

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗООПАРКА «ПАУТИНКА» В ЛЕСОПАРКОВОЙ ЗОНЕ ГОРОДА БАРНАУЛА

Л.С. Скуратова

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, Барнаул, Россия

Аннотация

В статье рассмотрен вариант архитектурно-пространственной организации зоопарка в лесопарковой зоне города Барнаул. Зоопарк разработан с применением гипотетической модели организации и принципов проектирования зоопарков. В основе организации зоопарка лежит концепция «паутины» и принцип единения с природой. В качестве модульной единицы архитектурно-планировочной схемы выбран восьмиугольник. Создание зооэкологического парка должно обеспечить сохранение экологической системы леса, предотвратить незаконное использование и загрязнение, грамотно организовать отдых в лесу.

Ключевые слова: проектирование зоопарков, модель архитектурно-пространственной организации зоопарка, зонирование зоологического парка, концепция планировочной схемы, зоопарк в лесу

THE ORGANIZATION OF THE ZOO «WEB» IN GREEN SPACE OF THE CITY OF BARNAUL

L. Skuratova

Altai State Technical University, Barnaul, Russia

Abstract

This article contains a variant of the architecturally-spatial organization of a zoo in a zone of wood of a city of Barnaul. The zoo is developed with application of hypothetical model of the organization and principles of designing of zoos. A basis of the organization of a zoo is the concept of «web» and a principle of a unification with the nature. As modular unit of planning schemes the octagon is chosen. Creation of zooecological park should provide preservation of ecological system of wood, prevent illegal use and pollution, competently to organize rest in wood.

Keywords: designing of zoos, model of the architecturally-spatial organization of a zoo, zoning of zoological park, the concept planning schemes, a zoo in wood

Необходимость организации зоологического парка в г. Барнаул Алтайского края обоснована отсутствием приемлемого зоопарка, соответствующего современным целям и задачам. Современный зоопарк – это полифункциональный природоохранный, научно-исследовательский, экологический, просветительский, рекреационный и культурный комплекс, сочетающий оптимальные условия для животных, обслуживающего персонала и посетителей.

В рамках диссертационной работы автора данной статьи разработаны принципы и комплексная модель архитектурно-пространственной организации зоопарков.

Оптимальное решение организации зоопарка заключается в реализации следующих взаимосвязанных принципов: принцип зонирования, принцип учета потребностей животных, принцип учета интересов посетителей, принцип удобства и безопасности технического обслуживания, принцип единства с природой, принцип акцентирования ведущих элементов зоопарка и принцип стилистики экспозиции.

В соответствии с данными принципами разработана комплексная модель архитектурно-пространственной организации зоопарка, состоящая из следующих компонентов: 1 - архитектурно-планировочное решение, 2 - композиционные решения, 3 - оборудование, 4 - ландшафтный дизайн и благоустройство. В совокупности компоненты данной модели являются многоуровневой системой (Рис. 1).

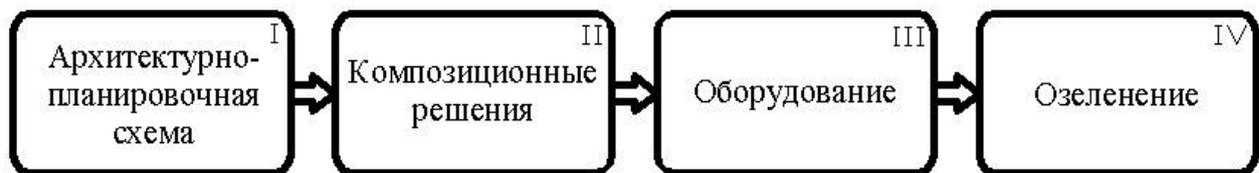


Рис. 1. Концептуальная модель архитектурно-пространственной организации зоопарка

Уровень «*архитектурно-планировочная структура территории зоопарка*» включает в себя разметку территории, функциональное зонирование территории, расположение в плане основных элементов зоопарка (вольеров, зданий, сооружений, дорожек).

Планировочная схема должна быть ориентирована на общие схемы: треугольные, прямоугольные, ромбические, пятиугольные, шестиугольные, восьмиугольные, круговые, параболические, звездчатые. Наиболее эффективными являются сочетания простейших схем. Четкое зонирование зоопарка дает возможность посетителям лучше ориентироваться, а обслуживающему персоналу - организовывать свою работу.

Уровень «*композиционные решения*» подразумевает объемно-пространственную композицию элементов зоопарка, его отдельных зон и искусственных участков обитания животных.

Уровень «*оборудование*» подразумевает техническое оснащение и предметное наполнение каждого функционального элемента зоопарка, оборудование которого производится соответственно его назначению.

Уровень «*озеленение*» представляет собой благоустройство территории зоопарка, организацию ландшафта экспозиций и путей передвижения посетителей посредством ландшафтного дизайна: зеленых насаждений, декоративных покрытий, водных устройств, декоративных малых архитектурных форм [6, с. 129].

Гипотетическая модель архитектурно-пространственной организации определяет структуру и принадлежность объектов зоологического парка (Рис. 2).



Рис. 2. Гипотетическая модель архитектурной организации пространства зоопарка

В рамках реализации приведенных принципов предложена концептуальная модель архитектурно-пространственной организации зоопарка в лесопарковой зоне города Барнаула.

Идея организации зоопарка в лесу однозначно определяет его концепцию. Специализация такого зоопарка – лес и его обитатели, животные различных лесов.

Принцип построения экспозиции – смешанный - сочетает ландшафтный (экологический), краеведческий и зооботанический стили. Ландшафтный - размещение в зависимости от естественной среды обитания животного (степь, полупустыня, тайга). Краеведческий - экспозиция животных родного края. Зооботанический принцип связан с растительностью различных областей, имитирует естественную среду обитания животного, используется обычно как дополнение к основному стилю.

Экспозиция может включать следующие тематические разделы: хвойный лес, лиственный лес, тропический лес, карликовый лес, бор, тайга, джунгли, сказочный лес, дремучий лес, сад камней.

В основе архитектурно-планировочной схемы зоопарка лежит концепция «паутины», в качестве модульной единицы выбран восьмиугольник, тип схемы – радиально-кольцевая (Рис. 3).

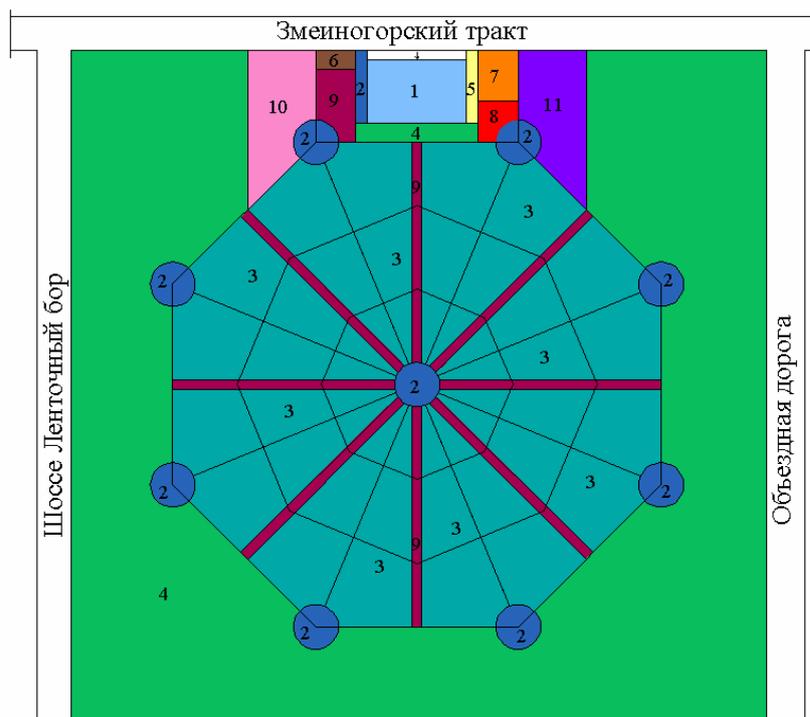


Рис. 3. Модель зоопарка «Паутинка» с функциональными зонами: 1 - входная зона, 2 - сервисная, 3 - зона экспозиции, 4 - парковая, 5 - административная, 6 - хозяйственная, 7 - научно-исследовательская, 8 - ветеринарная, 9 - зона обслуживания животных, 10 - зона развлечений, 11 - зона спортивных учреждений

Для организации зоопарка в лесопарковой зоне Барнаула необходимо исследовать существующие природно-климатические условия: геологические, гидрогеологические характеристики, рельеф, флору и фауну данной местности, а также наличие существующих построек – выявить территориальные границы. Следует с максимальной выгодой использовать местные условия и рельеф - удачно обыгранные пространства придадут экспозициям неповторимость и экономическую выгоду. [7, с. 101]

Участок под строительство зоопарка расположен между объездной дорогой и шоссе Ленточный бор, главный вход расположен со стороны Змеиногогорского тракта, четвертой границей является железная дорога. Площадь территории составляет около 1000 га (Рис. 4).

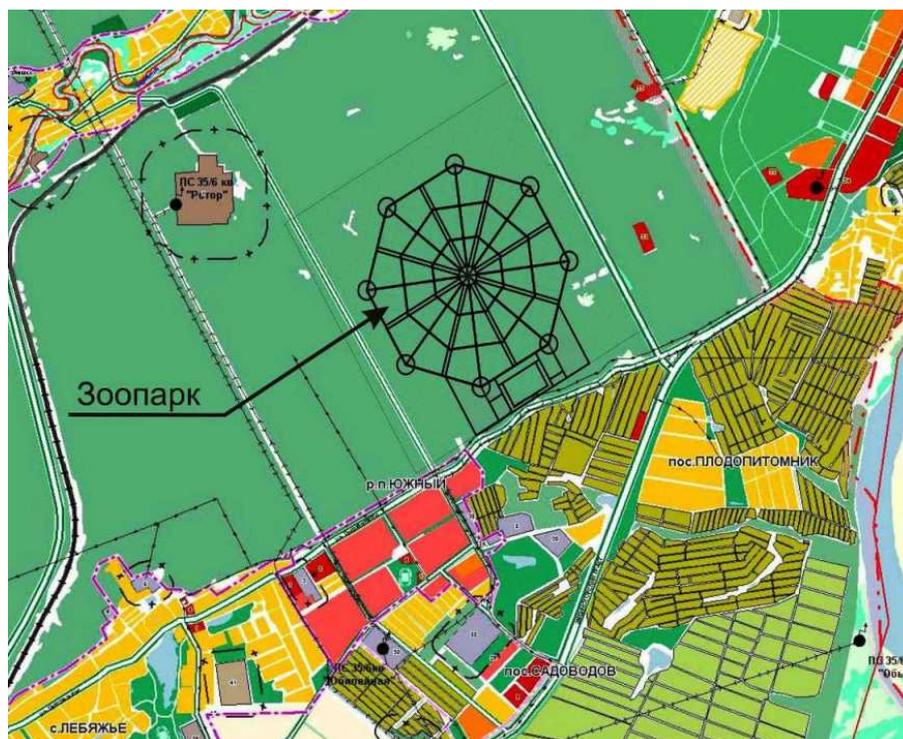


Рис. 4. Фрагмент генплана г. Барнаул с расположением зоопарка (предложения по территориальному планированию)

При проектировании зоопарка в первую очередь необходимо провести зонирование территории: на зону главного входа, экспозиционную, парковую, зону обслуживания посетителей, зону обслуживания животных, административную, ветеринарную, научно-исследовательскую, хозяйственную и резервную (Рис. 5).



Рис. 5. Функциональные зоны зоопарка: зеленые – доступные для посетителей, красные – недоступные

Четкое зонирование зоопарка дает возможность посетителям лучше ориентироваться, а обслуживающему персоналу - организовывать свою работу. Зонирование территории производится с соблюдением правил деления на зоны:

1. Зоны, недоступные для посетителей, должны быть максимально удалены от доступных зон.
2. При различных планировочных схемах зоопарков размер, количество и расположение зон обслуживания посетителей различны, например, при радиально-кольцевой планировочной схеме - одна большая сервисная зона в центре, при линейной - чередование с зонами экспозиции.
3. Сервисная зона должна находиться вблизи основных потоков людей, но не прерывать их, должна быть отделена от зоны экспозиции, чтобы запахи и звуки не пересекались. Площадь зоны должна быть достаточной для обслуживания максимального количества посетителей.
4. При проектировании зоны экспозиции необходимо учитывать схемы проходов: радиальная, линейная, и др.
5. Зона главного входа располагается на границе участка вблизи предполагаемых наибольших людских потоков.
6. Зоны входных узлов должны изолировать внутренние зоны от городского шума.
7. Парковая зона служит для деления зон различных экспозиций и зон доступа посетителей.
8. Административная – должна располагаться в районе главного входа, с ограниченным доступом посетителей, на максимальном удалении от зоны экспозиции.
9. Зона обслуживания животных и ветеринарная зона должны располагаться вблизи от экспозиционной, с запрещенным доступом посетителей.
10. Научно-исследовательская зона должна располагаться в непосредственной близости от ветеринарной и хозяйственной и иметь связи с экспозиционной зоной, отдельный вход. Доступ в нее должен быть ограничен.
11. Хозяйственная зона должна быть с запрещенным доступом для посетителей и иметь служебный вход.

Парковая зона (в данном случае – лесопарковая)

Зона лесопарка располагается по периметру территории и занимает большую часть площади (Рис. 3). Она обеспечивает раздел города и зоопарка, образуя буферную зону, предохраняющую зоопарк от влияния вредных городских факторов и дающую возможность, при необходимости, расширения площади.

Лесопарк — благоустроенный лес, организованный в определенную ландшафтную систему, выполняет главным образом рекреационные функции, обеспечивая сохранение естественных лесных ландшафтов от вытаптывания живого напочвенного покрова и уплотнения почвы [5, с. 85].

Парковая зона служит для дифференциации отдыха посетителей. В лесопарках выделяют 2 зоны: зону активного отдыха, в которой располагаются спортивные, игровые устройства, лыжные трассы, катки, пляжи, водоемы, используемые для купания, и зону прогулочного отдыха (туризм, пикники, прогулки); иногда выделяют еще зону тихого отдыха (сон, чтение и другие виды отдыха) [5, с. 86].

Благоустройство территории лесопарка заключается в прокладке пешеходных и ограниченного количества автомобильных дорог, поливочного водопровода, освещения лыжных трасс, в устройстве мест для отдыха, укрытий от дождей [6, с.13].

Участки лесопарка вблизи от входов благоустраивают на уровне городских парков – различные скамейки, беседки, перголы, теневые навесы, санузлы, урны, мусорные контейнеры, оборудуются элементами малых архитектурных форм, водоемами и скульптурой.

Развлекательные и спортивные учреждения, изолированные от зон нахождения животных, необходимы для смены обстановки и отдыха, помимо этого они могут являться дополнительным заработком в пользу зоопарка.

Резервная зона

Зоопарк, как постоянно развивающийся организм, должен иметь достаточно гибкую планировочную структуру и иметь возможность расширения в виде резервных зон. В данном случае резервная зона является частью лесопарковой.

Зона экспозиции

Зона экспозиции – основная зона зоопарка, располагается внутри восьмиугольника и окружена со всех сторон лесопарковой зоной. Она защищена по периметру стеной, за которой может располагаться служебная дорога или автомаршрут для посетителей.

Зона оборудуется системой сооружений, выгулами, вольерами, бассейнами для размещения животных, комплексами сооружений по техническому обеспечению и обслуживанию животных.

При проектировании объемно-планировочных решений участков обитания животных необходимо руководствоваться принципом учета потребностей животных; определяющим фактором является необходимый объем жизненного пространства экспонируемых видов животных, достаточный для того, чтобы удовлетворить их потребности в движении, корме, возможности вырастить потомство.

Барнаул находится на юге Западной Сибири. Специфические условия Сибири (низкая температура воздуха в течение продолжительного периода времени, большие снеготаносы, сильные ветра) требуют особенного подхода к организации зоопарков.

Для группы животных, приспособленных к климату Сибири, необходимо предусматривать открытые вольеры, а для неприспособленных животных необходимо создавать специальные сооружения с поддержанием необходимых климатических условий (для неприспособленных рекомендуется проектировать павильоны типа теплиц для поддержания искусственного климата). Частично приспособленных животных - содержать в открытых вольерах с возможностью перевода их в сезонное помещение при изменении климатических условий. Закрытые и открытые сооружения для посетителей и животных рекомендуется комбинировать в сезонные блоки для удобства осмотра и обслуживания.

В экспозиционной зоне упор делается на естественную среду.

Выбор ограждения, конструкций вольера зависит от конкретного вида животного. Ограждение должно обеспечивать следующие условия: безопасность животных, безопасность посетителей и персонала, максимальную возможность обзора экспозиции, либо, наоборот, исключение обзора. Ограждения для животных должны исключать возможность проникновения сквозь ограждение, над ограждением и под ограждением. Возможные виды ограждений: скалы, холмы, перепады рельефа, живая изгородь, вкрапленные между настоящими искусственные деревья, водные преграды, рвы, скрытые сетки и решетки.

Укрытия для животных должны быть естественными (норы, деревья, берлоги) или искусственными в виде естественных для каждого вида животных.

В открытых пространствах можно организовать экспозицию животных, обитающих в других природно-климатических регионах, но с созданием специальных условий.

Передвижение посетителей по экспозиционной зоне в лесном массиве осуществляется по специальным переходам. Это могут быть переходы по земле, над землей и частично под землей, подвесные пути, мостики, могут быть стеклянные, деревянные, из металлических прутьев. Главное условие - скрыть людей от животных и показать животных людям.

Для непрерывности потока посетителей в каждом вольере необходимо предусмотреть смотровые площадки.

Элементы предметного наполнения экспозиционной зоны делятся на две группы: для животных и для посетителей.

Экспозиции должны быть оборудованы таким образом, чтобы питомцы зоопарка могли вести естественный образ жизни (бегать, прыгать, плавать, прятаться, лазить, летать, копать норы и т.д.).

Места содержания животных (вольеры, клетки, террариумы, аквариумы) должны оборудоваться такими объектами как:

1. Домик, укрытие, убежище.
2. Подстилка, полы безопасные и благоприятные, почва, соответствующая месту обитания.
3. Сооружения и приспособления для игр и упражнений для животных.
4. Агрегаты искусственного климата в сооружениях для экзотических животных (обитающих в ином климате от региона расположения зоопарка), поддерживающие определенную температуру, влажность и другие параметры.

Конкретное оборудование вольеров и обогащение среды обитания животных производится специалистами индивидуально.

Места пребывания посетителей в зоне экспозиции (дорожки, смотровые площадки, аллеи) снабжаются элементами парковой зоны, а также информационными знаками, стендами. Информационные стенды и таблички необходимо располагать на конструкциях переходов для посетителей. Возможные материалы табличек - папирус, кора, дерево (посредством выжигания по дереву).

Необходимо применять новые подходы к способам демонстрации животных, например, видеосистема с видеокамерами, соединенными с мониторами, позволяющими посетителям рассмотреть животных и их поведение.

Подсобные и складские помещения, расположенные в зоне экспозиции, маскируются под холмы, пещеры, подземелья, скалы, стены поросшие мхом, зеленью. Туалеты и другие сооружения для обслуживания посетителей, расположенные в экспозиционной зоне, должны быть максимально удалены от вольеров.

Входные зоны

Планируется сделать 3 основных входа: главный вход со стороны Змеиногорского тракта и 2 вспомогательных - с объездной дороги и Ленточного бора.

Входные зоны оборудуются контрольно-пропускным пунктом, торговыми и справочными

киосками, различными автоматами, средствами визуальной коммуникации, скульптурами, декоративно-художественными элементами.

Все постройки, сооружения, оборудование, малые архитектурные формы не должны прерывать основной поток людей. Во входной зоне производится разделение людских потоков (по экскурсиям, по целям посещения).

На территории зоны главного входа необходимо предусматривать площадь для проведения праздничных мероприятий.

Архитектурный ансамбль главного входа зоопарка должен гармонично вписываться в окружающую среду и являться одним из основных композиционных центров города.

Зона обслуживания посетителей (сервисная)

Сервисные зоны располагаются в вершинах и центре наружного восьмиугольника, а также непосредственно около основных входов для посетителей.

Все объекты зон обслуживания посетителей должны быть стилизованы в соответствии с тематикой экспозиции. Кинотеатры, музеи, зоотеатры, зоомагазины, ветаптеки, рестораны, кафе, киоски можно стилизовать под пещеры, подземелья, хижины аборигенов, дом-гриб, дом-ананас, теремок, избушки, замки и прочее. Для санузлов, медпунктов и предприятия бытового обслуживания рекомендуется предусмотреть единый стиль, например, мухомор для санузлов. Развлекательные (аттракционы) и спортивные учреждения, прокат можно организовать в стиле сказок. Учебные, информационные и экологические центры зоопарков должны иметь строгий образ.

Развлекательные и спортивные учреждения, изолированные от зон нахождения животных, необходимы как средства смены обстановки и отдыха для детей, помимо этого могут являться дополнительным заработком в пользу зоопарка.

Зона обслуживания посетителей оборудуется средствами визуальной информации, мебелью для отдыха, урнами и т.п.

В составе помещений зоопарка обязательно должны быть учреждения просветительского и эколого-воспитательного характера для посетителей, организованы разнообразные детские и молодежные кружки, проведение эколого-просветительских и природоохранных мероприятий.

Наличие детского контактного зоопарка применяется для развития доброты и любви к животным. Энергетический обмен между людьми и животными доставляет ни с чем несравнимые эмоции, повышает настроение и снимает стресс.

Административная зона

Административная зона оборудуется помещениями для управленческого аппарата, обслуживающего персонала, предприятиями питания. Административная зона представляет собой отдельно стоящее здание на территории зоопарка, рядом с главным входом.

Зона обслуживания животных

Зона предназначена для организации кормления и ухода за животными, соблюдения санитарно-гигиенических требований и профилактических мероприятий в зонах нахождения животных.

В зоне размещаются: кормовая кухня, кормовые лаборатории, продовольственные и кормовые склады, холодильные камеры, помещения для обслуживания персонала и другие помещения, обеспечивающие рациональное и бесперебойное функционирование зоопарка.

Расположение зоны необходимо вблизи мест содержания животных. Внутри стен, ограничивающих вольеры между собой, необходимо организовать переходы для обслуживающего персонала, складские помещения для кормов и инвентаря.

Ветеринарная зона

Ветеринарная зона имеет карантинный блок, изолятор, клинический блок, ветеринарную лабораторию.

Зона должна располагаться вблизи экспозиционной и научно-исследовательской зон, иметь самостоятельный вход и связь с внешним транспортом. Подзоны и вся зона изолируются друг от друга санитарно-защитными полосами. Расстояние от подзоны карантина до ближайшего открытого выгула для животных - не менее 75 м.

Научно-исследовательская зона

Зона для осуществления своих функций оборудуется: лабораториями, клиниками, специальными выгулами для животных, комплексами НИИ, вивариями и прочими необходимыми сооружениями.

Научно-исследовательскую зону необходимо размещать в непосредственной близости от экспозиционной, ветеринарной и административной.

Хозяйственная зона

Хозяйственная зона предназначена для обеспечения жизнедеятельности зоопарка, содержит эксплуатационный отдел, инженерно-технический отдел, отдел утилизации отходов, ремонтно-строительный отдел. Учреждения хозяйственной зоны распределяются по территории зоопарка с учетом единой системы обслуживания, планировочной структуры, зонирования, радиусов обслуживания. Располагаются рядом с главным входом.

Оборудование, хозяйственной, ветеринарной, научно-исследовательской, административной зон и зоны обслуживания животных выполняется в соответствии с технологическими решениями.

Элементы коммуникаций, присутствующие во всех зонах, оборудуются следующими элементами: освещения (светильники, торшеры, софиты), визуальной коммуникации (рекламные щиты, витрины, стенды, указатели, табло) и ландшафтными компонентами (озеленение, декоративные покрытия, водные устройства, геопластика, малые архитектурные формы).

Благоустройство территории зоопарка, организация ландшафта экспозиций и путей передвижения посетителей – неотъемлемая часть организации зоопарка, их реализация осуществляется посредством ландшафтного дизайна: зелеными насаждениями, дорожными покрытиями, водными устройствами и малыми архитектурными формами [2, с.70].

Так как организация зоопарка производится в существующей экологической системе леса, для организации живописного ландшафта, обозначения границ функциональных зон, ограничения пространств, необходимо максимально использовать существующие зеленые насаждения.

Хвойные породы деревьев Барнаульского леса обеспечивают сохранение функций зеленой зоны в зимнее время.

Декоративное дорожное покрытие является необходимым компонентом формирования пространства путей передвижения по зоопарку. Декоративные качества покрытий (цвет, форма, величина элементов и их рисунок) имеют существенное значение в создании гармоничных ландшафтных композиций. При выборе типа покрытия в первую очередь

следует учитывать назначение дорожек, проездов, проходов, условия их эксплуатации, а также экономические и эстетические требования. [1, с. 135]

Водоемы на территории зоопарка играют важную роль в его архитектурно-планировочной и пространственной композиции. Водоемы могут являться акцентами зоопарка. Для решения водных устройств вода используется как в статическом, так и в динамическом состояниях. В динамической форме состояния воды создаются разнообразные ландшафтные композиции: источник, ручей, водопад, каскад и фонтан; в статической форме состояния — декоративный бассейн, плавательный бассейн, водоем, пруд.

Помимо использования эстетических качеств водоемов появляются возможности демонстрации многих видов животных, птиц, рыб. [3, с. 481].

Водоемы могут быть образованы за счет запруд, устроенных на протекающей по территории реке. Бассейны, искусственно созданные пруды, обязательно должны иметь водоснабжение и водоотвод для замены воды и очистки водоема.

Для воссоздания естественной среды очертания искусственных водоемов должны быть неправильными, при этом бетонные края необходимо замаскировать, например, облицовкой из природного камня или скульптурированного торкретбетона [7].

Малые архитектурные формы оказывают существенное влияние на пространственную организацию любой территории. Например, от формы, размера и цвета скамеек, а также от того, как они будут размещены в сочетании с растительностью, рельефом, пешеходными аллеями и площадками, во многом зависят условия отдыха людей и эстетический облик данной территории.

При оформлении экспозиций все элементы конструкций и дизайна необходимо тщательно прорабатывать, чтобы обитатели выглядели наиболее привлекательно. Для этого необходимо создать среду обитания, максимально похожую на естественную природу. В качестве заднего фона используются искусственные скалы, во внутреннем дизайне - естественные материалы: деревья, камни, коряги, мох и т.д.

В архитектуре, художественном оформлении зоопарка и костюмах персонала необходимо отразить особенности национальных культур экспозиций, что принесет дополнительный культурно-просветительский эффект [7, с.42].

Выводы

1. Создание зооэкологического парка должно обеспечить сохранение экологической системы леса, предотвратить его незаконное использование и загрязнение, надлежащим образом организовать отдых в лесу.
2. Размещение такого природного рекреационного комплекса сделает среду обитания горожан более ценной в экологическом, эмоциональном и эстетическом плане.
3. Данное концептуальное решение организации зоопарка позволяет рационально организовать пространство лесопарковой зоны г. Барнаула для реализации основной потребности посетителей – обзора животных.

Литература

1. Бакутис В.Э., Бутягин В.А., Лунц Л.Б. Инженерное благоустройство городских территорий. – М.: Стройиздат, 1971. – 224с., ил.

2. Горбачев В.Н. Архитектурно-художественные компоненты озеленения городов: Учеб. пособие для худож.-пром. вузов и архит. фак. – М.: Высш. шк., 1983. – 207с., ил.
3. Горохов В.А. Зеленая природа города: учеб. пособие для вузов. Издание 2-е, доп. и перераб. – М: Архитектура-С, 2005. – 528с., ил.
4. Крижановская Н.Я. Основы ландшафтного дизайна/ Н.Я. Крижановская. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 204с.: ил. – (Строительство и дизайн).
5. Тюльпанов Н.М. Лесопарковое хозяйство. Учебное пособие для техникумов. Изд. 2-е, перераб. Л., Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1975, 160с, с.86
6. Юскевич Н.Н., Лунц Л.Б. Озеленение городов России. – М.: Россельхозиздат, 1986. 158с., ил.
7. Основы зоологических парков и аквариумов. Пер. с англ./Под ред. К. Саусман – М.: Московский зоопарк, 2007. – 370с.: ил.

References (Transliterated)

1. Bakutis V.Je., Butjagin V.A., Lunc L.B. Inzhenernoe blagoustrojstvo gorodskih territorij. – М.: Strojizdat, 1971. – 224p., il.
2. Gorbachev V.N. Arhitekturno-hudozhestvennyye komponenty ozelenenija gorodov: Ucheb. posobie dlja hudozh.-prom. vuzov i arhit. fak. – М.: Vyssh. shk., 1983. – 207p., il.
3. Gorohov V.A. Zelenaja priroda goroda: ucheb. posobie dlja vuzov. Izdanie 2-e, dop. i pererab. – М: Arhitektura-S, 2005. – 528p., il.
4. Krizhanovskaja N.Ja. Osnovy landshaftnogo dizajna/ N.Ja. Krizhanovskaja. – Rostov n/D: Feniks, 2005. – 204p.: il. – (Stroitel'stvo i dizajn).
5. Tjul'panov N.M. Lesoparkovoe hozjajstvo. Uchebnoe posobie dlja tehnikumov. Izd. 2-e, pererab. L., Strojizdat, Leningr. otd-nie, 1975, 160p, P.86
6. Juskevich N.N., Lunc L.B. Ozelenenie gorodov Rossii. – М.: Rossel'hozizdat, 1986. 158p., il.
7. Osnovy zoologicheskikh parkov i akvariumov. Per. s angl./Pod red. K. Sausman – М.: Moskovskij zoopark, 2007. – 370p.: il.

ДАнные ОБ АВТОРЕ

Л.С. Скуратова

Аспирант, кафедра архитектуры и дизайна, Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, Барнаул, Россия
e-mail: megalily@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

L. Skuratova

The post-graduate student, chair of Architecture and Design, Altai State Technical University, Barnaul, Russia
e-mail: megalily@mail.ru