

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ

Козбагарова Н.Ж.

**ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА
Курс лекций
по дисциплине
«Ландшафтная архитектура»
специальность 050420 – «Архитектура»**

Алматы 2011

УДК 732 (07)

Составитель: **Козбагарова Н.Ж.**, ассоц. профессор ФА МОК.

Ландшафтная архитектура. Курс лекций по дисциплине «Ландшафтная архитектура» для студентов специальности 050420-Архитектура. Алматы: КазГАСА, 2011. – 33 с.

Курс лекций по дисциплине «Ландшафтная архитектура» предназначен студентам архитектурной специальности. В соответствии с программой курса дисциплины в конспекте лекций рассматриваются история, теоретические основы ландшафтной и рекреационной архитектуры. Приводится типология, нормативы объектов ландшафтной архитектуры и специфические принципы их проектирования.

Печатается по сводному плану издания Казахской головной архитектурно-строительной академии на 2010-11 уч.год.

Рецензенты: **Избасар М.Р.**, почетн. проф. ФА МОК
Куандыков К.А., ГИП ТОО «Казпромстройпроект»

© Казахская головная
архитектурно-строительная
академия, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	4
1.	Эстетические каноны ландшафтной архитектуры – мировой опыт	6
2.	Концептуальные ландшафты	13
3.	Экологические особенности и декоративные характеристики элементов ландшафта	16
4.	Эстетизация объектов ландшафтной архитектуры. Основы композиции	20
5.	Ландшафтный анализ территории. Система открытых пространств города	21
6.	Городские парки	23
7.	Городские сады	24
8.	Экоархитектура - «висячие сады» и вертикальное озеленение	25
9.	Экоархитектура - ландшафтные композиции интерьеров зданий	27
10.	Ландшафтный дизайн	28
11	Рекреационная архитектура	30
	Библиографический список	32

ВВЕДЕНИЕ

На всех этапах развития цивилизации отношение человека к природе было неоднозначно: он ее обожествлял, покорял, старался жить в ритме с природными циклами, но никогда не исключал из своей жизни.

Одна из главных целей ландшафтного проектирования - максимальное включение элементов природы в архитектурную, градостроительную среды для создания комфортных условий обитания.

Задачи, решаемые в рамках дисциплины «Ландшафтная архитектура», в теоретических источниках выделяются в три группы: сохранение существующих естественных ландшафтов; ландшафтные преобразования; создание искусственного ландшафта. Закономерности же формирования взаимосвязи природных факторов и городской среды рассматриваются на трех уровнях: глобальном - уровень систем рассмотрения, среднем - уровень города; макроуровень - микросреда [5].

В терминологическом аппарате архитектурного творчества понятие «ландшафтная архитектура» впервые появилось около 100 лет тому назад в США, в связи с формированием там первых национальных парков [11]. Хотя история определяющего термина дисциплины не длительна, человеческая деятельность в рамках данного вида проектирования уходит корнями в историю Древнего мира.

Ландшафтная архитектура занимается как формированием среды открытых пространств, не замкнутых внутри ограждающих конструкций: улицы, площади, сады, скверы, набережные, городские парки, национальные парки, так и отдельными ландшафтными композициями в интерьерах зданий и сооружений. Причем ландшафт здесь трактуется в архитектурно-эстетическом смысле, как внешний облик окружающей человека среды, включая ее природные (рельеф, вода, растительность, животный мир) и антропогенные компоненты [5]. Компоненты или элементы ландшафта в каждом конкретном ситуационных условиях могут быть представлены в их широком разнообразии. Это - виды растений (деревья, кустарники, травы, цветы), отдельные части рельефа (откосы, террасы, скалы), водные объекты (каналы, озера, бассейны, реки, ручьи, источники, фонтаны), виды животных, хозяйственные, инженерные и архитектурные сооружения.

Преимущественное использование вышеотмеченных составляющих элементов ландшафта в качестве особых строительных материалов определяют специфику ландшафтной архитектуры. Обычные же строительные материалы играют важную, но все же второстепенную роль, в связи с чем, и главенствующей является роль эстетического начала в ландшафтном проектировании [11]. А вся история развития ландшафтной архитектуры демонстрирует смену стилей, художественных вкусов, канонов и изменения соотношения естественных природных ресурсов и искусственно созданных человеком элементов в формировании ландшафтной среды. Примеры формирования искусственной природы демонстрируют одну из малоизученных

современных тенденций, связанных с особенностями функционального использования объекта, а иногда и с экстремальностью природного контекста.

Кроме того, в нормативно-справочной, научной и учебной литературе по ландшафтной архитектуре используется термин «антропогенные ландшафты», то есть ландшафты, сформированные или точнее определить как видоизмененные в ходе хозяйственной деятельности человека (промышленное производство, добыча полезных ископаемых). В связи с чем, возникли и такие понятия как сельский, промышленный и урбанистический ландшафт.

Специалисты в области ландшафтной архитектуры в 1948 году организовали в Кембридже Международную ассоциацию ландшафтных архитекторов (IFLA). В настоящий момент действует 170 курсов по подготовке ландшафтных архитекторов более чем в 40 странах. Слаборазвито «ландшафтное» образование в Африке, Южной Америке и Среднеазиатском регионе.

IFLA совместно с ЮНЕСКО учредила приз в 3500\$ США за лучшую студенческую работу и темы их обычно совпадают с тематиками конгрессов. В большинстве ландшафтных школ выпускникам выдаются дипломы ландшафтных архитекторов, а во Франции - пейзажистов.

1. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ КАНОНЫ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ – МИРОВОЙ ОПЫТ

Вся история ландшафтной архитектуры условно может быть поделена на объекты и направления, в рамках которых ландшафтный архитектор пытался ставить себя выше природы и гармонизацию пространства ландшафтных объектов связывал, прежде всего, с геометрией, с геометрически правильными линиями и формой аллей, цветников, водоемов, а в некоторых случаях и с формой растительного ассортимента. Такое направление в специальной литературе получило название «регулярного», «формального». Наряду с этим, в исторической хронологии с «некоторым» опозданием, развивалось направление совершенно иных эстетических канонов, обожествления и гармонии с природой, получившее название живописное, ландшафтное, природное. В рамках этих двух направлений в теории ландшафтной архитектуры в хронологической последовательности рассматриваются и особенности композиционного решения памятников ландшафтной архитектуры в разных странах.

Самым первым примером ландшафтной организации пространства являются сады Древнего Египта IV-III тыс. до н.э. Регулярные по стилю египетские сады устраивались во внутренних дворах дворцов и домов знати и при храмах. Сады прямоугольной формы включали в качестве основного композиционного акцента прямоугольный водоем. Более высокие деревья высаживались по периферии сада, а низкие ближе к центру. Пальмы, смоковницы, гранаты высаживались строго по линии в несколько рядов. Рядом с садами разводили и виноградники. Прямые линии египетских садов символизировали порядок. Священным цветком египтян считался лотос, который активно использовался в декорировании садов, и уже в этот период стали создаваться клумбы из лотосов, лилий, резеды и др. В храмовой архитектуре реализовывалось первоначальное значение слова «храм» - священная роща. Гипостильные залы являлись прообразом рощ деревьев, представленных стилизованными изображениями пальм, лотосов.

Жемчужиной ландшафтной архитектуры Древнего мира являлись так называемые «висячие сады» Семирамиды в южном дворце Вавилона, построенные по гипотезам археологов, около VII-VI вв. до н.э. (территория нынешнего Ирака). Родиной подобного рода садов являются Ассирия и Вавилон. «Висячие сады» устраивались на специальных, ступенчатых конструкциях, создававших равномерно распределенную на основании нагрузку.

Информация о подобных садах базируется на данных археологических раскопок или описаниях Диодора и Страбо (раскопки в Ниниве - рельефы времен ассирийских царей VIII-VII вв. до н.э., изображавшие «висячие сады» на столбах или на кирпичных стенах с готическими сводами). В начале XX века Роберт Колдевей первым обнаружил «висячие сады Семирамиды». По обнаруженным им руинам чертеж сооружения был восстановлен. По гипотезе Колдевея этот объект представлял собой суживающийся с юга на север четырехугольник размером 50x40x35 м. Высота верхней террасы достигала 30

м. Ширина террас составляла 3,5 м. Перепад по высоте между террасами был почти 5 м.

Высокое качество гидроизоляции обеспечило долговечность садов и всего сооружения в целом. Конструкция покрытия состояла из природного камня, камыша и асфальта, двух рядов глиняного кирпича и свинцовых плит, сверху насыпался плодородный слой земли.

По большинству источников в помещениях под садами находились склады и крытые проходы. Весь объем в целом представлял из себя грандиозное сооружение, по праву считавшееся одним из семи «чудес света» своего времени. Сады создавались по всему Древнему Востоку: Египет, Месопотамия, Иран, Иудея, Китай и Индия, но сведения об их планировочном решении довольно скудны.

Возможно более подробной информацией отмечена Персия VI-V вв. до н.э. (правление царя Кира II, Дария когда на территории Казахстана в этот период проживали саки). Информация о персидских садах носит в основном описательный характер, а их изображение сохранилось лишь на коврах.

Концепция райского сада уходит глубоко в историю, она постоянно пронизывает все персидское искусство и архитектуру. Образ сада, связанный с любовью к деревьям и цветам отражает гармонию между человеком и природой.

Идея Райского сада не принадлежит исключительно Персии, однако именно там она получила наиболее полное развитие. Само слово "рай" (paradise) происходит от "pairidaeza", что означает "изгородь" или "парк" на авестийском языке (древний язык, предшествовавший персидскому). Ксенофонт упоминает о парадизе в резиденции Кира в Сарды, отмечая восхищение посетителей красотой симметрично посаженных деревьев, прямых аллей, при этом сад ставился по значению выше дворцовых построек.

Изображения райского сада на персидских коврах дают представление об их геометрической форме и планировке. В основу решения положен принцип двухосной системы, создания двух перпендикулярных друг другу направлений, на пересечении которых стоит дворец. Осями служат водные потоки-каналы (символически и физически вода - это источник жизни), уровень которых всегда выше уровня земли, что обеспечивало орошение. Кипарисовые и фруктовые деревья символизируют бессмертие и возрождение. Кроме того, сады Персии обильно украшались цветами: розами, сиренью, тюльпанами, лилиями, нарциссами. Персию называют родиной царицы цветов - розы, а также "гюлистан" - "Сад роз". Столица Древней Персии называлась Суза - лилия. Персидское садовое искусство повлияло на создание садов всего Древнего Востока.

Лучше освещена ландшафтная архитектура античности (VI в. до н.э. -IV в.н.э.). Для греческих городов характерна слитность с природой, Акрополи и театры гармонично вписывались в рельеф местности.

Сады Древней Греции были небольшими по размерам и устраивались чаще всего во внутренних дворах жилых домов. Центром композиции являлся декоративный бассейн с мозаичным рисунком на дне. Растительность: цветы,

кустарники выносились в сад в переносных емкостях, что давало возможность со временем перестраивать композиционное решение растительного ассортимента.

Кроме малых садов в структуре жилой архитектуры устраивались также священные рощи, общественные сады при гимназиях. В центральных местах сада размещались песочные арены для гимнастических упражнений, окруженные тенистыми беседками для отдыха.

В отличие от Египта сады Греции имели террасообразное решение, обилие украшений, но сколько-нибудь достоверных сведений об их планировочном решении до нас не дошло.

Древний Рим в отличие от Греции противопоставил эстетику геометрических форм живописности природного окружения. Малые городские сады в структуре жилья продолжали традиции Греции.

Парк при загородных виллах римской знати обычно состоял из трех частей: декоративный сад, огород и плодовый сад. Декоративный сад в свою очередь подразделялся на прогулочную, проезжую часть и парк.

В непосредственной близости к вилле создавали садик вечнозеленых растений, обнесенный высокой каменной оградой. У римлян он назывался "виридарий" и служил для проведения вечерних пиршеств.

Прогулочная часть организовывалась на первой террасе и имела регулярную планировку, делившую территорию сада на ряд небольших участков правильной формы, заполненных газоном, цветниками. В Древнем Риме начинает процветать топиарное искусство - искусство стрижки зеленых насаждений, что еще сильнее подчеркивает регулярный прием планировки.

Проезжая часть сада служила для верховой езды и прогулок на носилках, а сеть дорог устраивалась наподобие цирка. Кроме того, еще имелась территория для содержания диких и домашних животных. Такие парки занимали площадь до 120 - 150 га.

Для Европейского средневековья характерно уменьшение размеров садов. Стесненные крепостными стенами средневековые замки, монастыри и города в целом не предоставляли возможностей для устройства больших садов. Сады непосредственно примыкали к домам и занимали небольшую площадь прямоугольной формы. Со всех сторон они обносились высокой каменной стеной, увитой плющом или виноградом. По бокам, а иногда и крест накрест устраивались крытые аллеи.

В средние века в символике европейских садов культовая трактовка преобладает над светской, в связи с чем, в центре композиции на пересечении аллеи чаще всего высаживался куст алой розы, фруктовое дерево, символизирующие Богородицу или устраивался фонтан как символ жертвенной жизни Христа [8]. Одной из отличительных особенностей средневекового сада являлся лабиринт, т.е. участок сада с причудливым рисунком дорожек, окруженных плотной стеной стриженной зелени. Это устройство давало возможность на небольшой территории сада организовывать серию участков для прогулок.

Сады средневекового Востока делятся на две группы: сады в ареале распространения мусульманства и объекты Дальнего Востока.

В теоретических источниках описаны достаточно определенные композиционные приемы, позволяющие точно выделить традиционные исламские сады. Основу регулярного плана составляет так называемый "чор-бак" - четыре сада. Квадратный в плане сад с помощью четырехосной системы водотоков, символизирующих четыре реки жизни, членится на более мелкие квадраты. В центре пересечения этих осей чаще всего размещался дворец, символизирующий встречу с аллахом или фонтан. Одним из ярких примеров исламских садов арабского Востока являются дошедшие до наших дней сады Альгамбры и Генералифа в Гранаде, в Испании (1350-1500 гг.). Мавры, покорив Испанию, привнесли эстетические каноны мавританского искусства, традиции исламского садово-паркового искусства на Пиренейский полуостров.

Подобно средневековым садам Европы они располагались во внутренних дворах резиденции гренадских халифов. Цитадель имела в центре два двора атриумно-перистильного типа (патио), вымощенных белым мрамором и окруженных мраморной колоннадой с рисунком мавританского орнамента тончайшей ажурной работы.

В центре "Львиного" двора (28x19 м) расположен фонтан, окруженный скульптурами двенадцати львов из черного мрамора. Вода из фонтана попадает в кольцевой бассейн и растекается по четырем миниатюрным каналам, вклинивающимся в структуру архитектурного объема двора, образуя в плане разновидность каменного чор-бака.

Двор мирт (47x33 м) также окружен изящно декорированной аркадой. В центре расположен прямоугольный бассейн (7x45 м), обрамленный рядами стриженного мирта [11].

Ансамбль Генералиф - женская или летняя резиденция халифов расположена выше по рельефу на 100 м и представляет из себя комплекс изолированных садов-патио на террасах. Наиболее ярким является двор с 40-метровым каналом, украшенный двумя рядами тонких фонтанных струй в виде арочной аллеи. Также как и в Альгамбре двор с каналом окружен богато орнаментированной аркадой.

На фоне сдержанной цветовой гаммы стен и зелени вводятся яркие вкрапления цветущих растений и цветных покрытий. Иногда цветной майоликой облицовывали подпорные стены и садовые скамьи с предпочтительными цветами - голубого, желтого, зеленого.

По своей масштабности исламские сады Ирана, Средней Азии, Индии выглядят несколько иначе. Для них характерен более широкий охват территории. Квадраты чор-бака разбивались на плоской территории. А по склонам гористых местностей спускались ступенями-террасами.

Во всех ситуациях отдельные квадраты объединялись водными осями неглубоких каналов с небольшими каналами на уступах.

Ярким примером идеи "райского сада" чор-бака является сад знаменитого мавзолея Тадж-Махал в Агре (Индия XVII в). В структуре плана четко представлена четырехосная водная система. При размере сада 300x300 м наименьший квадрат составляет около 35 м. Все оси обсаживались вечнозелеными и фруктовыми деревьями.

В полной противоположности регулярным, симметричным исламским садам создавались сады Дальнего Востока – Китая, Японии и других стран.

Сады этого региона, основанные на философии обожествления природы, строились по принципу пейзажной, свободной планировки.

В Китае насчитывается шесть типов садов: дворцовые императорские сады, при императорских гробницах, храмах, сады естественных пейзажей, домашние сады ученых и сады литературы [11]. История ландшафтной архитектуры Китая насчитывает более трех тысячелетий. Великая Китайская стена (IV-III в.в. до н.э.) является ярким примером гармоничного сочетания искусственных сооружений и природного ландшафта. Однако датировка сохранившихся садово-парковых комплексов колеблется в пределах 250-300 лет.

Сады Китая были монументальными (100-300 га) и миниатюрными. Отличительной же чертой всех типов садов является совершенствование эстетическая доработка наиболее живописных уголков природы. Кроме того большая территория всех садов занята водными устройствами.

Обилие скал (в некоторых случаях искусственно созданных), цветов, элементов ландшафтного дизайна, отличающихся яркостью красок, также являются характерными чертами Китайских садов. Именно в Китае появились ограждения с декоративными визуальными окнами-проемами в форме луны, ваз и искусственно сформированные карликовые деревья (бонсаи).

Японские сады отличаются сдержанностью в колористической гамме, формируются в основном на нюансных соотношениях форм. Характерной же чертой японского сада является миниатюризация и символизм. Основная конструктивная схема: гора – «скелет» природы, вода – ее кровь, что отражается в названии: на японском языке сад называется «тен-сай» или «гора и вода». Однако иногда в садах нет конкретного присутствия воды, а создан лишь намек на ее форму - символ. В этих случаях возникает так называемый «сухой пейзаж» (сад Риоан-джи в Киото - 218,2 м²).

Планирование сада начинается с выбора сюжета. Выработано три категории садов: син, гё, со. Син - полный набор элементов ландшафта, правда, точность; гё - полусимволическая трактовка сада, сжатость, лаконизм; со - чистая символика.

Эпоха Возрождения - период появления крупнейших мастеров в различных областях искусства, в том числе садово-парковом. Наибольшего расцвета искусство этого периода достигло в XV-XVII вв. в Италии. Своеобразный тип садов эпохи Возрождения зародился во Флоренции. Для раннего Возрождения (вилла Медичи 1450 г.) характерны простота и скромность архитектурных элементов сада, они имели регулярные, но свободно решенные планы без осевых доминант. В композициях XVI-XVII вв. фокусные точки - дворцы и виллы стали занимать господствующее место с обязательным построением планов по принципу симметричных осевых композиций, характерных в большей степени для периода барокко (сады Боболи во Флоренции 1435-1550 г., вилла Ланте XVI в., вилла Капрароллы XVI в., вилла д'Эсте 1575 г.).

Особой пышностью и богатством отличалась композиция сада виллы кардинала д'Эсте в г. Тиволи (в 30 км от г. Рима). Архитектор Пирро Лигорио на площади в 4 га и с перепадом высот около 50 м создал сад как яркий пример позднего Возрождения. При всей простоте плана центральная ось не отличается доминирующим главенством и поперечные оси практически не уступают ей по использованным средствам выразительности.

Сад был устроен на пяти террасах. Наверху холма, замыкая центральную ось. Располагалась вилла. Главная терраса перед дворцом поддерживалась высокой каменной подпорной стеной, в структуре которой располагались три грота. От среднего грота параллельно стене проходят лестничные спуски к краям третьей террасы. Верхняя поперечная ось оформлена в виде аллеи с фонтанов и завершается овальным фонтаном с каскадом. Нижняя ось украшена сетью бассейнов и органическим фонтаном, создающим уникальный звуковой фон.

Отличительной чертой сада виллы д'Эсте, возводимого длительное время, является барочность растительных и скульптурных форм при достаточно простом плане эпохи Возрождения.

Итальянская садово-парковая архитектура XV-XVII вв. оказала неоспоримое влияние на развитие ландшафтной архитектуры в Европе. Наивысшей степени совершенства получили в XVII в. сады Франции. Здесь была создана своя школа, формируемая в природно-климатических условиях, отличных от Италии: равнины, более суровый климат повлияли на использование плоских обширных партеров, спокойной глади крупных бассейнов. В середине XVII в. многие парки во Франции создал выдающийся потомственный садовод, ландшафтный архитектор Андре Ленотр. Вместе с ним работали лучшие художники того времени: Лебрен и Лево.

С именем Ленотра связано устройство таких знаменитых парков как Во ле Виконт, Шантиль, Сен-Клу, Марли, Трианон. Но самым выдающимся творением Ленотра бесспорно считается Версальский парк, отражающий философию французского сада, подчиняющего природу человеческой фантазии.

Французские регулярные сады величественны. Эстетические каноны определяются использованием больших масс деревьев, вьющихся вечнозеленых растений и в гораздо меньшей степени цветы. Главным элементом построения древесных массивов являлись боскеты. Такую же роль выполняли и трельяжи. Сады эпохи просвещенного абсолютизма во Франции прославляли монарха аллегорическими изображениями, фонтанными группами. Версаль был насыщен солнечной символикой, прославляющей "короля - солнце" Людовика XIV.

Благодаря огромным масштабам (10000 га) территории, главной композиционной оси восток-запад (4 км) и точно соблюденными пропорциями частей общей площади, перспективы кажутся бесконечными. Сомасштабно величественной территории Версаля Ленотр ввел крупные водно-зеленые партеры, широкие пологие лестницы, 14 тыс. фонтанов. Строительство продолжалось весь XVIII век, но основные объекты были завершены до кончины Ленотра в 1700 году [11].

Строительство Версаля совпадает с периодом барокко, нашедшем в садово-парковом искусстве Европы яркое воплощение. Пышность стиля отразилась в стриженных деревьях (топиарное искусство), в резных каменных рамах бассейнов, экспрессивной скульптуре, орнаментальности рисунков цветников с использованием инертных материалов: стекляруса, битого угля, природного камня.

Классицизм и романтизм XVIII-XIX в. отмечается простотой, обращением к природе. В ландшафтной архитектуре появляются пейзажные сады, родоначальницей которых по праву считают Англию. По мнению многих специалистов большое влияние на формирование «английского» ландшафтного стиля повлияли эстетические каноны пейзажных садов Китая.

В первой половине XVIII в. в Англии начал работать художник Вильям Кент, имя которого впоследствии олицетворялось с искусством английских садов. Одной из наиболее ярких его работ явилась перепланировка парка Стоув в графстве Бекингем (около 100 км от Лондона). В отличие от французских регулярных садов здесь в стремлении к естественности применена живописная планировка, следующая за изолиниями природного рельефа, неправильной формы водоемы и естественная растительность. Но в плане парка не было случайных элементов, здесь все построено на эстетических принципах новизны. Ландшафтные сады и парки наполнялись стилизованной атрибутикой: «античные храмы», руины, «китайские пагоды».

В XVIII-XIX вв. романтические пейзажные парки получили широкое распространение во Франции, Англии, России, Германии, а затем и в США, Австралии, Африке.

В России сады дворцовых комплексов и усадеб XVII в. отличались достаточно простой регулярной планировкой. К XVIII в. художественные идеи барокко нашли свою интерпретацию в новой столице – Петербурге (Летний сад), загородных дворцовых комплексах (Петергоф, Ораниенбаум). Ландшафтные комплексы создавали Ян Розен, Леблон, Земцов, Растрелли.

Жемчужиной садово-паркового искусства XVIII в. в России по праву можно считать Петергоф, построенный Леблоном Ж.Б. в 1716-1725 гг. Работы велись при жизни Петра I и после его смерти. Позднее в расширении и совершенствовании комплекса участвовали Растрелли, Кваренги.

Пригородные садово-парковые ансамбли Петербурга решены на использовании нескольких стилей: в регулярных парках имеются небольшие вкрапления пейзажной планировки, а в пейзажных ансамблях присутствуют фрагменты регулярных партерных композиций. Петергоф больше знаменит своими регулярными барочными садами (Дворцовый парк - Нижний 102,5 га и Верхний сад 15 га- 1710-1714 гг.).

Основа схемы с каналом по оси в начале была осуществлена по личным указаниям Петра I. Планировка верхнего сада решена в строгой регулярной манере - боскеты, регулярные цветники. Нижний сад решен сочетанием взаимно пересекающихся трех лучевых композиций, не имеющих аналогов в планировке исторических парков.

Перепад рельефа Нижнего сада от дворца к морю (Финскому заливу) составляет около 40 м. На этих перепадах создана уникальная с художественной ценностью мирового значения система фонтанов Большого каскада в комплексе с аллегорическими скульптурами.

Энциклопедическим примером садово-паркового искусства явилось Царское село. Расцвет русского барокко ансамбля происходит в 1740-1750 гг. Эпоха классицизма в Царском селе связана с деятельностью Екатерины II. В 1760-х годах здесь создается один из первых в России пейзажный Екатерининский парк (В. Неелов и Д. Буш), парковую архитектуру возводят Ю. Фельтен, А. Ринальди, Ч. Камерон.

Садовое строительство на территории Казахстана имеет многовековую историю. В VII-VIII вв. здесь в структуре земледельческой культуры зарождается садоводство. К. Байпаков выдвигает гипотезу о возможном существовании в районе, прилегающем к архитектурному комплексу Акырташ (середина VIII в., близ г. Тараза) «четырёхугольного парка-сада размером 250x250 м».

Экономические и культурные связи с народами сопредельных территорий накладывали отпечаток и на развитие ландшафтной культуры городов Казахстана. Арабское влияние, оказавшее мощное воздействие на культуру завоеваний в VII веке Средней Азии, а в более поздний период в области ландшафтной архитектуры дошло и до Южного Казахстана. В цепочке Месопотамия – Арабский Восток – Средний Восток – Южный Казахстан садово-парковый принцип «чор-бахх» (чарбаг, чорбаг) был привнесён в казахстанские города и предместья.

Большое значение в практике архитектурно-ландшафтной организации городов Казахстана имел опыт г. Верного (с 1855 г.). В 1856 г. здесь на 40 десятинах (43,6 га) был заложен первый наиболее крупный объект ландшафтной архитектуры – Казенный сад – первый питомник (позднее именованный как Верненский, Алматинский городской сад, а ныне Городской сад). С годами в г. Верном начинает расширяться типология объектов ландшафтной архитектуры, формируется лесопарк. Планировочная структура лесной Казеной рощи, ныне именуемой как Роща Баума (140 га), решена традиционно на принципах кварталов с регулярной планировкой. На территории Казенного сада в 1871 г. была создана Верненская школа садоводства, которая готовила специалистов широкого профиля и обеспечивала город и пригород разнообразным посадочным материалом.

Середина – конец XIX века характеризуются расширением мероприятий по архитектурно-ландшафтной организации городов северного и западного Казахстана (Акмолинск, Гурьев, Уральск) – закладываются городские сады, рощи, сопутствующее озеленение культовых сооружений, при административных учреждениях, питомники. В г. Семипалатинске (Семей) единственный городской сад был засажен преимущественно вязом мелколистным и акацией.

В первой половине XIX в. начинается активное обустройство парков. Неоспоримое влияние в этом процессе на Казахстан оказала Россия. Русское

барокко с элементами пейзажного стиля начало реализовываться и в Казахстане. Так, Центральный парк г. Алматы (97 га) по своей планировочной структуре относится к «смешанному» типу [9].

2. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ЛАНДШАФТЫ

Семиотика (с греч. знак, признак) – наука, исследующая свойства знаков и знаковых систем. Семантика (с греч. обозначающий) – один из аспектов изучения знаков в семиотике.

Символ – это абстрактная реальность, воплощенная в конкретный знак, способный передать сложнейшие логические понятия, идеи, мистические явления и состояния.

Образы и аллегории, закрепленные в символах, – своего рода «коллективное наследие», принадлежащее всему человечеству. Действительно, в разных культурах значение символов практически идентично, несмотря на пространственную удаленность стран, и народов друг от друга. Символический образ мыслей был свойственен первобытным людям, которые стремились действовать по аналогии, используя уже приобретенный опыт. В настоящее время оперирование символами кажется уже нелогичным, архаичным. Но, тем не менее, символы существуют, они уцелели и не только в фольклоре, но и в повседневной жизни, в современном искусстве, в ландшафтной архитектуре, в политике и т.д. Легенды, мифы и волшебные сказки, как и сны, говорят на языке символов. Ключами к расшифровке этого языка служат архетипы – первичные символы, накопленные «генетической памятью» нашего подсознания.

Символы, как правило, многозначны: их значения проистекают из нечетких областей: психологии, морали, религии. Чтобы суметь самостоятельно интерпретировать символы, нужно стараться не заблудиться в лабиринте деталей, сопутствующих каждому из значений, и в то же время находить возможность их толкования в заданном контексте. Чтобы быть свободным в разработке символических объектов ландшафтной архитектуры, нужно быть открытым к тем ассоциациям, которые порождают символы в нашем сознании.

Знаки в ландшафтной архитектуре бывают разных типов, также как и в архитектуре. Основанием их классификации является способ выражения значения и характер смысловой нагруженности. В связи с этим Ч. Пирс разделял знаки на следующие три типа: иконические знаки – знаки, обладающие сходством с обозначаемым объектом, дающие конкретно-чувственное представление о нем, передающие его общие очертания; знаки – индексы – основываются на причинно-следственной связи. В литературе введен еще термин знаковые элементы архитектуры. Таковыми, например, являются двери – обозначающие возможность входа во внутреннее пространство здания, ворота или арка – знак парка или сада; живая изгородь – знак ограждения, аллеи, тропы; знаки-символы находятся с объектом в ассоциативной связи, основанной на соглашении; знаки – символы – условные, не связанные

причинно-следственной связью с обозначаемым, изобразительные сигналы, обобщенно передающие целую систему понятий. Фруктовое дерево и виноград стали символическим знаком райского сада Эдем. Яблоко, каток Медео – символом Алматы.

Например, восьмигранник в исламской культуре расшифровывается следующим образом. В основе лежат два квадрата – символ земли во всех мифах мира, в том числе и у тюрков, сдвинутые относительно центра, т.е. квадрат стремится к кругу – символу неба. «За праведную жизнь на земле воздастся раем на небе».

Символика сада – поклонение садам восходит к древнейшим временам: индусская мифология рассказывает о райском саде, космическом центре, в котором есть дерево, исполняющее любые желания; обитатели богов были окружены цветущими садами с прудами. Земные сады с гротами, прудами, природными водоемами, украшенными фонтанами с лебедями и другими водоплавающими птицами, предназначались для медитации.

Традиционно сад – это центр Космоса, Эдем, Парадиз; у мусульман он обнесен оградой, в центре его располагается фонтан.

Японский сад разбит по принципу асимметрии, противопоставления (инь и янь), которые подразумевают движение. Такой сад специально оставляют незавершенным.

Кочевая культура в качестве изначального символа выбрала вертикальную ось. I – конструктивный элемент, опора; II – свободная вертикаль, которая не служит ничему, но заставляет нас поднять взор к небу. Вертикальные композиции отражают строение Вселенной и связь с идеей Мирового дерева.

Центром в тюркской картине мира оказались Мировое дерево и его культурно-исторические варианты – Мировая гора и Мировой столп. С верхней частью Мирового Древа связываются птицы (нередко орел), со средней – копытные (лошади, олень), с нижней частью – змеи, лягушки, рыбы, медведи и фантастические существа. Весь этот комплекс является частью того, что принято называть символикой «центра».

Среди разнообразия современных садов выделяется особая группа – это не сады в буквальном, традиционном понимании, а скорее инсталляции, «говорящие» со зрителем на языке садовых знаков и символов. В мировой ландшафтной архитектуре в настоящее время сложился термин «радикальный, символический, концептуальный, арт-» ландшафт.

На формирование современных АРТ-ландшафтов в какой-то мере повлияли традиционные ландшафтные приемы: неизменными остались способы посадки растений и уход за ними. Изменился сам подход к созданию сада – современный сад больше напоминает некую законченную композицию, музейную инсталляцию. Образы подобных ландшафтов сформировались к концу XX века. В группе АРТ-ландшафтов, как и в искусстве прошлого времени существуют отдельные стилевые направления: кинетические, «игра в сад», сады-артефакты, сады-инсталляции, сады с искусственными элементами.

В Нью-Йорке в 2001 году Джейк Амидон (Jake Amidon) была написана и издана книга «Радикальный ландшафт: формирование внешнего пространства», построенная на 7 темах: свет, тьма, текстура, свойства и предметы, новый контекст и т.д.

Все примеры представлен следующим образом: сады и ландшафты, созданные архитекторами, художниками, дизайнерами и ландшафтными архитекторами – Voji, Sazoki, Keith, Wagner, Janis, Hall, Ken Smith, Peter Welker, Dani Rarawan, Katharyn, Gustafrom, Maya Zin, Walter Hood и др. Большинство работ из северного полушария – 24 из Западной Европы, 18 из Северной Америки (исключительно из США), 16 из Азии (с преобладанием Японии, наряду с Китаем и Южной Кореей), 5 из Австралии и 1 из Южной Африки.

Ландшафтные примеры широко представлены площадями, проектами резиденций, объектами фестивалей садово-паркового искусства, олимпийскими аэропортами, местами корпоративных встреч, включая постоянные, временные объекты и теоретические работы. Многие проекты датируются 1990-ми годами, хотя несколько примеров из 1970-х. Фотографии, многие из которых значительны и драматичны, показывают только небольшие фрагменты ландшафтов. Схематичные планы и наброски и несколько фотомоделей представлены по всему тексту книги.

3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ДЕКОРАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕМЕНТОВ ЛАНДШАФТА

В ландшафтном проектировании очень важен учет экологических условий развития растительности. По почвенным условиям растения подразделяются на: требующие: плодородных, песчаных почв, устойчивые к засоленным, влажным почвам. Растительный ассортимент подразделяется на светолюбивые и теневыносливые породы; по газоустойчивости на: наиболее стойкие, наименее стойкие; на засухоустойчивые; медленнорастущие и быстрорастущие; обеспечивающие шумо- и пылезащиту [2].

Растительный ассортимент является важнейшим «строительным материалом» в ландшафтном проектировании и делится на деревья, кустарники, лианы (вьющиеся и лазящие растения), цветы и почвопокровные. Решая композиционные задачи подчеркивания осей, узлов и входной зоны, необходимо подобрать акцентную растительность (по высоте, форме кроны, характеру цветения), а также фоновую. Среди декоративных качеств насаждений в первую очередь выделяются форма роста и размеры растений. По высоте различают следующие категории растений: высокие (20-30 м и более) - ель, сосна обыкновенная, платан; средние (12-20 м) и низкие (8-12 м) - к ним относятся полудервья-полукустарники - черемуха, лох, рябина.

Важным декоративным элементом древесных насаждений является крона. В зависимости от расположения ветвей и побегов у древесных растений образуется крона куполообразной, яйцевидной, шарообразной, пирамидальной, зонтичной, плакучей и других форм. У некоторых пород (сосна) форма кроны изменяется с возрастом.

Выделяются вечнозеленые породы, которые облиственны во все времена года, и листопадные породы с опадающей на зиму листвой. Для подобных пород большое значение в период сбрасывания листвы приобретает характер ветвления, рисунок и архитектоника основных «скелетных» ветвей.

К декоративным характеристикам относятся такие показатели как плотность, динамика колористики кроны, эффективность цветения, окрас ствола.

Объемно-пространственную композицию ландшафта можно формировать за счет массивов, рядовых посадок деревьев (с расстоянием в 3-5 м между стволами), отдельно «стоящих» деревьев и кустарников (солитеров), бордюрного озеленения и законченных композиций из зеленых стен разной высоты.

При подборе деревьев для садово-парковых композиций необходимо учитывать следующее:

а) листопадные деревья и кустарники используют в качестве сопутствующих вечнозеленым массам для подчеркивания сезонных изменений в окраске;

б) нельзя использовать в одной группировке много видов деревьев;

в) в композиции должен доминировать один вид, остальные должны быть подчинены ему.

Древесно-кустарниковые насаждения могут быть использованы в их естественной форме (характерно для ландшафтных объектов «пейзажного» направления). Формовка крон деревьев и кустарников - принадлежность топиарного искусства, возникшего в Древнем Риме и получившего название по имени садовника Топиариуса. Искусственно формованные деревья в большей степени пригодны садам и паркам регулярного типа. Декоративная стрижка может осуществляться по образу простых форм: шарообразные, кубические, пирамидальные и сложных композиционных решений, вплоть до «зеленых» скульптур.

В ландшафтной архитектуре неизменно пользуется популярностью классическая формованная изгородь, основное функциональное предназначение которой – это ограждение. Традиционно «живая изгородь» может быть одно-, двух- и трехрядной с шириной соответственно 0,4; 0,6; 0,8 м и высотой 0,7 – 0,8 м. «Живые стены» могут достигать высоты 2,0 м. При этом формовка может осуществляться строго вертикально или под небольшим наклоном. Чаще всего изгородь состоит из растений одного сорта (цветущих или нецветущих), но иногда для разнообразия перемежают формы с листьями разных цветов. Для «живой» изгороди используются растения пригодные для формовки (бирючина, барбарис, вяз мелколистный, можжевельник, смородина золотистая, туя западная, форзиция). Форма изгороди может быть линейной и волнообразной на фасаде и в плане, с использованием ритма акцентных форм.

К искусственно созданным древесно-кустарниковым насаждениям относятся бонсаи (карликовые деревья) буквально означающее как «то, что растет в плошке» – вид искусства, возникший на территории Китая. Бонсаи имеют различную стилистику и высоту (от 10 до 110 см). Стилистическая

классификация производится по положению ствола относительно площадки или ящика. В целях экономии территории садов при их архитектурно-ландшафтной организации используется формирование кроны деревьев при шпалерной посадке.

Особенности озеленения территории Казахстана проявляются в соотношениях закрытых и открытых пространств в ландшафтных объектах: для степной и лесостепной зон под закрытые пространства рекомендуется отводить до 50%, полуоткрытых - 30% и открытых - 20%, в зонах пустыни и полупустыни преобладающими являются закрытые пространства.

Цветники создаются из цветов, декоративных трав и почвопокровных. Весь цветочный ассортимент группируется по основным декоративным признакам: окраска цветка, высота и период цветения. По высоте растения разбиты на три группы: низкорослые - 10-30 см, среднего роста - 35-70 см, высокорослые - 80-150 см. Для коврового оформления применяются почвопокровные высотой от 5 до 10 см.

В ландшафтном оформлении композиционных осей и узлов городов, садов и парков используются различные виды как регулярных цветников - партеры, клумбы - модульные цветники, рабатки (прямоугольные цветники шириной 1-5 м и длиной до 10-15 м), вазы, вертикальные композиции, декоративные огороды, так и ландшафтные типы - группы, арабески, миксбордеры (цветники непрерывного цветения), цветущие лужайки и одиночные посадки многолетников, розарии.

Чаще всего цветники формируются на фоне газона. Существует четыре типа газона: обычный, партерный, спортивный и мавританский. При создании обычного газона используется смесь трав, партерный газон проектируют в наиболее ответственных местах. Для его формирования используют один вид травы или смесь из двух видов трав с лиственной одинаковой структуры и колористики. При этом норма высева на партерном газоне выше, чем на обычном в 1,5 раза.

Спортивный газон должен обладать хорошей устойчивостью к вытаптыванию. Для этого норма высева по сравнению с обычными увеличивается в два раза. Мавританский газон (цветущий) представляет собой смесь злаковых трав с семенами цветов. Обычно газоны устраивают с уклоном минимум 0,5-0,6%.

Особым приемом устройства газонов является озеленение откосов (при заложении откосов до 1:1,5). Поверхность откоса расчленяют на квадраты со сторонами равными 1 м и расположенными диагонально подошве. По этой разметке выкладывают рейки и локальные участки заполняют дерном или засевают [10].

Все составные части ландшафта неразрывно связаны между собой. Рельеф очень часто предопределяет общий характер зрительных впечатлений, а его формы оказывают определенный психологический эффект. Понижения, замкнутые формы создают ощущение сосредоточенности, интимности, вершина - это бодрость, восторг [2].

Геопластика - одно из самых перспективных направлений в современной ландшафтной архитектуре. Весь спектр вариантов пластической обработки рельефа подразделяется на три категории: абстрактность, геометричность создаваемых форм; ведущий критерий формообразования функция объекта [2].

Важную роль в организации пространства на пересеченной местности играют подпорные стенки. Им свойственно четкое обозначение границ разных уровней, даже когда они незначительны по высоте. Этим подпорные стенки отличаются от откосов, которые имеют плавные мягкие переходы. Как правило, минимальная ширина подпорной стенки составляет 30 см, а оптимальная высота – 150 см. Для лучшей устойчивости подпорной стены, у ее основания со стороны склона устраивается дренаж. Протяженные подпорные стены декорируются ампельной растительностью и лианами.

Важным функциональным и композиционным элементом объектов ландшафтной архитектуры выступают лестницы. Оптимальным для садово-парковых лестниц считается уклон 1:3, h ступеней – 10-12 см и ширина 38-40 см. Для их строительства лучше использовать твердый нескользкий материал естественного происхождения. В садово-парковых комплексах живописность лестнице можно придать с помощью специальных «карманов» между ступенями, заполненных землей, куда высаживаются стойкие к вытаптыванию и душистые травы и цветы.

К вопросам эстетизации поверхности земли относится также и мощение, при формировании которого используется большое число оформительских средств. Используются простые геометрические модели, хаотические («лоскутная» - обломки камней и плит) и их смешение. К современной тенденции в мощении относится многосложность композиционного решения с широким спектром составляющих элементов.

Считается, что ландшафт с водоемом – один из самых колоритных мотивов ландшафтных композиций. Применение воды в ландшафтных объектах основано на ее физических свойствах (бесцветность, прозрачность), она используется в текучем, твердом и парообразном состоянии. Вода применяется в статических и динамических формах. Стоячая вода вызывает спокойствие, подвижная - стимулирует эмоциональность, внимание. Динамичность воды обычно сопровождается звучанием. Для динамики воды большое значение имеют уклон дна и характер краев у барьеров, Ровные края дают почти стеклянную пленку падающей воды, а рваные или зубчатые – определенный рисунок струй [2].

К утилитарным водным садово-парковым объектам относятся: питьевые фонтанчики, плескательные бассейны, рыбные пруды, каналы. К декоративным – фонтаны струйные и пристенные, каскады, водопады, декоративные водоемы, водные стены и лестницы, ключи. Данные объекты могут быть решены как в регулярном, так и в пейзажном стиле.

Водоемы, применяемые в садово-парковых комплексах подразделяются на регулярные и свободного рисунка. Существует много приемов декорирования подобных объектов путем посадки цветов вокруг водоемов: параллельно бортам; в вазе расположенной в центре бассейна; в отдельных

гнездах в структуре борта; применение водоплавающих цветников - «мексиканские сады» и водоплавающих растений. В других приемах оформления водоема может использоваться декоративное освещение.

4. ЭСТЕТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ. ОСНОВЫ КОМПОЗИЦИИ

Композиционная идея садово-парковых и других объектов всегда связана с задачей выявления ландшафтной первоосновы и архитектурно-ландшафтных доминант.

Приемы создания объемно-пространственной композиции заключаются в следующем; различное сочетание открытых, закрытых и многоплановых пространств, включающих и панорамы окрестностей.

Главный маршрут наиболее коротким путем связывает входную зону с наиболее примечательными участками и композиционными центрами.

Специальные прогулочные маршруты формируются с учетом последовательности смены акцентов и эмоциональных пауз.

Главенствующее влияние на объемно-пространственное решение ландшафтных объектов оказывает особенность зрительного восприятия: чем меньше время осмотра, тем выразительнее и ярче должна быть композиционно подчеркнута разница между главным и второстепенным. Длина пути зрителя в пределах однородного объемно-пространственного композиционного приема не должна превышать 3 мин. - при скорости 2 км/час (взрослые с детьми в колясках и престарелые) - длина пути - 70-100 м; при скорости 3 км/час (прогулочный шаг для взрослых) - 100-150 м; при скорости 60 км/час (на парковках) - 2-3 км, в целях исключений сенсорной усталости [2].

В эстетизации, гармонизации открытых пространств используются эстетические категории: пропорциональность, масштабность, ритм, цвет и т. д. Ритм является важным средством композиционного единства архитектурных и природных форм. В ландшафтных парках ритм менее заметен, чем в регулярных. Уже три-четыре повторяющихся явления, которые улавливаются пешеходом в процессе движения, вызывают предположение об их периодичности. Повторные впечатления, как правило, ослабевают, элемент новизны всегда обостряет ощущения.

В теории композиции в живописи, разработанном в середине XX в. выведены общие закономерности в построении композиции пейзажей:

- композиционный узел картины - центр, где размещены основные предметы изображения;
- расчлененность поля зрения, обеспечивающая отделение важных элементов картины друг от друга;
- целостность поля картины, обеспеченная связью второстепенных элементов картины с главным второстепенным композиционным узлом.

Трехмерное пространство парков, садов обуславливает «перемещение» элементов картин, воспринимаемых при движении по маршруту. Это так называемая динамика пейзажных картин. Выделяются следующие типы картин:

статические - пространственные планы в них размещаются горизонтально, вертикальные элементы (деревья и группы) активно участвуют в композиции картины; динамической - основу построения композиции составляют только пространственные планы, демонстрирующие различные варианты треугольных и овальных ходов в глубину (дороги, горы и др.) [1].

Цвет в ландшафтной архитектуре влияет на органы чувств посетителя, его психофизическое состояние. Цвет может оказать значительное влияние на восприятие пространства. Светлые цвета способны зрительно увеличивать, а темные - уменьшать пространство, теплые - приближать и холодные - удалять предметы от наблюдателя. Влияние цвета оценивается в сочетании с одним или несколькими другими. При этом следует обращать внимание на то, насколько основная окраска имеет доминирующее значение, так как одинаковые по размеру и большие цветочные поверхности, расположенные рядом, обычно смотрятся довольно скучными и однообразными.

При использовании цветовых соотношений в парковых пространствах необходимо руководствоваться следующими положениями:

- основная окраска растительности - зеленый тон, что затрудняет достижение колоритного разнообразия, но не исключает использования всех оттенков растительности: от темно-зеленого до желто-зеленого;
- цветочные пятна в парковом пейзаже должны быть максимально укрупнены, особенно при большом удалении;
- растительность теплых тонов (красный, оранжевый) уместна на хорошо освещенных участках;
- светло-серый и серебристый тона используются для смягчения активных контрастов.

Немаловажным аспектом является учет законов воздушной перспективы. Мягкие, плавные с синеватыми оттенками элементы пейзажа оптически удаляются от наблюдателя, а четкие, контрастные кажутся ближе. Изменение цвета предметов в связи с удалением от наблюдателя называется колоритной перспективой [4]. При дневном солнце максимальной яркостью обладает красный цвет. В вечерние часы красный цвет «тухнет», а желтый, белый, светло-голубой «светятся», становятся активнее. При этом желтый цвет обладает свойством как бы приподнимать поверхность и увеличивать в объеме, Темно-синий и фиолетовый зрительно уменьшают и «приземляют» предметы.

5. ЛАНДШАФТНЫЙ АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИИ. СИСТЕМА ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВ ГОРОДА

Множество аспектов воздействия природы на человека (климатическое, эстетическое, психологическое, экологическое) и на городское поселение (территориальное, пространственное, экономическое) определяет и многообразие способов измерений.

Любой предпроектный комплексный анализ территории города и его пригородных пространств, выявление их качественных и количественных

характеристик направлено на обоснованное принятие решений функционального, архитектурно-планировочного и эстетического плана.

В ЦНИИП градостроительства была разработана методика архитектурно-ландшафтного анализа (АЛА) градостроительной ситуации. Подобный анализ может служить основой для дифференциации территории по сочетанию благоприятных ландшафтных факторов, а, следовательно, и для планировочных рекомендаций.

Открытые пространства – это территории не занятые городской застройкой (леса, поля, водоемы, парки, площади и т. д.). Системой открытых пространств называется такая совокупность взаимодействующих незастроенных озелененных и водных пространств города, которая благоприятствует оздоровлению окружающей среды, улучшению условий массового отдыха населения и обогащению внешнего облика города. При этом под благоприятным воздействием предполагается следующее: микроклиматическое воздействие, прямая зрительная связь застройки с открытым пространством, его пешеходная доступность. Рекомендуется массив застройки располагать полностью или не менее чем на 80-90% в радиусе благотворного воздействия озелененных пространств.

Установлено, что влияние крупных элементов системы озеленения (парки, лесопарки) при определенных метеорологических условиях может ощущаться на расстоянии до 1-1,5 км вглубь застроенного массива. Однако устойчивое оздоровительное воздействие насаждений ощущается на расстоянии 0,1-0,3 км, зрительная связь с открытым пространством 0,3-0,5 км, пешеходная доступность - 0,75 км. Оптимальная ширина массива застройки принимается в пределах 1,5-2,5 км, а ширина разрыва - 0,5-1 км.

Для достижения благотворного воздействия открытого пространства на жилую застройку целесообразно первый фронт застройки ставить срочно, с освобождением первого этажа, с понижением этажности и в виде застройки башенного типа.

В современной теории и практике градостроительного проектирования используются понятия «Система озелененных территорий города», «Система открытых пространств города», «Система территорий природного комплекса города». Озелененные территории города по видам пользования делятся на: территории общего пользования (парки, сады, скверы, бульвары), ограниченного пользования (озеленение территории школ, д\с, режимных предприятий, жилой застройки) и специального назначения (вдоль транспортных коридоров, озеленение ботсадов, зоопарков, питомников). По территориальной иерархии – городские и загородные, селитебные и внеселитебные. Согласно СНиПа РК 3.01-01-2008 в пределах застройки городов удельный вес озелененных территорий различного назначения (уровень озелененности территории застройки) должна составлять не менее 40 %, а в границах территории жилого района не менее 25%. Озелененные территории общего пользования определяют устойчивое экологическое развитие города, а их дефицит отражается на лишении населения возможности полноценного отдыха. В связи с чем в первую очередь оптимальность принятых проектных

решений в целом по населенному пункту или по его отдельному району оценивается в соответствии нормативам. Нормативы площадей общегородских объектов ландшафтной архитектуры для крупнейших – больших, средних и малых городов должны быть в пределах соответственно 10; 7 и 8 м²/чел, а жилых районов – 6 м²/чел (для малых городов не нормируется). Приведенные нормативы могут уменьшаться только для районов с экстремальными природно-климатическими условиями: для городов, расположенных в полупустынных и пустынных районах данные показатели допускается уменьшать на 20-30 %.

6. ГОРОДСКИЕ ПАРКИ

Ведущим звеном в системе озеленения выступает полифункциональный парк городского значения. Создаются также специализированные парки, выполняющие одну ведущую функцию: по демографическому признаку - для всех возрастов, детские и молодежные; по видам деятельности - спортивные и физкультурно-оздоровительные, прогулочные, природные, выставочные, этнографические, исторические парки - музеи, парки развлечений.

Классификация также может быть произведена и по размерам: малые - до 30 га, средние - 30-100 га, крупные - 100-300 га, крупнейшие – свыше 300 га. Кроме того, в справочной литературе разработан и типологический ряд по ландшафтно-генетическому признаку: лесопарки, лугопарки, нагорные, альпийские, гидро-, аквапарки, висячие, крытые и т. д.

Влияние природно-климатических условий Казахстана на формирование ландшафтных объектов проявляется следующим образом: в инсоляционном аспекте - преобладание закрытых притененных пространств; в аэрационном и гидрографическом аспектах - стимулирование проветривания, обеспечение прохлады.

Функциональная структура ландшафтного объекта определяется в зависимости от его специализации, градостроительной ситуации и ландшафтных особенностей территории. В соответствии с характером использования выделяются следующие функциональные зоны парков: культурно-массовых мероприятий - 5-17% от общей площади, тихого отдыха и прогулок - 50-75%, культурно-просветительных учреждений - 3-8%, отдыха детей - 5-10%, физкультурно-оздоровительная - 10-20%, хозяйственная - 1,5%.

Наряду с функциональным зонированием территории в практике проектирования применяется и принцип поляризации ландшафта, т.е. сосредоточение основных сооружений в одном или нескольких узлах и высвобождение остальной территории под естественный природный ландшафт.

Величина, расположение и взаимосвязь функциональных зон составляет принципиальную структуру объекта, в формировании которой прослеживаются определенные закономерности: естественная среда в основном сохраняется в зонах тихого отдыха, на удалении от входов или в центральной части с максимальным удалением от застроенных территорий; зрелищная зона обычно располагается вблизи входов; детская зона организуется обособленно, на

незначительном расстоянии от входов; под хозяйственную зону отводится участок на периферии с обязательным выездом на прилегающие улицы.

В последнее 20-летие за рубежом отмечается развитие нового типа открытых, небольших по площади городских пространств, получивших название «покет-парков» (от английского слова pocket-карманный). Данные объекты по площади в большей степени соответствуют садам и скверам. В больших городах подобные пространства часто примыкают к высотным зданиям, решаются как атриумы, либо как скверы с игровыми площадками (S от 500 м^2 до 1600 м^2) - Италия, США, Япония, страны Запада.

7. ГОРОДСКИЕ САДЫ

Городской сад – структурный элемент системы озелененных территорий города, выполняющий рекреационные и архитектурно-художественные функции. Особенно велико их значение в плотно застроенных районах города, где имеется дефицит озелененных пространств.

В зависимости от функциональных особенностей общественного здания такие сады могут носить общедоступный, ограниченно доступный и закрытый характер. Например, сад при НИИ, промышленном предприятии, административном здании обычно закрытого типа, а сады при торговых предприятиях, музеях, театрах – открытого типа.

В закрытых садах, где посетителей меньше, можно высаживать более дорогостоящие экзотические растения, устанавливать дорогостоящую скульптуру и декоративные гидроформы. В общедоступных садах с тах нагрузкой от посетителей, движение которых трудно организовать, лучше предусматривать лаконичное решение ландшафтных элементов и высаживать растения устойчивые, хорошо адаптирующиеся к городским условиям.

Основной задачей ландшафтной организации территории больничных комплексов является изоляция от окружающей территории. Немаловажным терапевтическим аспектом является декоративность растительного ассортимента. Больничный комплекс от границ участка окружают широкими защитными полосами не менее 30 м. На территории комплекса устраивают дорожки дозированной ходьбы, где через каждые 50-100 м организуют площадки для отдыха.

По классификации озеленения территорий в городах в отдельную группу выделяются сады и скверы. В зарубежной литературе введен термин очень маленькие сады – pocket park. Если $\min S$ городских парков рекомендуется доводить до 15 га, то S планировочных районов - до 10 га.

Сады города подразделяются на сады жилых районов с $\min S = 3$ га, сады межквартальные $\min S = 1$ га, специализированные сады $S = 1$ га, скверы с $\min S = 0,5$ га.

Сад при музее трактуется как продолжение его экспозиции на открытом воздухе. Сад при административном здании целесообразно выполнять как «зеленую залу» - приемную. Ландшафтное пространство должно быть хорошо изолировано от шума и рядом необходимо предусмотреть автостоянку,

которую посетитель мог бы видеть из «зеленого зала». Сады при торговых предприятиях организуются функционально как система площадок для отдыха с рекламными витринами и другой информацией.

В репрезентативном (или «парадном») саду – при памятниках архитектуры или в особо значительных историко-архитектурных зонах, при крупных общественных и правительственных комплексах преобладает регулярная организация пространства. Симметричная композиция может сочетаться с живописным размещением насаждений.

Сад-выставка. Постоянно действующая экспозиционная территория со стандартным или сменным размещением экспонатов (скульптура, цветы, произведения декоративно-прикладного искусства) – создание наиболее выигрышных условий для осмотра экспонатов (городские партеры, зеленые кулисы и боскеты, достаточная освещенность).

Малые сады в городе – каменистые сады и другие микроландшафты. Экспозиция природных и архитектурных элементов, тихий отдых (0,01 до 0,5 га). Сады непрерывного цветения. Экспозиционно-познавательные, отдых. (0,5 – 3,0 га).

Сады территорий детских дошкольных учреждений и школ занимают значительное место в общем балансе зеленых насаждений жилых районов и микрорайонов. Степень озелененности их достаточно велика: садов-яслей – до 60% занимаемой территории, школ – до 50%.

Особенность садов – это технологический процесс, особенность которого – групповая работа с детьми, до 90% времени проводится на свежем воздухе, на озелененной территории. На территории сада д/с масштабность (достигается) проявляется в использовании в основном деревьев II и III-й величины. Для озеленения мест длительного пребывания детей особенно ценны фитонцидные растения, способствующие очищению воздуха от болезнетворных бактерий. При этом на территории д/с запрещается высаживать растения с колючими и ядовитыми листьями и плодами.

На участке школы помимо основного здания обычно размещают учебную и спортивную зоны. В перечень объектов озеленения сооружений на участке школы входят участки: овощных культур, полевых культур, сеянцев, коллекционных, селекционных, начальных классов, плодово-ягодный сад, питомники и теплица; метеорологическая, географическая, зоологическая, для занятий на воздухе, футбольное поле; волейбольная, участки отдыха.

Сады при жилой застройке бывают частные (частные) и ограниченного пользования (дворовые пространства секционной и застройки башенного типа). Планировка сада дворового пространства подобного типа жилой застройки может иметь компактный, дисперсный или линейный характер. В жилой среде решение архитектурно-пространственных задач и внешнего благоустройства территории основывается на необходимости создания визуального комфорта для населения, находящегося не только на территории, но и в помещении.

Основополагающими принципами являются создание из природных компонентов ландшафта местных композиционных акцентов, т.е. активное использование форм рельефа, водоемов, растительных композиций при

проектировании дворов и пространств между жилой застройкой, садов при группах жилых домов, пешеходных дорог и аллей.

8. ЭКОАРХИТЕКТУРА - «ВИСЯЧИЕ САДЫ» И ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ

Своеобразным видом озеленения являются сады на искусственных основаниях. К первой группе подобного типа объектов ландшафтной архитектуры можно отнести сады на платформах над транспортными магистралями и на пешеходных мостах. Композиционное решение базируется на следующих принципах: устройство высокой растительности по периметру сада, создание системы цветников с садовой мебелью.

Ко второй группе относятся сады на крышах, экстенсивного (цветы, почвопокровные) и интенсивного (от газона до деревьев) озеленения.

Исторический опыт прошлых веков и примеры 20-30-х годов XX века демонстрируют в основном озеленение плоских кровель и террас с крайне малым (в 1,5%) уклоном. В современной практике встречаются примеры и с более крутой озелененной кровлей (до 45%), демонстрирующие новые возможности выращивания растительности. В проекте Всемирного экологического павильона на Международной выставке ЭКСПО-92 в Севилье сады на крыше берут начало на третьем уровне здания и в виде рассредоточенных «зеленых полос» спускаются на уровень земли. Основание кровли «зеленых лент» представлено изгибающейся по высоте конструкцией, меняющей при каждом очередном изгибе уклона сада.

Архитектурно-планировочное решение сада опирается на функциональное назначение здания (жилой дом, производственное или техническое сооружение, учебное заведение, офис и т.д.). При функциональном зонировании сада необходимо изолировать зоны разного режима эксплуатации. Изоляция может быть полная или чисто визуальная.

Неотъемлемую часть объемно-пространственной композиции сада составляют ограждающие элементы, парапеты, которые при высоте от 120 до 200 см выполняют функции ограждения сада в целях безопасности и защиты от ветра. При устройстве высокого парапета необходимо создавать просветы, занимающие до 30% площади парапета, для проветривания и для визуальной взаимосвязи с окружением.

Площадь зеленых насаждений в данных объектах может составлять 20-40%, а в индивидуальных садах до 50% всей территории сада.

Конструкция кровли решается по многослойной схеме, в состав слоев входят: пароизоляция, теплоизоляция, водоизоляционный ковер, разделяющий слой, защитный, корнезащитный, дренажный, фильтрующий, растительный слой. В зависимости от вида озеленения кровли (интенсивное или экстенсивное) подбирается и высота растительного слоя (от 10 до 120 см). Размещение крупномерных деревьев, холмов рекомендуется над колоннами, несущими стенами зданий. Бетонные декоративные стенки нужно

ориентировать поперек панелей перекрытий для распределения нагрузки от них на несколько плит.

Одно из основных требований - уменьшение веса. Для этих целей нужно избегать тяжелых камней, выбирать самые тонкие плитки. Почвы брать легкие, неглинистые, а контейнеры и горшки из пластика и стекловолокна. Покрытие сада может быть устроено из деревянного настила, дающего ощущение высокого стиля, природного морозостойкого камня с нескользкой поверхностью.

В пространственном решении объектов ландшафтной архитектуры активно используется вертикальное озеленение, которое может иметь как функциональное (разделение пространства, защита зданий и сооружений от перегрева), так и декоративное предназначение (художественное оформление глухих стен зданий, интерьеров). При озеленении стен зданий вьющиеся растения размещают вдоль зданий, прикрепляя их непосредственно к стене или располагая на специальных опорах. Опоры можно устраивать из дерева или металла. Деревянные каркасы, соприкасающиеся с почвой рекомендуется обрабатывать антисептиком. В настоящее время для вертикального озеленения используют около 50 видов лиан. Преимущество использования подобных растений заключается в том, что при небольшой глубине «зеленой стены» благодаря их быстрому росту за короткий срок озеленяется значительная поверхность.

Кроме традиционных способов вертикального озеленения в последние годы появились инновационные методы, получившие название «вертикальные сады». Автор данного метода озеленения Патрик Бланк с помощью листьев разного цвета, размеров и фактуры создает своеобразную ландшафтную живопись.

9. ЭКОАРХИТЕКТУРА - ЛАНДШАФТНЫЕ КОМПОЗИЦИИ В ИНТЕРЬЕРАХ ЗДАНИЙ

Зимним садом называется специально отведенное под озеленение помещение, в котором на ограниченной площади размещаются растения в сочетании с элементами малой архитектуры. Основная цель - создание комфортной среды для отдыха посетителей, демонстрации экзотических растений с имитацией в миниатюре естественных ландшафтов.

Зимние сады устраивают в один этаж, с двухсветным пространством с боковым или верхним естественным освещением и ориентацией на юг и юго-восток. Ориентация зимнего сада в сторону озелененных пространств позволяет визуально расширить пределы сада. Оконные проемы начинаются не ниже 20 см от пола и могут доходить до потолка.

Необходимым условием оптимального развития растений в зимнем саду является поддержание постоянного микроклимата с температурой от 18° до 24° С и влажностью 70-80 %. В зависимости от габаритов и назначения зимнего сада растения могут занимать от 1/3 до 1/2 всей площади.

Кроме зимних садов в интерьеры зданий вводятся и более локальные ландшафтные объекты. Зеленые стенки создают вертикальное озеленение на основе трельяжей, около вертикальных элементов интерьера (колонн, пилястр).

Флорариум - остекленная витрина с естественными или искусственными (в пристенных вариантах приобретает характер барельефа) природными элементами, изолированная от внешней среды и имеющая постоянный микроклимат.

Зеленое окно - флорариум в виде оконного проема больших размеров. При устройстве в стенах и перегородках зеленое окно может быть двухсторонним.

Озеленять интерьер возможно и с помощью отдельных видов растительного ассортимента, например, бонсаи. Бонсаи – это миниатюрные деревья в плошках, это «то, что растет в плошке».

Философия данного вида искусства исходит из восточно-азиатского восприятия мира как космического единства. Начиная с XIV в., искусство выращивания миниатюрных деревьев попало под влияние буддизма. В результате чего оно начало руководствоваться специфическим эстетическим кодом, применявшимся в художественных дисциплинах.

Данный вид искусства зародился в Китае, более пятнадцати веков тому назад ставшем его колыбелью, а в Японии (с начала XIX в.) выращивание миниатюрных деревьев в плошках достигло необычайно высокого уровня и этот жанр имел более глубокий философский подтекст. Чаще всего бонсаи помещались в саду на таких местах, которые были хорошо видны из главной комнаты дома. В интерьер их вносили только на короткое время.

С конца II Мировой войны бонсаи распространились по всему миру. При выращивании пхен-шингов, так миниатюрные деревья в плошках называются на китайском языке, китайцы руководствовались в сущности теми же принципами, что и при создании пейзажных садов. Маленькое деревце должно иметь гармонические пропорции большого дерева, свободно растущего в лесу, на морском берегу.

10. ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН

Одна из основных тенденций формирования архитектурной среды любого функционального назначения - взаимосвязь интерьеров и непосредственно прилегающих пешеходных пространств. Особенно это актуально в организации торговых и культурных центров, которые обустраиваются выносными витринами, светильниками, рекламными установками, скамьями. Следующей тенденцией является связь между декоративным оформлением и назначением здания, функцией пространства (сады скульптур у музеев, «музыкальные сады» у консерватории).

Ведущие элементы ландшафтного дизайна (скульптуры, фонтаны) определяют стилистическую направленность всех остальных. Ведущим элементом может быть также пластика фасада, форма проемов. Активная композиционная роль отводится декоративному мощению, при этом уделяется

внимание разграничению пешеходных потоков, подчеркиванию подходов к зданиям, акцентным элементам ландшафта, сменой рисунка, выделению направляющего рисунка вдоль оси пешеходного движения.

В создании водно-декоративных объектов наблюдается усложнение композиционного решения [7]. К элементам ландшафтного дизайна относятся; садово-парковая скульптура (металл, природный камень, керамика, дерево, пластик - зоо-, антропоморфной, растительной тематики), решаемая как знак (стилизация) или как символ (абстрактное решение); садово-парковая мебель, светильники, ограждения, элементы рекламы и наглядной агитации, парковые архитектурные объекты (беседки, трельяжи, перголы), подпорные стенки, лестницы.

Водные устройства - питьевые фонтанчики (для взрослых до 90 см и детей - 70 см), каскады, плескательные бассейны, декоративные бассейны (глубиной от 10-15 до 35 см).

Легкие типы объемных сооружений могут служить укрытием, оборудуются скамьями. В качестве опоры для вьющихся растений и для целей пространственного разделения открытых территорий используются трельяжи (дерево, металл, металлопластик) - модульные решетки. Трельяжи применяются пристенными и отдельно стоящими.

Пергола - легкое сооружение, опорный каркас которого выполняется из дерева, металлопластика, бетона, кирпича, булыжника, а верхняя сквозистая кровля чаще всего из дерева или металлопластика. Обычно перголы озеленяются вьющимися, опирающимися растениями или подвесными цветочными корзинами.

Ограждения - используются высокая ограда - 2-3 м., и низкая - 0,3-0,5 м. В качестве материала используются бетон, природный камень, кирпич, металл, чугунное литье.

Скамьи для обустройства территории используют двух типов: кратковременного и длительного отдыха (с опорой для спины), стационарные и подвесные. Нижняя часть скамьи чаще всего выполняется из бетона, металла, каменной кладки, а сидение - из дерева, пластика, металлопластика, реже из каменных плит.

Урны не претендуют на подчеркнутую декоративность и обычно состоят из двух основных частей - оболочки и вынимаемого мусоросборника. Оболочки изготавливаются из дерева, металла, керамики, бетона, пластмасс. Мусоросборник же представляет собой оцинкованную емкость, которая легко вынимается из оболочки и удобна для санитарной обработки.

С помощью искусственного декоративного освещения обеспечивается пространственное разнообразие, архитектурная завершенность и выразительность облика среды. Лампы ДРЛ помогают выявить естественную окраску насаждений. Для передачи глубины пространства для освещения переднего плана используются ртутно-кварцевые лампы, излучающие свет холодноватого оттенка, а для заднего плана галогенные лампы с теплым оттенком света. Зеленоватые оттенки ртутно-кварцевых ламп придают особое сказочное звучание [3].

11. РЕКРЕАЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА

Рекреация (от лат. «recreatio» - восстановление, воссоздание) - деятельность человека, направленная на восстановление своих физических и психических сил, развитие личности, не связанное с выполнением трудовых обязанностей [12].

Объектами проектирования в рамках рекреационной архитектуры выступают рекреационные территории, комплексы, здания.

При разработке проектов рекреационной специализации на стадии предпроектного анализа исследуются визуально-эстетические параметры ландшафта, его рекреационная емкость, социальный спрос на различные виды отдыха.

В теории архитектуры различаются следующие формы отдыха:

- туризм - форма отдыха, связанная с передвижением на значительные расстояния для ознакомления с примечательными и редкими природными ландшафтами, культурно- историческими памятниками;

- собственно отдых - стационарное пребывание здоровых людей в местах с благоприятными условиями, здоровым климатом и живописным ландшафтом;

- лечение - курортное или профилактическое. Существенным фактором такого лечения является наличие ценных лечебных ресурсов и источников, а также климатических условий оздоравливающего характера [12].

Формы рекреационной деятельности подразделяются на отдельные виды: лечение - на физиотерапию и собственно лечение, отдых - на кратковременный, смешанный и длительный. Туризм делится на познавательный, промысловый (охота, рыбалка) и спортивно-оздоровительный (водный, горный, пеший, конный, вело-, авто-, молодежный, семейный туризм). В некоторых странах действует так называемый семейный план - система скидок, предоставляемых гостиницами членам одной семьи, путешествующим вместе. По адресности туристов выделяются и такие виды туризма как иностранный, международный и местный туризм. Иностранный туризм для многих стран является очень важной отраслью экономики. Хотя основная часть туристических доходов в большинстве из них поступает от внутреннего туризма. Тем не менее, в таких экономически развитых странах как Швейцария, Бельгия и Австрия доля поступлений от иностранного туризма колеблется от 61 до 85 %.

Иерархическая структура объектов рекреационного проектирования подразделяется на: государственную, региональную систему рекреационных территорий, рекреационные субрегионы, районы, комплексы и учреждения.

В проектных разработках, выполненных Казгипроградом в конце 80-х годов на территории Казахстана выделено 76 рекреационных районов, благоприятных для организации отдыха, туризма, либо лечения. Из них три района по живописности рекреационных ресурсов определены как государственного значения: Щучинско-Боровской, Зайлийский и Рахмановские ключи.

Комплексы отдыха, горно-туристические комплексы - группа однотипных туристско-оздоровительных учреждений, объединенных на основе единого архитектурно-планировочного решения в границах локальной, концентрированно застраиваемой территории. Например, основными структурными, функциональными и планировочными элементами горно-туристического комплекса (ГТК) являются пешие, конные тропы, места кратковременного отдыха, стоянки, а в зимний период - горнолыжные трассы и поля с системой канатных дорог. В летний период функционирование ГТК связано с использованием окружающих природно-рекреационных территорий с радиусом охвата, отвечающим организации 2-3-х дневных радиальных и радиально-кольцевых туристических маршрутов (около 10-15 км).

Рекреационные объекты подразделяются на:

- сооружения для общего организованного отдыха (гостиницы, санатории, пансионаты);
- объекты, предназначенные для кратковременного отдыха (пляжи, лыжные и водные базы);
- сооружения для отдыха детей (летние лагеря, дома отдыха для семейных);
- дачные поселки;
- туристические объекты (турбазы, приюты - 25-100 мест, хижины - 10-60 мест, мотели -100-400 чел.).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Боговая И.О., Фурсова Л.М. Ландшафтное искусство: Учебн. для вузов. - М.: Агропромиздат, 1988.
2. Вергунов А.П., Денисов М.Ф., Ожегов С.С. Ландшафтное проектирование: Учебное пособие для вузов по спец. «Архитектура». - М.: Высшая школа, 1991.
3. Горохов В.А. Городское зеленое строительство: Учебное пособие для вузов. - М.: Стройиздат, 1991.
4. Жирнов А.Д. Искусство паркостроения. - Львов: Виша школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1977.
5. Залесская Л.С., Микулина Е.М. Ландшафтная архитектура: Учебн. для вузов -2-е изд. перераб. и доп.: - М; Стройиздат, 1979.
6. Комнатные растения в интерьере /Пер. с исп. С. Субботиной.- М.: АО Радуга, 1998.
7. Краткий справочник архитектора: Ландшафтная архитектура. Под ред. И.Д. Родичкин. - К.: Будивэльник, 1990.
8. Лихачев Д.С. Поэзия садов. К семантике садово-парковых стилей. Сад как текст.- С.-П.:Наука. С.-Петербургское отд-ние, 1991.
9. Мальцев С. Зеленое строительство. - Алма-Ата: Казахстан, 1977.
10. Машинский В.Л., Залогина Е.Г. Проектирование озеленения жилых районов. - М.: Стройиздат, 1978.
11. Ожегов С.С. История ландшафтной архитектуры: Краткий очерк. - М.: Стройиздат, 1993.
12. Стаускас В.П. Градостроительная организация районов и центров отдыха. - Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1977.
13. Титова И.А. Сады на крышах. - М. Оклад Прессгранд, 2003.

Козбагарова Нина Жошевна

ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

Курс лекций

Редактор Идрисова З.К.

Сводный план изданий на 2010/11 уч. год, поз. № 89.

Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Печать Riso.

Усл. печ. л. 2,0. Уч.-изд. л.2.2.

Тираж 50 экз.

Заказ №

Цена договорная

Издание Казахской головной архитектурно-строительной академии,

Издательский дом «Строительство и архитектура»

050043, Алматы, ул. К. Рыскулбекова, 28