

Березкина Ирина Валентиновна

DOI 10.31483/r-75416

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Аннотация: автор статьи подчеркивает, что в конце XX – начале XXI вв. в мире значительно усугубились экологические проблемы, которые приводят к потере биологического и ландшафтного разнообразия, что в значительной степени ухудшает комфортность среды обитания человека. Автор также отмечает, что для сохранения и развития биологического и ландшафтного разнообразия появилась необходимость в разработке и применении принципиально новых подходов экологического проектирования.

Цель исследования заключается в проведении анализа предпосылок и развития экологического подхода к проектированию объектов ландшафтной архитектуры на современном этапе. Объектом исследования явилось изучение формирования и развития принципов ландшафтно-экологической архитектуры на современном этапе развития. В работе был использован общенаучный метод, основанный на анализе литературных источников, систематизации и обобщении теоретических и эмпирических данных по вопросу исследования.

В результате проведённого исследования установлено, что основой большинства современных проектов благоустройства и озеленения территорий является экологический принцип, базирующийся на восстановлении экосистем, повреждённых в результате антропогенной деятельности. Ландшафтные проекты, осуществляющиеся на основе экологического принципа проектирования, ориентированы на сохранение природного рельефа и аборигенной растительности на территории конкретного объекта, его почвенно-грунтовых и гидрогеологических условий, использовании экологически чистых материалов и видов производства, на утилизацию и переработку отходов, а также очистку сточных вод, на уменьшение материалов и трудозатрат на обслуживание объекта и многое другое.

Ключевые слова: ландшафтная архитектура, экология, экологическое проектирование, среда обитания, биоценозы.

Abstract: *the author of the article outlines that at the end of the 20th and beginning of the 21st centuries, environmental problems were significantly aggravated in the world, which led to the loss of biological and landscape diversity, which significantly worsened the comfort of the human environment. The author also points out that in order to preserve and develop biological and landscape diversity, there is a need to develop and apply fundamentally new approaches of environmental design.*

The purpose of the study is to analyze the prerequisites and develop an ecological approach to the design of landscape architecture at the present stage. The object of research was the study of the formation and development of the principles of landscape and ecological architecture at the present stage of development. A general scientific method, based on the analysis of literary sources, systematization and generalization of theoretical and empirical data on the issue studied was applied.

As a result of the study, it was found out that the basis of most modern urban land improvement and landscape gardening projects is the environmental principle, based on the restoration of ecosystems damaged as a result of anthropogenic activities. Landscaping projects carried out on the basis of the ecological design principle are aimed at preserving the natural topography and native vegetation on the territory of a particular object, its soil and hydrogeological conditions, using environmentally friendly materials and types of production, recycling and waste recycling, as well as wastewater treatment, reducing materials and labor input for the maintenance of the facility and much more.

Keywords: *landscape architecture, ecology, environmental design, habitat, biocenoses.*

*Природа является источником вдохновения садовода,
и она служит примером дизайна и эстетики*

Петер Берг

Ландшафтная архитектура, являясь архитектурой открытых пространств, принадлежит к отрасли градостроительства, которая направлена на создание

благоприятной и комфортной природной среды для жизни, отдыха и работы людей.

Следует сказать, что учёт экологических условий проектируемой территории в плане удовлетворения требований растений и создания комфортных условий для человека, осуществлялся всегда. Но если в середине XX века мы воплощали в жизнь Сталинский план по посадке огромного количества деревьев на площади около 4 миллионов гектаров в целях улучшения климата (1949 г.), пытались высадить сады на Марсе (1971 г.), поворачивали реки вспять (1984 г.), почти на каждом загородном участке возводили альпийские горки высотой под 2–3 м, то в конце II – начале III тысячелетия началась эпоха экологического проектирования. Дело в том, что в результате развития современной земной цивилизации наряду с технической революцией значительно усугубились глобальные экологические проблемы. В связи с чем, а также для сохранения и развития биологического и ландшафтного разнообразия возникла необходимость в разработке и применении принципиально новых подходов экологического проектирования [1; 2].

Научная новизна. Нами были изучены предпосылки появления и развития экологического подхода к проектированию ландшафтных объектов. Сформулированы основные принципы и тенденции развития эколого-ландшафтной архитектуры.

Практическая значимость. При проектировании ландшафтных объектов соблюдение принципов экологического подхода позволяет создавать проекты озеленения и благоустройства территорий на основе минимизации влияния на человека техногенных факторов; безопасности за счёт применения экологически чистых материалов и технологий; сохранения и развития природных условий территории при максимальном эстетическом эффекте; и экономической выгоды за счёт эффективного использования энергии, воды, труда и прочих ресурсов.

Цель исследования заключается в проведении анализа предпосылок и развития экологического подхода к проектированию объектов ландшафтной архитектуры на современном этапе.

Задачи исследования:

- изучение предпосылок появления и развития экологических принципов ландшафтного проектирования;
- анализ и систематизация основных принципов ландшафтно-экологической архитектуры на современном этапе.

Объекты и методы исследования

Объектом нашего исследования явилось изучение формирования и развития принципов ландшафтно-экологической архитектуры на современном этапе развития. Для решения поставленных задач был использован общенаучный метод, основанный на анализе литературных источников, систематизации и обобщении теоретических и эмпирических данных по вопросу исследования.

Результаты исследования и их обсуждение.

Как показывает отечественный, но главным образом зарубежный опыт ландшафтной архитектуры на современном этапе в этой отрасли появился ряд новых тенденций и направлений. Ключевыми предпосылками для этого в масштабах планеты явилось следующее:

- социальные условия привели к урбанизации и стремительному развитию городской инфраструктуры;
- экологические проблемы значительно ухудшили условия окружающей среды и увеличили нагрузки на экосистемы;
- экономические условия способствовали усилению экономии энерго- и водоресурсов, а также человеческих ресурсов;
- технологическая революция содействовала появлению новых технологий и материалов;
- культурные предпосылки привели к появлению новой современной эстетики и изменению в системе ценностей;

– политико-правовые – способствовали изменениям в законодательстве [3].

Наиболее существенным моментом из всего перечисленного является стремительная урбанизация, которая ведёт к загрязнению окружающей среды, уплотнению, загрязнению и изменению химического состава почв, повышению антропогенных нагрузок, уменьшению биологического разнообразия флоры и фауны, что значительно снижает способность экологических систем к самовосстановлению.

В результате во главу угла современной мировой ландшафтной архитектуры был поставлен принцип экологического подхода к проектированию комфортной окружающей среды для жизнедеятельности людей без нарушения экологического равновесия на территории объекта, чем, в дальнейшем, и будет обеспечиваться экологическая устойчивость природной среды. Проект территории, выполненный в соответствии с экологическими принципами, должен строиться не только на плавных природных линиях, но и содержать в себе природу в полном объёме «духа места» (рельеф, растения, птицы, насекомые и т. д.) [4; 18].

Основополагающей целью экологического проектирования является: во – первых, возрождение экосистем, повреждённых в результате антропогенной деятельности; и во – вторых, формирование новых, имеющих важное значение для цивилизации, экосистем [5].

Экологический подход в ландшафтной архитектуре определяют следующие принципы.

Сохранение и восстановление природной среды предполагает дифференцированное ландшафтно-экологическое проектирование с учётом природных и социальных условий каждого конкретного региона. Уровень культуры экологического проектирования предполагает, что создаваемый проект не станет вступать в непримиримый конфликт с характером рельефа на данной территории и с существующей на ней растительностью. Экологическое проектирование основано на понимании того, что любой природный ландшафт – уникален по сво-

ему микроклимату, рельефу, режиму радиации и водоснабжения, растительности и окружению [6–8].

Гармонизация взаимоотношений человека и окружающей среды находит выражение в том, что при проектировании производится учёт возможных изменений природных условий, которые могут произойти в результате реализации проекта как на территории проектируемого объекта, так и за его пределами, т. е. соблюдается принцип круговорота веществ и энергии.

Устойчивость природного комплекса к антропогенным воздействиям и его способность к самовосстановлению связана с микроклиматом, гидрогеологическими и почвенно-грунтовыми условиями, видовым составом растительности и т. д. В связи с этим обстоятельством в целях предотвращения деградации ландшафта определяют рекреационную нагрузку объекта – предельно допустимое число посетителей на единицу территории в единицу времени.

Кроме этого, следует подчеркнуть, что на физическом уровне реального проектируемой территории должны быть обеспечены эргономичность, антропоморфность и соразмерность человеку создаваемого пространства.

Ликвидация негативного воздействия на природные экосистемы. Фактически любое воздействие на природную основу территории может нести необратимые последствия как для окружающей среды, так и для конкретного объекта. В связи с этим следует реализовывать превентивные меры предупреждения возможных негативных последствий от реализации проекта для окружающей среды [9; 10].

Сохранение и поддержание биоразнообразия. В основе экологической науки лежит понятие о биогеоценозах и биоценозах. Биогеоценоз представляет собой совокупность живых и неживых, связанных между собой обменом веществ и энергии, компонентов участка земной поверхности с однородными природными условиями. Составными частями биогеоценозов являются биоценозы, которые представляют собой совокупность растений, животных и микроорганизмов, обитающих на конкретном участке суши или водоёма.

В современном мире зародилась новая эстетика отношения к природе, которая базируется на гуманном и заинтересованном отношении к естественной природе и живым организмам независимо от их практической пользы. Следует отметить, что до 2000 г. в оформлении территорий и с регулярной, и с пейзажной планировкой, в первую очередь применялись сортовые формы растений, которые отличались ярким насыщенным тоном цветов и соцветий, высокой степенью махровости, крупноцветковостью. Растения с такими показателями были приятны людям, но перестали интересовать насекомых. Точно также, как и сортовые формы деревьев и кустарниковых гораздо хуже заселяются птицами, чем их видовые родственники. Таким образом подобная практика приводила к обеднению и даже уничтожению естественных биоценозов.

Ситуация в корне поменялась после того, как в 2000г на выставке в Челси золотым призёром был признан сад «Эволюция» Пита Удольфа, где главным героем стал куст чертополоха [11; 12].

Сохранение и использование аборигенных видов растительности. В современных проектах при благоустройстве территорий гораздо чаще стали применять видовые формы аборигенных растений, что содействует большей устойчивости посадок, поддержанию и увеличению биоразнообразия растительного и животного мира в условиях города, где в заметно урбанизированной среде возникают уголки «естественной живой природы».

В зависимости от назначения объекта или его функциональной зоны в оформлении применяют и сортовые растения, но по возможности те, у которых по сравнению с исходной видовой формой размеры и окраска цветов и соцветий кардинально не были изменены.

Кроме этого, стали организовываться парки нового типа, где решена задача охраны природного ландшафта, где люди могут заниматься изучением экологических закономерностей и где среди населения распространяются экологические знания [13].

Многофункциональность, комплектность, интегративность (объединение частей в целое). Современный городской ландшафт представляет собой руко-

творный ландшафт, изначально predetermined природными условиями конкретного места, и соответствующим образом преобразованный обществом в отвечающее его потребностям пространство.

Ландшафтно-экологический подход к формированию городской среды способствует реализации идеи образования экологического города, выдвинутой в 80-х гг. прошлого столетия российским архитектором А.В. Гутновым. В соответствии с данной идеей в городе должна была быть создана гибкая планировочная структура в соответствии с ландшафтными предпосылками и организована комплексная многофункциональная среда. Фактически речь идёт о создании городского культурного ландшафта, который будет экологически безопасным, устойчивым, управляемым, эстетически привлекательным и выступающим как единый ансамбль [14; 15; 17].

Применение не токсичных, экологических материалов и экологического производства. Одной из главных задач экологического проектирования является обеспечение экологической чистоты конструктивных и отделочных материалов.

В контексте экологического проектирования применяют экологически безопасные природные материалы. Наибольшей популярностью пользуются силикатный кирпич, дерево, бамбук, арболит и др. Для производства садовых фигурок лучше всего подходят стеклопластик и полиэфирная смола, которые не оказывают вредного воздействия на внешнюю среду [22].

Принцип ресурсности пространства соответствует идее нормативности, экономии, разумной достаточности материало- и энергоёмкости проектируемого ландшафтного объекта. На современном этапе во всём мире остро стоит вопрос экономии энергоресурсов и воды, а также снижения трудозатрат по уходу за насаждениями. Во многих странах Западной Европы система городского водопользования предполагает перераспределение и использование талой и дождевой воды в городском хозяйстве, в частности для орошения насаждений. Снижению потребностей в орошении способствует также использование аборигенных видов растений.

Уменьшению трудо- и материальных затрат на обслуживание объектов ландшафтной архитектуры содействует также частичная замена газонных покрытий декоративным мощением, посадкой декоративно-лиственных и цветущих кустарников и созданием декоративного напочвенного покрова из травянистых многолетних растений природных фитоценозов. В результате подобной замены значительно снижаются затраты на закупку ядохимикатов, удобрений и проведение агротехнических мероприятий по защите растений, их подкормке и орошению [16; 23].

Утилизация и переработка отходов. Экологическое ландшафтное проектирование должно осуществляться таким образом, чтобы была организована устойчивая система раздельного сбора и утилизации твёрдых бытовых отходов в разных сферах жизнедеятельности людей на данном конкретном объекте ландшафтной архитектуры. Кроме этого, должна быть обеспечена полная очистка сточной воды. Особый интерес представляют различные варианты современной технологии фиторемедиации, при которой осуществляется очистка воздуха, грунтов и водных объектов от поллютантов с помощью зелёных растений и микроорганизмов [19–21].

Выводы. В настоящее время актуальность экологического подхода к ландшафтному проектированию городской среды постоянно повышается в связи с тем, что разрабатываемые в результате этого проекты являются альтернативой «второй природе» современных мегаполисов, крайне недружественной к людям, как к биологическому виду. Не менее актуален данный подход и при проектировании загородных территорий.

В силу сложившихся обстоятельств на нынешнем этапе развития общества является особенно важным процесс формирования экологической культуры ландшафтных архитекторов – проектировщиков, которые будут оценивать и создавать предметно-пространственную среду для современного и будущего общества.

Эколого-ландшафтная архитектура направлена на формирование эстетической, безопасной и экологически организованной системы природно-

хозяйственных объектов, на которых с помощью рельефа, водоёмов, сооружений, растительных групп организована комфортная пространственная среда для жизнедеятельности людей.

Список литературы

1. Антонюк Е. Поворот сибирских рек и другие грандиозные, но не реализованные проекты СССР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://life.ru/p/920339> (дата обращения :26.02.20).

2. Ландшафтно-экологическое планирование для оптимизации природопользования: учеб. пособие / сост. С.В. Солодянкина, М.В. Левашова. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. – 170 с.

3. Demek J.: Landscape ecology into the twenty-first century. *Ekológia* (Bratislava), Vol. 19, Supplement 2/2000, p. 9–17.

4. Эглит Л.В. Экология и ландшафтное искусство. Учебное ландшафтное проектирование // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2016. – №1. – С. 241–248.

5. Landschaftspark Duisburg-Nord [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.landschaftspark.de> (дата обращения: 26.02.20).

6. Базилевич А.М. Роль рельефа в ландшафте и в градостроительстве // Вопросы технических наук: новые подходы в решении актуальных проблем: сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – Казань, 2014. – 61 с.

7. Березкина И.В. Современное озеленение города Москвы // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2018. – №15. – С. 6–11.

8. Decamps, H. (2000). How a landscape finds form and comes alive. In: Brandt, J. and Tress, B. eds. *Multifunctional landscapes: interdisciplinary approaches to landscape research and management: conference material for the international conference on “Multifunctional landscapes, interdisciplinary approaches to landscape research and management”*, Centre for Landscape Research, University of Roskilde, Denmark, October 1821, 2000. University of Roskilde, Roskilde, 44–49.

9. Тетиор А.Н. Городская экология: учебное пособие. – М.: Академия, 2006. – 331 с.
10. Fritz, H., Said, S., Renauld, P.-C., Mutake, S., Coid, C., & Monicat, F. (2003). The effects of agricultural fields and human settlements on the use of rivers by wildlife in the mid-Zambezi valley, Zimbabwe. *Landscape Ecology*, 18, 3, 293–302.
11. Березкина И.В. «Гений места» Энтони Пола // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2016. – №7. – С. 18–22.
12. Piet Oudolf and Dr. Noel Kingsbury *Planting: A New Perspective*. (2013). Mixed Publishers.
13. Иванова М.В. Обзор существующих аналогов образовательных парков и примерная сравнительная характеристика образовательных парков разного типа / М.В. Иванова, И.В. Березкина // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2014. – №3. – С. 26–28.
14. Кочуров Б.И. Ландшафтный подход к градостроительному проектированию / Б.И. Кочуров, Ю.А. Хазиахметова, И.В. Ивашкина [и др.] // Юг России: экология, развитие. – 2018. – Т. 13, №3. – С. 71–82.
15. Скакова А.Г. Ландшафтная организация аграрного учебного комплекса (на примере Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) / А.Г. Скакова, О.Е. Ханбабаева // Доклады Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2006. – №278. – С. 375–377.
16. Панкина М.В. Экологический дизайн как интегрирующее содержание профессиональной подготовки дизайнеров и специалистов в области экологического образования / М.В. Панкина, С.В. Захарова // Фундаментальные исследования. – 2012. – №6–2. – С. 373–377.
17. Иванова И.В. Декоративное садоводство с основами ландшафтного проектирования: учебное пособие. Ч. 2 / И.В. Иванова, О.Е. Ханбабаева. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. – 179 с.
18. Shlapakova, S. N., Beriozkina, I. V., Hanbabayeva, O. E., Sorokopudov, V. N., & Lukashov, Ye. S. (2020). Selection of herbaceous plant assortment for

park ground cover using plants of natural phytocoenosis. BIO Web of Conferences, 00246.

19. Prasad, M. N. V., & Freitas H. M. De Oliveira. (2003). Metal hyperaccumulation in plants-biodiversity prospecting for phytoremediation technology. *Electronic Journal of Biotechnology*, 6, 3, 110–146.

20. Ginneken, L. V., Meers, E., Guisson, R. & et al. (2007). Phytoremediation for heavy metal-contaminated soils combined with bioenergy production. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 15, 4, 227–236.

21. Sinha, R. K., Herat, S., & Tandon P. K. (2004). 14 phytoremediation: role of plants in contaminated site management. *Environmental Bioremediation Technologies*. Springer, Berlin, Germany. 315–330.

22. Нефедов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / В.А. Нефедов. – СПб., 2002. – 143 с.

23. Ковязин В.Ф. Биологические основы формирования устойчивых экосистем и рационального использования почвенно-растительных ресурсов мегаполисов (на примере Санкт-Петербурга) / В.Ф. Ковязин. – СПб., 2008. – 40 с.

Березкина Ирина Валентиновна – канд. с.-х. наук, доцент кафедры ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» Россия, Москва.
