

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»
Архитектурно-строительный институт
(наименование института полностью)

Центр дизайна

(наименование)

08.04.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Архитектурный дизайн среды

(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему Разработка дизайн-проекта, основных архитектурных решений туристического комплекса «Ботанический сад как объект экотуризма Среднего Поволжья»

Студент

Н.С. Быкова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный
руководитель

К.б.н, доцент, О.М. Полякова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Исследование аналогов дизайн-проектов и прототипов объектов экологического туризма и ботанических садов	5
1.1 Выбор аналогов и прототипов объекта проектирования.....	5
1.1.1 Обзор архитектурных решений объектов экотуризма мирового уровня .	5
1.1.2 Российские объекты туризма и их архитектурные решения	12
Выводы по разделу.....	16
2 Разработка дизайн-проекта, основных архитектурных решений для туристического комплекса «Ботанический сад» как объект экотуризма Среднего Поволжья.....	19
2.1 Описание объекта проектирования	19
2.2 Оценка соответствия состояния требованиям, предъявляемым к объектам эколого-туристического назначения	20
2.3 Проведение социологического опроса среди сотрудников ИЭВБ РАН.....	21
2.4 Дизайнерские и технические требования к объекту проектирования.....	24
2.5 Ассортиментная ведомость территории Института экологии Волжского бассейна РАН.....	27
Выводы по разделу.....	66
3 Проектные решения по благоустройству объекта проектирования	67
3.1 Концепция «Парк света»	67
3.2 Концепция «Природные зоны Среднего Поволжья».....	70
3.3 Проектные решения.....	74
3.4 Растения для посадок на территории ИЭВБ РАН согласно концепции «Природные Зоны Среднего Поволжья».....	81
Выводы по разделу.....	84
4 Расчет основных показателей для проектного решения.....	85
Выводы по разделу.....	91
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	93

ВВЕДЕНИЕ

Темой магистерской диссертации является «Разработка дизайн-проекта, основных архитектурных решений туристического комплекса «Ботанический сад» как объекта экотуризма Среднего Поволжья».

Актуальность работы обуславливается развитием внутреннего туризма в Самарской области и повышением популярности экологического туризма в России.

Целью данной магистерской диссертации является разработка дизайн-проекта и основных архитектурных решений для туристического комплекса «Ботанический сад» как объекта экотуризма среднего Поволжья.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Проанализировать дизайн-проекты объектов экотуризма мирового уровня
2. Проанализировать дизайн-проекты объектов экотуризма российского уровня
3. Разработать концепцию дизайн-проекта и архитектурных решений для «Ботанического сада»
4. Разработать дизайн-проект для «Ботанического сада» как объекта экотуризма
5. Разработать архитектурные решения для «Ботанического сада» как объекта экотуризма.

Предметом исследования магистерской диссертации является предпроектный анализ объекта проектирования, аналогов и вариантов проектных решений.

Объект исследования магистерской диссертации – ботанический сад Института экологии Волжского бассейна РАН как объект экотуризма Среднего Поволжья.

Методами исследования являются анализ структуры, состава биологических объектов сада, возможностей его применения для экологического туризма с учетом перспективного развития.

Научная новизна диссертационной работы заключается в получении результатов обследования объекта, сравнительного анализа аналогов, в разработке перспективных дизайнерских решений, обеспечивающих применение ботанического сада как объекта экологического туризма

Практическая значимость состоит в развитии туристического комплекса г.о. Тольятти Самарской области, в повышении туристической привлекательности региона.

Апробация результатов исследования. В представлении и согласовании результатов работ с администрациями ИВБ РАН и г.о.Тольятти..

Подготовлены публикации результатов работы в периодических изданиях, доложены на конференции «Студенческие дни науки ТГУ».

Объем и структура работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений.

Магистерская диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к работам, выполненным по направлению 08.04.01. «Строительство».

1 Исследование аналогов дизайн-проектов и прототипов объектов экологического туризма и ботанических садов

1.1 Выбор аналогов и прототипов объекта проектирования

1.1.1 Обзор архитектурных решений объектов экотуризма мирового уровня

Иерархическая структура, разработанная ученым В. А. Блиновым, позволяет разделить оценки состояния городской среды, природных образований внутреннего климата помещений, ощущения самочувствия человека. Набор характеристик, по которым специалисты, дают объективированную экспертизу среды, перестраивая поселение или любое другое вновь возводящийся населенный пункт.

Измерение экологических параметров, удовлетворенности и неудовлетворенности можно заключить в виде семиступенчатой структуры экспертной оценки. Рисуя, ее изобраают вершиной вниз, тем самым задавая уменьшение экологического содержания архитектурного объекта или какого-либо природного ландшафтного комплекса. Вверху – структура в высшей точке; ее показатели составляют, наибольшую степень архитектурно-экологической удовлетворенности. Внизу – нулевая отметка – предельное обнуление и развал структуры.

Состояние, близкое к норме в оценке среды соответствует научным физиологическим нормативам к естественному состоянию организма человека; при этом сама природа не нагружена серьезными антропологическими перегрузками, изменяющими привычное состояние флоры и фауны региона.

Введены санитарно-гигиенические нормативы, которые определяют, по физиологическим параметрам индивида. Показатели дают возможность оценить комфорт при строительстве жилья, школы, производственного помещения и т. д. Может быть небольшое отклонение от норматива, так называемая погрешность оценки состояния объекта, не задающее сильного

вредоносного влияния на психику индивида и природную среду. Конечно, было бы неплохо, если бы индикаторы оценки среды вокруг нас не снижались, до недопустимых пороговых значений. Увы, дело обстоит куда печальнее. Большое количество наших городов и поселений находятся в неблагоприятном состоянии.

Критическое положение окружающей среды можно обнаружить в зонах сосредоточения промышленности и жилых микрорайонах многих городов России, с перегруженным трафиком работы транспортной системы.

Неблагоприятное положение среды – уничтожение природы и систем жизнедеятельности человека.

Нормальным является такое состояние среды, когда субъект ощущает себя адекватно с учетом не только тестовых нормативных реакций психофизиологии на природно-экологические факторы, но и своих собственных индивидуальных задатков, мотивов и ценностей.

Гармония в среде жизни человека – дает безграничные резервы изменения экологического комфорта. Его вершина – гармоничное состояние жизнеустройства индивида, которого можно спроектировать на короткое время и в небольшом пространстве даже в условиях неблагоприятной средовой обстановки современного крупного города.

Природно-ландшафтная структура дает возможность для измерения любой среды существования человека и архитектурной системы, начиная с жилой комнаты или рабочего места и кончая городом или целым регионом.

Проектировщик может перести пространство жизни человека из критического состояния в нормальное состояние. Архитектор может стать не просто проектировщиком, а организатором жизни города.

Совсем закрыть неблагоприятные для жизни производства в ближайшем будущем нет возможности, необходимо описать все возможные мероприятия для оптимизации экологической среды: увеличивать санитарно-защитные зоны, сделать жилые дома, с негодной формой проживания, более комфортными или переводить их под нужды производства, а жителей

переселять в другие районы, увеличивать площадь зеленых массивов, высаживая деревья и кустарники, устойчивые к антропогенным нагрузкам.

Одной из мер может стать строительство специальных домов с защитой жилой застройки от пыли, шума, газов, холодного ветра. Необходимы здесь герметизация окон, стеклопакеты, шумоизолирующие экраны вдоль транспортных дорог. Открытые площадки для отдыха и спорта нужно строить под общей крышей с культурно-оздоровительными комплексами, где разместятся бассейн, спортивные площадки, детский игровой центр, кинотеатр и другие помещения для спорта и развлечений. Комплекс закрытого типа первыми спроектировали архитекторы уральского региона А. Э. Коротковский, А. В. Овечкин, Г. И. Дубровин. Его построили в поселке Балтым вблизи Екатеринбурга.

Есть целый ряд техник, проектировочных модулей, регулирующих экологическую среду, или задающих благоприятную обстановку даже в районах с негативной экологической ситуацией. Создание пространств природно-ландшафтного комплекса – мест кратковременного отдыха – важная задача формирования «отрицательной» экологии. Зоны могут быть решены грамотно:

- С открытым пространством, как сквер у Пассажа. Маленькие площадки для рекреации с фонтаном или скульптурной группой являются мезозонами также для кратковременного отдыха;

- Не полностью закрытыми, регулируемыми окружающей застройкой (университетские дворики в Прибалтике);

- Герметичными на половину, как изменяющийся бульвар в г. Мельбурне, идея проложить пешеходные, прогулочные маршруты в среде города – решает появление креативных зон отдыха в городской среде, независимых от загруженных городским транспортом дорог;

- герметичными, со своим заданным микроклиматом.

По размерам и значению в городской структуре делятся на:

- малые зоны-ниши;

- средней величины;
- крупные квартальные образования, улицы, дендропарки, рощи;
- парки.

Прекрасно, если архитекторы наперед размышляют о появлении зеленых парков (для рассмотрения можно взять изменение генерального плана г. Москва); как пример, можно привести существующие в нашем городе дендропарки (на ул. Первомайской и на ул. 8 Марта в г. Екатеринбург).

Меньшие по величине, но, но новые по требованию, появляются небольшие площадки, своеобразные экологические ниши в городской застройке, места кратковременного отдыха.

Показательны в этом плане сады на крышах. Для улучшения условий жизни в городе важно иметь на его территории крупные зеленые массивы – и в дополнение к существующим, и взамен застроенных, на искусственно созданных поверхностях. Живые растения на городских крышах – прекрасный символ экологического оздоровления городской среды, к сожалению, еще недостаточно и робко воспринимаемый архитекторами и строителями.

Огромной величины по площади сооружения под землей представляют собой серьезный резерв городских пространств. Задействоваться они могут по-разному основаниям: для автостоянок, посадочных площадок для вертолетов, размещения хозяйственных блоков или инженерно-технических устройств (что в основном и происходит на эксплуатируемых кровлях), но могут стать и своего рода искусственным основанием садов, бульваров, скверов и других объектов ландшафтной архитектуры города. Они защитят плоскости кровли зданий от повреждений, повысив их устойчивость. Не менее важно и то, что, поглощая влагу, растения уменьшают нагрузку на ливневую канализацию, и в результате это сможет предотвратить катастрофические паводки и наводнения. Совсем не случайно «основным звеном новой архитектуры» считал использование

крыш всемирно известный архитектор Ле Корбюзье, который, подобно многим выдающимся архитекторам современности, многократно проверил этот постулат в своей деятельности. В Европе разбивка садов делается с размахом, интересуется известных дизайнеров, меценатов и градостроителей.

К тому же сегодня очевидным, что земля – один из самых недорогих и всеупотребимых материалов при строительстве. Необходимая простота материалов и конструкций не ограничивают красоты сада, как бы посмеиваясь над видимой легкостью создания: все можно, все доступно. Отдельные здания приобретают уникальный вид, неиспользованные территории двора, сосредотачиваются в других местах, давая возможность общения людям с ландшафтом и между собой.

Идею полузакрытого пространства внутреннего двора развил Касс Мила. Мир трехмерного пространства, царящий на крыше, превращают необычное по пластике жилое здание в г. Барселона в фантазмагорическую картину. Здесь возможно говорить о полуоткрытом пространстве, что превращает ее недостатки в достоинства. Дает большую вариативность в использовании возможностей структуры подхода архитектора.

В конце 70-х архитектором Т. Альбертсом и Ван Хутом было спроектировано здание банка НМБ в Нидерландах, которое должно было гармонизировать внешний мир природы со средой обитания человека. 10 башен разной высоты были возведены с размещением на 1 этаже коридора «улицы». На крыше 1-го этажа – автостоянки, 3 биодинамических сада. Туда, как и к растениям в интерьере, поступает дождевая вода, которая перед поливом регенерируется в флюоформах - особых формах. Решение разместить на нижних уровнях офисного здания социальную площадку для общения, было креативным и удачным приемом организации городского пространства и появления ниши короткого отдыха для посетителей [38].

Думается, что «оздоровление» надо начинать со среды. Именно внешняя среда, включая трудовую деятельность, делает человека человеком. В статье Д.Б. Веретенникова «выявлены основные проблемы развития

пешеходных зон в системе центральных территорий Тольятти и предложены концепции реорганизации и функционального наполнения пешеходных зон в системе центров Тольятти для повышения привлекательности центральных территорий и повышения имиджа города» [1, с.36]. Суть концепции, предложенной им заключается в следующем тезисе, что «уплотнение центральных пешеходных зон, а также создание непрерывной интегрированной многофункциональной пешеходной системы, должно стать частью единой коммуникационной системы города. Богатое природное окружение Тольятти в совокупности с безопасной и комфортной городской средой, измененной с учетом современных требований, приобретет аргументированный повод для развития туризма и создания более высокого уровня жизни населения» [1, с.44].

В статье М. Резидори и М.В. Солодилова «на примере проекта Итальянского парка в Тольятти описан опыт наполнения жизнью пустующих общественных пространств с помощью разнообразных методов: контекстуальные акции, публичные уроки итальянского языка, организация мобильных кинотеатров под открытым небом. Выявленная методика является актуальным примером для многих отечественных моногородов» [15, с.112]. Авторы статьи делают такой вывод: «Время замкнутых, законченных и статичных общественных пространств проходит. Развитие социальных наук, в частности «моделирование социальных сетей», подсказывает образ будущего для общественных пространств, функционально гибких и включенных в развитую сеть, наподобие связанных графов» [15, с.118]. В диссертации Э.В. Фоминой «Гармонизация жилых дворовых пространств современного города средствами дизайна (на примере г. Тольятти)» было отмечено, что «актуальность исследования обусловлена отсутствием научно-практических исследований в области проектирования и гармонизации дворовых пространств жилых комплексов в современных городах с точки зрения технической эстетики и дизайна и необходимостью внедрения теоретических исследований в проектную практику» [25, с.6]. В

научной новизне исследования сформулировано, что «впервые проведено комплексное исследование современных жилых дворовых пространств с точки зрения средового дизайна и сформирован целостный взгляд на двор как часть городского пространства. В результате выявляются принципы (интеграции, многофункциональности), подходы (средовой, аксиологический, экологический) и комплекс дизайн-средств гармонизации дворов (уличная мебель и оборудование, визуальные коммуникации, арт-объекты, средства ландшафтного дизайна). Разработана проектная типология современных жилых дворовых пространств, основанная на новом понимании комфорта городской среды, включающая не только художественно-эстетические, но и эргономические, психофизиологические и социально-культурные аспекты. Сформулированы признаки современного дворового пространства, предполагающие оригинальные объемно-пространственные дизайн-решения придомовых территорий. Конкретизированы его функции: компенсирующая, рекреационная, коммуникативная. Разработаны проектные рекомендации по гармонизации дворовых пространств малоэтажной типовой застройки 1950-х гг. и 1960-х гг., многоэтажной типовой застройки 1970-1990 гг. и современной многоэтажной застройки 2000-2010-х гг.» [25, с.8-9]. Как видим, Тольятти находится под пристальным вниманием современных исследователей, отмечающих большие проблемы в организации комфортной городской среды нашего моногорода. Творчески-креативные разработки современного проектировщика-архитектора должны быть направлены не только на отдельные планируемые объекты, а на город со всей его сложностью организации и человеческой многомерности по восприятию. Благодаря архитектурному дизайну, пространство как материал для творчества, вбирает в себя человеческую жизнедеятельность, включая эмоции и чувства людей. Архитектурная среда активно работает с пространством рельефа. Вид архитектурно и природно-ландшафтной среды создает оригинальный социально-психологический и экологический образ города.

1.1.2 Российские объекты туризма и их архитектурные решения

Архитектурно-планировочное решение ботанического сада имени Косенко

Архитектурно-ландшафтные принципы для проектирования выступают как основа в выборе того или иного способа высаживания насаждений в жилом массиве. Проектирование домов и объектов, подземных сооружений, путем пешеходного движения в микрорайоне с учетом системы обслуживания населения определяет сам характер озеленения. При этом во главу угла проектировочного подхода всегда заложены санитарно-гигиенические, социально-экономические условия и нормативы.

Большая часть мер по охране природы в городе заключается в «замораживании» отдельных уникальных участков пространства, исторических парков или целых природно-ландшафтных заповедных мест. Определяющим является то, что организация системы взаимосвязей хозяйственной деятельности человека и природной среды, должна быть направлена на сохранение равновесия среды в городе в целом, в жилых районах, промышленных зонах и природе.

Спецификация парков может определяться по двум векторам - от преобладания одной из восстановительных функций или по принципу возрастного различия (парки для детей, молодежи, взрослых). При реконструкции построенных парков или открытии новых территорий отдыха и развлечений, необходимо проделать всестороннюю экспертизу состояния объекта. По разработкам Лен-НИИП градостроительства, в первую очередь должны быть определены разные планы по функциям использования парка в общей практике использования мест отдыха, природно-ландшафтные зоны, форма и размеры участка, планируемая и фактическая частота входа в парк, количество и состав зрителей и посетителей, широта доступности; наиболее оптимальный график посещений в согласии со средой вокруг объекта.

Специфика использования земли парка с учетом их архитектурно-ландшафтных новаций должна обеспечить разъединению потоков посетителей с различными установками в видах отдыха и развлечений. Необходимо продумать частотность посещений исторических, прогулочных, этнографических парков, парков тихого отдыха и прогулок путем организации отдельных парков развлечений, аттракционов, физкультуры и спорта.

В плане расселения нужно задумать еще один небольшой проект рядом с парками тихого отдыха и прогулок, историческими парками-музеями и заповедниками параллельных парков массового отдыха, шумных игр, развлечений, зрелищ, физкультуры и спорта, выполняющих функции буферных зон. Архитекторы этих проектов должны учитывать данные социологических исследований. Так в частности, немецкие проектанты пришли к выводу, что городские парки должны преимущественно предназначаться для семейного отдыха, для удовлетворения познавательных интересов в области мира животных и растений, для спокойных прогулок и свободных игр на траве. Места для развлечений, аттракционы должны включаться в состав особо организованных пространств развлечений.

Тропинки для пешего туризма должны быть запроектированы с идеей лучших для разных времен года площадок, рельефа местности и его места в структуре окружающего пространства. В осенний и весенний периоды, когда нет листьев, с верхней площадки парка видны дальние просторы, поражающие посетителя своим размахом и величавостью, когда создается ощущение единства с окружающим миром. В зимнее время эти участки парка практически недоступны для пеших прогулок. Их может заменить тропа сада с хвойными насаждениями, расположенными на самой видном и доступном пространстве и наиболее привлекательного для зимних состояний природы. Летом лучший вид открывается на «темных» аллеях и тропинках с видимыми пространствами. Здесь все внимание сосредоточено на отдельных

особенностях и точках пейзажа: сочетание растений по форме и цвету, ландшафтные группы.

Главный ботанический сад Российской Академии наук в Москве

Парк площадью 388,5 га размещен в северной части города на территории Останкинского лесопаркового массива, состоящего из ценных пород: дуба, березы, сосны. Он граничит с ВВЦ и многофункциональным парком. Водоёмы запроектированы по длинной оси дендрария, площадь 27 га. Территория сада пересекается долинами речек Яузы, Ли-хоборки и Каменки. Фундаментальные основы сада сформулированы как: разработка научных критериев произрастания растений, способов применения технологий при закладывании природных растительных ресурсов России и иноземной флоры; экспертирование проблем озеленения городов и населенных мест; распространение и популяризация декоративного садоводства в России; показ спектра растительности отечественной и мировой флоры и просвещение населения. Главный ботанический сад основан в 1945 г. в ознаменование 220-летия Академии наук, а с июля 1959 г. он открыт для осмотра посетителями. Коллекция растений в нем размещена в системе экспозиции: природная флора, дендрарий (76 га), заповедная дубрава, культурная флора, декоративные растения и оранжерея, полезные дикорастущие растения, экспозиция эволюции растений (3 га). В экспозиции декоративных растений имеются запоминающиеся композиции: «Розарий» (2500 сортов), «Сад непрерывного цветения». В Останкинском лесном массиве имеется дубрава возрастом сто лет площадью около 50 гектаров. Реликтовый лес в многомиллионном городе — это редкий феномен в практике мирового градостроительства. В Главном ботаническом саду наиболее значимыми зданиями являются - библиотека-гербарий, тропическая оранжерея, павильон главного входа в музей, альпинарий, лаборатории.

Парк «Зарядье» в Москве

Концепция парка «Зарядье» в городе Москва разработана на основе исследований разнообразных климатических зон России, а также изучения условий климата на территории парка.

Команда проекта, включающая в себя российских и международных лидеров архитектурного проектирования, смоделировала энергообмен, климатические эффекты, природные ландшафты и биоразнообразие российских природных экосистем (например, хвойный лес, прибрежный лес, березовая роща, степь, луг, болото, смешанный лес) на территории московского парка (Рисунок 1).

В качестве коммуникационной составляющей парка «Зарядье» как объекта посещения и привлечения туристов на территории объекта были размещены медиацентр, интерактивные киоски, информационно-навигационный центр в виде купола, парящий мост в качестве панорамной смотровой площадки, стеклянная кора для теплолюбивых растений, большой амфитеатр для концертов, киоски с сувенирами, кафе, ресторан «Восход», ледяная пещера, подземная парковка, подземный музей и концертный зал. Также к территории парка относятся набережная и памятник зодчества – китайгородская стена.



Рисунок 1 – Зонирование московского парка «Зарядье»

Выводы по разделу

Архитектурная экология как экологический базис архитектурного проектирования включает в себя экологические аспекты проектирования, создание здоровой среды в зданиях и рядом с ними, ландшафтную архитектуру, улучшение среды, воспринимаемой органами чувств, охрану окружающей среды архитектурными средствами, социально-пространственный контроль среды и человека.

Архитектура (зодчество) как наука и искусство проектировать и строить сооружения и их комплексы в соответствии с их назначением, эстетическими и экологическими требованиями, современными техническими возможностями подразделяется на архитектуру объемных сооружений (жилые дома, предприятия, театры, школы, магазины и др.), ландшафтную архитектуру (сады, парки, городские скверы, бульвары, рекреационные зоны, национальные, природные парки и т.д.); иногда в архитектуру включают градостроительство. Сейчас градостроительство отделилось как специальность от архитектуры, оно превратилось в самостоятельную дисциплину, тесно связанную с архитектурой. Ландшафтная архитектура близка к урбоэкологии.

Архитектурная экология учитывает экологические особенности взаимодействия архитектурных объектов и природы и социально-экологические потребности жителей. Она направлена на приближение людей к природе, избавление их от монотонности городского пространства, гиподинамии, на правильное распределение населения по площади (не более 100 чел. на 1 га, строительство микрорайонов на 30 тыс. человек с соотношением малоэтажного и многоэтажного строительства в пропорции 7:3), сохранение 50 % пространства городов для природных территорий и зеленых насаждений, изолирование населения от трасс движения транспорта, создание условий для общения между людьми и т.д.

Архитектурная экология — это соединение практической экологии с архитектурой, одно из объективных, социально обусловленных направлений, формирующихся в процессе эволюции общества. В ходе развития архитектура дополнилась социологией, экологией и ландшафтом, гигиеной, экономикой, этикой и др. Архитектурная экология направлена на учет экологических потребностей человека при создании зданий и ансамблей (в первую очередь, потребности в чистой, красивой окружающей среде и в природе) и учет интересов природы. Новая экологическая красота в этой архитектуре — красота экологичных зданий, районов, городов и стран, в которых системно используются элементы экологизации, иногда существенно меняющие их привычный облик.

Как новая наука архитектурная экология постоянно развивается и дополняется новыми направлениями: визуальная экология; использование пермакультуры (постоянной агрокультуры) в архитектуре; применение естественных технологий, не требующих расхода энергии, в вентиляции и освещении. Озеленение как необходимый элемент современной экологичной архитектуры будет оказывать все большее влияние на внешний облик зданий и инженерных сооружений.

По мере обеспечения чистоты городской среды будут появляться все большие возможности использования пермакультуры, которая существенно улучшает внешний вид зданий. Архитектурно-экологические решения зданий и инженерных сооружений будут развиваться в направлении поддержки живой природы, что позволит повысить качество предоставляемой человеку среды. Одним из интересных направлений может быть поддержка биоразнообразия, в том числе обеспечение условий для существования мелких птиц и животных в городе.

Среди направлений учета экологии человека — обеспечение общения жителей городов средствами архитектуры, в том числе общения соседей в домах, внутри кварталов, в уютных и озелененных дворах. Задачей архитектурной экологии является постоянное экологическое образование и

воспитание жителей городов с помощью красивой и здоровой архитектурной и ландшафтной среды. Человек и общество взаимодействуют с окружающей средой, оказывающей влияние на людей. В этом процессе необходима, как отмечалось в гл. 1, персонализация жизненного пространства.

Для постоянного воспитания жителей средствами архитектурно-ландшафтной экологии нужно создавать красивую и здоровую, чистую и благоприятную для органов чувств (зрения, слуха, обоняния, осязания) среду. Участие жителей в поддержании такой среды способствует их заинтересованности в ней. Для этого архитектура городов, зданий и инженерных сооружений должна быть экологична.

2 Разработка дизайн-проекта, основных архитектурных решений для туристического комплекса «Ботанический сад» как объект экотуризма Среднего Поволжья

2.1 Описание объекта проектирования

Туристический комплекс «Ботанический сад» на территории РАН Самарский научный центр институт экологии Волжского бассейна

История

Биологическая станция при Институте биологии Саратовского Куйбышевского водохранилищ была создана в 1957 году в Ставрополе (ныне Тольятти). Директор Института биологии водохранилищ АН СССР Иван Дмитриевич Папанин был одним из инициаторов ее появления.

В 1972 году в Тольятти, куда он прибыл с курсом лекций, скончался видный советский ученый Александр Любищев.

В ноябре 1989 года его останки были перезахоронены на территории Института Экологии Волжского бассейна.

Институт располагается в зеленой зоне Тольятти, на берегу Куйбышевского водохранилища.

На территории института находится дендропарк.

Дендрологический парк

Благодаря инициативе и усилиям ее первого директора Н. А. Дзюбан был создан дендрологический парк вокруг здания тогда еще Куйбышевской биологической станции в 1964 году. Тогда было высажено около 100 таксонов, однако часть из них не смогла пережить суровых тольяттинских зим, как, например, бобовник «Золотой дождь».

В 1976-1977 годах были определены наиболее интересные виды дендрофлоры парка. При первой попытке ревизии полный перечень растений не был определен. В 2002-2003 годах вторая ревизия была проведена доктором биологических наук Сергеем Саксоновым и кандидатом

биологических наук Е. А. Ужамецкой. 77 таксонов древесной флоры были ими выявлены (виды, формы, варианты, кроме сортов), относящиеся к 26 семействам, 49 родам.

Дендрарий института экологии, который постоянно пополняется новыми видами, был принят в состав регионального Совета ботанических садов Урала и Поволжья на правах ассоциированного члена в 2004 году, а в 2006 году был принят в члены Совета.

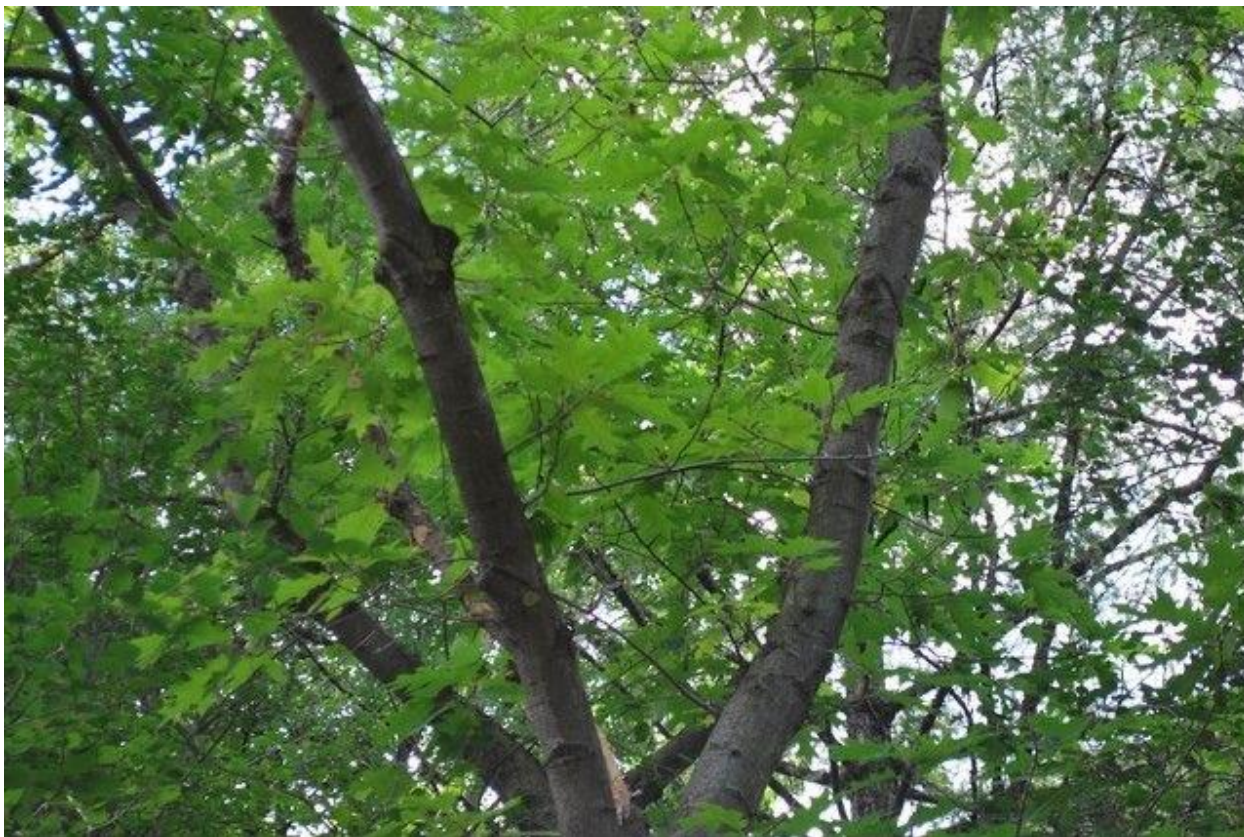


Рисунок 2 - Дендропарк Волжского института экологии г. Тольятти

2.2 Оценка соответствия состояния требованиям, предъявляемым к объектам экологическо-туристического назначения

Территория ИЭВБ РАН слабо соответствует экологическо-туристическому назначению. Из-за лесного пожара 2010 года и отсутствия финансирования дендрологического парка Института Экологии, а также незадействованности данной территории в каких-либо социальных проектах, большая часть территории

запущена и находится в непригодном состоянии для посещения горожан и туристов. Структура насаждений и территории присутствует, но нуждается в модернизации и реновации. Маркировка растений из дендропарка должна быть обновлена в новом концептуальном ключе.

2.3 Проведение социологического опроса среди сотрудников ИЭВБ РАН

В рамках проекта по благоустройству территории института экологии был проведен опрос, результаты которого представлены ниже:

Как бы вы охарактеризовали рельеф на территории ИЭВБ РАН?

11 ответов



Рисунок 3 - Рельеф территории института

Как изменилось состояние дендропарка ИЭВБ РАН после пожара лесов в 2010г?

11 ответов



Рисунок 4 - Состояние дендропарка после пожара

Нуждается ли дорожно-тропиночная сеть на территории Института в расширении?

11 ответов



Рисунок 5 - Состояние дорожно-тропиночной сети

Насколько развита система освещения на территории ботанического сада ?

11 ответов

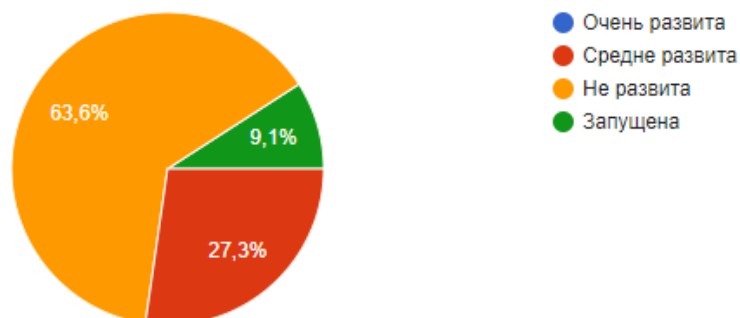


Рисунок 6 - Состояние системы освещения

Какая из зон территории больше всего нуждается в ландшафтном благоустройстве по вашему мнению?

11 ответов



Рисунок 7 - Зоны территории, которые нуждаются в благоустройстве

Какие новые культуры вы бы хотели видеть на территории дендропарка?

11 ответов

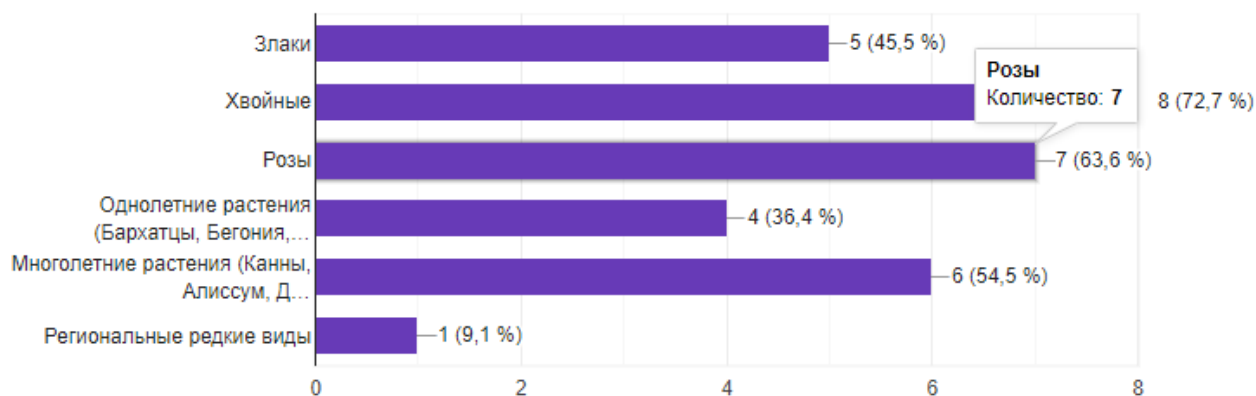


Рисунок 8 - Растительные культуры для дендропарка ИЭВБ РАН

Какие ландшафтные композиции/группы вы бы хотели видеть в хозяйственной зоне на территории ИЭВБ РАН?

11 ответов

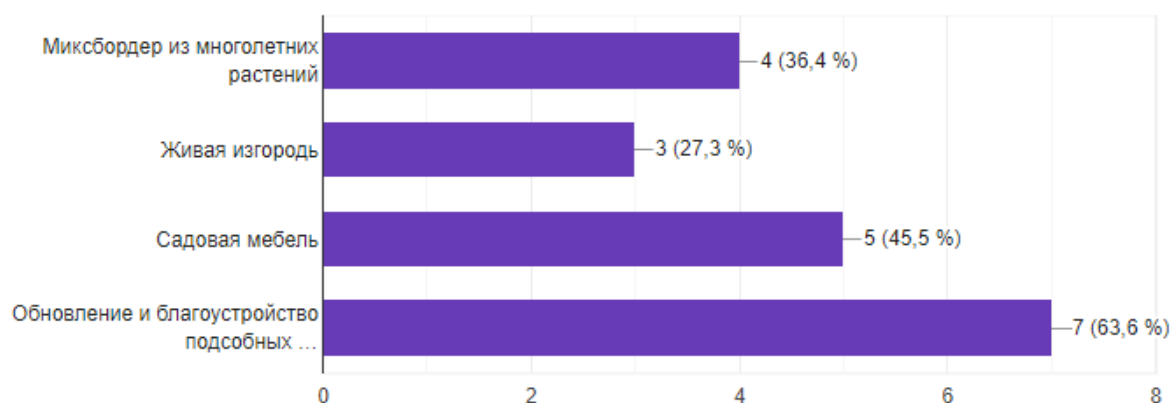


Рисунок 9 - Ландшафтные композиции для территории ИЭВБ РАН

Какая система полива существует для растений на территории дендропарка Института на данный момент?

11 ответов

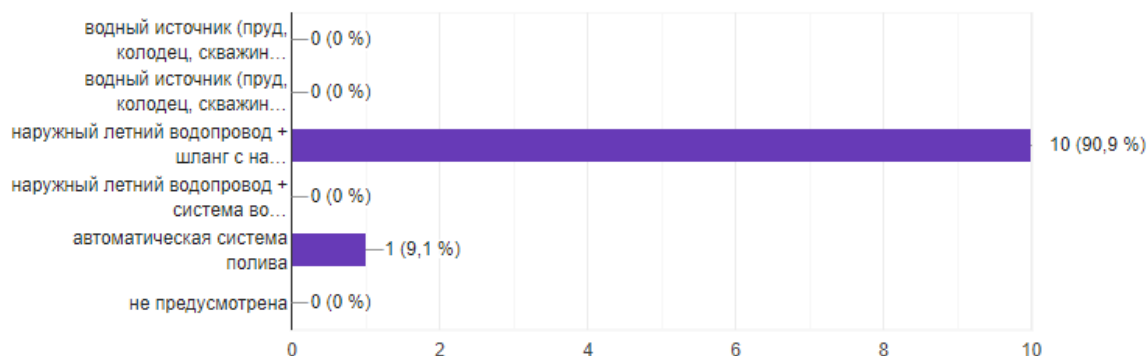


Рисунок 10 - Система полива

2.4 Дизайнерские и технические требования к объекту проектирования

Обоснование границ туристских комплексов. Туристские комплексы и маршруты могут создаваться на основе одного или нескольких близко расположенных объектов массовых посещений туристов. Данные объекты следует рассматривать в качестве планировочных центров формируемых комплексов [21].

Остановки общественного пассажирского транспорта должны находиться в радиусе не более 500 метров от главных объектов туристического сервиса и достопримечательностей. Линейные границы туристического комплекса должны укладываться в 1 километр для обеспечения пешеходной доступности объектов осмотра и достопримечательностей.

Границами комплексов, предназначенных для туристов, являются [46] территориальные зоны, обеспечивающие функциональную или пространственную целостность проектируемой территории.

В состав участков, представляющих ценность в историко-культурном и природном отношении можно включить: охранные зоны при участках природных ценностей, охранные зоны при участках историко-культурных ценностей, а также зоны регулируемой застройки, зоны охраны культурного слоя, зоны охраны природного окружения.

К участкам с благоприятными условиями для размещения объектов обслуживания и отдыха туристов можно отнести: территории объектов обслуживания, перспективные территории для размещения новых объектов обслуживания туристов, а также парки и иные озелененные территории, которые имеют потенциал стать местами кратковременного отдыха туристов.

Дизайнерскому проектированию подлежат пространства, нуждающиеся в реконструкции, например, свободные от застройки участки, места с малоценной, находящейся в плохом техническом состоянии

застройкой, территории с непрофильными объектами, владельцы которых дали согласие переехать в другие места.

Архитектурно-пространственная организация загородных туристских трасс направлена на решение следующих задач:

- поиск и определение композиционно-пространственных особенностей территории и гармоничное введение туристских трасс в ландшафт;
- формирование привлекательных видовых точек, которые располагаются по ходу движения посетителей комплекса с достопримечательностями;
- защита придорожных населенных пунктов, сельскохозяйственных владений, охраняемых природных заповедников и заповедных территорий от неблагоприятных экологических факторов (например, загазованности и шума);
- сбалансированное размещение объектов и комплексов ботанического сада, мест отдыха туристов, видовых площадок и точек согласно геопластике проектируемого туристического объекта;
- организация эффективной коммуникационной среды рядом с туристическими маршрутами.

Задача проектирования загородных туристских трасс – сохранять ценные природные и культурные компоненты ландшафтов, обеспечить визуальный обзор прилегающих территорий с дороги при движении. Так же нужно выбирать соответствующий подход, учитывающий категории дорог, особенности придорожных земель и растительности, визуально-пространственные характеристики дорожного окружения, скорости движения дорожного потока.

Создание специальных парковых дорог оправдано в местах с живописными ландшафтами. Особые требования предъявляются при их проектировании к архитектурно-ландшафтной модели дороги и прилегающих участков и к безопасности движения. «Вписывание» дороги в

среду проекта за счет ведения трасс в виде плавной пространственной линии, элементы плана, продольного и поперечного профиля которой гармонично сочетаются между собой и с окружающим ландшафтом целесообразно. Зрительную динамичность трассы, визуальное раскрытие пейзажного окружения рекомендуется сохранить.


Следует обеспечить безопасный переход животных через дороги с интенсивным движением транспорта при определении туристских маршрутов через территории национальных и региональных парков, других охраняемых природных комплексов. При строительстве мостов через реки следует оставлять проходы под мостами, строить специальные мосты с земляным покрытием и ограждением над дорогами для движения животных.

Рекомендуется создавать сеть объектов обслуживания туристов (места ночлега, отдыха, торговли, питания, санитарно-бытовые удобства) и автотранспорта (автостоянки, автозаправочные станции, станции технического обслуживания транспорта) по движению туристских трасс.


Раскрытие историко-культурного и природного потенциала территории, по которой проходит туристская трасса, создание системы визуальной информации для туристов, включающей данные о туристских объектах: памятниках истории, культуры, природы, других достопримечательностях; о размещении объектов придорожного сервиса; дорожные указатели направления движения к туристским объектам с указанием расстояний; схемы туристских маршрутов с указанием расстояний между основными объектами является очень важной задачей. Монументальные художественные произведения, знаки, отмечающие въезды в страну, области, города, др. входят в систему дорожной информации.

2.5 Ассортиментная ведомость территории Института экологии Волжского бассейна РАН


Таблица 2.1 - Ассортиментная ведомость территории Института экологии
Волжского бассейна РАН

№	Название и Изображение	Архитектурные свойства	Экологические свойства
1	<p>Тополь Болле - Populus Voleana Lauche</p> 	<p>Благодаря серебристой окраске листьев тополь белый очень декоративен. Высота тополя 18- 30 м, Крона дерева шатровидная или пирамидальная, широкая, начинается низко от земли (при одиночном развитии) лимонно-желтый и зелёный окрас листьев появляется осенью. Тополь пригоден для одиночных, групповых и аллеиных посадок. В больших группах и рощах, особенно хорош.</p>	<p>Благодаря мощной корневой системе и обилию корневых отпрысков хорош для укрепления берегов рек и водоемов. Тополь используется для укрепления береговых песчаных дюн. В первые десятилетия жизни ветроустойчив, позже теряет устойчивость. Данный вид тополя может расти на морском берегу (переносит морские ветры). Белый тополь включается в ветрозащитные полосы.</p>


Продолжение таблицы 2.1

<p>2</p>	<p>Можжевельник Сибирский - Juniperus sibirica Burgsd</p> 	<p>Можжевельник применяется для создания низкорослых групп и альпийских горок, а так же еще один тип растения — европейскую лиственницу используют для ландшафтного дизайна подобного рода.. Высота растения (редко превышает 1 м)- 50-100 см.</p>	<p>Можжевельник сибирский можно разводить как семенами, так и черенками. Растение приживается практически на любой почве: торфяниках , мелкоземах , скальном субстрате. Можжевельник Сибирский -это многолетнее растение с декоративной хвоей, которое можно выращивать даже в северных областях с суровым климатом. Эта культура отличается неприхотливостью в уходе и хорошо размножается в домашних условиях, поэтому многие садоводы культивируют её на участке и дома.</p>
----------	---	--	---


Продолжение таблицы 2.1

<p>3</p>	<p>Ель Колючая - <i>Picea pungens</i> Engelm</p> 	<p>Одиночные деревья ели колючей или малые группы часто сажают на самых главных местах в парке или рядом с домом, саду.</p> <p>Крона ели коническая, плотная. Высота растения 15 м - 20 м, ширина 10 м - 8 м.</p> <p>Быстрый темп роста. 30 см. в высоту и 15 см. в ширину составляет годовой прирост.</p> <p>За 20-40 лет примерно вырастает до конечной высоты.</p> <p>Отлично она смотрится особенно в сочетании с елью сербской, с лжетсугой, а так же пихтой одноцветной.</p>	<p>Ель Колючая лучше других видов переносит загазованность и задымленность.</p> <p>Вид засухоустойчив, светолюбив и морозостоек (может страдать от весенних заморозков).</p> <p>Она предпочитает свежие, хорошо дренированные кислые, супесчаные и суглинистые почвы, не выносит застоя воды, засоления и сухости почвы.</p>
----------	--	--	--


Продолжение таблицы 2.1

<p>4</p>	<p>Сосна Сибирская или Сибирский кедр - <i>Pinus Sibirica Du Tour</i></p> 	<p>Хвойные породы деревьев используют в ландшафтном дизайне хорошо потому, что они способны придать красоту вашему саду в зимнее время.</p> <p>Кедр достигает высоты 35-45 м, Диаметр кроны - м: 4-5.</p> <p>Диаметр ствола — до 2 м.</p> <p>Форма кроны: Широкояйцевидная.</p> <p>Сосны часто совмещают с другими цветами и кустарниками.</p> <p>Например, с клумбами из крокусов и тюльпанов, розами, гортензиями. Вы можете посадить её в качестве отдельного акцентного растения рядом со входом в дом, отель или другое здание.</p>	<p>Кедр сибирский предпочитает суглинистые, супесчаные и достаточно увлажненные, но хорошо дренированные плодородные почвы.</p> <p>Кедр сибирский отличается высокой зимостойкостью, он приспособлен к резко континентальному климату, выдерживая очень низкие зимние температуры (до -65°C в Восточной Сибири).</p> <p>Считается, что кедр-теневыносливая порода, и уступит только пихте и ели, что способствует длительному выживанию кедрового подроста под пологом леса.</p> <p>При полном освещении кедр растёт лучше, чем под пологом леса</p>
----------	---	--	---


Продолжение таблицы 2.1

<p>5</p>	<p>Конский каштан - Aesculus hippocastanum</p> 	<p>Каштан используется как ординар, в группах, аллеях. Высота достигает 30 м, Диаметр кроны 15-25 м. Ежегодный прирост вида в высоту 50 см, в ширину 30 см. Долговечность 200-300 лет. Цветки белые с красными крапинками собраны в крупные соцветия длиной 20-30 см, цветение в мае. Плоды мясистые до 6 см в диаметре.</p>	<p>Конские каштаны влаголюбивы и предпочитают суглинистые почвы, содержащие известь. Городские условия переносят хорошо, но страдают от дыма и газов в промышленных районах. Каштан не выносит уплотнения почвы и переувлажнения, требует плодородных почв. Первые десять лет растут особенно медленно, более интенсивно — в возрасте 10—25 лет. Через 15—25 лет начинают плодоносить. Очень декоративны в течение всего периода вегетации, все виды являются хорошими медоносами.</p>
----------	--	--	--

Продолжение таблицы 2.1

<p>6</p>	<p>Боярышник кроваво-красный - <i>Crataegus sanguinea</i> Pall</p> 	<p>Как декоративное растение боярышник служит для украшения садов, парков и скверов.</p> <p>Боярышник - это куст или небольшое дерево семейства розоцветных высотой до 5 м.</p> <p>Вид имеет молодые пурпурно-коричневые, блестящие ветки, опушенные листья, плоды с 3-4 семенами.</p> <p>Это растение особенно красиво осенью, покрытое багряным нарядом, сплошь усыпанное кистями красных шаровидных ягод.</p> <p>Его можно использовать как живую изгородь на приусадебных участках.</p>	<p>Боярышник засухоустойчив и зимостоек.</p> <p>Приживается он на любых почвах, боярышник выращивают на открытых местах.</p> <p>Особых приемов возделывания не требует.</p>
----------	--	---	---


Продолжение таблицы 2.1

<p>7</p>	<p>Туя Западная, форма золотистая - <i>Thuja occidentalis</i> L. f. <i>aurea-variegata</i> Henk. et Host.</p> 	<p>Туя западная широко используется в озеленении ландшафтном дизайне. Это вечнозеленое дерево до 12-15 (иногда 18) м высоты. Она очень популярна во многих современных ландшафтных проектах, в альпинариях и одиночных посадках в садах для живой изгороди, парках и скверах городов. Не меняется на протяжении года цвет хвои и не тускнеет при недостатке освещения. Эфирное масло выделяют листья туи, стерилизующее воздух.</p>	<p>Туя Западная хорошо переносит задымление городов и не требовательна к условиям произрастания.</p>
----------	--	---	--


Продолжение таблицы 2.1

8	<p>Сосна обыкновенная - Pinus silvestris L.</p> 	<p>Сосна широко используется благодаря своеобразной золотисто-коричневой окраске ствола и вечнозеленой хвое при создании парков и лесопарков.</p> <p>Это дерево высотой от 20 до 45 м и диаметром до 1 м.</p> <p>У взрослых деревьев из-за неравномерного развития ветвей первого порядка крона неправильная, с закругленной или плоской вершиной, яйцевидная, поднята высоко. Крона в молодом возрасте не густая, ширококоническая.</p>	<p>Сосна относится к светолюбивым деревьям, уступая в этом отношении только лиственнице.</p> <p>Она переносит низкие зимние температуры и совершенно не повреждается поздневесенними заморозками, является вполне холодостойкой.</p> <p>Может расти в условиях степи, к влажности воздуха она не требовательна.</p> <p>Она мало требовательна к почвенно-грунтовым условиям и имеет широкую эдафическую амплитуду, может расти на самых разнообразных почвах – от сфагновых болот до каменистой почвы и сухих песков.</p>
---	---	--	---

Продолжение таблицы 2.1

<p>9</p>	<p>Пион Древоидный - <i>Paeonia suffruticosa</i></p> 	<p>Пион Древоидный – листопадный кустарник, высота которого варьируется от 150 до 200 сантиметров. Диаметр цветков варьируется от 12 до 20 сантиметров, они размещаются на концах стеблей. Цветки бывают простыми, махровыми и полумахровыми. Они бывают окрашены в белый, фиолетовый, желтый, розовый, малиновый цвет, а также встречаются и двуцветные. Древоидные пионы к почве не избирательны, но больше любят суглинистую почву с высокой воздухопроницаемостью и влагопроницаемостью.</p>	<p>Пионам необходима защита от сильного ветра и сквозняка, закладывание цветочных почек ухудшают частые порывы ветра. Они обладают устойчивостью к холоду.</p>
----------	--	--	--

Продолжение таблицы 2.1

<p>10</p>	<p>Сирень Обыкновенная - <i>Syringa vulgaris</i> L.</p> 	<p>Сирень Обыкновенная - это многоствольный кустарник, который вырастает в высоту от 2 до 8 метров. Цветы собраны в метёлки, длина которых 10 – 20 см. Ароматные цветы имеют различную цветовую палитру: лиловую и даже белую, сиреневую (в зависимости от сорта). На конец последнего весеннего месяца приходится цветение сирени, на четвёртый год после посадки можно наблюдать первое цветение. Период цветения длится дней 20. Несколько светло-коричневых крылатых семян созревает в плодах-коробочках осенью.</p>	<p>Сирень - растение засухоустойчивое, морозостойкое. Чтобы не мешать росту других растений, нужно учесть при посадке что, корни у взрослого кустарника сильно разрастаются. Кустарник, может расти на любой, даже на суглинистой почве, к почве нетребователен.</p>
-----------	---	--	--



Продолжение таблицы 2.1

<p>11</p>	<p>Сирень Гиацинтовая - Syringa hyacinthiflora Rheder</p> 	<p>Сирень Гиацинтовая прекрасно подходит для создания живой изгороди. Ей разделяют участок на зоны, кустарник используют для защиты от ветра менее сильных растений. Растение достигает максимум 4 метров в высоту. Крона кустарников рассматриваемого вида, в зависимости от сорта, может быть рыхлой или компактной, с цветками светло-розового, розового или темно-лилового оттенка. Листья у представленного вида сирени сердцевидные, к осени они меняют окрас с зеленого на коричнево-пурпурный оттенок.</p>	<p>Сирень Гиацинтовая как вид морозоустойчив и не боится засухи.</p>
-----------	---	--	--


Продолжение таблицы 2.1

<p>12</p>	<p>Хеномелес Японский (Айва) - <i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. Eh Spach</p> 	<p>Обильное яркое цветение, способное разбавить традиционные зелёные тона любого сада является основной привлекательной для ландшафтных дизайнеров характеристикой японской айвы. Любым может быть способ применения хеномелеса, ведь он одинаково хорошо смотрится в групповых посадках вместе с низкорослыми и почвопокровными культурами. Растение можно высаживать в качестве живой изгороди при соответствующей стрижке (благодаря плотному расположению веток).</p>	<p>Плодоносит хеномелес лучше на солнечных участках, но нужно отметить, что, оно может произрастать буквально в любых условиях, даже в тени.</p>
-----------	---	---	--


Продолжение таблицы 2.1

<p>13</p>	<p>Форзиция Джеральда - Forsythia gerardiana Lingelch</p> 	<p>Форзиция европейская декоративна особенно во время цветения. У данного вида высота куста не превышает 2 м. Как у большинства разновидностей растения, веточки у него прямостоячие, но имеют одну характерную черту.</p>	<p>Для Форзиции Джеральда рекомендуемые требования к почве: желательно рыхлая и плодородная. Требования к освещенности: желательно солнце. Есть требования к влаге: не переносит долгосрочную засуху, лучше растет на влажной почве.</p>
<p>14</p>	<p>Чубушник Лемуана - Philadelphus^xlemoinei Lemoine</p> 	<p>Чубушник Лемуана очень декоративен во время цветения. Декоративность - его преимущество. У вида крона плотная, раскидистая. Растение имеет высоту 1.5 м, ширину 1.5 м. Годовой прирост его составляет 30 см. в высоту и 30 см. в ширину.</p>	<p>Чубушник Лемуана требует определённую почву: желательно рыхлую и плодородную, мирится с несколько обедненной почвой. Рекомендуемые требования к влаге: не переносит застоя влаги , лучше растет на влажной почве. Высокая морозостойкость.</p>


Продолжение таблицы 2.1

<p>15</p>	<p>Чубушник мелколистный - Philadelphus microphyllis A. Gray</p> 	<p>Чубушник мелколистный декоративен своей кроной – привлекает его декоративность. У Чубушника мелколистного крона плотная, раскидистая. Растение высотой 1 м, шириной 1.7 м. Быстрый темп роста. Прирост годовой составляет 10 см. в высоту и 20 см. в ширину. За 5-10 лет вырастает примерно до конечной высоты. Долговечность - 25 лет. Белые цветки целиком покрывают куст во время цветения, чаще одиночные, 2.5 см, иногда многочисленные по три в кистях, с запахом земляники или ананаса, хорошо стоят в срезке.</p>	<p>Требования к освещенности: качество цветения может страдать от недостатка освещения, мирится с небольшим затенением, желательно солнце. Не переносит застоя влаги, лучше растет на влажной почве - требования к влаге. Рекомендуемые требования к почве: желательно рыхлая и плодородная, мирится с несколько обедненной почвой. Высокая морозостойкость.</p>
-----------	--	--	--


Продолжение таблицы 2.1

<p>16</p>	<p>Чубушник Кавказский - <i>Philadelphus caucasicus</i> Koehne</p> 	<p>Чубушник – очень ценное декоративное растение, которое ежегодно обильно цветет около двух недель. Кусты чубушников могут быть высотой от 70 см до 6 м. Махровые околоцветники у растений простые или снежно-белой или кремовой окраски, часто с очень сильным ароматом. Сформированные на пазушных побегах, цветки диаметром от 2 до 6 см собраны по 2-9 и более штук в кистевидные соцветия. Можно иметь кусты, покрытые роскошной пеленой из цветов в течение 2-х месяцев при определенном наборе сортов чубушника.</p>	<p>Чубушник Кавказский растет быстро, нетребователен к почве, но лучше развивается на глубокой, достаточно влажной и гумусной. Вид дымо- и газоустойчив, хорошо переносит обрезку. Он применяется во всех видах посадок красивоцветущих кустарников.</p>
-----------	--	--	--


Продолжение таблицы 2.1

<p>17</p>	<p>Калина Обыкновенная Стерильная - <i>Viburnum opulus L</i></p> 	<p>Декоративность. Калина обыкновенная очень декоративна во время цветения. В щитковидных соцветиях, цветки белые, мелкие, до 10 см. Вид цветет с третьей недели мая - до второй недели июня. Цветение длится чаще всего 15-20 дней. Калина Обыкновенная имеет плотную, раскидистую крону. Высота 4 м, ширина 4 м. Темп роста быстрый. Годовой прирост составляет 40 см. в высоту и 40 см. в ширину. Вырастает до конечной высоты примерно за 5-10 лет. Долговечность 80 лет. Листва светло-зеленая.</p>	<p>Желательна рыхлая и плодородная почва: растение мирится с несколько обедненной почвой. Требования к освещенности: желательно солнце, мирится с небольшим затенением. Требования к влаге: Калина Обыкновенная лучше растет на влажной почве, мирится с некоторой сухостью. Морозостойкая.</p>
-----------	--	--	---


Продолжение таблицы 2.1

<p>18</p>	<p>Ель Канадская - <i>Picea glauca</i></p> 	<p>Ель Канадская очень привлекательна и в одиночных посадках, и в групповых композициях. Её редко сажают в цветниках из-за очень медленного роста, зато при достижении нужной высоты, ель отлично выглядит в миксбордерах. Деревья этого вида имеют в основном коническую форму, но бывают и шарообразные представители. Яркая, зелёная, сизая, голубая хвоя бывает также с белыми молодыми приростами. Как правило, она, короткая, жёсткая, колючая. Дерево может достигать 15–18 м в высоту, произрастая в дикой природе.</p>	<p>Ель этого сорта культивируется в странах, где повышен уровень влажности. Там, где перепады температур достаточно редкие явления. Ель канадская не подготовлена к российскому климату. Не будет развития культуры и в соседней Беларуси или, например, на Украине. Весна в таких местах предсказуемая и переход сезонов плавный.</p>
-----------	--	---	--


Продолжение таблицы 2.1

<p>19</p>	<p>Барбарис Тунберга- Berberis thunbergii DC</p> 	<p>Тип Барбарис Тунберга — подходит для живой изгороди - лиственный кустарник. Раскидистая крона, побеги дугообразно отклоненные. Барбарис имеет высоту 3 м - 4 м, ширину 3 м - 4 м. Быстрый темп роста. Прирост за год составляет 30 см. в высоту и в ширину. За 5-10 лет вырастает примерно до конечной высоты. Долговечность 50 лет. Желтые, плоские, округлые цветки, 1 см., собраны в кисти по 2-5 шт. Оно цветет с начала второй недели мая - до конца третьей недели мая. Цветение длится чаще всего 10-15 дней.</p>	<p>Барбарис Тунберга может расти на любой почве. Требования к освещенности: желательно солнце, мирится с небольшим затенением, однако в тени листья могут терять пурпурную окраску листьев и зеленеть. Оно легко переносит долгосрочную засуху, лучше растет на влажной почве, не переносит застоя влаги. Высокая морозостойкость.</p>
-----------	--	---	--


Продолжение таблицы 2.1

<p>20</p>	<p>Спирея Дубравколистная - <i>Spiraea Chamaedrifolia</i> L/</p> 	<p>Спирея Дубравколистная — лиственный кустарник. Декоративность типа- Спирея Дубравколистная декоративна во время цветения. В ландшафтном дизайне подходит для живой изгороди. Округлая, плотная крона, с красиво изгибающимися к земле побегами. Её высота 2 м, ширина 2 м. Быстрый темп роста. Прирост за год составляет 20 см. в высоту и ширину. За 5-10 лет вырастает примерно до конечной высоты. Долговечность- 25 лет. Белые цветки, до 1.5 см., собраны в полушаровидные соцветия.</p>	<p>Желательна рыхлая и плодородная почва: растение мирится с несколько обедненной почвой. Рекомендуемые требования к к освещенности: желательно солнце, мирится с небольшим затенением. Лучше растет на влажной почве, мирится с некоторой сухостью- требования к влаге. Высокая морозостойкость.</p>
-----------	--	--	---


Продолжение таблицы 2.1

<p>21</p>	<p>Спирея ниппонская - Spiraea Nipponica Maxim.</p> 	<p>Декоративность типа- Спирея ниппонская декоративна своей кроной, особенно красива во время цветения. В ландшафтном дизайне подходит для живой изгороди. Спирея имеет плотную, шаровидную, с изящно изогнутыми ветвями крону. Её высота 2 м - 3 м, ширина 2 м - 3 м. Быстрый темп роста. Прирост за год составляет 30 см. в высоту и ширину. До конечной высоты вырастает примерно за 5-10 лет. Долговечность 30 лет. Белые, желтые, округлые, 0.5 см. цветки, собраны в крупные щитковидные соцветия около 7 см.</p>	<p>Рекомендуемые требования к к освещенности: желательно солнце, мирится с небольшим затенением. Лучше растет на влажной почве. Желательна рыхлая и плодородная почва Высокая морозостойкость.</p>
-----------	---	---	--


Продолжение таблицы 2.1

<p>22</p>	<p>Спирея Белая - <i>Spiraea alba</i> Du Roi</p> 	<p>Спирея Белая - Листопадный красивоцветущий кустарник до 2 м высотой с простыми цельными светло-зелеными листьями, (3-7) x (1-3) см, и красновато-бурыми ребристыми побегами. В первой декаде мая появляются листья. С конца июня начинается цветение и продолжается в течение 20 дней и более. Белые или нежно-розовые цветки в пирамидальных опушенных метелках 6-15 см длиной на концах побегов текущего года. Яркие плоды созревают в сентябре, но не всегда формируются всхожие семена.</p>	<p><i>Spiraea alba</i> Du Roi на богатых легких почвах достигает лучшего развития, но к почвенным условиям неприхотлива. Быстрый темп роста. Спирея светолюбива, газоустойчива. Она поддается стрижке. Зимостойкость 2-3(5-6). У кустарника периодически подмерзают однолетние побеги.</p>
-----------	--	--	--

Продолжение таблицы 2.1

<p>23</p>	<p>Спирея Средняя - Spiraea media Fr. Schmidt</p> 	<p>Spiraea media Fr. Schmidt</p> <p>используется в одиночных, групповых посадках ,прекрасно переносит пересадку, стрижку.</p> <p>Спирея средняя - ветвистый кустарник, с округлой кроной, и ярко-зелеными листьями.</p> <p>Круглые, буроватые побеги спиреи средней с шелушащейся корой декоративны своей кроной.</p> <p>Белоснежные цветки, в щитковидных соцветиях привлекают взгляд. Растение начинает цвести в мае около 15 дней.</p> <p>С 3-х лет начинает плодоносить.</p> <p>Легко переносит затенение.</p> <p>Зимостойкость 2-3.</p>	<p>Спирея средняя легко размножается благодаря своим обильным корневым отпрыскам.</p>
-----------	---	--	---

Продолжение таблицы 2.1

<p>24</p>	<p>Клен Гиннала приречный - Acer ginnala</p> 	<p>Декоративность типа- Клен Гиннала декоративен в течении всего периода вегетации листвой, формой кроны, плодами. Осенью особенно красив. Клен Гиннала — небольшое лиственное дерево или крупный кустарник. Шатровидная крона достигает средней плотности. Вид высотой 5 м, шириной 5 м. Умеренный темп роста. Прирост за год составляет 25 см. в высоту и 25 см. в ширину. За 10-20 лет вырастает примерно до конечной высоты. Желто-зеленые цветки плоские, округлые, 0.5 см.</p>	<p>Желательна рыхлая и плодородная почва: растение мирится с несколько обедненной почвой. Рекомендуемые требования к к освещенности: желательно солнце, в тени расти будет, но быстро потеряет декоративность. Лучше растет на влажной почве, мирится с некоторой сухостью- требования к влаге. Высокая морозостойкость.</p>
-----------	--	--	--


Продолжение таблицы 2.1

<p>25</p>	<p>Ирга Колосистая - <i>Amelanchier spicala</i> (Lam) С Koch</p> 	<p>Ирга Колосистая- это низкорослый куст, образующий густые заросли из множества побегов и корневой поросли, из-за чего вид часто используют для создания живой изгороди. У него ягоды сладкие с кислинкой, черно-фиолетовые.</p>	<p>Ирга как культура адаптируется к большинству типов садовых субстратов с нейтральной или слабокислой реакцией, за исключением плохо дренированных или тяжелых глинистых почв, в которых отсутствует органическое вещество. Растения плохо растут на влажных, холодных и затопленных грунтах, очень щелочных или кислых и часто болеют.</p>
<p>26</p>	<p>Липа европейская - <i>Tilia europa L.</i></p> 	<p>Липа достигает до 40-метровой высоты. Ее крона густая, шатровидная. Ствол в диаметре может быть до пяти метров, кора серого цвета, покрыта трещинами. Листья овальные, сердцевидные.</p>	<p>Отличается зимостойкостью.</p>


Продолжение таблицы 2.1

<p>27</p>	<p>Тисс Ягодный - <i>Nausus baccata</i> L</p> 	<p>Тис ягодный (европейский) - это двудомное вечнозеленое хвойное дерево (однако может иметь "кустарниковую форму"), одноствольное или многоствольное, до 17 м высотой в Средней Европе, до 27 м - на Кавказе.</p> <p>Тис ягодный является лекарственным и декоративным растением, также очень ценится его древесина.</p> <p>Тис часто применяют в создании красивого ландшафта, особенно для формирования изящных живых изгородей.</p> <p>Важно своевременно подстригать кустики. Из них можно делать даже разные фигуры.</p>	<p>Недостаточно морозостойкий</p> <p>Требует особого ухода</p>
-----------	---	--	--

Продолжение таблицы 2.1

<p>28</p>	<p>Береза Повислая - Betula Pendula Roth</p> 	<p>Береза повислая или белая это листопадное дерево до 15-20 м высотой, с высокой яйцевидной сквозистой кроной и повислыми ветвями. Она декоративна формой и фактурой кроны, светлой корой ствола, ранневесенним цветением, солнечно-желтой осенней окраской листвы. Декоративная долговечность 40-50 лет. Береза пригодна для чистых групповых и одиночных посадок, а также в сочетании с темнохвойными породами на больших полянах и как аллеиное в парках. Семена переносятся ветром и легко приживаются на сухих и увлажненных почвах.</p>	<p>Береза Повислая растет быстро, хорошо возобновляется порослью и самосевом. Растет на сухих и влажных песчаных, суглинистых, черноземных и каменисто-щебнистых почвах. Выносит различные климатические условия, высокозимостойка (отлично), засухоустойчива (хорошо), поэтому произрастает от тундры до степной зоны.</p>
-----------	--	--	---


Продолжение таблицы 2.1

<p>29</p>	<p>Боярышник мягковатый - <i>Crataegus submollis</i> Sarg.</p> 	<p>Сорт боярышник мягковатый очень декоративен. С весны и до самой поздней осени этот вид боярышника может стать главным украшением сада. Боярышник мягкий представляет собой небольшое, изящное деревце высотой до 6- 10 метров. Крона у дерева округлошатровидная, побеги извилистые, очень тонкие. Листья имеют войлочное опушение, особенно сильно опушены листья с тыльной стороны. Взрослые листья имеют темно- зеленый цвет, осенью листва приобретает яркую окраску. Живые изгороди из этого сорта являются лучшими.</p>	<p>Боярышник - это многолетняя культура, которая отличается высоким показателем засухоустойчивости. Боярышник мягковатый – один из морозоустойчивых представителей вида. Одинаково хорошо противостоят морозам молодые саженцы и взрослые кустарники (до -38 °С).</p>
-----------	--	--	---


Продолжение таблицы 2.1

<p>30</p>	<p>Вишенка Войлочная - <i>Microcerasus tomentosa</i> (Thunb) Eremin et Yushev</p> 	<p>Высокая декоративность культуры: Кусты радуют своей красотой в течение всего сезона. В мае на них появляются белые и розовые цветы. Войлочная вишня может достигать в высоту до 3 м В конце июня-начале июля можно наблюдать на ветвях изобилие яго д бордового и красного цвета.</p>	<p>Вишенка холодоустойчива; легко переносит жару и засуху; скороплодна; Вишенка Войлочная созревает одной из первых (в середине июня в условиях умеренного климата, в первой декаде июля — в северных регионах); редко болеет и почти не привлекает вредителей; зрелые ягоды практически не осыпаются; хорошо переносит атмосферные загрязнения, поэтому используется для городского озеленения.</p>
<p>31</p>	<p>Можжевельник обыкновенный - <i>Juniperus communis</i> L.</p> 	<p>Можжевельник обыкновенный - отличная культура для альпинариев и вересковых садов, живой изгороди.</p>	<p>Вид растёт преимущественно на умеренно сухих среднекислых, гумусных, суглинистых, глинистых, песчаных и торфяных почвах.</p>


Продолжение таблицы 2.1

<p>32</p>	<p>Кизильник блестящий - <i>Cotoneaster lcidus</i> Schltdl</p> 	<p>Тип Кизильник блестящий — лиственный кустарник.</p> <p>Декоративность Кизильник блестящий имеет красивые листья и крону, особенно декоративен осенью.</p> <p>Подходит для живой изгороди, сада легкого ухода, хорошо стрижется.</p> <p>У кизильника крона плотная, ширококораскидистая.</p> <p>Высота 3 м, ширина 3 м.</p> <p>Темп роста быстрый. Годовой прирост составляет 30 см. в высоту и 30 см. в ширину.</p> <p>До конечной высоты вырастает примерно за 5-10 лет.</p> <p>Долговечность 60 лет.</p>	<p>Требования к почве: может расти на любой почве.</p> <p>Требования к освещенности: может расти в тени, может расти на солнце.</p> <p>Требования к влаге: растёт при любой влажности почвы.</p> <p>Морозостойкость высокая.</p>
-----------	--	---	--



Продолжение таблицы 2.1

<p>33</p>	<p>Магония Падуболистная - Mahonia aquifolium</p> 	<p>Магония падуболистная — лиственный кустарник. Декоративность Магония падуболистная имеет необычные кожистые листья, красиво цветет. Подходит для бордюров, живой изгороди. Крона плотная, широкораскидистая. Высота 1 м, ширина 1 м. Темп роста медленный. Годовой прирост составляет менее 10 см. в высоту и ширину. До конечной высоты вырастает примерно за 10-20 лет. Долговечность 70 лет, и более. Цветки желтые, многочисленные, с душистым запахом шоколада.</p>	<p>Требования к влаге: лучше растет на влажной почве, мирится с некоторой сухостью. Требования к освещенности: может расти в тени, может расти на солнце. Требования к почве: желательно рыхлая и плодородная, мирится с несколько обедненной почвой. Морозостойкость высокая.</p>
-----------	---	---	--


Продолжение таблицы 2.1

<p>34</p>	<p>Вяз Мелколистный - Ulmus pumila L.</p> 	<p>Вяз Мелколистный - дерево высотой 12— 15 м, со стволом диаметром до 1 м. Крона широкораскидистая, с тонкими гибкими ветвями. Листья мелкие, часто светло- зеленой окраски. Вяз мелколистный используют в массивных, рядовых, групповых и одиочных посадках, а также для создания живых изгородей. Его следует широко применять при озеленении в районах крайне засушливой степной зоны — Нижнего Поволжья, Западной Сибири и Казахстана. В суровые зимы она несколько обмерзает и имеет высоту не более 10 м.</p>	<p>Эта порода засухоустойчива, отличается большой быстротой роста и светлолюбива; Вяз мелколистный мало требователен к почвенному плодородию и успешно произрастает даже на светло- каштановых почвах.</p>
-----------	---	--	--

Продолжение таблицы 2.1

<p>35</p>	<p>Шиповник Колючейший - <i>Rosa spinosissima</i> L.</p> 	<p>Тип насаждений: живая изгородь, группа, солитер, рядовая посадка, опушка, укрепление откосов Высота: до 2,5 м Диаметр кроны: 1,5 м Форма кроны: раскидистая</p>	<p>Почва слабокислая, нейтральная, выносит известковые почвы. Нетребовательность, морозостойкость, устойчивость к городским условиям.</p>
<p>36</p>	<p>Шиповник почти- собачий - <i>Rosa subcanina</i> (Christ) van</p> 	<p>Листопадный кустарник от 1,5 до 2,5 м в высоту. Средние листья цвето- носных побегов 7-9 см длины, голые, только по главной жилке усеянные короткими волосками. Самый распространённый подвой для садовых роз. Привитые на него розы приобретают его неприхотливость, зимостойкость и значительную устойчивость к болезням.</p>	<p>Шиповник собачий легко размножается семенами и черенками. Морозоустойчив.</p>



Продолжение таблицы 2.1

<p>37</p>	<p>Рябина обыкновенная - <i>Sorbus aucuparia</i> L.</p> 	<p>Рябина обыкновенная — небольшое дерево или крупный кустарник. Крона средней плотности, яйцевидная. Высота 8 м, ширина 6 м. Темп роста быстрый. Годовой прирост составляет 40 см. в высоту и 30 см. в ширину. До конечной высоты вырастает примерно за 10-20 лет. Долговечность 150 лет. Цветки белые, плоские, округлые, сбраны в щитковидные соцветия до 15 см в диаметре, 0.5 см. Цветет с середины мая - до конца мая, до начала июня.</p>	<p>Требования к почве: желательно рыхлая и плодородная, может расти на любой почве. Требования к освещенности: желательно солнце, может расти в тени. Требования к влаге: мирится с некоторой сухостью, растёт при любой влажности почвы. Морозостойкость высокая.</p>
-----------	---	--	--

Продолжение таблицы 2.1

<p>38</p>	<p>Яблоня пурпурная - <i>Malus*purpurea</i> (Barbier) Reht</p> 	<p>Это растение позволяет формировать яркие акценты и украшать даже тенистые уголки сада. Деревья в среднем 4–5-метровой высоты, негустая крона, ветви тонкие и изящные. Используется в ландшафтных посадках. Листья окрашены в пурпурный цвет, но у некоторых разновидностей со временем приобретают зеленую окраску. Цветы и плоды: Зацветает Яблоня пурпурная в июне. Простыми и махровыми лепестки нежно-розовые либо темно-бордовые, бывают.</p>	<p>Устойчивость: К парше гибрид неустойчив, однако за счет своей насыщенной окраски маскирует пораженные спора грибов участки листьев и не теряет декоративности. Зимостойкость: Яблоня пурпурная в большей степени зимостойка.</p>
-----------	--	---	---


Продолжение таблицы 2.1

<p>39</p>	<p>Клен бархатный - <i>Acer celutinum</i> Boiss</p> 	<p>Заслуживает более широкого применения в парках и садах. Высотой до 40 м с ровным стволом до 1,2 м в диаметре и широкой кроной. Вид цветёт одновременно с распусканием листьев. Эффектное дерево, особенно во время плодоношения, когда украшено крупными свисающими плодушками метёлками.</p>	<p>Предпочитает влажные богатые почвы. Требования к почве: желательно рыхлая и плодородная. Требования к освещенности: желательно солнце, мирится с небольшим затенением. Требования к влаге: лучше растет на влажной почве, не переносит застоя влаги. Высокая морозостойкость.</p>
<p>40</p>	<p>Ясень обыкновенный «Алхена» - <i>Fraxinus excelcior</i> L. Altena</p> 	<p>Ясень обыкновенный — дерево лиственное. Раскидистая крона, разреженная. Высота 20 м, ширина 15 м. Листья темно-зеленая. Осенью желтая, зеленая. Листья ланцетная, от 30 до 40 см.</p>	<p>Требования к освещенности: желательно солнце. Требования к влаге: лучше растет на влажной почве. Высокая морозостойкость. Желательна рыхлая и плодородная почва:</p>


Продолжение таблицы 2.1

<p>41</p>	<p>Калина Гордовина - Viburnum lantana L.</p> 	<p>Калина Гордовина - кустарник до 5м. Использование: в группах, на опушках парков и лесопарков. Листья цельные, продолговато-яйцевидные, край мелкозубчатый; с лицевой - темно-зеленые, бархатисто-опушенные, снизу – сероопушенные; очень долго сохраняют зеленую окраску.</p>	<p>Теневынослива. Морозоустойчива, Мегатроф, Мезофит, Очень газоустойчив,</p>
<p>42</p>	<p>Пузыреплодник калинолистный - Physocarpus opulifolius (L.) Maxim. Cv. Diabolo</p> 	<p>Пузыреплодник калинолистный - очень красивый сорт, имеет прекрасный внешний вид. Листья наделены пурпурным окрасом в глянце, а так же раскидистой кроной. В высоту вырастает 3 м, нуждается в обрезке.</p>	<p>Не теряет свой первоначальный вид по наступлению весны, тем не менее на теневых участках, где не хватает света легко утратит должную красоту.</p>


Продолжение таблицы 2.1

<p>43</p>	<p>Дейция гибридная - <i>Deutzia*hybrida</i> <i>lemoine</i></p> 	<p>Дейция гибридная - гибридный вид, полученный при скрещивании дейции изящной и мелкоцветной.</p> <p>Продолжительность жизни разных видов в садах достигает 25 лет.</p> <p>Сорт относится к числу ранних, цветение начинается в самом начале лета.</p> <p>Белые цветки собраны в пышные крупные соцветия пирамидального типа.</p>	<p>Все гибридные разновидности дейции светолюбивы, для них выбирают место на открытом солнце.</p> <p>От кутов-предшественников дейция Лемуана унаследовала отличную зимостойкость.</p>
<p>44</p>	<p>Спирея японская - <i>Spiraea japonica</i> L.f.</p> 	<p>Спирея японская имеет очень эффектный внешний вид, поэтому часто используется для украшения садов, парков, альпийских горок.</p> <p>Максимальный рост — 1,5 м.</p>	<p>Многие сорта спиреи неприхотливы в уходе и могут выращиваться в условиях средней полосы России и даже выдерживают зимы с температурой до -25 °С.</p>

Продолжение таблицы 2.1

<p>45</p>	<p>Спирея березолистная - <i>Spiraea betulifolia</i> Pall</p> 	<p>Тип насаждений: бордюр, живая изгородь, группа, солитер, рядовая посадка, каменистый сад.</p> <p>Листопадный декоративный куст с круглой плотной кроной редко вырастает выше 60–70 см, имеет удлинённые листья овальной формы, похожие на берёзовые, насыщенного зелёного цвета длиной до 5 см. С наступлением осени листва приобретает яркий жёлтый цвет и осыпается в середине октября.</p> <p>В парковых инсталляциях хорошо смотрятся как отдельные спиреи, так и группы разной конфигурации.</p>	<p>Устойчива к городским условиям. Нетребовательность. Высокая морозостойкость.</p>
-----------	---	--	---

Продолжение таблицы 2.1

<p>46</p>	<p>Яблоня Маньчжурская - <i>Malus manshurica</i> (Maxim.) Kom.</p> 	<p>Яблоня маньчжурская – высокодекоративное растение, ее частенько используют для озеленения парков, городских садов и обочин дорог. Деревья пригодны для создания живой изгороди, хорошо переносят стрижку. Нередко используются в качестве подвоя садовых форм яблонь. Это дерево высотой до 12 м с округлой кроной и стволом, покрытым черной или черно-бурой трещиноватой корой. Красновато-желтые ветви, прутьевидные, в начале сезона опущенные. красновато-желтые Зеленые листья, обратнойцевидные или широкояйцевидные.</p>	<p>Яблоня маньчжурская неприхотлива, но обильнее цветет на песчаных или среднесуглинистых, в меру увлажненных, дренированных, воздухо- и водопроницаемых почвах. Она успешно развивается на тяжелых суглинистых почвах при условии качественного дренажа. Яблоня не приемлет заболоченных мест, плохо структурированных и бедных грунтов, низин с застоем холодного воздуха и талых вод, а также переувлажненных участков. Месторасположение предпочтительно солнечное или частично затененное.</p>
-----------	--	---	---

Выводы по разделу

Территория ИЭВБ РАН слабо соответствует экологическо-туристическому назначению. Из-за лесного пожара 2010 года и отсутствия финансирования дендрологического парка Института Экологии, а также незадействованности данной территории в каких-либо социальных проектах, большая часть территории запущена и находится в непригодном состоянии для посещения горожан и туристов. Структура насаждений и территории присутствует, но нуждается в модернизации и реновации. Маркировка растений из дендропарка должна быть обновлена в новом концептуальном ключе.

3 Проектные решения по благоустройству объекта проектирования

3.1 Концепция «Парк света»

Концепция «Парк света» предполагает обновление и благоустройство территории Института Экологии Волжского бассейна РАН согласно требованиям, предъявляемым современному общественному пространству. То есть в таких функциональных зонах как зона отдыха, детская зона, спортивная, экскурсионная, хозяйственная часть должен быть произведён ремонт дорожно-тропиночной сети, установка скамеек около видовых точек, урн, объектов детской площадки и спортивной зоны, а также ревитализация объектов в хозяйственной части (Таблица 1).

3.1.1 Описание концепции по функции и назначению

Согласно концепции «Парк света» делается смысловой акцент на туризме и развлечениях, монетизации. Благодаря установке детской и спортивной площадок, а также малых архитектурных форм с иллюминацией и галогенными светильниками территория Института Экологии Волжского бассейна РАН интегрируется в пространство общественного пользования города Тольятти, а также станет заметной точкой на карте экологического туризма города и Самарской области.

3.1.2 Визуальный ряд в концепции «Парк Света»

Игра с тенями от елей, подсветка дорожек, скамеек, урн, привлечение туристов и постояльцев иллюминацией, световыми фигурами, сдача беседок для туристов. (Рисунок 4,5).

3.1.3 Аналог – «Парк Света» в г. Москва

В 2019 году в районе Бибирево, Москва, был установлен «Парк Света». Свое название парк Света получил благодаря уникальной системе освещения. Помимо 170 новых фонарей, в центральной части парка установили качели для детей и взрослых со светодиодной подсветкой. Еще здесь появился «волшебный лес» — пространство для тихого отдыха со стоящими между деревьями светодиодными фигурами.

Одну из площадок для воркаута с современным спортивным оборудованием (всего их будет три), расположенную в центре парка, обнесли светодиодным ограждением. Благодаря ему на этой площадке можно заниматься спортом, даже когда темнеет.

Светятся в парке и скамейки. Было установлено более 90 лавочек, урн и других малых архитектурных форм (Рисунок 11).



Рисунок 11 - Аналог для концепции "Парк света"

3.1.4 Функциональное зонирование территории согласно концепции «Парк света»

Таблица 3.1 - Функциональное зонирование территории согласно концепции №1

%	Наименование зоны	Объекты
45%	Зона отдыха	Скамейки с подсветкой около видовых точек и урны.
15%	Детская зона	Детская площадка с символами среднего Поволжья – Самарский оперный театр, Казанская мечеть, Стелла Лада Тольятти, Поволжский Православный Институт. Светодиодные фигуры.
15%	Спортивная зона	Качели, стенка.
20%	Экскурсионная зона	Мошание под песок, Дорожки по территории Сиренгария, Дендропарка, заповедника, стенды с информацией, подсветка, фонари.
5%	Хозяйственная часть	Стоянка, комплексы Института под хозяйственную часть.

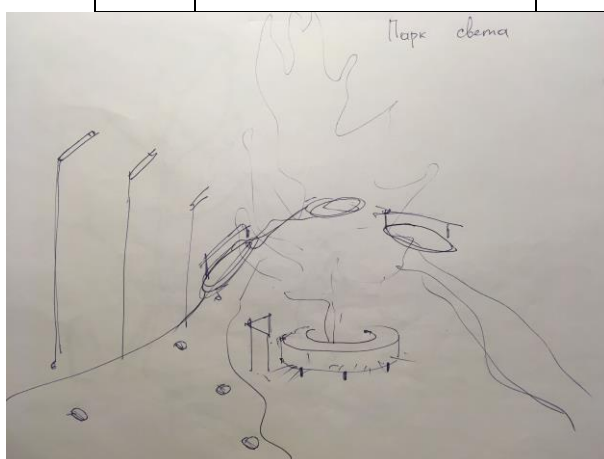


Рисунок 12 - Концепция "Парк света". Эскиз 1

Рисунок 13 - Концепция "Парк света". Эскиз 2

3.2 Концепция «Природные зоны Среднего Поволжья»

Концепция «Природные зоны Среднего Поволжья» предполагает благоустройство территории Института Экологии Волжского бассейна РАН согласно направлениям работы Института. Также концепция отражает природные зоны восьми регионов Поволжья.

В экскурсионной зоне, которая будет занимать большую часть территории, предполагается демонстрация природных экосистем и достопримечательностей восьми областей Поволжского края с помощью ландшафтного дизайна и использования малых архитектурных форм: Самарской области, Республики Татарстан, Ульяновской области, Пензенской области, Саратовской области, Волгоградской области, Республики Калмыкия, Астраханской области.

3.2.1 Описание концепции по функции и назначению

Акцент на научную и просветительскую функции территории института и ботанического сада.

Основные направления научной деятельности ИЭВБ РАН:

- Изучение структурно-функциональной организации экосистем бассейна реки Волги;
- Развитие теоретических основ сохранения, воспроизводства и рационального использования биологических ресурсов бассейна реки Волги;
- Изучение механизмов адаптации гидробионтов и устойчивости водных экосистем в условиях природной и антропогенной трансформации среды;
- Разработка методологических основ экологического мониторинга.

Главное – представить посетителю мини-модели достопримечательностей Поволжья в виде малых архитектурных форм в

экскурсионной зоне, а также отразить растения, почвы, ландшафты, характерные для восьми областей Поволжского края.

3.2.2 Визуальный ряд в концепции «Парк Света»

Создание видовой точки около небольшого водоема в экскурсионной зоне с помощью холмов, малых архитектурных форм, деревянных скамеек, построение небольшого лимонария как в Саратовской области, задействование цветов растений, характерных для Астраханской, Волгоградской, Саратовской, Пензенской, Ульяновской, Самарской областей, а также республики Татарстан и Калмыкия, вписывание растений территории института в новый экологический ландшафт (Рисунок 7, 8, 9).

3.2.3 Аналог 1– Парк «Зарядье» в г. Москва

«Зарядье» — современный парк для отдыха, развлечений и получения знаний, созданный международной командой архитекторов, инженеров, ландшафтных дизайнеров и других экспертов. Здесь природа и технологии, просвещение и развлечения, история и современность соединяются и дополняют друг друга (Рисунок 14).

Несмотря на количество развлечений в парке, большая роль здесь отдана природе: в первую очередь, «Зарядье» - это место, где горожане могут отдохнуть от ритма мегаполиса среди деревьев и растений. Все культурно-развлекательные объекты и новые технологии деликатно интегрированы в ландшафт. Холмы и низины покрыты лесом, степными ландшафтами и пойменными лугами, которые воссоздают разные природные зоны страны, от Крайнего Севера до степных районов.

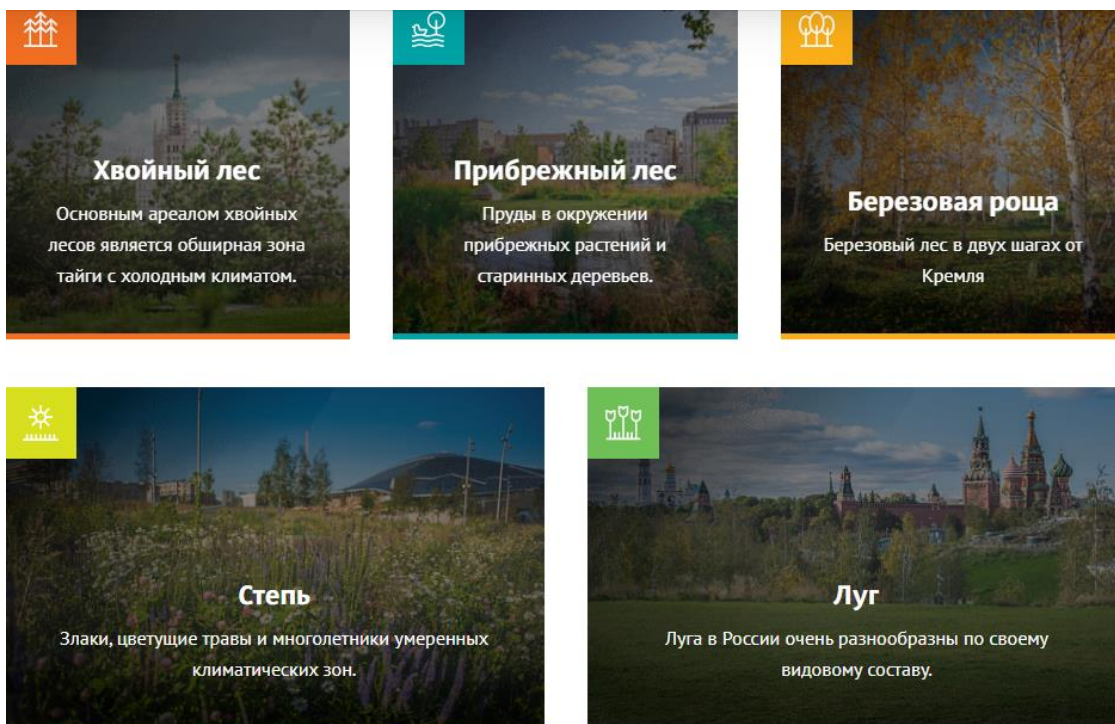


Рисунок 14 – Природные зоны в парке «Зарядье»

3.2.4 Аналог 2 – «Остров цветов», Майнау, Германия

На озере Констанц расположился невероятно красивый остров Цветов, где на 110 акрах собрана коллекция тропических и субтропических растений. Попасты сюда можно по пешеходному мосту или воспользовавшись лодкой. На территории острова находится замок с Белым залом и красивой сторожевой башней (Рисунок 15, 16).



Рисунок 15 - "Остров цветов" в Майнау



Рисунок 16 - "Остров цветов" в Майнау

Функциональное зонирование согласно концепции «Природные зоны Среднего Поволжья» (Таблица 3.2):

Таблица 3.2 - Функциональное зонирование согласно концепции №2

%	Наименование зоны	Объекты
45%	Экскурсионная зона	Мощение под песок, Дорожки по территории Сиригария, Дендропарка, заповедника, стенды с информацией, подсветка
15%	Детская зона	Детская площадка с символами среднего Поволжья – Самарский оперный театр, Казанская мечеть, Стелла Лада Тольятти, Поволжский Православный Институт.
15%	Спортивная часть	Качели, стенка
20%	Зона отдыха	Скамейки около видовых точек и урны
5%	Хозяйственная часть	Стоянка, комплексы Института под хозяйственную часть

3.3 Проектные решения

Эскизы функциональных зон в концепции №2 «Природные зоны Среднего Поволжья (Рисунок 18, 19, 20, 21):

В экскурсионных зонах будут располагаться макеты архитектурных достопримечательностей восьми областей Поволжья, имитация природных достопримечательностей восьми областей Поволжья, также будут размещены таблички с наименованием областей и описанием растений, характерных для области.

В зоне «Республика Татарстан» будет располагаться макет Казанского Кремля в масштабе 1:25, имитация Волжско-Камского заповедника с помощью ландшафтных средств (Альпийская горка из камней с мхами, почво-покровные растения (клевер и ромашка, ковыль), злаки, голубая галька и гравий для имитации Волги, табличка с названием области, архитектурной и природной достопримечательности, топиар в виде лошади (Таблица 3.3).



Рисунок 17 - Эскиз экскурсионной зоны

В зоне «Самарская область» будет располагаться макет Самарского театра оперы и балета в масштабе 1:25, имитация Жигулевского заповедника с помощью ландшафтных средств (Альпийская горка из камней с мхами в виде Жигулевских гор, миксбордер из природных растений Самарской области (астра альпийская, гвоздика волжская, лазурник трёхлопастной), злаки, голубая галька и гравий для имитации Волги, табличка с названием области, архитектурной и природной достопримечательности, топиар в виде серны с герба Самарской области (Таблица 3.3).



Рисунок 18 - Эскиз зоны отдыха

В зоне «Ульяновская область» будет располагаться макет Ульяновского областного краеведческого музея в масштабе 1:25, имитация Сенгилеевских гор с помощью ландшафтных средств (Альпийская горка из камней с мхами в виде Сенгилеевских гор, миксбордер из природных растений Ульяновской области (льнянка волжская, манжетка тощая, шаровница крапчатая.), злаки, голубая галька и гравий для имитации Волги, табличка с названием области, архитектурной и природной достопримечательности, топиар в виде двух лебедей (Таблица 3.3).

В зоне «Пензенская область» будет располагаться макет музея – заповедника «Тарханы» в масштабе 1:25, имитация заповедника «Приволжская лесостепь» с помощью ландшафтных средств (камни с мхами, миксбордер из природных растений Пензенской области (звездчатка жестколистная, ветреница лютиковая, ромашки, лютики, васильки, красивейший и перистый ковыль.), злаки, голубая галька и гравий для имитации Волги, табличка с названием области, архитектурной и природной достопримечательности, топиар в виде медвежонка (Таблица 3.3).



Рисунок 19 – Эскиз детской зоны

В зоне «Саратовская область» будет располагаться макет консерватории им. Л.В. Собинова в масштабе 1:25, имитация Саратовского Лимонария с помощью ландшафтных средств (лимонарий в парнике), злаки, голубая галька и гравий для имитации Волги, табличка с названием области, архитектурной и природной достопримечательности, топиар в виде лисы (Таблица 3.3).

В зоне «Саратовская область» будет располагаться макет памятника «Родина-Мать зовёт» в масштабе 1:25, имитация озера Эльтон с помощью ландшафтных средств (тёмно-лилового и дурманящего цветущего шалфея, мятлика узколистого и ковыля), злаки, голубая галька и гравий для имитации Волги, табличка с названием Волгоградской области, архитектурной и природной достопримечательности, топиар в виде оленя (Таблица 3.3).



Рисунок 20 - Эскиз хозяйственной зоны

В зоне «Волгоградская область» будет располагаться макет памятника «Родина-Мать зовёт» в масштабе 1:25, имитация озера Эльтон с помощью ландшафтных средств (тёмно-лилового и дурманящего цветущего шалфея, мятлика узколистого и ковыля), злаки, голубая галька и гравий для имитации Волги, табличка с названием Волгоградской области, архитектурной и природной достопримечательности, топиар в виде оленя (Таблица 3.3).

В зоне «Республика Калмыкия» будет располагаться макет Золотой обители Будды Шакьямуни в масштабе 1:25, имитация полей тюльпанов и лотосов с помощью ландшафтных средств (миксбордер из природных растений Республики Калмыкия (Тюльпан Шренка, Тюльпан двуцветковый (лат. *Tūlīpa biflōra*), Тюльпан Биберштейна, Брандушка разноцветная (лат. *Vulbocodium versicolor*), злаки, голубая галька и гравий для имитации Волги, табличка с названием области, архитектурной и природной достопримечательности, топиар в виде степного орла-курганника (Таблица 3.3).

В зоне «Астраханская область» будет располагаться макет Астраханского Иоанно-Предтеченского монастыря в масштабе 1:25, имитация лотосовых полей с помощью ландшафтных средств (пруд с лотосами, миксбордер из природных растений Астраханской области (лотос каспийский, известен местным жителям как каспийская роза (*Nelumbo caspica* (Fisch. ex DC.) Fisch.), кувшинка, многокоренник обыкновенный (*Spirodela polyrhiza* L.) ежевика сизая (*Rubus caesius* L.), тростник южный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), рогуз узколистый (*Typha angustifolia* L.), злаки, голубая галька и гравий для имитации Волги, табличка с названием области, архитектурной и природной достопримечательности, топиар в виде осетра (Таблица 3.3).


Таблица 3.3 - Элементы культурных и природных достопримечательностей Поволжья

Область	Достопримечательность - здание	Природная достопримечательность
Самарская область	<p>Самарский театр оперы и балета</p> 	<p>Жигулевский заповедник</p> 

Продолжение таблицы 3.3

Республика Татарстан	<p>Казанский Кремль</p> 	<p>Волжско-Камский заповедник</p> 
Ульяновская область	<p>Ульяновский областной краеведческий музей</p> 	<p>Сенгилеевские горы</p> 
Пензенская область	<p>Музей-заповедник «Тарханы»</p> 	<p>Парк культуры имени Белинского</p> 
Саратовская область	<p>Консерватория имени Л. В. Собинова</p> 	<p>Саратовский Лимонарий</p> 

Продолжение таблицы 3.3

<p>Волгоградская область</p>	<p>Памятник – «Родина-мать зовет!»</p> 	<p>Озеро Эльтон</p> 
<p>Республика Калмыкия</p>	<p>Золотая обитель Будды Шакьямуни</p> 	<p>Цветение тюльпанов и лотосов</p> 
<p>Астраханская область</p>	<p>Иоанно-Предтеченский монастырь</p> 	<p>Лotosовые поля</p> 

3.4 Растения для посадок на территории ИЭВБ РАН согласно концепции «Природные Зоны Среднего Поволжья»

Таблица 3.4 - Растения для посадок на территории объекта

Область	Природные растения
Республика Татарстан	<p>Леса занимают примерно двадцать процентов территории республики Татарстан. Сосны, пихты, ели являются лесообразующими хвойными деревьями, а дубы, осины, березы, клены, липы- лиственными .</p> <p>В регионе произрастают популяции лещины, бересклет, шиповник, различные кустарники, встречаются мхи и папоротники.</p> <p>Лесостепная местность богата на типчак, тонконог, ковыль. Донник и конский щавель, одуванчик и крапива, клевер и ромашка, чертополох и тысячелистник растет в этом крае.</p>
Самарская область	<p>Сосновые боры с широколиственными породами покрывают склоны и гребни Жигулёвских гор. Сосна обыкновенная встречается в первом ярусе, широколиственные породы: дуб черешчатый, липа сердцевидная, клён платановидный - во втором.</p> <p>Заросли осины сменяют березовые рощи. Среди осиново-березовых лесов встречаются такие деревья, как клён платановидный, вяз голый, липа сердцевидная.</p> <p>Есть растения на Самарской Луке и Восточном плато, которые больше нигде, как в этих местах, не произрастают – эндемики: тимьян жигулёвский, гвоздика волжская, молочай жигулёвский , качим жигулёвский.</p> <p>Шесть видов растений были открыты в Жигулёвских горах впервые, три из них: солнцезвезд жигулёвский , молочай жигулёвский, качим жигулёвский больше нигде, как кроме в Жигулях, не встречаются.</p> <p>Древние виды растений каменистых степей соответствуют древнему рельефу: ветреница алтайская, лазурник трёхлопастной, астра альпийская, бурачек ленский, клаусия солнцелюбивая, шиверекия подольская и можжевельник казацкий , сохранившийся только на территории Жигулёвского заповедника.</p>

Продолжение таблицы 3.4

Ульяновская область	Лук, свекла кормовая, лук репчатый - наиболее распространённые культурные растения.
Пензенская область	<p>Сосна и дуб являются главенствующими лесообразующими породами. Основными лесообразующими породами района исследования являются береза повислая, дуб черешчатый, клен остролистный, осина, сосна обыкновенная, липа сердцевидная (<i>Quercus robur</i>, <i>Pinus sylvestris</i>, <i>Betula pendula</i>, <i>Populus tremula</i>, <i>Tilia cordata</i>, <i>Acer platanoides</i>), а также, клен татарский, ракета, ветла, ольха клейкая, вяз гладкий (<i>Alnus glutinosa</i>, <i>Salix alba</i>, <i>S. fragilis</i>, <i>Acer tataricum</i>, <i>Ulmus laevis</i>).</p> <p>Из крушины ломкой, лещины обыкновенной, бересклета бородавчатого, рябины обыкновенной, раkitника русского, жимолости лесной, шиповника майского (<i>Euonymus verrucosa</i>, <i>Frangula alnus</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Chamaecytisus ruthenicus</i>, <i>Rosa majalis</i>, <i>Lonicera xylosteum</i>) главным образом состоит подлесок, калина красная, черемуха обыкновенная (<i>Viburnum opulus</i>, <i>Rubus avium</i>) добавляются к ним в более влажных местах.</p> <p>Мятлик дубравный, бор развесистый, осока волосистая, перловник поникший, осока пальчатая, ландыш майский, звездчатка жестколистная, ветреница лютиковая, чина весенняя, колокольчик крапиволистный, копытень европейский, пролесник многолетний, фиалка удивительная, сныть обыкновенная, медуница неясная, чистец лесной, подмаренник душистый, (<i>Milium effusum</i>, <i>Melica nutans</i>, <i>Poa nemoralis</i>, <i>Carex digitata</i>, <i>C. pilosa</i>, <i>Convallaria majalis</i>, <i>Asarum europaeum</i>, <i>Stellaria holostea</i>, <i>Anemone ranunculoides</i>, <i>Lathyrus vernus</i>, <i>Mercurialis perennis</i>, <i>Viola mirabilis</i>, <i>Aegopodium podagraria</i>, <i>Pulmonaria obscura</i>, <i>Stachys sylvatica</i>, <i>Galium odoratum</i>, <i>Campanula trachelium</i>) произрастают в травяном покрове.</p>
Саратовская область	Дикие растения, такие как полевица побегообразующая, житняк гребневидный, лук скорода, шнитт довольно распространены.
Волгоградская область	Люцерна синяя (посевная), овсяница красная, кострец (костер) безостый являются наиболее распространёнными культурными растениями.

Продолжение таблицы 3.4

<p>Республика Калмыкия</p>	<p>В Калмыкии произрастает около тысячи видов растений, и лекарственными из них являются около 100. Ковыль Лессинга, астрагал, терескен, джужгун, кохия, пырей, тысячелистник благородный, овсяница, полынь австрийская, житняк сибирский, типчак растут в республике. Растения из рода амброзий встречаются здесь и относятся к сорнякам.</p> <p>Тюльпан Шренка, бельвадия сарматская, пырей ковылистый, солодка Коржинского, живокость пунцовая, цингерия Биберштейна, касатик карликовый, солодка голая относятся к исчезающим растениям Калмыкии.</p>
<p>Астраханская область</p>	<p>В Астраханской области произрастает множество уникальных растений, которые имеют также и хозяйственное значение:</p> <p>лотос каспийский (<i>Nelumbo caspica</i> (Fisch. ex DC.) Fisch.), сальвиния плавающая (<i>Savinia natans</i> L.), многокоренник обыкновенный (<i>Spirodela polyrhiza</i> L.), валлиснерия спиральная (<i>Vallisneria spiralis</i> L.), и роголистник темно-зеленый (<i>Ceratophyllum demersum</i> L.), .), рогульник (водяной орех, чилим) (<i>Trapa natans</i> L.), двухкосточник тростниковидный (<i>Phalaroides arundinacea</i> L.), ивы белая (ветла) и трехтычинковая (<i>Salix alba</i> L., <i>S. triandra</i> L.), ежевика сизая (<i>Rubus caesius</i> L.), тростник южный (<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.), рогоз узколистный (<i>Typha angustifolia</i> L.), вейник наземный (<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth), пырей ползучий (<i>Elytrigia repens</i> L.), полевица столонообразующая (<i>Agrostis stolonifera</i> L.), кендырь сарматский (<i>Trachomitum sarmatiense</i> Woodson), ежеголовник прямой (<i>Sparganium erectum</i> L.), сусак зонтичный (<i>Butomus umbellatus</i> L., нимфейник щитолистный (<i>Nymphoides peltata</i> S.G.Gmel.), ряска малая (<i>Lemna minor</i> L.), рдесты пронзеннолистный и гребенчатый (<i>Potamogeton perfoliatus</i> L., <i>P. pectinatus</i> L.), .</p> <p>Четыре типа растительности представляют астраханский заповедник – кустарниковый, лесной, луговой и водный.</p>

Выводы по разделу

Архитектурно-дизайнерское обеспечение реализации федерального проекта «Оздоровление Волги», включая содействие в подготовке кадров, в развитии культурной среды региона, внутреннего и въездного туризма, в частности, направлено, на формирование природно-экологического культурно-образовательного комплекса, в составе ряда профильных центров, оснащаемых компьютерными информационными системами, динамическими архитектурными макетами с модулями управляемой подсветки, с подвижными компонентами.

Характерными природными и созданными фрагментами, включаемыми в состав комплекса в виде архитектурных макетов, презентаций, видеоматериалов, являются объекты, расположенные в Национальном парке «Самарская Лука» и в Жигулевском государственном природном биосферном заповеднике имени И.И. Спрыгина.

Результатами работ также является формируемое методическое обеспечение организации деятельности природно-экологических культурно-образовательных центров.

4 Расчет основных показателей для проектного решения

К Нормативным документам, регулирующим строительство на территории Волжского Института Экологии РАН относятся:

- 1) Федеральный закон 74 [34]
- 2) Паспорт Федерального проекта «Оздоровление Волги» (в части мероприятий Минстроя России)
- 3) Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года
- 4) Кадастровые документы на территорию Волжского Института Экологии [48]
- 5) СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75 [33]

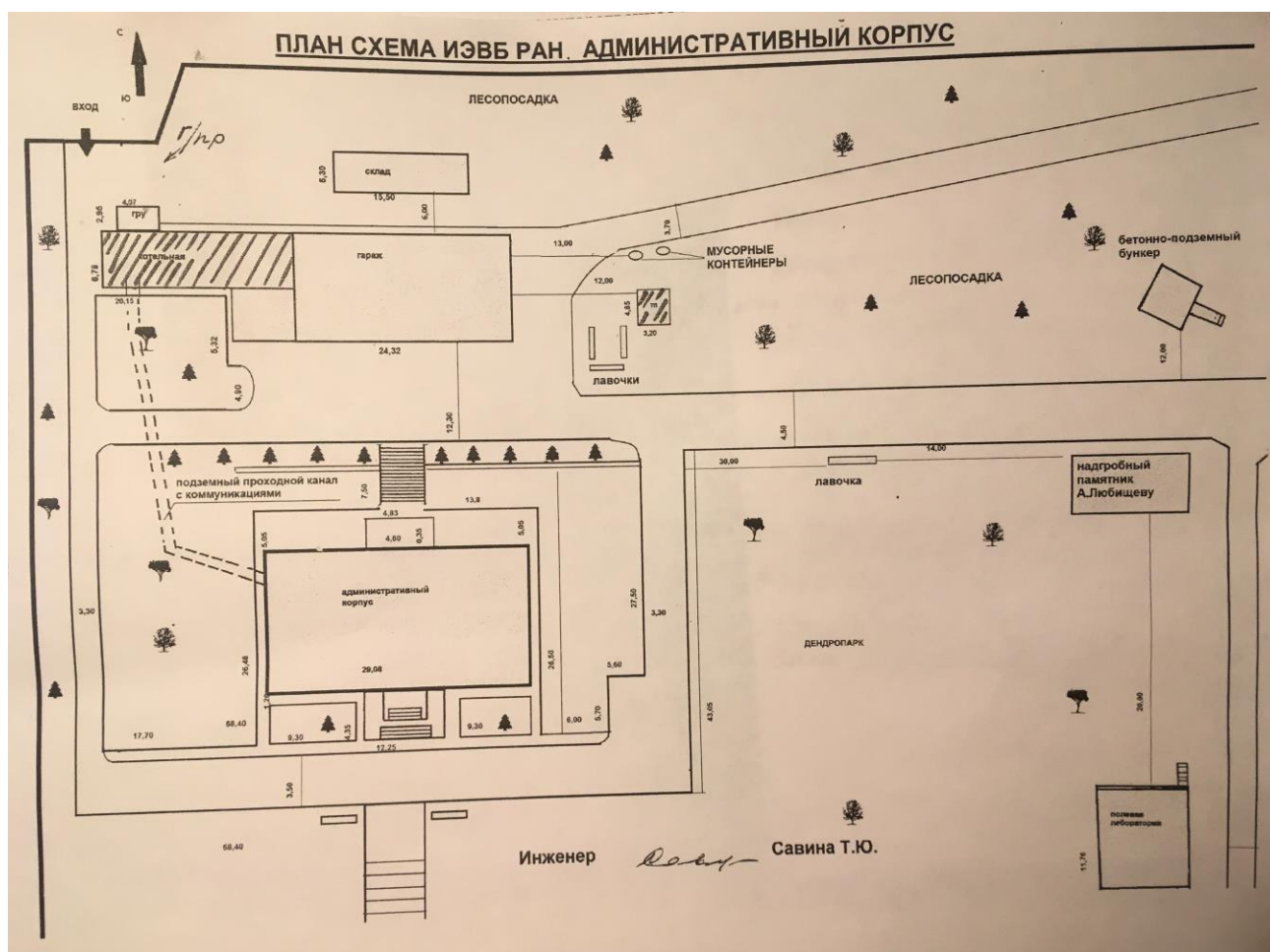


Рисунок 22 – План-схема Института Экологии г. Тольятти

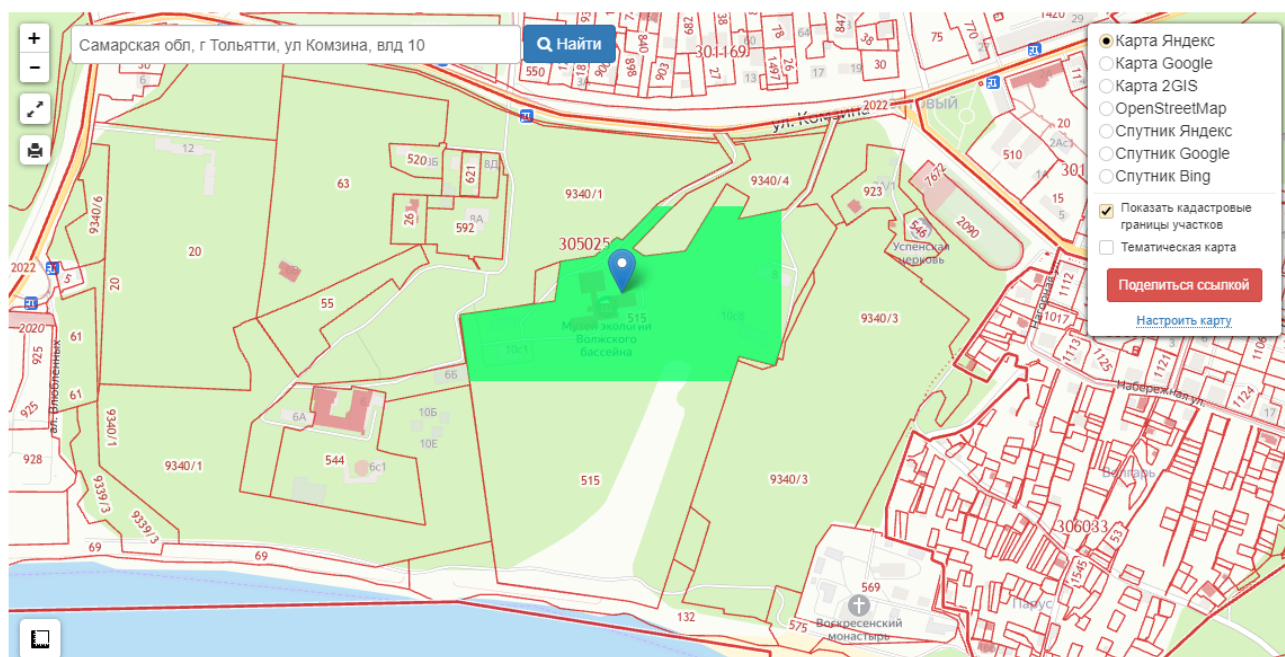


Рисунок 23 – Институт Экологии на публичной кадастровой карте г. Тольятти

Стоимость реализации проектного решения зависит от возможностей источников финансирования, волонтерства, качества материалов и работ, объема привлеченных благотворительных средств (Таблица 4.1), необходима выработка планомерной последовательности действий, четкого планирования и исполнения. Предлагаются средние по рынку цены на статьи расходов. В таблице представлены показатели для расчета сметы на реализацию проектного решения и итоговая стоимость проекта благоустройства дендропарка Волжского Института Экологии РАН.

Таблица 4.1 – Расчет сметы на реализацию проектного решения

№	Вид работ	Ед. изм.	Цена за ед. изм., руб.	Кол-во	Стоимость, руб.
Подготовительные работы					
1.	Очистка территории от сорной растительности	км ²	150000	0,11	16500
2.	Очистка территории от мусора	км ²	10000	0,11	1100
3.	Вывоз мусора перед началом работ и по окончании работ	10 т	2000	2	4000
Установка мусорных контейнеров					

Продолжение таблицы 4.1

4.	Урна для раздельного сбора мусора, с установкой	Шт.	14700	5	73500
5.	Контейнер для мусора на 160 л.	Шт.	2500	2	5000
Разработка и установка информационных стендов, навигации					
6.	Стенд навигационный с полным планом дендропарка с установкой	Шт.	14240	1	14240
7.	Стенд с информацией по отдельным достопримечательностям волжского региона для парка (70×100 см), с установкой	Шт.	10970	8	87760
8.	Идентификационные таблички для растений (30×40 см)	Шт.	1200	8	9600
Изготовление и установка МАФ					
9.	Топиар «Серна»	Шт.	110000	1	110000
10.	Топиар «Беркут» из плетеной проволоки	Шт.	90000	1	90000
11.	Топиар «Собака»	Шт.	90000	1	90000
12.	Топиар «Лошадь»	Шт.	87000	1	87000
13.	Топиар «Лебедь»	Шт.	156000	1	156000
14.	Топиар «Белуга»	Шт.	180000	1	180000
15.	Топиар «Лиса» из плетеной проволоки	Шт.	120000	1	120000
16.	Топиар «Олень»	Шт.	220000	1	220000
17.	Монтаж МАФ	Шт.	10000	16	160000
18.	Велопарковка с установкой	Шт.	15000	1	15000
19.	Макеты с мини моделями достопримечательностей волжского региона	Шт.	250000	8	2000000
Установка скамеек					
20.	Скамейка с установкой	Шт.	40000	10	400000
Посадка растений					
21.	Посадочный материал по ассортиментной ведомости	-	-	-	561470
22.	Посадка цветников площадью от 5 м ²	м ²	550	8	4400
23.	Посадка кустарников	Шт.	450	30	13500
24.	Посадка деревьев	Шт.	800	39	31200
Установка системы освещения					

Продолжение таблицы 4.1

25.	Уличный светодиодный светильник на солнечной батарее, с установкой	Шт.	13150	26	341900
26.	Опора системы освещения, с установкой	Шт.	6000	26	156000
Устройство водоема					
27.	Срезка растительного слоя толщиной 250мм	м ²	225	27500	6187500
28.	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,5 м ³ группа грунтов 1-3	100 м ³	9700	32	310400
29.	Планировка площадей механизированным способом группа грунтов 1-3	1000 м ²	10415	27,5	286412,5
30.	Устройство подстилающего слоя из щебня (гравия, песка) насухо вручную толщиной 10 см	100 м ²	18745	275	5154875
31.	Устройство гидроизоляции из полиэтиленовой пленки (прим.) Мастика клеящая, марка "уник", акриловая; Пленка полиэтиленовая; Гидроизолирующая пленка (геомембрана) толщиной 0,4 мм	100 м ²	6450	138	890100
32.	Насос для водоема	Шт.	65446	1	65446
33.	Аэратор для водоема	Шт.	13900	1	13900
34.	Укладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм	100 м	56700	1,77	100359
Устройство подпорной стенки					
35.	Устройство гидроизоляции из полиэтиленовой пленки (прим.) Пленка полиэтиленовая; Гидроизолирующая пленка (геомембрана) толщиной 0,4 мм	100 м ²	3200	72	230400

Продолжение таблицы 4.1

36.	Устройство водоотведения с укладкой труб и водосборных колодцев	100 м	10600	1,32	13992
Системы водоснабжения					
37.	Система полива (закупка шлангов, катушек, кранов), с установкой	100 м	25000	4	100000
38.	Устройство скважины водоснабжения, с насосом, обсадной трубой и ж/б колодезными кольцами на бетонном растворе	Шт.	160000	1	160000
Устройство «сухого ручья»					
39.	Срезка растительного слоя толщиной 250 мм	м ²	225	1250	281250
40.	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,5 м ³ группа грунтов 1-3	100 м ³	9700	6	58200
41.	Планировка откосов и полотна механизированным способом выемок группа грунтов 1-3	1000 м ²	27295	0,9	24565
42.	Устройство подстилающего слоя из щебня (гравия, песка) насухо вручную толщиной 10 см	100 м ²	18745	9	168705
43.	Устройство гидроизоляции из полиэтиленовой пленки Гидроизолирующая пленка (геомембрана) толщиной 0,4 мм	100 м ²	3200	9	28800
44.	Галечник крупных фракций (20-50 мм)	т	8000	30	240000
45.	Природный камень (песчаник зеленый) массой от 0,5 т (150-200 см) [35]	кг	8	10000	80000
46.	Природный камень (песчаник синий) массой от 0,5 т (150-200 см) [35]	кг	8	10000	80000

Продолжение таблицы 4.1

Ограждения					
47.	Устройство веревочного ограждения из синтетического каната	м	550	55	30250
Устройство дорожно-тропиночной сети					
48.	Устройство асфальтового покрытия с установкой бордюров	100м2	70000	13,7	959000
49.	Устройство покрытия из гравия	100 м2	35000	2,5	87500
50.	Устройство покрытия из плитняка	100 м2	54000	0,8	43200
51.	Устройство эко-тропы	100 м	27000	7	189000
52.	Нанесение разметки парковочных мест	Шт.	600	18	10800
53.	Декоративная отсыпка из коры хвойных пород (сосны) фракция 2-5 см	Мешок 60 л	281	40	11240
	Итого:				20804064.5

Таким образом, стоимость реализации комплекса проектных решений по благоустройству дендропарка ИЭВБ РАН составляет 20804064.5 рублей.

Выводы по разделу

На основе разработанного генплана, функционального зонирования, предложенных проектных решений определены основные показатели проектных решений для разработки технологических процессов проведения работ по благоустройству и организации комплекса «Ботанический сад» на территории Института Экологии Волжского бассейна РАН:

- дорожно-тропиночной сети;
- зоны с мини-символами архитектурных и природных достопримечательностей Республики Татарстан;
- зоны с мини-символами архитектурных и природных достопримечательностей Самарской области;
- зоны с мини-символами архитектурных и природных достопримечательностей Ульяновской области;
- зоны с мини-символами архитектурных и природных достопримечательностей Пензенской области;
- зоны с мини-символами архитектурных и природных достопримечательностей Саратовской области;
- зоны с мини-символами архитектурных и природных достопримечательностей Волгоградской области;
- зоны с мини-символами архитектурных и природных достопримечательностей Республики Калмыкия;
- зоны с мини-символами архитектурных и природных достопримечательностей Астраханской области.

В процессе работы над проектом были описаны основные технологические этапы, обозначены основные пункты сметы, пути и сроки реализации проектного решения, а так же обозначены основные соисполнители проекта и формы их кооперации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В основу концепции дизайн-проекта туристического комплекса «Ботанический сад» на территории Института Экологии Волжского бассейна РАН легла идея о том, чтобы продемонстрировать туристам и горожанам Тольятти природные зоны и достопримечательности Поволжья, что позволит привнести территории института не только научно-экспериментальное значение, но и создать функцию объекта экологического туризма.

Успешное воплощение концепции возможно благодаря федеральному проекту «Оздоровление Волги» и соответствию концепции стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030.

Данная концепция разрабатывается для Дендрологического парка, расположенного в «зеленой зоне» на территории города Тольятти по адресу ул. Комзина, 10.

Территория института окружена лесом, гостиничным комплексом «Парк-отель» и городской трассой, соединяющей Автозаводский и Старгородской район городского округа Тольятти.

Привлечение туристов из других регионов, ревитализация и облагораживание ботанического сада на территории Волжского Института экологии будет реализовано путем зонирования территории на пять зон: экскурсионная зона, зона отдыха, детская зона, спортивная зона, хозяйственная часть. В экскурсионной зоне, которая будет занимать большую часть территории, предполагается демонстрация природных экосистем и достопримечательностей восьми областей Поволжского края с помощью ландшафтного дизайна и использования малых архитектурных форм: Самарской области, Республики Татарстан, Ульяновской области, Пензенской области, Саратовской области, Волгоградской области, Республики Калмыкия, Астраханской области.

Все это способствует формированию нового объекта экологического туризма на карте Самарского региона и Поволжья.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Литература:

- 1 Веретенников Д.Б. Развитие пешеходных зон, как основа реновации центральных территорий Тольятти // American Scientific Journal № (31) 2019. – 44 с.
- 2 Гейл, Я., Жизнь среди зданий / Я. Гейл, Изд. на русском языке – концерт «КРОСТ», пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 200 с.
- 3 Гостев, В. Ф. Проектирование садов и парков: Учеб. для техникумов. / В. Ф. Гостев, Н. Н. Юскевич. – М. : Стройиздат, 1991. – 340 с., ил.
- 4 Дормидонтова, В. В. История садово-парковых стилей: Учеб. пособие для вузов – М. : Издательство «Архитектура-С», 2004. – 208 с., ил.
- 5 Е.Ю.Максимова, Цибарт А.С., Абакумов Е.В. Свойства почв Тольяттинского соснового бора после катастрофических пожаров 2010 г. // Почвоведение. 2014. № 9. С. 1131–1144.
- 6 Забелина, Е. В. Поиск новых форм в ландшафтной архитектуре / Е. В. Забелина. – М. : Издательство «Архитектура-С», 2005. – 160 с., ил.
- 7 Колбовский, Е. Ю. Экологический туризм и экология туризма : учеб. пособие / Е. Ю. Колбовский. - 3-е изд., стер. ; Гриф УМО. – М.: Академия, 2011. - 254 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Туризм). - Библиогр.: с. 249-251. - ISBN 978-5-7695-7878-6 : 267-00.
- 8 Лобанов, Е. Ю. Типология форм архитектурной среды [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Ю. Лобанов. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 82 с. : ил. - ISBN 978-5-4486-0126-2.
- 9 Лотова, Л. И. Морфология и антаомия высших растений. / Л. И. Лотова. – М. : Издательство «Эдиториал УРСС», 2001. – 528 с.
- 10 Николаевская, З. А. Садово-парковый ландшафт. / З. А. Николаевская. – М. : Стройиздат, 1989. – 344 с.

- 11 Николаев, В. А. Ландшафтоведение: Эстетика и дизайн: Учеб. пособие. / В. А. Николаев. – М. : Аспект Пресс, 2005. – 176 с.
- 12 Овчаров, А. О. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебник / А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. : ил. - (Высшее образование. Магистратура). - ISBN 978-5-16-009204-1.
- 13 Ожегов, С. С. История ландшафтной архитектуры. / С. С. Ожегов. – М. : Издательство «Архитектура-С», 2003. – 231 с.
- 14 Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Пустынникова ; Ульянов. гос. ун-т. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 126 с. - ISBN 978-5-4486-0185-9.
- 15 Резидори М., Солодилов М.В. Будущее общественных пространств моногорода на примере проекта итальянского парка в Тольятти // Градостроительство и архитектура. 2017.Т.7, №1. С.112-118.
- 16 Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 240 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2812-0.
- 17 Сарсембекова, М. А. Архитектурные объекты как шаг к решению экологических проблем // Молодежный научный форум: Технические и математические науки: электр. сб. ст. по мат. XVII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 10(17). // URL: [https://nauchforum.ru/archive/MNF_tech/10\(17\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_tech/10(17).pdf) (дата обращения: 22.01.2020)
- 18 Соколова, Т. А. Декоративное растениеводство: Древоводство. / Т. А. Соколова. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 349 с.
- 19 Соколова, Т. А. Декоративное растениеводство: Цветоводство: Учебник для студ. вузов / Т. А. Соколова, И. Ю. Бочкова. – 4-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 432 с.

20 Соколова, Т. А. Цвет в ландшафтном дизайне / Т. А. Соколова, И. Ю. Бочкова, О. Н. Бобылева. – М. : ЗАО «Фитон +», 2007. – 128 с. – (Серия «Библиотека ландшафтного дизайнера»).

21 Сокольская, О. Б. Строительство и содержание специализированных объектов ландшафтной архитектуры: краткий курс лекций для студентов 4 курса направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» / О. Б. Сокольская. - ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2015. – 100 с.

22 Сычева, А. В. Ландшафтная архитектура: Учеб. пособие для вузов / А. В. Сычева. – 2-е изд., испр. – М. : ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2004. – 87 с.

23 Теодоронский, В. С. Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство. Вертикальная планировка озеленяемых территорий. / В. С. Теодоронский, Б. В. Степанов. – М. : МГУЛ, 2000. – 99 с.

24 Теодоронский, В. С. Садово-парковое строительство. / В. С. Теодоронский, – М. : МГУЛ, 2003. – 336 с.

25 Фомина Э.В. Гармонизация жилых дворовых пространств современного города средствами дизайна (на примере г.Тольятти). Диссертация на соискание ученой степени кандидата искусствоведения. Тольятти, 2019. – 222 с.

26 Холявко, В. С. Дендрология и основы зеленого строительства: Учебник для сред. сел. проф.-техн. училищ. / В. С. Холявко, Д. А. Глоба-Михайленко. – М. : Высш. школа, 1980. – 248 с., ил. (Профтехобразование. Дендрология).

27 Шимко, В. Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование : основы теории : [учеб. пособие] / В. Т. Шимко ; Моск. архитектур. ин-т (Гос. акад.) ; каф. дизайна архитектурной среды. - Гриф УМО. - Москва : Архитектура-С, 2006. - 296 с. : ил. - Библиогр.: с. 291-292. - ISBN 5-9647-0082-9 : 257-27.

28 Якушкина, Н. И. Физиология растений: Учеб. пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов. / Н. И. Якушкина. – М.: Просвещение, 1980. – 303 с., ил.

29 Ahn, J., Living closer. The many faces of co-housing / J. Ahn, O. Tusinski, C. Treger. – London: A Studio Weave publication in collaboration with the Royal Institute of British Architects, 2018. – 166 с.

30 Bolívar M., Singapore's Got Talent – Landscape Architecture in Singapore / M. Bolívar. – Singapore: Landscape Architects Network, 2017. – 70 с.

31 Narayan C., Botanic garden: changing role in 21st century / C. Narayan. – New Delhi: International conference on global environmental challenges, Human Health and Sustainable Development, At The Convention Centre, Jawaharlal Nehru University, 2019. – 10 с.

32 Whitaker E. J., Gardens for Gloriana: Renaissance culture and hospitality in four Elizabethan gardens / E. J. Whitaker. – University of Bristol, 2018. – 77 с.

33 Yanhong T., Protecting the biodiversity in the fast urbanization age – an ecotourism zone in Hainan, China / T. Yanhong, C. Yuezhong. – Urban Transitions Conference, Shanghai, 2016. – Procedia Engineering 198 (2017) 419 – 427. // URL: www.sciencedirect.com (дата обращения: 21.12.2018).

Нормативные акты:

34 Паспорт Федерального проекта «Оздоровление Волги» (в части мероприятий Минстроя России). – Проектный комитет по основному направлению стратегического развития Российской Федерации.

35 Постановление Правительства РФ от 02.08.2011 N 644 (ред. от 11.06.2016) "О федеральной целевой программе "Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011 - 2018 годы)" [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справочно-правовая система / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 1992-2017. – Режим доступа: www.consultant.ru (Дата обращения: 26.01.2017).

36 Сайт компании «Консультант Плюс». "СП 82.13330.2016. Свод правил. Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75" (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 972/пр) из информационного банка "Строительство" // URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=STR&n=21078#03385180469561011> (дата обращения: 21.01.2020)

37 Сайт компании «Консультант Плюс». Федеральный закон "О крестьянском (фермерском) хозяйстве" от 11.06.2003 N 74-ФЗ // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_42662/ (дата обращения: 21.01.2020)

38 Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года от 12.07.2017. – Правительство Самарской области.

Электронные источники:

39 Афанасьев О. Е., Афанасьева А. В. Концепт «Экологического туризма» в мировой и российской практике: компаративный анализ и кейсы. // Локальное в глобальном: формула туризма. 2017, №3 // URL: http://spst-journal.org/Archive_article/2017/2017_11_04/01_Afanasyev_Afanasyeva.pdf (дата обращения: 02.02.2020)

40 Информационный портал Института экологии Волжского бассейна Российской академии наук // URL: <http://ievbras.ru> (дата обращения: 02.02.2020)

41 Материалы на тему «Архитектурная организация зон экологического комфорта в условиях агрессивной городской среды» с сайта Уральского Архитектурно-художественного университета // URL: http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz14_pril/23/template_article-ar=K21-40-k29.htm (дата обращения: 10.04.2020)

42 Материалы онлайн-конференции «Локальное в глобальном: формула туризма» // URL: <http://spst->

journal.org/Archive_article/2017/2017_11_04/01_Afanasiev_Afanasieva.pdf (дата обращения: 10.04.2020)

43 Першинова Н. Л. Архитектурная организация зон экологического комфорта в условиях агрессивной городской среды // Сборник кафедры АСЭ УралГАХА. 2018, № 1 // URL: http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz14_pril/23/template_article-ar=K21-40-k29.htm (дата обращения: 02.02.2020)

44 Портал «Archi.ru». Парк «Зарядье» от Diller Scofidio+Renfro: проект в деталях // URL: <https://archi.ru/russia/51824/proekt-parka-zaryade-v-detalyakh> (дата обращения: 02.02.2020)

45 Портал «Architectural idea». Архитектурная экология // URL: <https://architecturalidea.com/arhitekturnaja-jekologija/> (дата обращения: 02.02.2020)

46 Портал «Roomble». 16 дизайнерских проектов, которые уже решают мировые экологические проблемы // URL: <https://roomble.com/ideas/soveti-i-idei/dizajn-i-dekor/16-dizajnerskih-proektov-kotorye-uzhe-reshayut-mirovye-ekologicheskie-problemy/> (дата обращения: 03.02.2020)

47 Портал «Tripadvisor» // URL: https://www.tripadvisor.ru/Attraction_Review-g298532-d7916028-Reviews-Botanical_Garden_of_Professor_I_S_Kosenko-Krasnodar_Krasnodar_Krai_Southern_Distr.html (дата обращения: 10.04.2020)

48 Портал «Все о туризме». Экотуризм: анализ существующего международного опыта // URL: http://tourlib.net/statti_tourism/bochkareva.htm (дата обращения: 02.02.2020)

49 Портал компании «Озеленитель Строй». Благоустройство туристских территорий // URL: <https://www.ozelenitel-stroy.ru/blagoustroystvo-turistskikh-territoriy> (дата обращения: 03.02.2020)



50 Журнал «Domus». Материалы из раздела «Architecture» // URL: <https://www.domusweb.it/en.html> (дата обращения: 20.04.2020)

51 Публичная кадастровая карта России // URL:
<https://egrp365.ru/map/?kadnum=63:09:0305025:515> (дата обращения:
02.02.2020)

СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Быкова Н.С.
Подразделение	
Тип работы	Не указано
Название работы	Диссертация Быкова Н.С._СТPM-1805a (без картинок) (2) (1)
Название файла	Диссертация Быкова Н.С._СТPM-1805a (без картинок) (2) (1).doc
Процент самоцитирования	0.00 %
Процент цитирования	13.27 %
Процент оригинальности	71.41 %
Дата проверки	08:16:54 25 июня 2020г.
Модули поиска	Модуль поиска ИПС "Адилет"; Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Модуль поиска переводных заимствований по eLibrary (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по eLibrary (KkRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (KkRu); Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска Интернет; Коллекция Медицина; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирований Интернет; Коллекция Патенты; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Модуль поиска "ТГУ"; Кольцо вузов
Работу проверил	Гришина Екатерина Борисовна ФИО проверяющего
Дата подписи	  Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.