МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.В. ПАРАХИНА»
Инженерно-строительный институт
Кафедра ландшафтной архитектуры
Направление подготовки: 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»
Направленность – «Ландшафтная архитектура»

Допущен к защите
Зав.кафедрой, д.п.н., профессор
_____ Ковешников А.И.
«____»_____ 20___ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)

на тему:

«ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ ЗООВОЛЬЕРНОГО КОМПЛЕКСА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА "ОРЛОВСКОЕ ПОЛЕСЬЕ"»

Выполнил: обучающийся
4 курса очной формы обучения _____ Богайскова А.В.

Руководитель:
зав.кафедрой, д.п.н., профессор _____ Ковешников А.И.

Консультанты:
по экологическому обоснованию,
к.с.-х.н., доцент _____ Игнатова Г.А.
по безопасности жизнедеятельности,
к.т.н., доцент _____ Прокошина Т.С.
Нормконтроль, к.п.н., доцент _____ Ковешников П.А.

Орел – 2021 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.В. ПАРАХИНА»
Инженерно-строительный институт
Кафедра ландшафтной архитектуры
Направление подготовки: 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»
Направленность – «Ландшафтная архитектура»

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой, д.п.н., профессор
_____ Ковешников А.И.
«____»_____ 20___ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) обучающегося:

Богайсковой Алисы Вениаминовны

(ФИО)

Тема: «Эскизный проект Зоовольерного комплекса Национального парка "Орловское полесье"»

утверждена приказом по университету № ___ - от «____»_____ 20___ г.

СРОК СДАЧИ ЗАКОНЧЕННОГО ВКР: «____»_____ 20___ г.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ВКР:

1. Карта-схема зоовольерного комплекса
2. Кадастровый номер земельного участка 57:03:0010201:70

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ:

Раздел 1. Анализ существующего положения;

Раздел 2. Архитектурно-планировочное задание на разработку проекта;

Раздел 3. Комплексный анализ современного состояния объекта проектирования;

Раздел 4. Архитектурно-планировочное решение объекта;

Раздел 5. Ассортимент проектируемой растительности;

Раздел 6. Производство работ по благоустройству и озеленению территории;

Раздел 7. Технико-экономические показатели проекта.

ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА:

1. Генеральный план;
2. Схема функционального зонирования;
3. Разбивочный чертеж;
4. Посадочный чертеж.

Раздел	**Консультант**	**Подпись, дата**			
		Задание выдал		**Задание принял**	
Экологическое обоснование	Игнатова Г.А.				
Техника безопасности	Прокошина Т.С.				
Нормконтроль	Ковешников П.А.				

Дата выдачи задания: «____»_____ 20___ г.

Руководитель ВКР: Ковешников А.И. _____

(подпись)

Задание принял к исполнению: Богайскова А.В. _____

(подпись)

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1.	Анализ собранного материала		
2.	Схема функционального зонирования		
3.	Ассортимент растений		
4.	Генеральный план		
5.	Сбор пояснительной записки		
6.	Презентация ВКР		

Руководитель ВКР: Ковешников А.И. _____

(подпись)

Обучающийся: Богайскова А.В. _____

(подпись)

Содержание

Введение..... 5

Раздел 1. Анализ существующего положения…..……. 8

1.1. Характеристика объекта озеленения.……. 9

1.2. Природно-климатические условия территории……. 12

Раздел 2. Архитектурно-планировочное задание на разработку проекта……..…....……..……. 15

Раздел 3. Комплексный анализ современного состояния объекта проектирования……..…….……..……..… 18

3.1. Ландшафтный анализ территории..…….…….…. 19

3.2. Экологическое обоснование……...…. 25

Раздел 4. Архитектурно-планировочное решение объекта…….. 28

Раздел 5. Ассортимент проектируемой растительности..……..…. 36

Раздел 6. Производство работ по благоустройству и озеленению территории……...……..…….…. 42

6.1. Устройство дорожек и площадок…… 43

6.2. Устройство малых архитектурных форм…… 44

6.3. Устройство вольеров…… 46

6.4. Агротехника выращивания деревьев и кустарников..... 50

6.5. Устройство и содержание цветников…….. 53

6.6. Устройство и содержание газонов……...…... 55

6.7. Безопасность жизнедеятельности в процессе производства… 57

Раздел 7. Технико-экономические показатели проекта…… 60

Заключение…… 64

Список литературы..……..…...…….. 66

Приложение

Введение

Зоовольерные комплексы представляют собой места для содержания животных в неволе для их демонстрации в научно-исследовательских и культурно-познавательных целях. Зоовольерные комплексы являются островками дикой природы в искусственной среде и ко всему прочему помогают сохранить и воспроизвести популяцию отдельных видов животных.

Современные зоовольерные комплексы выполняют природоохранную, исследовательскую, просветительскую, воспитательную и рекреационную функции. Выпускная квалификационная работа становится актуальной на фоне объявленного открытого архитектурного конкурса на лучшую концепцию реконструкции зоовольерного комплекса БУОО «Хотынецкий природный парк» в Хотынецком районе Орловской области. Разработка грамотного проекта реконструкции и благоустройства зоовольерного комплекса обеспечит уровень комфорта и безопасности для животных и посетителей.

Целью дипломного проекта является разработка эскизного проекта Зоовольерного комплекса Национального парка «Орловское полесье».

Задачи дипломного проекта состоят:

- в изучении норм и правил проектирования зоовольерных комплексов как пространств, выполняющих рекреационную, просветительскую и воспитательную функции для развития туристической отрасли в регионе;

- в обследовании природных условий среды выбранной территории;

- в поиске оптимального ассортимента многолетних декоративных растений для озеленения, безопасных для всех категорий горожан и приспособленных к местному климату.

Орловская область богата уникальной природой, на северо-западе региона располагается необыкновенный по красоте объект ландшафтной архитектуры – Национальный парк Орловское полесье. В 1997 году на территории полесья был открыт зоовольерный комплекс Хотынецкого природного парка, который известен по всей России и даже за рубежом.

В зоовольерном комплексе можно увидеть более 40 видов животных и птиц, часть из которых занесены в Красные книги России и Орловской области. Присутствуют животные характерные для средней полосы России и экзотические – из Африки, Австралии, Северной Америки. Большинство животных содержатся в вольерах, в условиях, приближенных к естественной среде обитания.

К сожалению, на сегодняшний момент зоовольерный комплекс имеет ряд проблем: недостаточная площадь в местах содержания животных, ограниченные в размерах клетки, ограждения мешают демонстрации животных, не задействована большая часть территории, не правильное использование природных особенностей и водных объектов, отсутствие композиционной целостности объектов, отсутствие грамотно спланированной дорожно-тропиночной сети, высокая нагрузка на входную зону, недостаток мест рекреации населения.

Практическая значимость выпускной квалификационной работы состоит в повышении привлекательности зоовольерного комплекса, для чего необходимы мероприятия по реконструкции и прогрессивному усовершенствованию объекта. Разнообразная деятельность зоовольерных комплексов привлекает все категории посетителей, помогает осознать пользу природы и развить бережливое отношение к ней.

Раздел 1. Анализ существующего положения

1.1. Характеристика объекта озеленения

Орловская область богата уникальной природой, на северо-западе региона располагается необыкновенный по красоте объект ландшафтной архитектуры – Национальный парк Орловское полесье. В 1997 году на территории полесья был открыт зоовольерный комплекс Хотынецкого природного парка, который известен по всей России и даже за рубежом.

Территория зоовольерного комплекса Хотынецкого природного парка расположена в границах земельного участка с кадастровым номером 57:03:0010201:70 и составляет 14,44 га (Рис. 1, 2, Прил. 1).

Рис. 1. Ситуационный план Зоовольерного комплекса Хотынецкого природного парка

Рис. 2. Зоовольерный комплекс Хотынецкого природного парка

Здесь можно увидеть более 40 видов животных и птиц, 3 из них занесены в Красную книгу России и 1 вид в Красную книгу Орловской области. Присутствуют животные характерные для средней полосы России и экзотические – из Африки, Австралии, Северной Америки. Большинство животных в нем содержатся не в клетках, а в вольерах в полувольном содержании, в условиях, приближенных к естественной среде обитания (Рис. 3).

Первые питомцы зоопарка – европейский благородный олень, зубры, медведи, рыси. Животные приобретались в других зоопарках и заповедниках России. Позднее появились яки, верблюды, гуанако, страусы, а в 2015 году в зоопарке появилась молодая львица.

Рис. 3. Животные зоовольерного комплекса

Зоовольерный комплекс предусматривает наличие следующих функциональных зон:

- входа и выхода, продажи билетов и сувенирной продукции;

- прогулочного маршрута с различным типом дорожного покрытия, в том числе и грунтовым;

- демонстрации животных и птиц с заметным и плохо просматриваемым ограждением;

- рекреации с беседками и скамьями;

- водная со старым и обветшалым мостом.

На территории зоовольерного комплекса находится административное здание, которое является своеобразным пропускным пунктом, продажа билетов и сувенирной продукции осуществляется одним сотрудником по принципу единого окна, что создает столпотворение и очереди посетителей на входе и выходе.

К сожалению, на сегодняшний момент зоовольерный комплекс имеет ряд проблем (Рис. 4):

- Недостаточная площадь в местах содержания животных.
- Ограниченные в размерах клетки.
- Ограждения, мешающие демонстрации животных.
- Не задействована большая часть территории.
- Не правильное использование природных особенностей и водных объектов.
- Отсутствие композиционной целостности объектов.
- Отсутствие грамотно спланированной дорожно-тропиночной сети.
- Высокая нагрузка на входную зону.
- Недостаток мест рекреации посетителей.

Рис. 4. Проблемы зоовольерного комплекса

Для повышения привлекательности зоовольерного комплекса необходимы мероприятия по реконструкции и прогрессивному усовершенствованию объекта.

1.2. Природно-климатические условия территории

Зоовольерный комплекс расположен на территории Хотынецкого района в северо-западной части Орловской области.

Климат территории умеренно-континентальный и умеренно влажный, что является типичным для средней полосы России. Средняя годовая температура воздуха составляет около 4°С. Самый теплый месяц – июль, средняя температура составляет около 19°С. Самый холодный месяц – январь, средняя температура составляет около -9°С. Продолжительность безморозного

периода составляет 145-150 дней в году, что позволяет произрастать разнообразным растениям.

Количество атмосферных осадков за год составляет 526 мм. В июле выпадает самое большое количество атмосферных осадков – 75-90 мм. В феврале выпадает наименьшее количество атмосферных осадков – 20-25 мм.

На территории преобладают ветра южного, юго-западного и западного направлений. Средняя годовая скорость ветра составляет 3-5,2 м/с. В зимний период наблюдается повышение скорости ветра до 15 м/с сроком от 2-х до 5-ти дней.

Территория относится к I агроклиматическому поясу – теплообеспеченный и засушливый. Активный вегетационный период начинается в конце мая и составляет 137-150 дней. Сумма осадков в вегетационный период составляет 265-295 мм, гидротермический коэффициент – 1,2-1,3. Территория относится к зоне с недостаточным увлажнением. Макропористые грунты, колебания годовых атмосферных осадков и большого испарения влаги в теплое время года приводят к дефициту влаги в почве, что вовсе не мешает росту и развитию растений.

Территория сформирована на снивелированной доледниковой поверхности деятельностью Московского ледника и расположена на высоте 200-250 м над уровнем моря. Рельеф равнинный без сильных перепадов высот. Глубина промерзания грунта более 120 см, уровень залегания грунтовых вод более 3 м. Водные объекты представлены прудом естественного происхождения и ручьем «Ржавец», долина которого ассиметрична и извилиста.

На территории присутствуют все виды почв. Преобладают светло-серые, серые и темно-серые лесные почвы (более 50% территории). По механическому составу – от песчаных до тяжелых суглинков. Часть земель нуждается в известковании.

Территория является пограничной зоной Европейской части России – южной частью тайги. Большую часть территории занимает лесостепь и луга с наибольшим видовым разнообразием растений. Преобладают смешанные леса. Основной видовой состав: ель обыкновенная, сосна лесная, дуб обыкновенный, береза белая, береза повислая, липа мелколистная, клен платанолистный, осина обыкновенная, лещина обыкновенная, бересклет бородавчатый, крушина ломкая и другие. Встречается большое разнообразие трав: копытень европейский, медуница узколистная, кислица обыкновенная, сныть обыкновенная, звездчатка дубравная, ландыш майский, осока волосистая, звездчатка жестколистная, подмаренник душистый, гусиный лук, фиалка холмовая, зимолюбка зонтичная, гнездовка обыкновенная, чина черная, линнея северная, гудайера ползучая и другие.

На основе анализа природно-климатических условий территории можно сделать вывод, что территория является благоприятной для архитектурного проектирования.

Раздел 2. Архитектурно-планировочное задание на разработку проекта

Задание на выпускную квалификационную работу:
«Эскизный проект Зоовольерного комплекса Национального парка "Орловское полесье"».

Исполнитель: Богайскова Алиса Вениаминовна

Заказчик: ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина»

Разделы	Содержание разделов
Основание для выдачи задания	Положение и Приказ №143 «О проведении открытого архитектурного конкурса на лучшую концепцию реконструкции зоовольерного комплекса БУОО «Хотынецкий природный парк» в Хотынецком районе Орловской области»
Исходные данные	Техническое задание. Кадастровый номер земельного участка 57:03:0010201:70. Карта-схема зоовольерного комплекса, планируемая посещаемость 150000 чел./год (зима – 10%, весна – 15%, лето – 40%, осень – 35%). Фотосъемка (Прил. 1, 2, 5).
Общая площадь территории	14,44 га
Общие требования к планировке и озеленению территории	Использование рельефа, природных особенностей ландшафта и водных объектов, проектирование новой дорожно-тропиночной сети с доступом к зданиям и сооружениям, использование существующей растительности
Требования к планировочной композиции	Проведение функционального зонирования территории с учетом природных особенностей ландшафта и водных объектов, поставленных

	задач использования зоовольерного комплекса
Требования к размещению сооружений, дорожек и благоустройству территории	Добавление безопасных детских площадок для игр и тихого отдыха, использование прочного и безопасного покрытия для дорожно-тропиночной сети
Требования к композиции зеленых насаждений и ассортименту	Сохранение существующих древесно-кустарниковых насаждений и луговой растительности, выявление и удаление усыхающих видов, дополнение ассортимента растительности, использование зеленых насаждений в качестве заградительных элементов (живых изгородей, стен, вольеров и др.)
Требования к оборудованию и малым архитектурным формам	Разработка интересных конструкций вольеров и клеток, снижение видимости ограждений в местах демонстрации животных, добавление мест для близкого контакта с домашними животными, использование клеток с мелкими животными и кормушек для животных, размещение малых архитектурных форм (беседок, скамеек, урн и др.)
Освещение территории	Размещение элементов освещения вдоль дорожно-тропиночной сети и водных объектов, подсветка зданий и сооружений
Состав проекта	Генеральный план, рабочие чертежи (разбивочный, посадочный), пояснительная записка

Раздел 3. Комплексный анализ современного состояния объекта проектирования

3.1. Ландшафтный анализ территории

Комплексный анализ современного состояния объекта предполагает оценку его рекреационного использования и обследование растительности.

При оценке рекреационной пригодности объекта учитывались санитарно-гигиенические показатели, условия комфортности и благоустройства, наличие лесов и водных объектов, рельеф, удаленность от города и наличие путей сообщения, эстетические факторы, наличие экскурсионных объектов и продолжительность сроков эксплуатации.

Территория зоовольерного комплекса Хотынецкого природного парка составляет 144438 $м^2$ или 14,44 га. Территория зоовольерного комплекса со всех сторон окружена Национальным парком «Орловское полесье». Рельеф равнинный без сильных перепадов высот.

На территории зоовольерного комплекса выделены следующие функциональные зоны (Прил. 2):

- входа и выхода, продажи билетов и сувенирной продукции;
- прогулочного маршрута с различным типом дорожного покрытия, в том числе и грунтовым;
- демонстрации животных и птиц с заметным и плохо просматриваемым ограждением;
- рекреации с беседками и скамьями;
- водная со старым и обветшалым мостом.

В настоящее время благоустройство зоовольерного комплекса находится в удовлетворительном состоянии. Большая часть территории не задействована, отсутствует композиционная целостность объектов. Маршрут дорожно-тропиночной сети проложен неудачно. Тип дорожного покрытия, в основном, грунтовой, часть дорожек заасфальтирована. Входная зона имеет высокую нагрузку.

Водные объекты представлены прудом естественного происхождения и ручьем «Ржавец», долина которого ассиметрична и извилиста. Обзорный мост

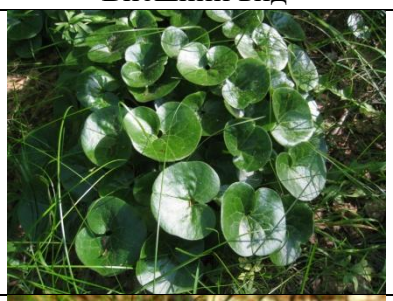
через пруд находится в плачевном состоянии и требует капитального ремонта. Территория в недостаточной мере оснащена местами для рекреации, присутствуют лишь несколько скамеек и беседок для отдыха.

Места содержания животных имеют недостаточную площадь, клетки сильно ограничены в размерах, а ограждения мешают демонстрации животных.

На территории присутствуют луга с большим видовым разнообразием растений (Табл. 1). Травостой густой, разнородный по составу, на территории имеются стихийные тропы.

Таблица 1

Существующий ассортимент травянистых растений

№ п/п	Внешний вид	Название
1		Копытень европейский *(Asarum europaeum)*
2		Медуница узколистная *(Pulmonaria angustifolia)*
3		Кислица обыкновенная *(Oxalis acetosella)*
4		Сныть обыкновенная *(Aegopodium podagraria)*

5			Черноголовка обыкновенная *(Prunella vulgaris)*
6			Звездчатка дубравная *(Stellaria nemorum)*
7			Звездчатка жестколистная *(Stellaria holostea)*
8			Ландыш майский *(Convallaria majalis)*
9			Осока волосистая *(Carex pilosa)*
10			Подмаренник душистый *(Galium odoratum)*
11			Гусиный лук *(Gagea lutea)*

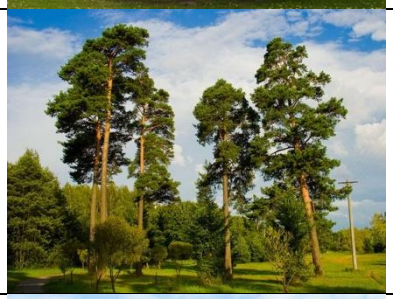
12			Фиалка холмовая *(Viola collina)*
13			Зимолюбка зонтичная *(Chimaphila umbellata)*
14			Гнездовка обыкновенная *(Neottia nidus-avis)*
15			Чина черная *(Lathyrus niger)*
16			Линнея северная *(Linnaea borealis)*
17			Гудайера ползучая *(Goodyera repens)*

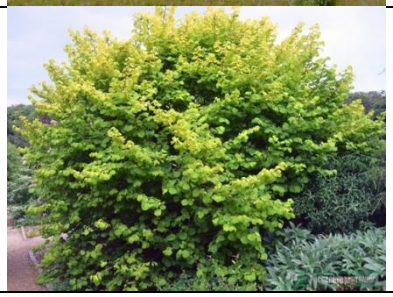
Большую часть территории зоовольерного комплекса занимает богатый видовым разнообразием смешанный лес, с деревьями верхнего яруса (Табл. 2). Визуальное обследование показывает, что большинство древесных растений находятся в хорошем состоянии, имеют хорошо сформированные ствол и

ветви кроны. Только малая часть растений имеет признаки ослабления в развитии, в основном из-за механического повреждения животными. Немногочисленные кустарники находятся в хорошем состоянии, нормально развиваются, внешне здоровые, без признаков ослабления, без механических повреждений и усыхания ветвей. Территория требует проведения надзора, профилактических мероприятий по защите и уходу за насаждениями, своевременной обрезки.

Таблица 2

Существующий ассортимент древесно-кустарниковых растений

№ п/п	Внешний вид	Название
1		Ель обыкновенная *(Picea abiea)*
2		Сосна лесная *(Pinus sylvestris)*
3		Береза повислая *(Betula pendula)*

4			Береза белая *(Betula alba)*
5			Дуб обыкновенный *(Quercus robur)*
6			Липа мелколистная *(Tilia cordata)*
7			Клен платанолистный *(Acer platanoides)*
8			Осина обыкновенная *(Populus tremula)*
9			Лещина обыкновенная *(Corylus avellana)*

10			Бересклет бородавчатый *(Euonymus verrucosa)*
11			Крушина ломкая *(Frangula alnus)*
12			Спирея японская *(Spiraea japonica)*

В ходе проведенного анализа становится ясным, что территория зоовольерного комплекса нуждается в повышении уровня благоустройства и требует реконструкции в целях формирования комфортной и современной среды.

3.2. Экологическое обоснование

Зоовольерный комплекс окружен особо охраняемыми природными территориями Национального парка «Орловское полесье». И для устойчивого развития территории зоовольерного комплекса необходимо формирование эффективного природно-экологического каркаса, что является одной из важнейших задач проектирования, поможет обеспечить экологическую стабильность и воспроизводство природных ресурсов.

Природно-экологический каркас зоовольерного комплекса представляет собой функционально взаимосвязанную систему, предусматривающую выполнение ряда функций – природоохранную, средообразующую и

рекреационную. Позволяет скорректировать и скоррегировать состояние окружающей среды и экологическую безопасность территории зоовольерного комплекса.

По данным ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Орловской области» состояние атмосферного воздуха территории зоовольерного комплекса оценивается как благоприятное. Основные загрязняющие вещества – пыль, окислы азота, окись углерода, формальдегид, сернистый газ, фенол, хлор, фтор и другие, но их концентрация находится в пределах нормы. Определенное влияние на атмосферный воздух накладывает автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия, способствующие загрязнению воздуха, находятся в удалении от зоовольерного комплекса и не несут значительного вреда. На территориях близлежащих населенных пунктов могут образовываться несанкционированные свалки из-за несвоевременного вывоза отходов. Сохраняются экологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС – почвенный покров загрязнен радиоактивными выбросами.

Существует проблема эффективного функционирования очистных сооружений и санитарной охраны водных источников, что влияет на качество воды. Близкое залегание грунтовых вод является осложняющим фактором при проектировании. Климатические условия благоприятствуют развитию территории зоовольерного комплекса.

Территория зоовольерного комплекса богата уникальным животным и растительным миром, достаточным для поддержания экологического баланса. Особого внимания требуют находящиеся на территории смешанный лес, луг, водные объекты, чудом сохранившиеся в результате антропогенного воздействия.

Большую часть территории занимает лес (более 70%) с наибольшим видовым разнообразием растений. Преобладают смешанные леса. Основной видовой состав: ель обыкновенная, сосна лесная, дуб обыкновенный, береза

повислая и другие. Встречается большое разнообразие трав: копытень европейский, медуница узколистная, сныть обыкновенная и другие.

Зоовольерный комплекс входит в число зон рекреационного туризма и экологического воспитания и не относится к особо охраняемым природным территориям. Именно с ландшафтно-рекреационной позиции территория является благоприятной для рекреационного освоения – имеется ручей и пруд природного происхождения, проложен пеший экскурсионный маршрут.

Необходимые мероприятия для формирования природно-экологического каркаса зоовольерного комплекса:

- Разработка прогрессивной и современной концепции зоовольерного комплекса с учетом природных особенностей территории и водных объектов.
- Функциональное зонирование территории в соответствии с поставленными задачами использования зоовольерного комплекса.
- Разработка дорожно-тропиночной сети по определенному маршруту, исключающему вытаптывание растительности.
- Создание благоустройства и инфраструктуры зоовольерного комплекса для безопасного и комфортного пребывания на территории.
- Бережное использование территории и водных объектов для сохранения биологического разнообразия растительного и животного мира и целостности природного каркаса.
- Сохранение и расширение лесопокрытой площади зоовольерного комплекса для экологического баланса территории.

Разработанные мероприятия направлены на рациональное использование и формирование природно-экологического каркаса территории зоовольерного комплекса, улучшение его санитарно-гигиенической и экологической обстановки.

Раздел 4. Архитектурно-планировочное решение объекта

Зоовольерный комплекс представляет собой место для содержания животных в неволе для их демонстрации в научно-исследовательских и культурно-познавательных целях. Такой комплекс является островком дикой природы в искусственной среде и ко всему прочему помогает сохранить и воспроизвести популяцию отдельных видов животных.

Зоовольерный комплекс Хотынецкого природного парка можно отнести к ландшафтному (экологическому) типу – животные размещаются в условиях, близких к их естественной среде обитания. Разнообразная деятельность зоовольерного комплекса поможет привлечь все категории посетителей, поможет осознать пользу природы и развить бережливое отношение к ней.

Основные принципы архитектурно-планировочного решения объекта: организация общественного пространства, создание разнообразной функциональной среды, организация парковки, организация пешеходных связей, повышение качества освещенности и покрытия. В случае реализации проекта по реконструкции зоовольерного комплекса у животных и посетителей появится функциональная, благоустроенная, комфортная и современная территория.

Основные решения в проекте были приняты исходя из существующей планировки территории с учетом сложившейся дорожно-тропиночной сети и существующего расположения элементов благоустройства и древесно-кустарниковых насаждений. Природные особенности территории, рельеф местности, наличие водных объектов, площадь территории непосредственно повлияли на архитектурно-планировочную структуру зоовольерного комплекса. Зонирование территории проводилось исходя из выполнения зоовольерным комплексом следующих функций: природоохранная, исследовательская, просветительская, воспитательная и рекреационная.

Концепцией архитектурно-планировочного решения территории стало выделение следующих функциональных зон (Прил. 4):

- входа и выхода, продажи билетов и сувенирной продукции;

- детской с игровой площадкой;
- детского зоопарка;
- культурно-просветительской;
- летнего кафе;
- пруда с рыбами;
- водоплавающих птиц;
- птиц;
- хищных животных;
- копытных животных.

Большую часть территории зоовольерного комплекса занимает экспозиционная зона (более 70%), в том числе места содержания животных (вольеры, клетки, сезонные и круглогодичные павильоны) и водные объекты. Некоторые элементы используются в декоративных целях, например водоем с птицами и рыбами. Через пруд и ручей «Ржавец» проложены деревянные мосты.

Места для содержания животных представлены внутренними и уличными вольерами для содержания животных в полувольном состоянии. Каждый вольер отделяется друг от друга прочным ограждением. Размеры вольеров подобраны в соответствии с нормативными требованиями и предполагаемым видовым и количественным составом животных (Табл. 3).

Таблица 3

Предполагаемый видовой и количественный состав животных

№ п/п	Вид	Количество, шт.
1	Медведь бурый	2
2	Медведь гималайский	1
3	Енотовидная собака	3
4	Песец вуалевый	4
5	Лисица серебристо-черная	5
6	Лиса	2
7	Волк	3
8	Рысь обыкновенная	3
9	Лев	2

10	Тигр	1
11	Белка	6
12	Ёж	2
13	Норка европейская (кк)	2
14	Соболь	2
15	Хорек степной (кк)	1
16	Сурок байбак (кк)	1
17	Енот-полоскун	2
18	Барсук	1
19	Выхухоль	1
20	Кролик домашний	6
21	Заяц-русак	3
22	Карликовая овца	2
23	Коза домашняя	3
24	Коза камерунская	3
25	Пони шетлендский	3
26	Зубр европейский (бренд территории) (кк)	3
27	Бизон	2
28	Як домашний	19
29	Косуля	3
30	Лань европейская	5
31	Корова или карликовый зебу	2
32	Муфлон	3
33	Винторогий козел (кк)	2
34	Кабан	10
35	Лось	2
36	Олень благородный	2
37	Олень пятнистый	65
38	Лошадь Пржевальского	10
39	Лошадь рабочая	7
40	Осел домашний	4
41	Гуанако	3
42	Лама	3
43	Альпака	3
44	Верблюд двугорбый	3
45	Кенгуру Беннета	3
46	Страус африканский	2
47	Эму	4
48	Фазаны золотые, серебряные, ушастые	15
49	Павлин	5
50	Индейка обыкновенная	3
51	Цесарка обыкновенная	3
52	Куры китайские, бентамки, карликовые	10
53	Перепел обыкновенный	5
54	Рябчик	3
55	Тетерев	3
56	Глухарь	3
57	Горлица	5
58	Воробьинообразные	10

59	Ворон	2
60	Пустельга (кк)	2
61	Коршун	3
62	Орлан-белохвост (кк)	1
63	Филин	2
64	Сокол	2
65	Черный гриф	2
66	Аист черный (кк)	2
67	Аист белый	2
68	Цапля	3
69	Гуси	15
70	Утка мускусная, мандаринки, муларды, индийский бегунок	10
71	Лебедь-шипун (кк)	5
72	Журавль красавка	2
73	Журавль серый (кк)	2

Вольеры полностью исключают несанкционированный выход животных за его пределы, при этом сотрудники будут иметь доступ к животным для проведения уборки и уходных мероприятий. Видимость ограждений в местах демонстрации животных максимально снижена. В местах демонстрации хищных животных используются стеклянные вставки, которые не требуют дополнительной ограды и создают ощущение полного отсутствия ограждения. Между посетителями и решеткой вольера на расстоянии от 1,5 м до 1,7 м установлена ограда высотой 1 м. Вольеры для птиц имеют мелкую ячейку решетки, при этом они не требуют двойного ограждения вокруг себя.

Создание транзитной полосы с выделенными зонами для выполнения различных функций позволяет человеку быть не только пешеходом, преодолевающим расстояние кратчайшим путем, но и полноценным пользователем всех функций зоовольерного комплекса, при этом не мешая друг другу. Грамотно спланированная дорожно-тропиночная сеть позволила направить посетителей по нужному маршруту, исключая повторения. Для этого на территории были проложены прогулочные дорожки плавной волнообразной формы шириной 2,5 м с асфальтовым покрытием. Территория со стороны подъездов оборудована дорогами с асфальтовым покрытием для проезда автотранспорта и спецтехники, а также прохода пешеходов шириной 4 м. У въезда на территорию спроектированы места для парковки автомобилей.

Чтобы лучше рассмотреть копытных животных, особенно зубров, вместо основной дорожки было решено спроектировать навесную дорогу-мост с прочным основанием и деревянной конструкцией. Ширина моста 4 м, высота 3 м.

На проектируемой территории планируется размещение уличных туалетов, павильонов, беседок, скамей, урн, указателей, устройств для размещения растений (Табл. 4). Все элементы малых архитектурных форм выполнены из прочных и экологичных материалов и отвечают требованиям безопасности.

Таблица 4

Спецификация элементов благоустройства

№ п/п	Внешний вид	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1		Детский игровой комплекс «Радуга»	шт.	1
2		Беседка деревянная «Теремок»	шт.	8
3		Скамья «Парковая» из дерева со спинкой	шт.	20

4		Урна «Бочонок»	шт.	20
5		Ограждение для клумбы «Кольцо»	шт.	2
7		Уличный светодиодный светильник	шт.	130

Для посетителей детского возраста предусмотрена отдельная зона: клетки с мелкими животными (барсуки, кролики и др.), кормушки для животных (птиц, белок и др.), места для близкого контакта с домашними животными (пони, козы и др.), площадка для игр и тихого отдыха.

Поверхность территории детской игровой площадки имеет травмобезопасное покрытие на основе из резиновой крошки зеленого цвета. В местах сопряжения площадки и тротуарных дорожек предусмотрена укладка бордюрного камня для беспрепятственного перемещения. Откосы площадки укреплены георешеткой. Игровое оборудование выполнено из дерева с минимальной обработкой.

Освещение территории зоовольерного комплекса состоит из светильников высотой 4 м со светодиодными лампами теплого света.

Для повышения привлекательности у посетителей зоовольерного комплекса всех возрастных и социальных категорий необходимо проведение мероприятий по реконструкции и прогрессивному усовершенствованию

объекта. Подобные приемы давно и успешно практикуются в мировых и российских зоовольерных комплексах, что помогает повысить их привлекательность.

Раздел 5. Ассортимент проектируемой растительности

Большая роль отводится озеленению зоовольерного комплекса. Зеленые насаждения выполняют не только эстетическую функцию, но и практическую – используются в качестве заградительных элементов (живые изгороди и др.). Озеленение осуществляется путем грамотного подбора неприхотливых и выносливых декоративных многолетних растений, приспособленных к местному климату (Табл. 5).

Таблица 5

Проектируемый ассортимент древесно-кустарниковых растений

№ п/п	Внешний вид	Название, описание
1		Лапчатка кустарниковая «Pink Paradise» *(Potentilla fruticosa)* – прямостоящий или распростертый сильноветвистый многолетний кустарник из рода Дазифора семейства Розоцветные. Красивоцветущий, ветвящийся куст, высотой до 60-80 см, диаметр кроны до 100 см. Листья сложные, немного опушенные, весной светло-зеленые, летом зеленые с серебристым оттенком. Корневая система поверхностная. Цветки некрупные, до 3 см в диаметре, полумахровые, насыщенно-розового цвета, серединка ярко-желтая. Цветет в июне-октябре. Засухоустойчива, светолюбива, может расти в полутени. К почвам не требовательна, предпочитает легкие дренированные влажные почвы, от кислых до слабощелочных pH 5,5-8,0. Размножается путем деления куста, отпрысками, черенками и семенами, сеянцы зацветают на 2 год.
2		Спирея ниппонская «Halward Silver» *(Spiraea nipponica)* – листопадный декоративный кустарник рода Спирея семейства Розовые. Невысокий густой кустарник шаровидной формы, высотой до 1 м, диаметр 1.2 м. Листья мелкие, летом темно-зеленые, осенью медно-красные. Мелкие белые цветки собраны в густые щитковидные соцветия, густо покрывающие куст. Цветет в мае на побегах прошлого года. Лучше растет на солнце, но выносит легкую полутень. Морозостойка. Устойчива к вредителям и болезням. К почвам нетребовательна. Размножается черенкованием. Подходит для городских условий.

3		Чубушник венечный «Schneesturm» *(Philadelphus coronarius)* – кустарник, вид рода Чубушник семейства Гортензиевые. Вертикально растущий кустарник от 3 до 4 м высотой и от 2 до 3 м шириной с красновато-коричневыми побегами. Листья заостренные, светло-зеленые. Цветки простые, кремово-белые с приятным сладким ароматом. Цветет в конце мая-июне около 20 дней. Зимостоек, ветроустойчив, растет на солнце или в полутени, нетребователен к составу почв. После цветения чубушника венечного соцветия нужно обрезать. Размножается вегетативным способом.
4		Сирень обыкновенная «Katherine Havemeyer» *(Syringa vulgaris)* – многоствольный листопадный кустарник рода Сирень семейства Маслиновые. Крупный кустарник с многочисленными стволиками до 6 м высотой. Листья сердцевидные, плотные, зеленые. Цветки от лавандовой до светло-розовой окраски, лепестки полумахровые или махровые. Начинает цвести в мае. Выдерживает полутень, морозо- и ветроустойчива. Растет на любых почвах, но чувствительна к их уплотнению. Хорошо переносит стрижку. Размножается отводками, черенками или прививкой.

Озеленение территории решено в виде естественной растительности, древесно-кустарниковые растения высаживаются в виде групп.

На территории зоовольерного комплекса спроектированы цветники из неприхотливых культур – прямоугольной формы и в круглом кашпо (Табл. 6, 7).

Таблица 6

Проектируемый ассортимент цветочных растений

№ п/п	Внешний вид	Название, описание
1		Синеголовник альпийский «Блю стар» *(Eryngium alpinum)* – травянистое растение рода Синеголовник семейства Зонтичные. Высота 60-70 см. Стеблевые листья пальчато-рассеченные, треугольной или клиновидной формы. Прикорневые листья сердцевидной формы на длинных черешках, синеватые. Цветки ярко-синие, собраны в цилиндрическое соцветие. Цветет в июле-августе.

		Хорошо растет на солнечных и слегка затененных участках. Предпочитает легкие, богатые, хорошо дренированные почвы. Размножается семенами и делением куста.
2		Лиатрис колосистая «Альба» *(Liatris spicata)* – травянистое клубнелуковичное растение рода Лиатрис семейства Астровые. Растение 50-80 см высотой. Листья длинные, узкие, декоративные. Цветки белые, мелкие, собраны в колосовидные соцветия. Цветет в июне-июле. Светолюбива, переносит легкую полутень. Предпочитает сухие, свежие, рыхлые, питательные почвы. Размножается делением куста и семенами.
3		Петуния гибридная «Желтая» *(Petunia hybrida)* – многолетнее растение, выращиваемое как однолетнее, рода Петуния семейства Паслёновые. Растение высотой 40-45 см. Листья аккуратные с железистыми волосками. Цветки интенсивно-желтой окраски, крупные диаметром 7-10 см. Цветет с июня по октябрь. Светолюбива. Предпочитает легкие, плодородные, хорошо дренированные почвы. Размножается семенами.
4		Петуния гибридная бахромчатая «Афродита белая» *(Petunia hybrida)* – многолетнее растение, выращиваемое как однолетнее, рода Петуния семейства Паслёновые. Шаровидный куст высотой 40 см. Листья аккуратные с железистыми волосками. Цветки крупные диаметром 8-10 см, кристально-белые с волнистым краем. Цветет с мая по сентябрь. Светолюбива. Предпочитает легкие, плодородные, хорошо дренированные почвы. Размножается семенами.
5		Полынь Шмидта «Нана» *(Artemisia schmidtiana)* – многолетнее низкорослое травянистое растение рода Полынь семейства Астровые. Густо облиственный кустарник высотой 25-30 см. Листья перисто-рассеченные на узкие доли, серебристо-зеленые, густо опушенные. Цветки мелкие, жёлтые или светло-жёлтые; собраны в метельчатые соцветия. Цветет в августе-сентябре. Светолюбива. Нетребовательна к почве. Размножается семенами, черенками, делением или куста корневища.

6		Ковыль перистый *(Stipa pennata)* – вид трав из рода Ковыль семейства Злаки или Мятликовые. Многолетнее декоративное травянистое растение высотой 30-80 см. Листья узкие, длинные, на вершине заостренные с небольшой кисточкой из волосков. Соцветия – густоопушенные ости длиной 25-35 см, серебристо-белые. Цветёт в мае-июне.
7		Ипомея батат «Блэки» *(Ipomoea batatas)* – многолетнее травянистое листопадное растение, в культуре обычно выращиваемое как однолетнее, рода Ипомея семейства Вьюнковые. Растение до 30 см в высоту, плети до 2 м длиной. Листья мечеобразные, разлапистые, декоративные, от густо-зеленого до темно-фиолетового и почти черного. Цветки трубчатые, белого, розового или сиреневого цвета, немногочисленны. Почти не цветет.
8		Котовник Фассена *(Nepeta faassenii)* – многолетнее травянистое растение, вид рода Котовник семейства Яснотковые. Куст до 35 см высотой. Цветки многочисленные, лавандово-синие. Листья мелкие, серо-зеленые, ароматные. Цветет с июня до сентября. Уход состоит в обязательном рыхлении междурядий не менее двух раз за сезон и подкормке минеральными удобрениями, которую проводят после каждой срезки.

Таблица 7

Календарь цветения

№ п/п	Культура	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
1	Синеголовник альпийский «Блю стар»						
2	Лиатрис колосистая «Альба»						
3	Петуния гибридная «Желтая»						
4	Петуния гибридная бахромчатая «Афродита белая»						
5	Полынь Шмидта «Нана»						
6	Ковыль перистый						
7	Ипомея батат «Блэки»						
8	Котовник Фассена						

Целесообразность преимущественного использования в озеленении многолетних культур обусловлена в первую очередь экономической выгодой. Также многолетние культуры обладают более высокой приспособленностью к

неблагоприятным условиям окружающей среды и обладают возможностью дальнейшего разрастания.

Раздел 6. Производство работ по благоустройству и озеленению территории

6.1. Устройство дорожек и площадок

Дорожки и площадки на объектах ландшафтной архитектуры призваны соединять функциональные зоны между собой, раскрывая при движении все преимущества окружающего ландшафта. Грамотно спланированная дорожно-тропиночная сеть позволяет направить посетителей по нужному маршруту, исключая повторения. Маршрут может быть осуществлен по кольцу, петле, зигзагу, серпантину или быть сквозным. Также в зависимости от площади зоовольерного комплекса и количества посетителей может быть спроектировано несколько маршрутов.

Устройство дорожек и площадок начинается с переноса контура и точек с чертежа на местность. В зависимости от уровня залегания грунтовых вод, типа и механического состава почвы готовится грунтовое основание. Поверхность тщательно нивелируется и утрамбовывается. При необходимости прокладывается дренажная система для предотвращения пучения грунта.

Затем производится укладка несущего основания из инертного материала – песка или щебня. Несущий слой обязательно должен быть шире проектируемой дорожки или площадки, а поверх него можно уложить слой геотекстиля или обработать битумным герметиком. Такая прослойка принимает всю нагрузку на себя и предотвращает разрушение верхнего покрытия.

Выбор верхнего дорожного покрытия в первую очередь основывается на требованиях нормативной документации, также учитываются климатические особенности территории, статус объекта проектирования, количество посетителей, интенсивность использования, финансовая составляющая и т.д. Правильный выбор покрытия в полной мере раскрывает все преимущества объекта ландшафтной архитектуры.

Проектом предусматривается несколько видов дорожного покрытия: асфальтовое, плиточное и из резиновой крошки. Такие виды покрытия

являются экологичными, функциональными и эстетически привлекательными одновременно, обеспечивают комфорт и безопасность передвижения.

Для предотвращения оползания и зарастания дорожного покрытия необходимо укрепление дорожного края установкой бордюрного камня на подготовленное основание из бетона или песчано-цементной смеси толщиной до 15 см.

Грамотно спланированная дорожно-тропиночная сеть позволит направить посетителей по нужному маршруту, исключая повторения.

6.2. Устройство малых архитектурных форм

Использование малых архитектурных форм в архитектурном проектировании ландшафтов направлено на создание комфортной среды для человека, практическое и эстетическое насыщение территории объекта. Малые архитектурные формы должны размещаться в соответствии с функциональным зонированием территории и гармонично вписываться в окружающий ландшафт. Количество и типы элементов малых архитектурных форм напрямую зависят от количества посетителей и интенсивности нагрузки на территорию.

На проектируемой территории планируется размещение ограждений, мостов, уличных туалетов, павильонов, беседок, скамей, урн, указателей, знаков, оборудования детской площадки, элементов освещения, устройств для размещения растений. Все элементы малых архитектурных форм выполнены из прочных и экологичных материалов и отвечают требованиям безопасности.

Ограждения используются для защиты особо важных объектов ландшафтной архитектуры от повреждения посетителями. Основные ограждения изготовлены из прочного металла с покрытием из нержавеющей стали и имеют большой срок службы. Монтаж ограждения предполагает разметку участка и отметку угловых стоек, в которую вбиваются маячки. Затем делают отверстия, заливают бетонный фундамент и устанавливают

опорные столбы. Далее происходит крепление секций из стальной сетки между опорными столбами. Декоративное деревянное ограждение крепится к стойкам, обработанным битумом и закопанным на глубину в 1 м. Верхнюю часть деревянного ограждения пропитывают морилкой или олифой.

Для беспрепятственного пересечения ручья устроены арочные деревянные мосты, состоящие из поддерживающих опор и пролета. Поддерживающее основание выполняют в виде бетонного фундамента, на который кладут несущие балки и укладывают пролет из досок с зазором в 2 см.

Беседки, павильоны и уличные туалеты относятся к практически значимым элементам малых архитектурных форм. В соответствие с требованиями уличный туалет можно установить только на ровной площадке, имеющей подъездные пути для обслуживания. Беседки и павильоны изготовлены из дерева и имеют типовую конструкцию, требующую для установки лишь столбчатого бетонного фундамента.

Скамьи, указатели и знаки изготовлены из дерева покрытого бесцветным лаком. Для их установки опоры покрывают сначала антисептиком, затем битумом и вкапывают в землю. Урны и устройства для размещения растений изготовлены из инертного металла, покрытого с внешней стороны деревом. Установка таких элементов не требует какой-либо специальной подготовки.

Элементы освещения крепятся к специальным опорам из металла, которые имеют небольшой вес и долгий срок эксплуатации. Монтаж опор происходит при помощи прямостоячего крепления. В заранее подготовленные отверстия устанавливается опора, центрируется и фиксируется бетонным раствором. Затем на опору крепятся элементы освещения.

Оборудование и конструктивные элементы детской площадки изготовлены из прочных и безопасных материалов, исключающих нанесение вреда здоровью детей. Установка такого оборудования требует неукоснительного соблюдения нормативных требований. Для этого

необходимо в заранее вырытую траншею глубиной до 1,2 м насыпать слой песка толщиной 20 см и установить опоры, залить фундамент бетонной смесью. Все конструктивные элементы собираются в соответствие с инструкцией.

Таким образом, необходимость использования малых архитектурных форм на территории обусловлена не только эстетической составляющей, но и потребностью посетителей в целях формирования комфортной и современной среды.

6.3. Устройство вольеров

Места содержания животных – ограниченные организованные пространства, окружающие животных, в которых полностью или частично реализуется их жизненный цикл. Чаще всего местами содержания животных являются вольеры, клетки и павильоны.

Проектирование мест содержания животных влечет за собой соблюдение огромного количества требований законодательства. Животные несут опасность для человека, поэтому из соображений безопасности необходимо тщательное планирование внутренних и уличных вольеров.

Вольеры должны полностью исключать несанкционированных выход животных за его пределы, при этом сотрудники должны иметь доступ к животным для проведения уборки и уходных мероприятий. Размеры вольеров подбираются в соответствии с нормативными требованиями по содержанию животных и птиц (Табл. 8).

Уличные вольеры для содержания животных в полувольном состоянии должны отделяться друг от друга прочным ограждением. В зависимости от нормативных требований уличный вольер может дополняться внутренним и перегонным вольерами. При этом внутренние вольеры должны быть оснащены дополнительной системой безопасности в виде шиберов (заграждающих

конструкций для отделения вольеров друг от друга) и дополнительных служебных помещений с ограждением.

Таблица 8

Размеры вольеров для содержания животных и птиц из расчета на 1 особь

Виды животных	Тип помещения	Площадь внутреннего помещения, $м^2$ (не менее)	Высота помещения, м (не менее)	Площадь уличного вольера, $м^2$ (не менее)	Примечание
Копытные животные					
Животные семейства лошадиных	Вольер	20	–	100	Перегонный вольер для кратковременного содержания площадью 15 $м^2$ Суммарная площадь – 115 $м^2$
Бизон, зубр	Вольер	–	–	250	Перегонный вольер для кратковременного содержания площадью 40 $м^2$ Суммарная площадь – 250 $м^2$
Антилопы, быки	Вольер	40	–	70	Перегонный вольер для кратковременного содержания площадью 30 $м^2$ Суммарная площадь – 110 $м^2$
Свиньи	Вольер	50	–	300	Перегонный вольер для кратковременного содержания площадью 20 $м^2$ Суммарная площадь – 350 $м^2$
Крупные олени	Вольер	–	–	100	Перегонный вольер для кратковременного содержания площадью 20 $м^2$ Суммарная площадь – 100 $м^2$
Верблюды	Вольер	–	–	80	Перегонный вольер для кратковременного содержания площадью 25 $м^2$ Суммарная площадь – 80 $м^2$
Ламы, гуанако, альпака, средние и мелкие олени	Вольер	–	–	40	Перегонный вольер для кратковременного содержания площадью 10 $м^2$ Суммарная площадь – 40 $м^2$
Козлы, бараны	Вольер	–	–	25	Перегонный вольер для кратковременного содержания площадью 10 $м^2$ Суммарная площадь – 25 $м^2$

Хищные животные					
Лисица, песец и др.	Вольер	3	2	5	Суммарная площадь – 8 м^2 Внутреннее помещение необязательно. Площадь увеличивается на 10% на каждую последующую особь
Волк	Вольер	8	3	50	Суммарная площадь – 60 м^2 Для северных видов внутреннее помещение необязательно. Площадь вольера увеличивается на 15 м^2 на каждую последующую особь
Рыси	Вольер	10	4	50	Суммарная площадь – 40 м^2 Для северных видов внутреннее помещение необязательно. Площадь вольера увеличивается на 15 м^2 на каждую последующую особь
Лев, тигр, все медведи, кроме белого	Вольер	20	3	80	Суммарная площадь – 100 м^2
Мелкие млекопитающие					
Зайцы	Вольер	10	2,5	–	1-2 особи
Ежи	Вольер, клетка	0,5	0,5	–	2 особи
Белки, бурундуки, куньи	Вольер, клетка	0,5	1	–	1-2 особи
Кенгуру	Вольер	10	2,5	–	3 особи
Выхухоль	Вольер, клетка	0,15	0,3	–	Семейная группа
Птицы					
Голуби, мелкие виды куропаток и перепелов, мелкие соколы	Вольер, клетка	1	2	6	Площадь увеличивается на 5% на каждую последующую особь
Фазаны, цесарки, крупные виды куропаток и перепелов, рябчик, вяхирь	Вольер	4	2	15	Площадь увеличивается на 5% на каждую последующую особь
Павлины, индейки, глухари,	Вольер	6	3	20	Площадь увеличивается на 5% на каждую последующую особь

тетерева, венценосные голуби					
Канюки, ястреба, крупные соколы, осоеды, совы, грифы	Вольер	16	3	30	Площадь увеличивается на 5% на каждую последующую особь
Лебеди, пеликаны, бакланы	Вольер	8	2	25	Площадь увеличивается на 5% на каждую последующую особь
Орлы, орланы, бородач, филины, полярные совы	Вольер	8	3	16	Площадь увеличивается на 5% на каждую последующую особь
Журавли, аисты, крупные цапли, ибисы	Вольер	6	3	15	Площадь увеличивается на 5% на каждую последующую особь
Гуси	Вольер	4	2	15	Площадь увеличивается на 5% на каждую последующую особь
Чирки, нырки, речные утки	Вольер	2	2	10	Площадь увеличивается на 5% на каждую последующую особь
Страус	Загон, вольер	15	3	40	Площадь увеличивается на 5% на каждую последующую особь

Двери в вольеры необходимо снабжать окном с решеткой для обзора и доступа к животным, они должны открываться только по направлению входа и запираться на замок с дополнительной защитой от взлома. Кормушки и поилки устанавливают с учетом возможности уборки и защитой от открывания животными.

Ограждения вольеров должны полностью исключать несанкционированный выход животных за территорию и обеспечивать полную обзор животных для посетителей. Ширина ячейки решетки должна быть чуть меньшей части тела животного. Также важно снизить видимость ограждений в местах демонстрации животных. Необходимо установить дополнительную ограду между посетителями и решеткой вольера высотой 1 м на расстоянии от

1,5 м до 1,7 м. В качестве заградительных элементов можно использовать зеленые насаждения. При использовании стеклянного ограждения вольера не требуется дополнительной ограды. Также стекло создает ощущение полного отсутствия ограждения.

Вольеры для птиц должны иметь мелкую ячейку решетки, при этом они не требуют двойного ограждения вокруг себя.

Правильно спроектированные вольеры способны удовлетворить требованиям комфорта и безопасности животных и птиц, обеспечить посетителям полную безопасность и продемонстрировать животных наиболее емко в научно-исследовательских и культурно-познавательных целях.

6.4. Агротехника выращивания деревьев и кустарников

Древесно-кустарниковые растения являются одним из важнейших и эффективных видов оздоровления среды, благоприятно влияют на состав и чистоту воздуха, на самочувствие человека и его психофизическое состояние.

В технологи выращивания древесно-кустарниковых растений используются семенной и вегетативный способы размножения.

Семенной способ является самым доступным и чаще всего используется при размножении интродуцентов. При семенном размножении декоративные признаки материнского растения получит только часть, однако при этом саженец будет более устойчив к внешним условиям.

Сбор семян осуществляется только со здоровых растений, при длительном хранении семена теряют всхожесть. Семенам большинства видов растений перед посадкой требуется стратификация, скарификация или проращивание. Семена имеют разную скорость прорастания и, для повышения всхожести, семена перед посевом рекомендуется замачивать в растворах стимуляторах корневого роста в течение суток.

Семена рекомендуется высевать осенью для создания естественных условий прорастания. Весеннего посева требует большинство хвойных

растений, а также теплолюбивые виды. Посев осуществляется по заранее выбранной схеме на глубину в соответствии с биологическими особенностями семян. Посевы мульчируют, прикатывают и поливают. Всходы требуют уже более сложного ухода: удаление сорной растительности, рыхление, прореживание, отенение, частые поливы и подкормка удобрениями.

Вегетативный способ размножения древесно-кустарниковых растений является менее трудоемким и более популярным. Вегетативное размножение используют для сохранения всех декоративных признаков материнского растения.

Виды вегетативного размножения:

- Одревесневшими черенками – однолетними побегами со здоровых растений.
- Молодыми зелеными черенками – побегами текущего прироста.
- Отводками – отведением не одревесневших побегов к земле и последующим их прикапыванием почвой.
- Корневыми черенками – частью корня маточного растения.
- Корневыми отпрысками – побегами на корнях растений.
- Делением куста.
- Прививкой – искусственным сращиванием части одного растения с другим растением (привоя с подвоем).

Декоративные древесно-кустарниковые растения рекомендуется высаживать на постоянное место осенью, пока растение находится в состоянии полного покоя, в очень редких случаях практикуется посадка весной, например хвойных. Растения высаживают в ямы или траншеи, засыпают питательной почвой, после уплотняют землю и обильно поливают. Во избежание деформации ствола в посадочной яме закрепляется колышек на высоту штамба. При необходимости осуществляется обрезка растения перед посадкой или сразу после на 1/3 длинны саженца.

Высаженные древесно-кустарниковые растения не нуждаются в подкормке до их полной приживаемости. Деревьям и кустарникам требуется качественный полив и регулярное рыхление верхнего почвенного слоя.

Перед наступлением холодов нижняя часть стволов покрывается известковым молоком для отражения солнечных лучей во избежание перегрева и получения ожогов, в почву вносится органическое удобрение. В течении зимнего периода рекомендуется проведение снегозадержания под растением, в периоды температурных перепадов трамбовка снега у ствола.

В период с конца февраля проводится удаление поврежденных или обрезка лишних ветвей, вносится комплексное минеральное удобрение. При весеннем высыхании почвы в приствольном круге проводится рыхление для задержания влаги.

Основное внимание уделяется поддержанию благоприятного водного режима в зонах корней, сохранению оптимальной влажности корнеобитаемого слоя почвы путем орошения и корневого питания, мелкоповерхностного рыхления и мульчирования приствольной поверхности, своевременного удаления сорной растительности. Особенно важен полив растений во время активного роста побегов, нарастания листьев и образования корней, а также в засушливое время, в течение лета и осени.

Для обеспечения роста и развития, а также устойчивости к окружающей среде, древесно-кустарниковые растения нуждаются в питании полезными элементами (азот, фосфор, калий). Органические и минеральные удобрения вносятся в сухом виде путем равномерного рассеивания перед поливом или в виде жидкого раствора три раза за сезон:

- ранней весной до распускания почек (азот);

- в период интенсивного роста побегов (азот);

- в период интенсификации процессов корневой деятельности (фосфор, калий).

На конец лета обеспечивается покой почвы, а осенью проводится мелкая перекопка почвы на глубину 10 см.

Таким образом, древесно-кустарниковые растения благоприятно влияют на состояние окружающей среды, а соблюдение определенных агротехнических мероприятий помогает получить биологически устойчивые и эстетически привлекательные насаждения на объектах озеленения.

6.5. Устройство и содержание цветников

Создание цветников является сложным и трудоемким процессом и требует неукоснительного соблюдения агротехнических мероприятий по выращиванию цветочных растений. Именно поэтому устройство и уход за цветниками должны производиться только квалифицированными специалистами-цветоводами.

Перед посадкой цветочных растений необходимо заблаговременно подготовить почву в соответствие с выбранными культурами. Однолетние растения чаще всего предпочитают питательные суглинистые почвы с высоким содержанием извести. Многолетние травянистые растения прекрасно чувствуют себя на богатой гумусом почве. Высокорослым растениям больше подходит плодородный грунт с перегноем для хорошего развития вегетативных органов. Низкорослые и ковровые растения обильнее и ярче цветут на малопитательном и хорошо уплотненном грунте.

Подготовка почвы требует глубокой перекопки или вспашки из-за чрезмерной уплотненности и загрязненности строительным мусором. Верхний слой часто заменяется привозным питательным грунтом. Песчаная почва требует добавления глины, глиняная песка или торфа для уравновешивания. Также по необходимости вносятся известь, минеральные или органические удобрения, как правило, во влажную почву.

Посадка цветочных растений осуществляется уже на подготовленную почву. Чаще всего высаживают заранее выращенную рассаду, но иногда

допускается семенной способ. Однолетние растения высаживают сразу после заморозков, двухлетние летом или осенью в зависимости от вида. Многолетние растения с весенним цветением высаживают в осенний период, а с летним и осенним цветением – весной.

Во влажной почве делаются углубления в соответствии с размером земляного кома на необходимом расстоянии. Растение устанавливается в углубление, прижимается и засыпается грунтом до корневой шейки (Рис. 5). После обильно проливается водой через насадку-распылитель.

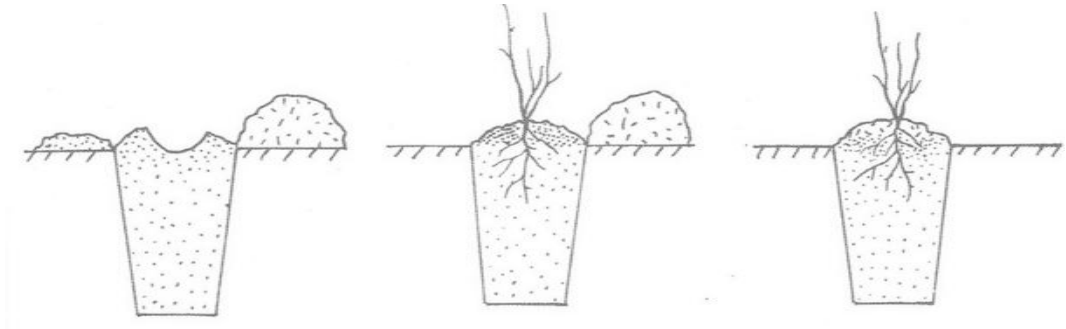


Рис. 5. Схема посадки рассады цветочных растений

Полив цветников осуществляется преимущественно в вечерне-ночное время, иногда утром. Для полива чаще всего используются насадки-распылители, реже – капельный автоматизированный или ручной поливы. Нормы и интенсивность полива рассчитываются в соответствии с климатом и выбранными растениями. Во избежание оседания пыли на цветах дополнительно поливается и дорожно-тропиночная сеть вокруг цветников.

В течение сезона на цветниках производится трех-четырех кратная прополка сорных растений. Для улучшения аэрации почвы производят рыхление до 6-ти раз в месяц. Такие мероприятия следует проводить только в сухую погоду.

Для удлинения периода цветения и придания цветникам эстетичного вида производят удаление отцветших соцветий, завязей плодов и сухих листьев. Ковровым или декоративно-лиственным растениям для сохранения четкости рисунка цветника проводят стрижку. Высокорослые цветочные растения подвязывают к опоре. По окончании периода цветения некоторых

видов растений или после гибели отдельных экземпляров производят замену аналогичными или в соответствии с задуманной композицией.

Защита цветочных растений от болезней и насекомых чаще всего сводится к их профилактике. Четкое соблюдение агротехнических мероприятий, своевременное удаление сорных растений и рыхление почвы способны снизить риски повреждения растений болезнями и насекомыми. Для защиты от грызунов цветочные растения на зиму укрываются еловыми ветками, а снежный покров уплотняется.

В зимнее время морозостойкие многолетние цветочные культуры укрываются толстым слоем снега. Для неморозостойких используется специальное укрытие из еловых ветвей, сухих листьев, соломы или торфа толщиной до 20 см. Во время возвратных весенних заморозков цветочные растения накрываются пленкой, мешковиной, нетканым материалом или колпаками из пластика или бумаги.

Таким образом, неукоснительное соблюдение технологии создания и ухода за цветниками помогает обеспечить их эстетичный и цветущий вид в течение всего сезона.

6.6. Устройство и содержание газонов

Создание газона из луговых трав задача нелегкая, но он идеально подходит для прогулочных площадок и зон отдыха благодаря способности выдерживать существенные нагрузки.

В проекте максимально используется существующая травянистая растительность: копытень европейский, медуница узколистная, кислица обыкновенная, сныть обыкновенная, звездчатка дубравная, ландыш майский, осока волосистая, звездчатка жестколистная, подмаренник душистый, гусиный лук, фиалка холмовая, зимолюбка зонтичная, гнездовка обыкновенная, чина черная, линнея северная, гудайера ползучая и другие.

Для устройства и содержания газона необходим целый комплекс агротехнических мероприятий направленных на создание и сохранение природных условий произрастания существующих дернообразующих трав.

Перед устройством газона необходима тщательная подготовка почвы. Существующий травостой предварительно скашивается, дерн срезается и сворачивается в рулоны, поверхность очищается. Производится выравнивание участка по проектным отметкам с небольшим уклоном поверхности рельефа в пределах 0,5%. Далее вносится комплексное минеральное удобрение: азот, фосфор, калий. Затем создается влагозадерживающий дренирующий слой, а сверху слой из плодородного грунта (pH=5,5) толщиной до 20 см.

Верхний плодородный слой почвы перед посевом семян газонных трав очищают от мусора, измельчают, выравнивают граблями и прикатывают. Посев семян осуществляют равномерно распределяя по поверхности почвы вдоль и поперек участка. Затем заделывают мульчирующим слоем из земли, торфа и песка толщиной до 2 см. Примерно через две недели появляются всходы трав, в местах где семена не взошли осуществляют подсев.

В последствие требуется мелкокапельный вечерний полив по норме 10 л/1 $м^2$. По достижении травами высоты в 10-15 см можно производить первое скашивание.

Содержание газонов сводится к выполнению определенных мероприятий с учетом жизненного цикла произрастающих трав. В обязательном порядке ранней весной проводится уборка и прочесывание газона, удаление мусора и высохшей травы. С весны до осени проводится подкормка газона минеральными удобрениями. Весной, летом и осенью проводят периодическое скашивание надземной части растений на необходимую высоту, способствующее корнеобразованию. В течение всего сезона проводится защита от вредителей и болезней. Осенью необходимо удаление опавших листьев с газона.

Каждые пять лет вследствие деградации травостоя необходим капитальный ремонт газонного покрытия, который заключается в полном восстановлении газона.

Вовремя выполненные агротехнические мероприятия помогут обеспечить устойчивость травостоя к разрушающим факторам среды и сохранить его на долгие годы.

6.7. Безопасность жизнедеятельности в процессе производства

При проведении работ по благоустройству и озеленению территории необходимо строгое соблюдение требований безопасности, перед проведением работ необходимо пройти инструктаж по охране труда. К работам допускаются только совершеннолетние без медицинских противопоказаний.

Для работ необходимо наличие полной экипировки: специальная одежда, головной убор, рукавицы или перчатки, защитные очки или маска. При проведении работ по благоустройству и озеленению территории могут возникнуть разного рода травмы и повреждения: травмы при работе с неисправным инструментом, травмирование рук и глаз при обрезке деревьев и кустарников, очистке почвы от посторонних предметов без использования защитных очков и перчаток, травмирование при переносе тяжестей сверх установленной нормы и другие.

Перед проведением работ в обязательном порядке рабочий инструмент проверяется на исправность. В процессе работы соблюдается установленный порядок выполнения работы, правила ношения спецодежды и правила личной гигиены.

Работы по обработке почвы, посадке саженцев, черенков, сеянцев, деревьев, кустарников, цветочных растений выполняются только исправным, хорошо заточенным инструментом. Очистка почвы от посторонних предметов (камней, осколков стекла, кусков металла и прочего) производится с помощью лопат, граблей и другого инвентаря, не руками. Во избежание травм грабли

кладутся на землю заостренными концами вниз. При переноске тяжестей (земли, воды, удобрений и прочего) необходимо соблюдение норм предельно допустимых нагрузок при подъеме и перемещении тяжестей вручную: для мужчин не более 15 кг, для женщин не более 10 кг. При перемещении тяжелых грузов используются тележки.

При опыливании и опрыскивании растений дезинфицирующими растворами для защиты органов дыхания используется респиратор, ядовитые вещества для подобных целей не применяются.

Во время полива деревьев и кустарников вблизи линий электропередач во избежание поражения электрическим током недопустимо направлять струю воды вверх. Запрещается сжигать мусор, листья, ветки, сухую траву на территории во избежание возникновения пожара, чаще всего их выносят за территорию.

Работы по обрезке древесных растений с высоты 3-х метров выполняются только бригадой как минимум из двух рабочих под руководством специалиста-дендролога. Рабочие в обязательном порядке экипируются страховочной привязью, защитными очками, перчатками, оранжевыми касками и жилетами.

Места проведения работ помечаются предупредительными знаками и подлежат оцеплению. Обрезку древесных растений на высоте 3-х и более метров производят со специальной автовышки или автогидроподъемника для высотных работ либо с лестницы-стремянки с металлическими наконечниками на ножках. Запрещается приставлять лестницу к веткам деревьев и кустарников во избежание падения. В дождливую и сырую погоду запрещено проведение работ по обрезке древесных растений. Также обрезка деревьев запрещена:

- вблизи линий электропередач под напряжением;
- при повышении скорости ветра на более чем 15 м/сек;
- песчаных бурях и метелях;

- при снижении температуры до минимума;

- в ночное время.

При проведении работ по обрезке древесных растений переезд автовышки или автогидроподъемника разрешен только с опущенной рабочей площадкой и без людей. Рабочая площадка не предназначена для перевозки посторонних грузов. Запрещается залезать на деревья и стоять под ними во время обрезки.

Перед проведением работ в обязательном порядке рабочий инструмент проверяется на исправность. Инструменты при этом переносятся только в специальных чехлах. Заправка инструмента горючим и его перенос между деревьями происходит только при отключенном питании. Формовочная обрезка проводится при намеченном заранее контуре. Для стрижки живой изгороди используется специальный триммер. Ветки небольших размеров чаще всего срезаются пилой-ножовкой или секаторами.

При наступлении несчастных случаев во время проведения работ следует немедленно прекратить работы, сообщить старшему и оказать помощь пострадавшему, воспользовавшись аптечкой или обратиться в учреждение здравоохранения.

По окончании работы необходимо привести в порядок инструменты и сдать на хранение, снять специальную одежду и тщательно вымыть руки с мылом.

Несоблюдение и невыполнение техники безопасности при проведении работ по обрезке древесных растений грозит привлечением виновных лиц к административной или уголовной ответственности.

Раздел 7. Технико-экономические показатели проекта

При разработке проекта зоовольерного комплекса Хотынецкого природного парка произведены расчеты количества и общей стоимости посадочного материала, а также полной стоимости строительных материалов и оборудования. Большую часть территории зоовольерного комплекса занимает богатый видовым разнообразием смешанный лес с деревьями верхнего яруса. Визуальное обследование показывает, что деревья и кустарники находятся в хорошем состоянии, территория требует лишь проведения надзора, профилактических мероприятий по защите и уходу за насаждениями, своевременной обрезки. Поэтому проектом предусматривается минимальное количество посадочного материала (Табл. 9).

Таблица 9

Стоимость посадочного материала

№ п/п	Наименование	Высота, м	Кол-во, шт.	Стоимость ед., руб.	Общая стоимость, руб.
Древесно-кустарниковые растения					
1	Лапчатка кустарниковая «Pink Paradise»	0,8	49	510	24 990
2	Спирея ниппонская «Halward Silver»	1	56	205	11 480
3	Чубушник венечный «Schneesturm»	3	6	235	1 410
4	Сирень обыкновенная «Katherine Havemeyer»	6	8	850	6 800
Итого по древесно-кустарниковым растениям					44 680
Цветочные растения					
1	Синеголовник альпийский «Блю стар»	0,7	2	200	400
2	Лиатрис колосистая «Альба»	0,5	6	190	1 140
3	Петуния гибридная «Желтая»	0,45	42	50	2 100
4	Петуния гибридная бахромчатая «Афродита белая»	0,4	92	45	4 140
5	Полынь Шмидта «Нана»	0,3	30	250	7 500
6	Ковыль перистый	0,8	66	30	1 980
7	Ипомея батат «Блэки»	0,3	106	100	10 600

8	Котовник Фассена	0,35	18	200	3 600
Итого по цветочным растениям					31 460
				Итого	76 140

Общая стоимость посадочного материала составит 76 140 рублей без учета работ. Как видно из таблицы древесно-кустарниковые растения и цветники обходятся примерно в одинаковые суммы. Реализация проекта предполагает использование строительных материалов и оборудования для благоустройства (Табл. 10).

Таблица 10

Стоимость строительных материалов и оборудования

№ п/п	Наименование материала	Стоимость ед. материала	Количество	Общая стоимость, руб.
Строительные материалы				
1	Асфальт	2 300 руб./т	1 181 т	2 716 300
2	Резиновая крошка	19 000 руб./т	7 т	133 000
3	Плитка 330х330х60	420 руб./шт.	6 273 шт.	2 634 660
4	Бордюрный камень 200х80х1000	205 руб./шт.	5 020 шт.	1 029 100
5	Щебень	1350 руб./т	1 975 т	2 666 250
6	Песок	560 руб./т	2 755 т	1 542 800
7	Битумная мастика	16 900 руб./т	650 т	10 985 000
Итого по строительным материалам				21 707 110
Малые архитектурные формы				
1	Детский игровой комплекс «Радуга»	156 600 руб./шт.	1 шт.	156 600
2	Беседка деревянная «Теремок»	35 000 руб./шт.	8 шт.	280 000
3	Скамья «Парковая» из дерева со спинкой	7 150 руб./шт.	20 шт.	143 000
4	Урна «Бочонок»	4 450 руб./шт.	20 шт.	89 000
5	Ограждение для клумбы «Кольцо»	700 руб./шт.	2 шт.	1 400
6	Уличный светодиодный светильник	8 470 руб./шт.	130 шт.	1 101 100
7	Ограждение тип 1	2 580 руб./пог.м	18 300 м	47 214 000
8	Ограждение тип 2	85 руб./пог.м	700 м	59 500
9	Ограждение тип 3	750 руб./пог.м	2 850 м	2 137 500
Итого по малым архитектурным формам				51 181 500
			Итого	72 888 610

Общая стоимость строительных материалов и оборудования составляет 72 888 610 рублей. Основной статьей расходов являются различного рода ограждения, без которого сложно обойтись в зоовольерном комплексе. Далее

следуют материалы для устройства дорожного покрытия. Элементы освещения и благоустройства укладываются в весьма скромную сумму.

Общая стоимость проекта зоовольерного комплекса составляет 72 964 750 рублей. Расчеты проведены исходя из рыночной стоимости материалов и оборудования, возможно некоторое колебание цен в зависимости от поставщиков. Для установления последовательности и сроков выполнения работ составлен календарный план (Табл. 11).

Таблица 11

Календарный план выполнения работ

Перечень работ	Месяцы											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
2021 год												
Мероприятия по сохранению и уходу за существующими насаждениями							■	■	■	■	■	■
Инженерная подготовка территории							■					
Устройство дорожек и площадок							■					
Устройство вольеров								■	■			
Устройство МАФ										■		
Посадка древесно-кустарниковых растений									■	■		
2022 год												
Устройство цветников				■	■							
Мероприятия по уходу за существующими насаждениями			■	■	■	■	■	■	■	■		

Календарный план устанавливает правильную последовательность выполнения работ и их взаимосвязанность, без которых не обойтись при реализации проекта. Четкое соблюдение последовательности работ согласно календарного плана поможет грамотно распределить рабочую силу и финансовые потоки.

Заключение

Зоовольерный комплекс Хотынецкого природного парка не смотря на проблемы, является известным и популярным местом отдыха не только по всей России, но и за ее пределами. Не смотря на отсутствие необходимой исходной документации, в результате выполнения выпускной квалификационной работы в сжатые сроки был разработан эскизный проект Зоовольерного комплекса Национального парка «Орловское полесье».

Изучены нормы и правила проектирования зоовольерных комплексов как пространств, выполняющих рекреационную, просветительскую и воспитательную функции для развития туристической отрасли в регионе. Обследованы природные условия среды выбранной территории, разработано четкое представление о современном состоянии зоовольерного комплекса.

Основные решения в проекте были приняты исходя из существующей планировки территории с учетом сложившейся дорожно-тропиночной сети и существующего расположения элементов благоустройства и древесно-кустарниковых насаждений.

Концепцией архитектурно-планировочного решения территории стало выделение следующих функциональных зон: входа и выхода, продажи билетов и сувенирной продукции; детского зоопарка с игровой площадкой; культурно-просветительской; летнего кафе у пруда с рыбами; демонстрации животных и птиц.

Проектом предусматривается безопасная детская площадка для игр и тихого отдыха, использовано прочное и безопасное покрытие для дорожно-тропиночной сети. Разработаны интересные конструкции вольеров и клеток, снижена видимость ограждений в местах демонстрации животных, добавлены места для близкого контакта с домашними животными, клетки с мелкими животными.

На проектируемой территории планируется размещение уличных туалетов, павильонов, беседок, скамей, урн, указателей, устройств для

размещения растений. Все элементы малых архитектурных форм выполнены из прочных и экологичных материалов и отвечают требованиям безопасности. Элементы освещения размещены вдоль дорожно-тропиночной сети и водных объектов.

Сохранены существующие древесно-кустарниковые насаждения и луговая растительность, ассортимент растительности дополнен новыми зелеными насаждениями, разбиты цветники. Разработаны мероприятия, направленные на рациональное использование и формирование природно-экологического каркаса территории зоовольерного комплекса, улучшение его санитарно-гигиенической и экологической обстановки.

В случае реализации проекта по реконструкции зоовольерного комплекса у посетителей всех возрастных и социальных категорий появится функциональная благоустроенная, комфортная и современная территория.

Список литературы

1. ГОСТ Р 57013-2016 «Услуги населению. Услуги зоопарков. Общие требования». – М.: Стандартинформ, 2016.
2. СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». – М.: 2005.
3. СП 289.1325800.2017 «Сооружения животноводческих, птицеводческих и звероводческих предприятий. Правила проектирования». – М.: Стандартинформ, 2017.
4. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ (с изменениями на 30.12.2020). – М.: 2021.
5. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 №136-ФЗ (с изменениями на 30.12.2020). – М.: 2021.
6. ФЗ от 27.12.2018 №498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями на 27.12.2019). – М.: 2019.
7. ФЗ от 10.01.2020 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 30.12.2020). – М.: 2021.
8. ФЗ от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 27.12.2018). – М.: 2008.
9. Постановление Правительства РФ от 30.12.2019 №1937 «Об утверждении требований к использованию животных в культурно-зрелищных целях и их содержанию». – М.: 2020.
10. Постановление от 30.09.2003 №822-ПП «О Методических рекомендациях по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке и пересадке». – М.: 2003.
11. Распоряжение Министерства культуры РФ от 29.04.2016 г. №Р-547 «О Методических рекомендациях субъектам РФ и органам местного самоуправления по развитию сети организаций культуры и обеспеченности населения услугами организаций культуры». – М.: 2016.

12. Градостроительный кодекс Орловской области от 16.05.2007 №674-ОЗ (с изменениями на 05.03.2019). – Орел: 2019.

13. Решение от 24.12.2012 г. №27 Хотимль-Кузменковского сельского Совета народных депутатов «Об утверждении Правил землепользования и застройки Хотимль-Кузменковского сельского поселения». – д. Хотимль-Кудьменково.: 2012.

14. Распоряжение от 30.08.2007 г. №90-р «Об утверждении Методики оценки экологического состояния зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга». – Спб.: 2007.

15. Алонов Ю.Г. Принципы архитектурно-пространственной организации экспозиционной зоны современных зоопарков. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры. / Ю.Г. Алонов. – М.: МАРХИ, 1976. – 21 с.

16. Богайскова А.В. Зоовольерный комплекс Хотынецкого природного парка как туристический ресурс Орловского региона / Материалы IV междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и мол. ученых, 12-13 ноября 2020 г. / [редкол.: Азарян Е.М. и др.]. Донецк: ГО ВПО ДонНУЭТ, 2020. – С. 391-392.

17. Богайскова А.В. Сельский туризм для развития сельских территорий России / Сборник статей VIII междунар. науч.-практ. конф., 16 мая 2019 г.; ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. Саратов: Амирит, 2019. – С. 8-11.

18. Боговая И.О. Озеленение населенных мест / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – М.: Лань, 2012. – 256 с.

19. Городков А.В. Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов / А.В. Городков. – Спб.: Проспект Науки, 2017. – 316 с.

20. Горохов В.А. Зеленая природа города / В.А. Горохов. – М.: Архитектура-С, 2005. – 592 с.

21. Карнаух Н.Н. Охрана труда: учебник для прикладного бакалавриата / Н.Н. Карнаух. – М.: Юрайт, 2018. – 380 с.

22. Ковешников А.И. «Государственная итоговая аттестация» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура / А.И. Ковешников, Е.А. Коренькова, В.В. Наумкин, Ж.Г. Силаева, Н.А. Ширяева, П.А. Ковешников, К.В. Булгакова; под общ. ред. А.И. Ковешникова. – Орел: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2019. – 40 с.

23. Ковешников А.И. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» / А.И. Ковешников, В.В. Наумкин, Ж.Г. Силаева, А.Б. Северинов, А.В. Северинова, Н.А. Ширяева, Е.А. Коренькова – Орел: ОрелГАУ, 2015. – 19 с.

24. Коренькова Е.А. Урбоэкология и мониторинг состояния окружающей среды / Е.А. Коренькова. – Орел: Картуш, 2016. – 128 с.

25. Микулина Е.М. Архитектурная экология: учебник / Е.М. Микулина. – М.: «Академия», 2013. – 256 с.

26. Нефедов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / В.А. Нефедов. – Спб.: Полиграфист, 2002. – 295 с.

27. Семенова В.М. Вопросы организации и архитектурно-планировочная структура зоопарка (на примерах зоопарков крупных городов). Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры / В.М. Семенова. – М.: МАРХИ, 1977. – 15 с.

28. Скакова А.Г. Архитектурно-графическое оформление ландшафтного проекта: учеб. пособие / А.Г. Скакова. – М.: «Академия», 2014. – 192 с.

29. Сокольская О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / О.Б. Сокольская, В.С. Теодоронский, А.П. Вергунов. – М.: «Академия», 2007. – 224 с.

30. Теодоронский В.С. Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры: учебник для академического бакалавриата / В.С. Теодоронский, Е.Д. Сабо, В.А. Фролова; под ред. В.С. Теодоронского. – М.: Юрайт, 2018. – 397 с.

31. Ушницкий А.А. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве / А.А. Ушницкий. – Якустк: Якутская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – 23 с.

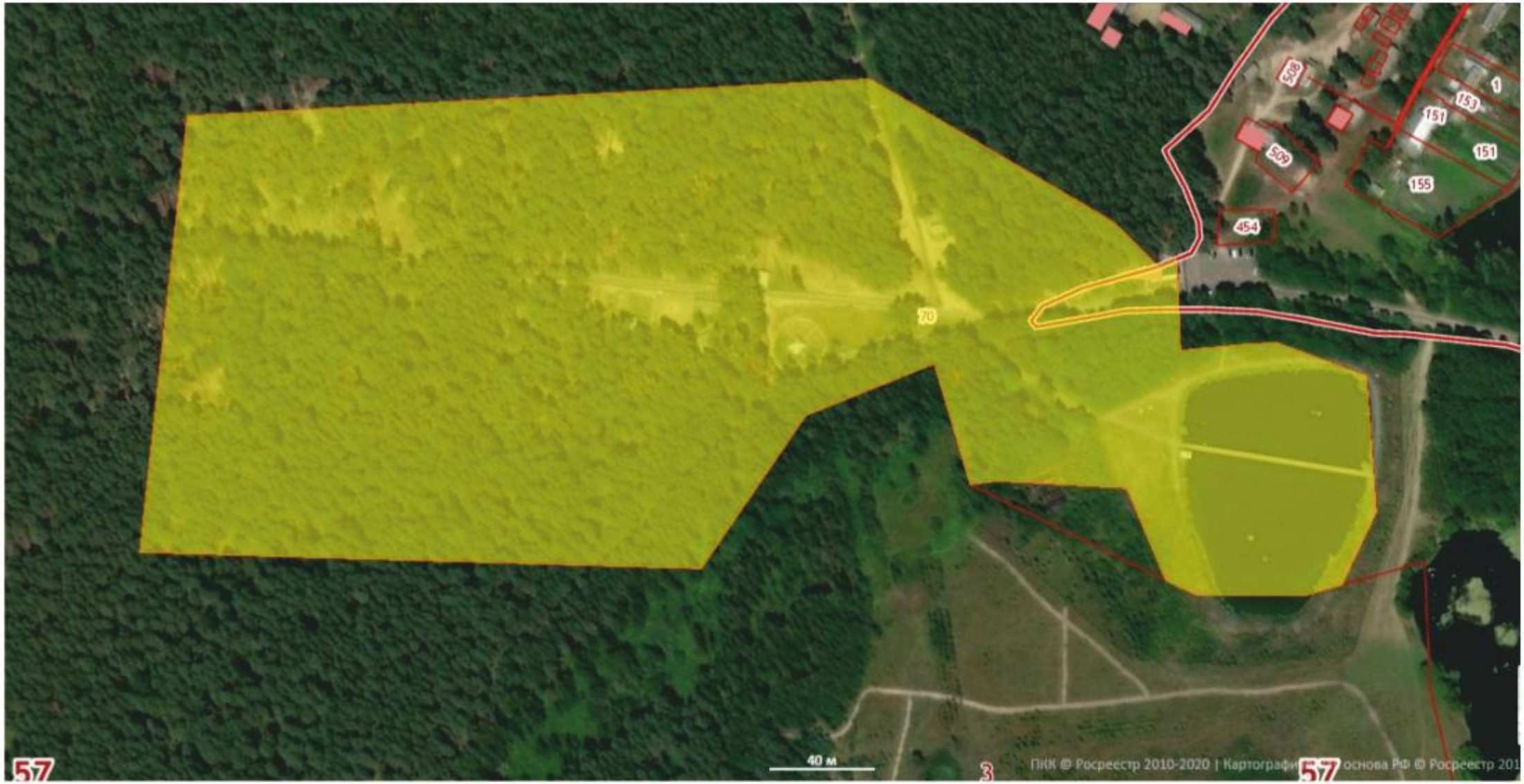
32. Правительство Орловской области: [Официальный сайт]. – https://orel-region.ru/

33. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Орловской области»: [Официальный сайт]. – http://57.rospotrebnadzor.ru/

34. Свободная энциклопедия Википедия: [Официальный сайт]. – https://ru.wikipedia.org/

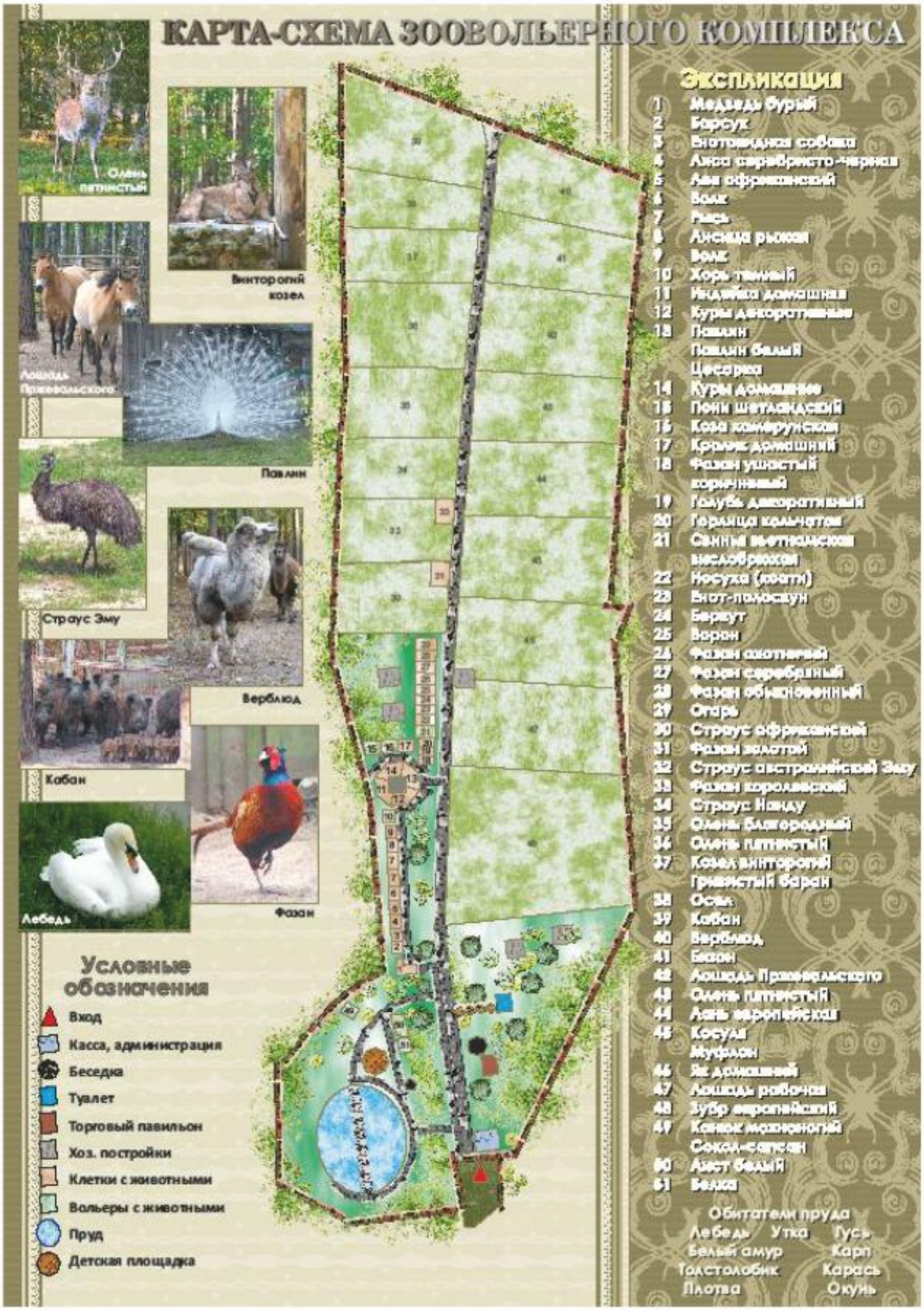
Приложение 1

Кадастровая карта, М 1:3000



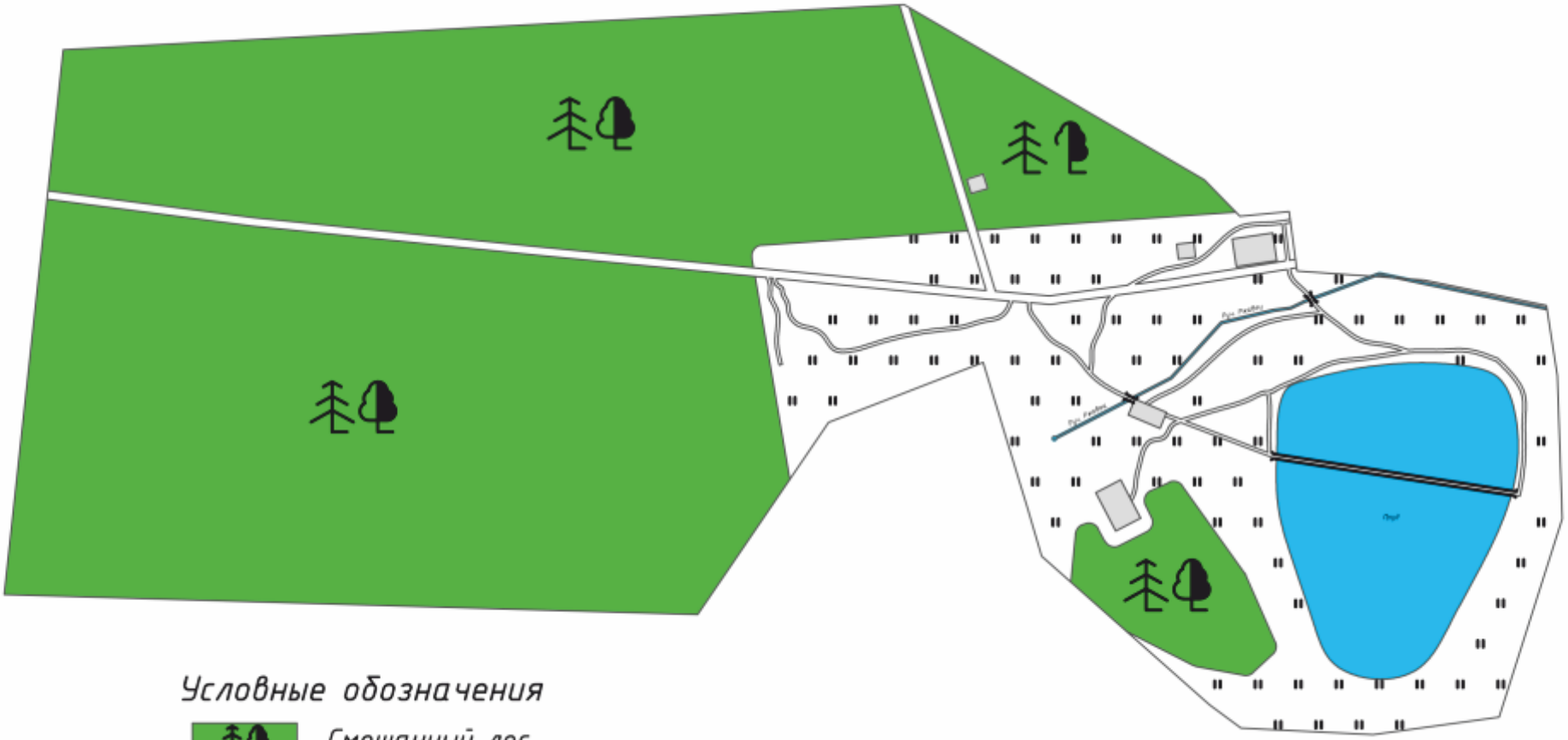
Приложение 2

Карта-схема



Приложение 3

План местности, М 1:3000



Условные обозначения

- Смешанный лес
- Луга
- Пруд
- Родник
- Дороги
- Тропы
- Мосты

Приложение 4

Зонирование территории, М 1:3000

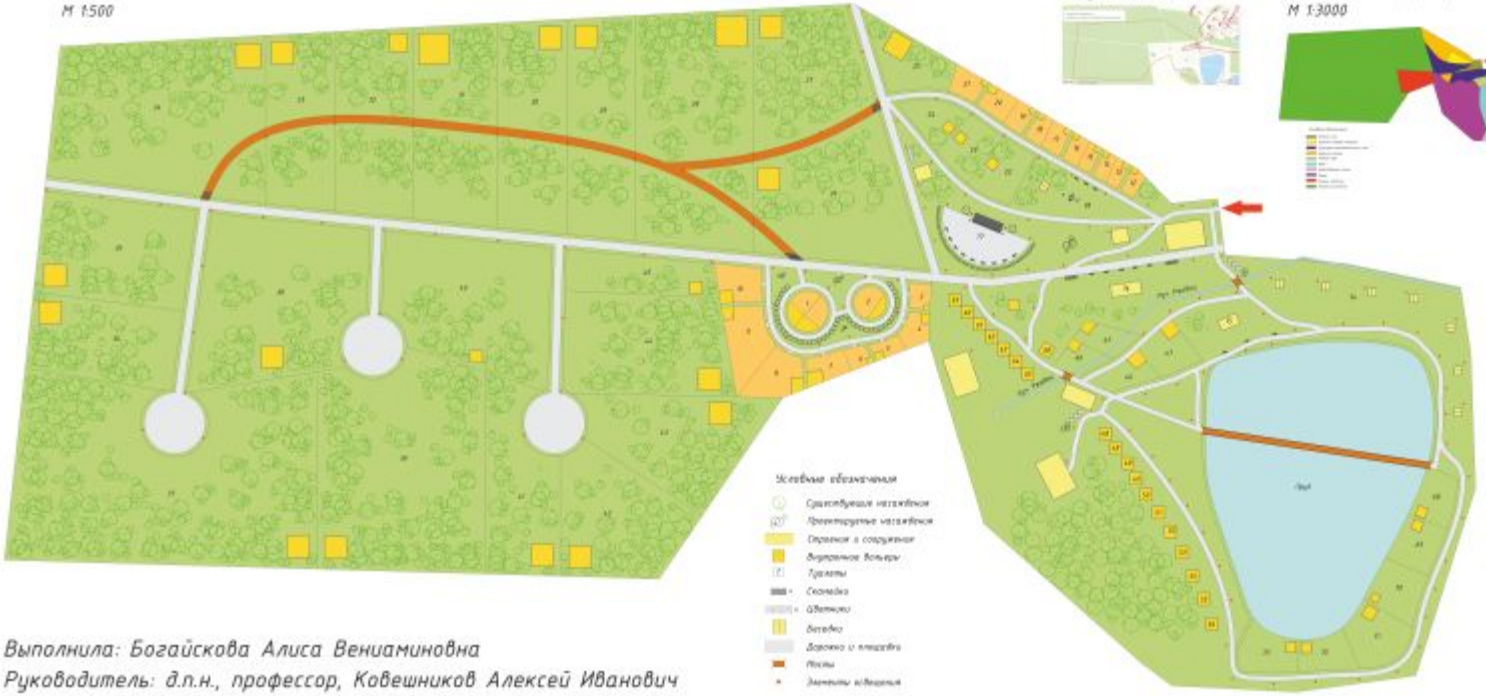
Приложение 5

Техническое задание архитектурного конкурса на лучшую концепцию проекта реконструкции зоовольерного комплекса БУ ОО «Хотынецкий природный парк», расположенного по адресу: Орловская область, Хотынецкий район, пос. Жудерский.

№ п/п	Перечень основных данных	Описание
1.	Местоположение объекта	Орловская область, Хотынецкий район, Хотимль-Кузьменковское сельское поселнение, пос. Жудерский.
2.	Описание проектируемой территории	Под территорией зоовольерного комплекса БУ ОО «Хотынецкий природный парк», подлежащей реконструкции, в настоящем Положении понимается территория, расположенная в границах земельного участка с кадастровым номером № 57:03:0010201:70. Площадь – 14,4 га
3.	Статус территории	Земли сельхозназначения для строительства вольерного комплекса
5.	Виды и объём работ	Разработка стадии «Концептуальные решения». Задачи данного этапа: • Формирование участков уличных и внутренних вольеров с учетом требований и рекомендаций по содержанию животных, отраженных в Постановлении Правительства РФ от 30 декабря 2019 г. N 1937 "Об утверждении требований к использованию животных в культурно-зрелищных целях и их содержанию". • Проработка оптимальных решений использования участка застройки; • Проработка единой концепции развития территории, которая в последствии должна задать стилистику и формат архитектурных решений всех объектов. Состав данного этапа: • Архитектурно-планировочные решения. План-схема функционального зонирования территории на основе видового и количественного состава животных. • Примеры оформления экспозиционных зон объекта. Разработка стадии «Эскизный проект». Задачи данного этапа: • Детальная проработка проектируемого участка, вольера, зданий и сооружений по утверждённой концепции. • Определение стиля и приёмов художественно-декоративного оформления в соответствии с концепцией. • Предоставление наглядной «картины» будущего объекта. Состав данного этапа: • Планы уличных и внутренних вольеров с экспликациями помещений; • План размещения декораций и элементов обогащения среды; • Схема благоустройства территории; • Схема транспортно-пешеходных связей; • Схема озеленения территории; • Необходимые разрезы; • Фасадные решения; • Эскизы (3D визуализация);

		•Дополнительные материалы, отражающие специфику и замысел конкурсного проекта по усмотрению участников (макет; видеопрезентация и др.).
6.	Сроки выполнения	Регистрация с 15декабря 2020 г. по 25 января 2021 г. Подача работ до 31 мая 2021 г.
10.	Исходные данные	- Настоящее техническое задание - Карта-схема зоовольерного комплекса - Планируемая посещаемость 150000 чел в год(зима-10%, весна-15%, лето-40%, осень-35%)
11.	Нормативно-правовая база	1. Градостроительный кодекс Российской Федерации; 2. Земельный кодекс Российской Федерации; 3. Градостроительный кодекс Орловской области, утвержденный решением областного Совета народных депутатов от 16 мая 2007 года № 674-ОЗ (с изменениями и дополнениями); 4. Правила землепользования и застройки Хотимль-Кузменковского сельского поселения Хотынецкого района Орловской области; 5. Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; 6. Постановлении Правительства РФ от 30 декабря 2019 г. N 1937 "Об утверждении требований к использованию животных в культурно-зрелищных целях и их содержанию"
12.	Требования к проекту	В составе альбома конкурсного предложения должна быть представлена следующая документация: - схема функционального зонирования территории; - общая схема архитектурно-планировочного решения всей территории с экспликацией; - детализация (отдельная схема) архитектурно-планировочных решений с размещением павильонов, нестационарных объектов, площадок, основных малых архитектурных форм и иных объектов; - схема организации входов, въездов на территорию, парковок, пешеходных дорожек; - схема организации освещения территории; - визуализация архитектурно-планировочных решений, функциональных зон, видов и объектов, наиболее показательно раскрывающих особенности разрабатываемой концепции; - пояснительная записка с указанием основных ТЭПов проекта, раскрывающая прогнозируемые экономические и социальные эффекты от реализации проекта (событийные мероприятия, укрупненная экономическая модель работы территории). В составе альбома конкурсного предложения должны быть представлены следующие объекты: - кафе быстрого питания – 1 шт; - площадка для проведения массовых мероприятий – 1 шт; - место для проведения лекций и экскурсий в закрытом помещении – 1 шт.
13.	Формат представления документации	Альбом с набором схем, визуализаций (или аналогов с привязкой) и краткой пояснительной запиской представляются на бумажном носителе в цвете, формата А3 (допускается применение увеличенных сложенных форматов при необходимости) или в электронном виде в формате PDF (разрешением не менее 300 dpi).

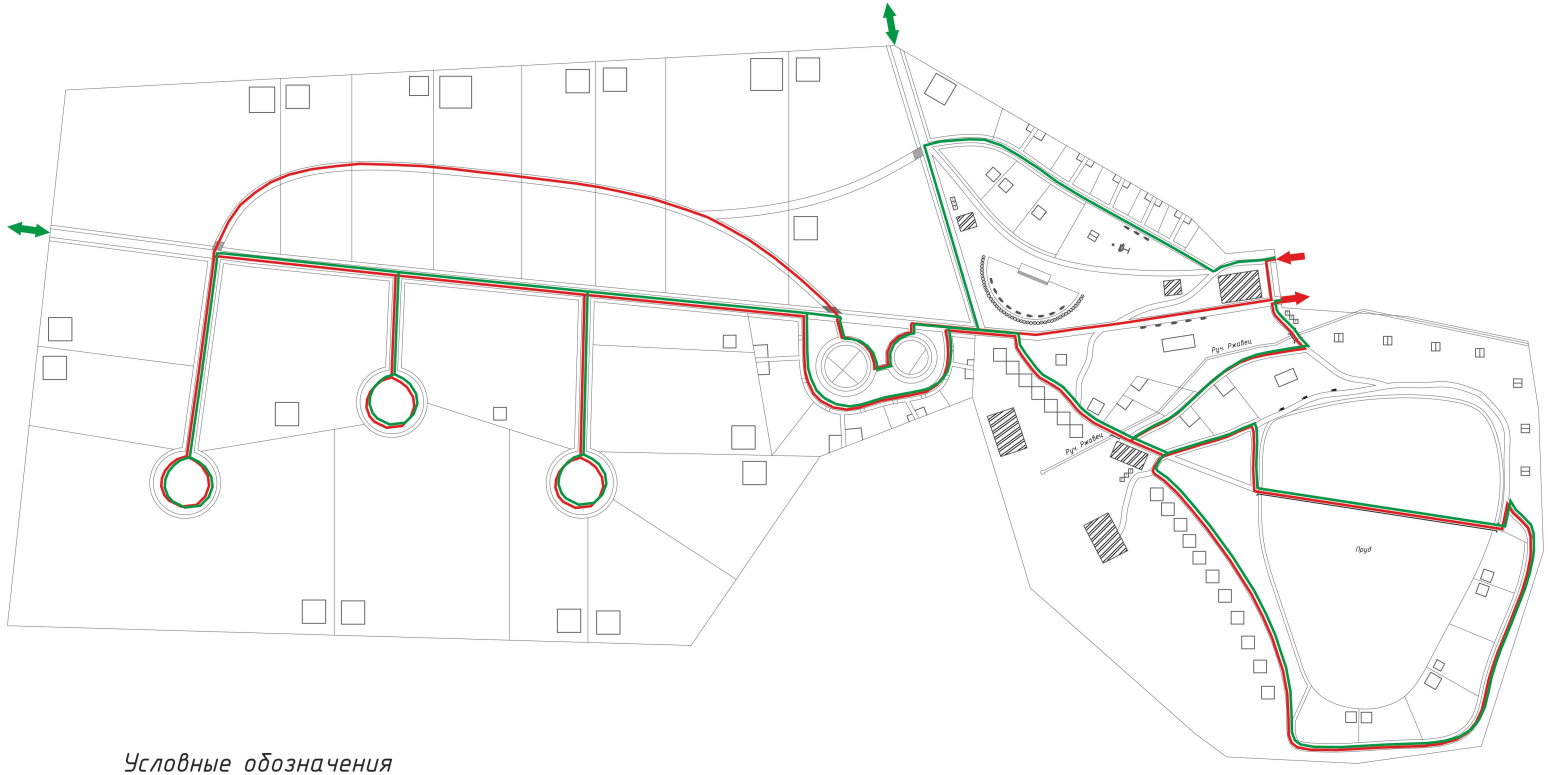
ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ ЗООВОЛЬЕРНОГО КОМПЛЕКСА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ОРЛОВСКОЕ ПОЛЕСЬЕ»



Экспликация

1 Медведь бурый
2 Медведь гималайский
3 Енотовидная собака
4 Песец вуалевый
5 Лисица серебристо-черная
6 Лиса
7 Волк
8 Рысь обыкновенная
9 Лев
10 Тигр
11 Белка
12 Ёж
13 Норка европейская (кк)
14 Соболь
15 Хорек степной (кк)
16 Сурок байбак (кк)
17 Енот-полоскун
18 Барсук
19 Выхухоль
20 Кролик домашний
21 Заяц-русак
22 Карликовая овца
23 Коза домашняя
24 Коза камерунская
25 Пони шетлендский
26 Зубр европейский (время территории) (кк)
27 Бизон
28 Як домашний
29 Косуля
30 Лань европейская
31 Корова или карликовый зебу
32 Муфлон
33 Винторогий козел (кк)
34 Кабан
35 Лось
36 Олень благородный
37 Олень пятнистый
38 Лошадь Пржевальского
39 Лошадь рабочая
40 Осел домашний
41 Гуанако
42 Лама
43 Альпака
44 Верблюд двугорбый
45 Кенгуру бенета
46 Страус африканский

Выполнила: Богайскова Алиса Вениаминовна
Руководитель: д.п.н., профессор, Ковешников Алексей Иванович



Условные обозначения

- Вход и выход
- Служебные выезды
- Основной экскурсионный маршрут
- Безопасный экскурсионный маршрут

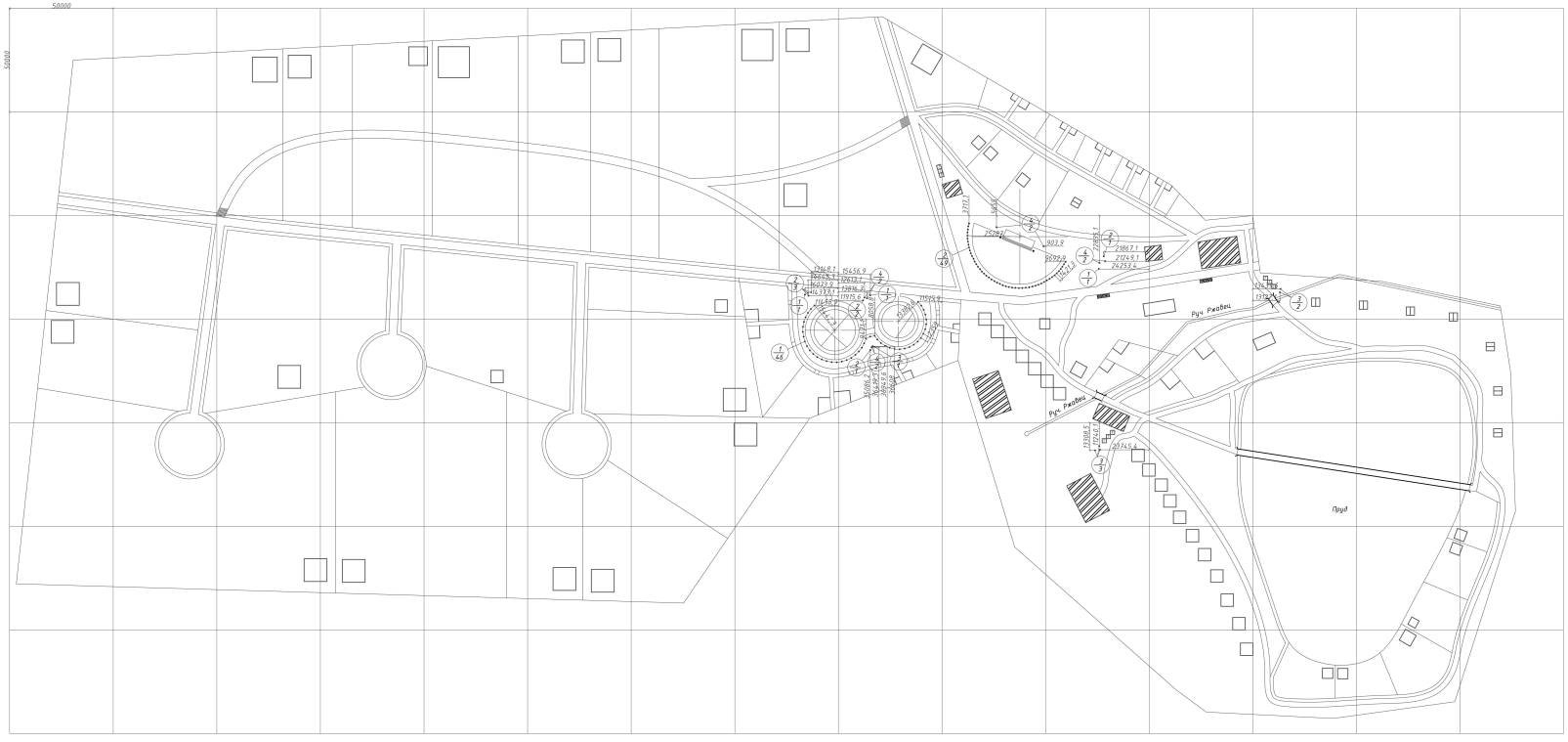
Выпускная квалификационная работа (дипломный проект)

Эскизный проект Зообольерного комплекса Национального парка "Орловское полесье"

Схема маршрута

Лист | Листов | Масштаб: М 1:800

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ Инженерно-строительный институт



Посадочная Ведомость

№ п/п	Наименование	Возраст, лет	Кол-во, шт.	Примечание
1	Лапчатка кустарниковая «Pink Paradise»	1	49	б/к
2	Спирея нипонская «Halward Silver»	1	56	б/к
3	Чубушник венечный «Schneesturm»	2	6	б/к
4	Сирень обыкновенная «Katherine Havemeyer»	2	8	б/к
Всего, шт.				119

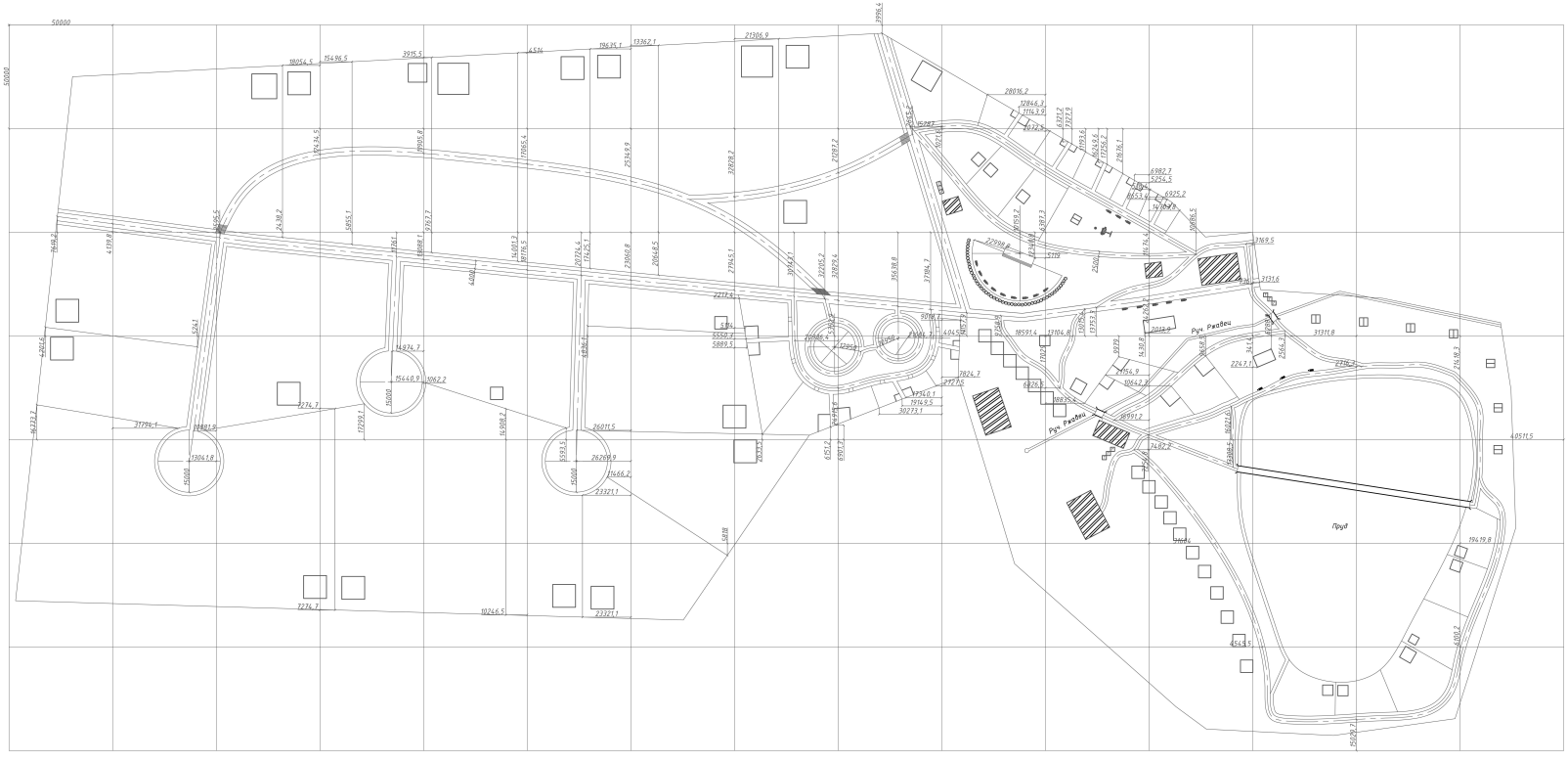
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Белоусова					
Руковод.		Кабешкина					
Н. Контр.		Кабешкина					
Утвердил		Кабешкина					

Выпускная «Квалификационная работа (дипломный проект)

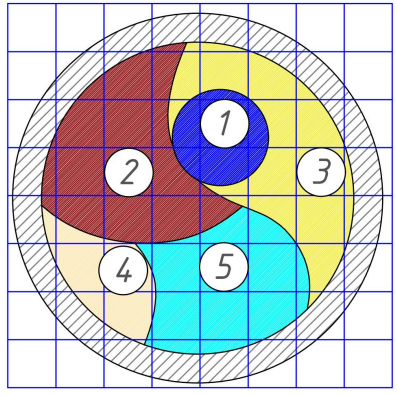
Эскизный проект Зооботанического комплекса Национального парка "Орловское полесье"

Посадочный чертеж

Лит.	Листов	Масштаб
		1:1000
Лист	Листов	
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ Инженерно-строительный институт		



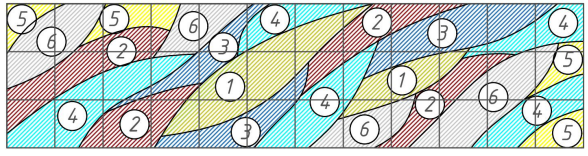
							Выпускная квалификационная работа (дипломный проект)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Эскизный проект Зоодольерного комплекса Национального парка "Орловское полесье"	Лист	Листов	Масштаб	
Разраб.	Богоявленова								М 1:800	
Руковод.	Кобешников						Лист	Листов		
Н. Контр.	Кобешников					Разбивочный чертеж	ФГБОУ ВО Орловский ГАУ Инженерно-строительный институт			
Утвержд.	Кобешников									



Посадочная ведомость

№ п/п	Наименование	Высота, см	Площадь, м²	Схема посадки, см×см	Общее количество, шт.
1	Синеголовник альпийский «Блю стар»	70	0,04	30×30	1
2	Лиатрис колосистая «Альба»	50	0,1	20×20	3
3	Петуния гибридная «Желтая»	45	0,09	20×20	3
4	Петуния гибридная бахромчатая «Афродита белая»	40	0,04	20×20	1
5	Полынь Шмидта «Нана»	30	0,08	40×40	1
Итого			0,35		9

						Выпускная квалификационная работа (дипломный проект)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Эскизный проект Зоовольерного комплекса Национального парка "Орловское полесье"	Лист	Листов	Масштаб
Разраб.		Богайскова							М 1:10
Руковод.		Ковешников					Лист		Листов
Н. Контр.		Ковешников				Цветник тип 1	ФГБОУ ВО Орловский ГАУ Инженерно-строительный институт		
Утвержд.		Ковешников							



Посадочная ведомость

№ п/п	Наименование	Высота, см	Площадь, м²	Схема посадки, см×см	Общее количество, шт.
1	Ковыль перистый	80	1,3	20×20	33
2	Ипомея батат «Блэки»	30	2,1	20×20	53
3	Котовник Фассена	35	0,8	30×30	9
4	Полынь Шмидта «Нана»	30	2,1	40×40	14
5	Петуния гибридная «Желтая»	45	0,7	20×20	18
6	Петуния гибридная бахромчатая «Афродита белая»	40	1,8	20×20	45
Итого			8,8		172

						Выпускная квалификационная работа (дипломный проект)
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Эскизный проект Зоовольерного комплекса Национального парка "Орловское полесье"
Разраб.		Богайскова				
Руковод.		Ковешников				
Н. Контр.		Ковешников				Цветник тип 2
Утвержд.		Ковешников				

Лист	Листов	Масштаб
		М 1:50
Лист		Листов

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ Инженерно-строительный институт