Гринкруг Н. В., Меньшикова В. А.
N. V. Grinkrug, V. A. Menshikova

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА АРХИТЕКТУРУ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ И СТРОИТЕЛЬСТВО

MODERN METHODS OF LANDSCAPE DESIGN, THEIR IMPACT ON THE ARCHITECTURE OF THE URBAN ENVIRONMENT AND CONSTRUCTION

Гринкруг Наталья Владимировна – кандидат технических наук, доцент кафедры «Дизайн архитектурной среды» Комсомольского-на-Амуре государственного университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре); 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27; тел. +7(4217)53-10-23. E-mail: das@knastu.ru.
Natalya V. Grinkrug – PhD in Engineering, Associate Professor, Design of the Architectural Environment Department, Komsomolsk-na-Amure State University (Russia, Komsomolsk-on-Amur); 681013, Russia, Khabarovsk Territory, Komsomolsk-on-Amur, Lenin str., 27; tel. +7(4217)53-10-23. E-mail: das@knastu.ru.

Меньшикова Валентина Александровна – студент 5-го курса кафедры «Дизайн архитектурной среды» Комсомольского-на-Амуре государственного университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре); 681013, Россия, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27. E-mail: valentina.menshikova.1998@mail.ru.
Valentina A. Menshikova – 5th-year Student, Design of the Architectural Environment Department, Komsomolsk-na-Amure State University (Russia, Komsomolsk-on-Amur); 681013, Russia, Khabarovsk Territory, Komsomolsk-on-Amur, Lenina str., 27. E-mail: valentina.menshikova.1998@mail.ru.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние ландшафта и его проектирования на формирование архитектуры и организацию строительства с учётом особенностей существующего ландшафта. Проведён анализ используемых конструкций для оптимизации методики архитектурного проектирования на рельефе в строительстве. Выявлены основные аспекты особенностей проектирования и применение инженерных технологий ландшафтного дизайна.

Summary. The article considers the influence of the landscape and its design on the formation of architecture and the organization of construction, taking into account the features of the existing landscape. The analysis of the structures used to optimize the methodology of architectural design on the relief in construction is carried out. The main aspects of the design features of load-bearing structures of structures are identified.

Ключевые слова: ландшафт, строительство, архитектура, ландшафтное проектирование.

Key words: landscape, construction, architecture, landscape design.

УДК 721

Ландшафтная архитектура – это среда открытых пространств, которая включает в себя специфические материалы, такие как рельеф, водные ресурсы, различные малые архитектурные формы, озеленение. Так, ландшафтная архитектура преображает городское пространство средствами природных и искусственных форм.

Цель архитектурного проектирования и планирования – организация открытых пространств таким образом, чтобы были завязаны три фактора проектирования (экологический, функциональный и эстетический), а также сформулированы принципы архитектурно-планировочной организации для создания комфортной городской среды.

В настоящее время задачей ландшафтной архитектуры является использование актуальных, новых форм рельефа, различного озеленения, функциональных элементов городской среды.

Ландшафтная архитектура имеет ряд основных методик проектирования, которые позволяют сформировать гармоничное архитектурное пространство:

1. ландшафтная архитектура располагает живыми материалами, способными динамично колебаться во времени и пространстве;

2. ландшафт может восприниматься различно в зависимости от природно-временного воздействия, такого как движение ветра, колористическое восприятие, освещение и т.д.;

3. пространственная композиция и есть основа ландшафта;

4. ландшафтная архитектура имеет непосредственное влияние на когнитивные чувства горожанина [1].

В результате ландшафтная архитектура – это материальная культура архитектурного пространства, которая обладает характерными особенностями. Она росла и формировалась, как и все остальные материальные и художественные культуры, в каждый этап развития обладала своей спецификой и приспосабливалась к тем условиям, в которых образовывалась. Так появились два стилевых направления – регулярное и пейзажное. Регулярному стилевому направлению свойственны чёткие геометрические формы, обработанный рельеф, рядовые высадки растений, чёткие края водных пространств. Пейзажное стилевое направление обладает естественным рельефом, свободным краем водных пространств, извилистыми пешеходными путями и т.д. [2].

Современные тенденции в архитектуре и строительстве всё чаще стремятся к сохранению естественного рельефа проектируемого участка, что способствует появлению и становлению инновационных технологий [3]. Это ощущается в городской среде, зачастую проектирование ландшафта на открытой местности с уникальным природным рельефом подвергалось скучным и однообразным формам, либо производилась планация.

В такой ситуации необходимо понимать, что такое природный ландшафт. Природный ландшафт – это обширные открытые пространства, сохранившие свой первозданный вид и состоящие из пяти основных компонентов: климат, земля, растительность, животный мир, вода. При проектировании ландшафтного дизайна необходимо учесть каждый из этих компонентов. В современном городском пространстве можно говорить о частичном сохранении природного ландшафта из-за обширного процесса урбанизации, а также временных изменений, вызванных промышленным и сельскохозяйственным развитием [4]. Человечество на протяжении многих веков сознательно меняло природный ландшафт, тем самым формировался культурный ландшафт, который отличается комфортностью и функциональностью для жизнедеятельности человека в среде.

Практический опыт и тенденции развития архитектурного ландшафта сформировали несколько направлений:

- естественная среда как прогулочная зона с местами для отдыха – это различные садово-парковые рекреационные зоны, парки, спортивно-оздоровительные комплексы, выставочные сады, ботанические сады и т.д.;
- зоны озеленения со специальным назначением – это, в свою очередь, скверы, площади, прилегающие к жилым массивам озеленённые территории, городские ландшафтные комплексы, набережные, бульвары и т.д.;
- садовые формы на искусственных опорах, по большей части располагаемые на крышах домов;
- восстановление рельефа или рекультивация повреждённой ландшафтной среды;
- реставрация, реконструкция элементов ландшафтного пространства;
- организация коммуникационных связей в городском пространстве или в природе – это мосты, виадуки, дороги, линии электропередач [1].

За последние 100 лет городская среда значительно усовершенствовалась, что повлияло на появление новых направлений, форм и структур ландшафтного искусства в городской среде. Всё чаще используется связь паркового пространства с городской застройкой, появляются и развиваются новые парки, такие как многофункциональные, специальные, мини-парки. Технический прорыв способствовал появлению крытых садов и садов на крыше домов. Рекультивация паркостроения внесла свои коррективы в формирование современных городов. Началось активное использование геопластики и ленд-арта (см. рис. 1). Максимальное сохранение естественного ландшафтного облика поверхностей или искусственно созданные объёмы. Появление новых способов и форм

ландшафтного проектирования, а также создание комфортной городской среды с возможностью решить транспортные задачи [5].

Рис. 1. Действующий промышленный корпус, переоборудованный новый Детский комьюнити-центр. 2021 г. The Playscape, Пекин. Китай

Набирающая обороты глобализация внедряется и влияет на архитектурный ландшафт, на все сферы строительства. Так, появилась отличительная черта современного ландшафтного проектирования – интеграция различных стилей и направлений, их смешение, внедрение приёмов оформления, использование различных материалов. Кроме того, важно отметить, что сменяются подходы в организации пространства, заимствованные в других культурах, не свойственных той или иной стране. В то же время такой процесс не несёт негативного влияния и не создаёт однообразные открытые пространства, а, наоборот, формирует новую комфортную неповторимую среду. Таким образом сохраняется и наполняется культура разных стран мира.

Основные объекты проектирования ландшафтной архитектуры – это охраняемые ландшафты, городские парки, загородные пространства для отдыха.

Существуют различные критерии оценки проектирования ландшафта на сложном рельефе:

- визуальная целостность застройки с прилегающим ландшафтом в контексте естественной среды;
- форма рельефа не должна быть подчинена архитектурным объёмам;
- ландшафтный объём должен стилистически вписываться в окружающую среду;
- природная особенность территории подчёркивается внедряемыми элементами;
- наличие многофункциональных объектов на рельефе;
- просматриваемость [6].

На примере проекта «рекреационный центр “Остров Баран” в Екатеринбурге» рассмотрим, как могут объединяться природные формы и архитектура в единый полноценный комплекс (см. рис. 2). Организация и преобразование целого острова в нечто единое и неповторимое, представленное комплексом рекреационных энергосберегающих всесезонных арт-объектов. Этот проект отражает сопричастность природе, а также бережное отношение к миру природы, что позволяет двигаться в направлении современных тенденций в архитектуре.

Комплекс острова состоит из гостиницы, галереи со спа-комплексом и общественного блока, каждый из которых выполняет свои функции. Здание гостиницы естественным образом сливается с рельефом, так как в архитектуре данного пространства используются эксплуатируемые как смотровые площадки кровли, что подчёркивает это взаимодействие. Максимально доступные технологии позволяют встроить здание в окружающую среду с помощью отделки фасадов из зеркального стекла с частями грубого текстурированного камня. Одна из особенностей – это то, что остров обеспечивается автономными энергетическими ресурсами круглый год, генераторы пере-

рабатывают энергию, полученную от волн воды, перемещения людей и ветра. В этом и заключается главная идея проекта острова «Баран» [7].

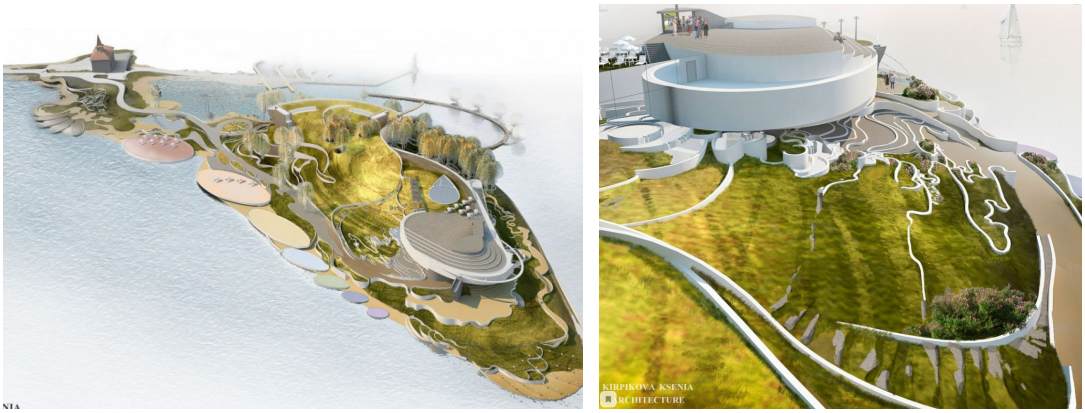

Рис. 2. Проект «рекреационный центр “Остров Баран” в Екатеринбурге». 2015 г.

Важной составляющей уникального проекта ландшафтной архитектуры остаётся его инженерное обеспечение. Необходимо на стадии проектирования учесть факторы, влияющие на инженерную составляющую проекта, т. к. есть огромный риск создания аварийных и неработоспособных элементов ландшафта. Поэтому проводятся инженерно-геологические и геодезические изыскания. Характеристика и исследование пород, включённых в структуру территории проектирования, являются главными целями инженерно-геологических изысканий. Геологические исследования благоустраиваемой территории создают благоприятные условия для организации городского пространства. Показатели проведённых изысканий дают основание для тех или иных конструкций ландшафтной архитектуры, проведения дренажной системы, вертикального озеленения или использования специфических материалов [8].

Существуют три составляющие, которые можно отметить при ландшафтном проектировании: состав пород участка, уровень и характер грунтовых вод, а также их химический состав. Такие составляющие влияют на выбор конструктивного решения элементов ландшафта, т.е. различных фундаментов ограды, подпорных стенок, лестниц, оснований малых архитектурных форм и т.д.

В свою очередь, геодезические изыскания предназначены для наиболее подлинного отображения действующей инфраструктуры проектируемого участка, а также подземных коммуникаций, рельефа. Проектируемая территория включает в себя материальные объекты (здания и сооружения), элементы благоустройства (фонари, визуальные коммуникации, урны и т. п.), озеленение (деревья и кустарники), способы передвижения (пешеходные пути, аллеи, скверы и т. п.).

Поэтому геоподоснова играет решающую роль в проектировании. К примеру, проектируемый участок, имеющий плоскую поверхность, имеет ряд характеристик, которые приведут к негативным результатам при его эксплуатации. Возможны такие проявления, как микрозаземления, вследствие чего возникнет переувлажнение участка; возможно также, что идея архитектора просто не воплотится в жизнь, так как были нарушены пропорции и существующая ситуация далека от ситуации, изображённой на проекте архитектора; дискомфорт при эксплуатации никто не отменял, движение по пешеходным путям, возможно, будет затруднено из-за сильных перепадов высот и т. д. Системы координат на участке – один из самых важных пунктов ландшафтного проектирования. Правильное определение направления севера и высоты над уровнем моря позволяет уточнить исходные высотные точки объектов инфраструктуры участка. Материалы геодезических изысканий для ландшафтного проектирования по своему составу значительно отличаются от тех, которые используются для гражданского строительства, т. к. обладают рядом особенностей:

- ***Масштаб.*** Необходимый масштаб для проектирования – М 1:100, 1:200.

- ***Инфраструктура*** должна отражать точные детали проектируемого участка, подразумевает использование топографического плана.

- ***Отображение растительности.*** Исследование подразумевает отметку пород деревьев, а также их геометрические размеры.

- ***Рельеф.*** Исследование рельефа должно проводиться с максимальной точностью. Такой подход позволит реализовать даже самые смелые концептуальные идеи архитектора. Особое внимание уделяется к ровным участкам, т. к. перед проектировщиками стоят задачи по водоотведению и сокращению проводимых работ по вертикальной планировке территории. Для этого проводится изучение участка с указанием и отображением рельефа местности с перепадом 0,1 м.

Необходимо отметить различие между надземной съёмкой и съёмкой подземных коммуникаций.

При подземной съёмке возникает ряд сложностей, например, положение проложенных под землёй коммуникаций. Специалисты используют предназначенное для этого оборудование. Их местоположение измеряется при помощи звуковых колебаний. Ограниченные возможности такого приёма заключаются в том, что звуковые сигналы имеют ограничения в дальности. Возникают ситуации, при которых коммуникационные колодцы затоплены либо не доступны для измерений.

Инженерная подготовка участка – это работа по искусственному изменению действующего рельефа.

Для территорий, расположенных на покатых склонах, проводятся исследования и специальные мероприятия по осушению местности. Устраивают дренажные системы и ливневые канализации. Эти системы должны учитывать решения проектируемого генерального плана, т. е. его инфраструктуру и вертикальную планировку этого участка. На равнинных территориях также необходимо организовать систему водоотведения ливневых и талых вод – задать оптимальные уклоны для предотвращения переувлажнения растительности на участке.

Ландшафтная работа, представленная в проектировании детской площадки, позволяет развивать фантазию ребёнка, улучшая навыки и умения. Искусственно возведённый ландшафт выполнен из битумной смеси, торфа и алюминиевой краски (см. рис. 3).

Рис. 3. Скульптурный пейзаж для игр в Швейцарии. 2017 г.

Идея такого ландшафта позволяет детям почувствовать себя больше относительно масштаба местности – это можно назвать «топографической игрой» (см. рис. 3) [9].

В процесс дизайн-проекта необходимо включить этап минимизации эксплуатационных рисков и этап анализа. Проведя глубокий анализ территории для ландшафтного проекта, можно получить качественный результат, который обеспечит долговечность эксплуатации проектируемого участка в том виде, в котором его представил архитектор, и минимизирует эксплуатационные риски и затраты. Также необходимо, чтобы работы на участке были выполнены строго по проекту.

Жители города также заинтересованы в реализации ландшафтных проектов в парковой, городской среде и придомовой территории в жилых районах, т. к. растёт осознанность негативных последствий промышленных факторов в городском пространстве.

Таким образом, можно отметить, что существует огромное количество неограниченных возможностей для проектирования архитектурного ландшафта: возможности организации экологичного подхода в творчестве и утверждение актуальной эстетической и функциональной городской среды, необъятные возможности природных элементов. Накопленный опыт в отечественной и зарубежной современной архитектуре даёт огромный информационный пласт, что способствует широким исследовательским работам в сфере архитектурного ландшафта. Приёмы ландшафтного проектирования расширяются и постепенно наполняют закрытые пространства, тем самым становясь формообразующими элементами архитектуры. Таким образом, комплексное благоустройство при учёте уникальности рельефа способно решить архитектурные и ландшафтные проблемы городского пространства, а также создать точки притяжения жителей города для объединений и создания нового направления развития городов [10]. Наряду со всем этим востребованность методик ландшафтного проектирования в формировании городской среды возрастает благодаря постоянной трансформации городов и их росту, коммуникации различных групп населения, смене и смешению архитектурных стилей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кайдалова, Е. В. Ландшафтная архитектура: конспект лекций [Электронный ресурс] / Е. В. Кайдалова. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2019. – 165 с. – Режим доступа: https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/landscape_arch/872584.pdf (дата обращения: 11.04.2021).
2. Ландшафтная архитектура и зелёное строительство [Электронный ресурс] / Информационно-образовательный портал Totalarch. – Режим доступа: http://landscape.totalarch.com/ (дата обращения: 11.04.2021).
3. Суворов, В. О. Типология жилья в условиях сложного рельефа по архитектурно-пространственной компоновке относительно склона / В. О. Суворов // Фундаментальные и прикладные проблемы науки: материалы VIII Междунар. симпозиума (10-12 сентября 2013 г., Непряхино, Челябинской обл.). – М.: РАН, 2013. – Т. 7. – С. 11-16.
4. Архитектура и проектирование ландшафтов [Электронный ресурс] / Межрегиональная ассоциация архитекторов и проектировщиков, 2008-2021. – Режим доступа: https://www.npmaap.ru/useful/lsi/arhilan.html (дата обращения: 11.04.2021).
5. Харьков, В. А. К вопросу о понятии рационального использования земель / В. А. Харьков // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2008. – Вып. 1. – С. 266-271.
6. Шурыгина, Ю. В. Особенности архитектурно-планировочной организации жилой застройки в условиях сложного рельефа / Ю. В. Шурыгина // Строительство и техногенная безопасность. – 2017. – № 6 (58). – С. 35-38.
7. Рекреационный центр «Остров Баран» в Екатеринбурге [Электронный ресурс] / Архитектурное бюро Ксении Кирпиковой. – Режим доступа: http://kirpikova.ru/portfolio/rekreacionnyj-centr-ostrov-baran/11/ (дата обращения: 11.04.2021).
8. Тюменцев, И. В. Инженерное обеспечение ландшафтного проектирования [Электронный ресурс] / И. В. Тюменцев / Школа ландшафтного дизайна. – Режим доступа: https://landscape-school.ru/stati/124-2010-03-25-12-15-57.html (дата обращения: 11.04.2021).
9. Варламов, И. А. Лучшие в мире общественные пространства 2017 года [Электронный ресурс] / И. А. Варламов / Блог Teletype. – Режим доступа: https://varlamov.ru/2730676.html (дата обращения: 04.11.2021).
10. Галкина, Е. Г. Проблемы в организации общественных пространств современного города и варианты их решения в студенческих проектах (на примере города Комсомольска-на-Амуре) / Е. Г. Галкина, Н. В. Гринкруг // Современные наукоёмкие технологии. – 2019. – № 3-2. – С. 140-145.