

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.06.2024 14:06:29

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530432479

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДЕНО

Зам. директора ШЕН

Креков С.А.

РАЗРАБОТЧИК

Вавер О.Ю., Семёнова М.В.

**Методические рекомендации
по подготовке выпускных квалификационных работ**

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа)
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.10 Ландшафтная архитектура
Профиль: Садово-парковое и ландшафтное строительство
Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	3
1.1 Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы.....	3
Профиль «Садово-парковое и ландшафтное строительство».....	4
Профиль «Декоративное растениеводство и питомники»	4
1.2 Руководство выпускной квалификационной работой	4
1.3 Процедура защиты выпускной квалификационной работы	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	5
2.1 Комплектность материалов выпускной квалификационной работы	5
2.2 Сбор исходных данных.....	6
2.3 Содержание текстовой части проекта	6
2.4 Содержание текстовой части научно-исследовательской работы	8
2.5 Содержание графической части.....	10
2.6 Подготовка доклада для защиты выпускной квалификационной работы.....	10
2.6.1 Примерная схема доклада	10
2.6.2 Цифровая презентация и дополнительные материалы.....	11
3 ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	11
3.1 Технические требования к оформлению текстовой части	11
3.2 Оформление таблиц	13
3.3 Оформление списка источников.....	14
3.4 Оформление приложений.....	19
3.5 Оформление графической части.....	20
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	21
Источники	21
Литература	21
Приложение А Пример формулировки введения к проекту.....	22
Приложение Б Задание на проектирование	23
Приложение В Примеры заполнения таблиц	26
Приложение Г Рамка и штамп	32
Приложение Д Материалы для предпроектного ландшафтного анализа.....	34
Д.1 Порядок заполнения ведомостей учета зеленых насаждений.....	34
Д.2 Порядок оформления инвентаризационного плана	37
Д.3 Правила заполнения ведомостей по благоустройству территории	38
Д.4 Расчет посещаемости объекта	42
Д.5 Социологические исследования.....	43
Д.6 Анализ транспортно-пешеходной ситуации	47
Приложение Е Рекомендации по формированию ассортимента растений	50
Е.1 Основные принципы подбора деревьев и кустарников	50
Е.2 Нормы посадки деревьев и кустарников в различных видах зелёных насаждений....	53

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), итоговая государственная аттестация выпускника, завершающего обучение по основной образовательной программе бакалавриата в учебном заведении, является обязательной и включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВПО по направлению, и завершаются выдачей диплома государственного образца об уровне образования и квалификации.

Общие требования к содержанию и правила оформления выпускных квалификационных работ сформулированы на основе следующих государственных стандартов:

ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»;

ГОСТ Р 21.1101-2009 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

ГОСТ 21.508-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

ГОСТ 7.82-2001 «СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ 7.1-2003 «СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ 7.11-2004 «СИБИД. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании».

ГОСТ Р 7.0.5-2008 «СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила».

1 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – заключительный этап подготовки высококвалифицированных специалистов, результат учебной и научно-исследовательской деятельности, основной показатель профессиональной эрудиции выпускника.

ВКР отражает способность студента систематизировать теоретические знания и практические навыки, полученные им при обучении, способствует их углублению и закреплению. Выпускная квалификационная работа после ее успешной защиты служит основанием для присвоения автору соответствующей степени бакалавра.

При выполнении ВКР студент должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне поставленные практические и научно-исследовательские задачи, грамотно излагать специальную информацию, определять степень достоверности используемой и предлагаемой информации, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

1.1 Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы

Выбор и утверждение тематики ВКР диктуется условиями основной образовательной программы ПрООП в соответствии с ФГОС 250700.62 «Ландшафтная архитектура». Тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать характеру сферы деятельности выпускника в зависимости от специфики обучения и выбранного профиля ООП.

Основной образовательной программой предусмотрено два профиля обучения: «Садово-парковое и ландшафтное строительство», «Декоративное растениеводство и питомники». Примерный перечень тематики в зависимости от профилей приведен ниже.

Профиль «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

1. Озеленение и благоустройство скверов... района (микрорайона)... города (или поселка, районного центра).
2. Озеленение и благоустройство парка (скверов и т.п.) больничного комплекса ...города (или поселка, районного центра и т.п.).
3. Озеленение и благоустройство микрорайона, района ... города (или поселка, районного центра и т.п.).
4. Озеленение и благоустройство улиц и магистралей ...города (или поселка, и т.п.).
5. Озеленение и благоустройство территории школы (дошкольных образовательных учреждений и т.п.).

Профиль «Декоративное растениеводство и питомники» [11]

1. Разработка технологии выращивания цветочной культуры (по выбору студента) в условиях защищенного грунта (с учетом современных методов размножения, использования стимуляторов роста, новых субстратов, удобрений и т.д.).
2. Изучение декоративных и хозяйственных качеств травянистых, древесных или кустарниковых растений открытого грунта с целью использования их на объектах ландшафтной архитектуры (культура по выбору студента).
3. Разработка технологии выращивания древесных или кустарниковых растений (по выбору студента) в условиях современного питомника декоративных древесных растений.
4. Проект озеленения интерьеров (офисного здания, торгово-развлекательного центра, вокзала и т.д.).
5. Разработка цветочного оформления для конкретного объекта ландшафтной архитектуры,

1.2 Руководство выпускной квалификационной работой

Первым этапом подготовки выпускной квалификационной работы является выбор темы работы, соответствующей профилю специализации студента и согласование этой темы с предполагаемым руководителем. Далее тема работы согласовывается с заведующим выпускающей кафедрой.

Затем назначается руководитель выпускной квалификационной работы из числа преподавателей кафедры, а также закрепляется окончательная формулировка темы ВКР. Научными руководителями назначаются профессора, доценты кафедры, а также старшие преподаватели, имеющие достаточный опыт научной и педагогической работы, высококвалифицированные специалисты предприятий, организаций, учреждений, по заданию которых выполняется ВКР. В исключительных случаях научными руководителями могут назначаться ассистенты кафедры.

В обязанности научного руководителя входит:

- оказание практической помощи в процессе выбора темы исследования;
- содействие в разработке календарного графика на весь период написания работы;
- консультирование студента по вопросу наиболее подходящей для использования литературы и возможных источников получения необходимой для проведения исследования информации;
- оказание помощи при выборе методики проведения исследования;
- контроль процесса выполнения квалификационной работы;
- проведение систематических, предусмотренных расписанием консультаций;
- оценка выполненной работы с точки зрения ее соответствия предъявляемым требованиям и подготовка отзыва о работе;

– оказание помощи в подготовке работы к защите, проведении ее презентации.

Студент обязан постоянно информировать научного руководителя о ходе подготовки квалификационной работы, консультироваться по всем возникающим вопросам, ставить в известность при каких-либо возможных отклонениях от утвержденных сроков выполнения работы.

Если руководитель убеждается, что студент отстает от календарного графика выполнения работы и не может выполнить ВКР в требуемом объеме в отведенные для этого сроки, он ставит вопрос перед заведующим кафедрой об отстранении данного студента от защиты работы в ГАК.

Помимо руководителя, могут назначаться консультанты по тем или иным частям ВКР. Консультанты помогают студенту принимать правильные инженерно-технические и научные решения, проверяют качество соответствующей части работы и подписывают титульный лист. Полностью готовая выпускная квалификационная работа предоставляется на рецензирование.

Ответственность за своевременное выполнение квалификационной работы в установленном объеме, принятые в проекте решения и правильность всех данных, вычислений и оформление проекта несет студент – автор выпускной квалификационной работы.

1.3 Процедура защиты выпускной квалификационной работы [11]

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной аттестационной комиссии (ГАК). На заседании комиссии также присутствуют руководители проектов, целесообразно присутствие рецензента. Кроме того, могут присутствовать, задавать вопросы и высказывать свое мнение преподаватели, представители производства, студенты.

Процедура защиты происходит следующим образом: секретарь комиссии объявляет ФИО студента, тему выпускной работы, руководителя. После чего предоставляется слово выпускнику для доклада. Структура доклада и требования к презентации изложены в разделе 2.6. Время доклада – не более 10 минут.

При защите комплексных проектов (темы которых связаны последовательно или параллельно на основе общей территории проектирования или по иным причинам) руководитель предварительно дает о выпускниках информацию.

После доклада члены комиссии задают вопросы, позволяющие оценить качество решения поставленной задачи.

В конце защиты зачитывают отзыв руководителя и отзывы предприятий и организаций (если таковые имеются), рецензию на выпускную квалификационную работу и заслушивают ответы дипломника на замечания рецензента.

После публичной защиты выпускных квалификационных работ в тот же день, после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГАК, принимается решение об оценке, присвоении квалификации, выдаче диплома, а также (если это отмечено членами ГАК) рекомендации к внедрению в производство работы или ее части, а также рекомендации выпускника в аспирантуру.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1 Комплектность материалов выпускной квалификационной работы [11]

Комплект материалов ВКР включает: наличие текстовой и графической частей, цифровой презентации и полной цифровой копии работы.

Все материалы проекта или работы в полностью комплектном виде должны быть отправлены по электронной почте на электронный почтовый адрес кафедры (ila_vta@mguLae.ru) не позднее, чем за 5 дней до защиты. Обязательно наличие файлов как в исходных форматах (DWG, CDR, PSD, и т.п.), так и в формате PDF.

2.2 Сбор исходных данных [11]

Обязательным этапом выполнения ВКР является сбор исходных данных, в т.ч. натуральных, выполняемый студентом лично. Объем и виды работ по сбору исходных данных зависят от тематики ВКР, а также от наличия или отсутствия информации, необходимой для выполнения ВКР, в доступных источниках. Перечень работ по сбору исходных данных указывается в задании на проектирование и может содержать следующие позиции:

- литературный обзор по тематике работы;
- проведение ландшафтного анализа территории, включающего: фотофиксацию существующего положения с выявлением положительных и отрицательных особенностей территории; маршрутное обследование территории с целью выявления ценных пейзажных картин и видовых точек; инвентаризационное обследование насаждений и элементов благоустройства территории;
- учет количества и демографии посетителей объекта, социологические исследования;
- геодезическая досъемка существующих элементов планировки и форм рельефа, уточнение границ объекта;
- оценка основных почвенных и гидрологических характеристик местности (инструментально или путем определения и анализа видового состава существующей растительности); и т.п.

2.3 Содержание текстовой части проекта [11, 12]

Текстовая часть (пояснительная записка) ВКР, выполненной в виде проекта, должна иметь объём не более 50 страниц (в зависимости от профиля и характера работы), не считая приложений, и содержать:

Титульный лист

Оглавление включает наименование всех структурных частей работы с указанием номера страниц, на которых размещается начало материала. Оно отражает структуру работы: введение, все заголовки рубрик (глав, подглав, пунктов), заключение, список источников, приложения. В оглавлении все рубрики должны точно соответствовать заголовкам текста. Расположение и нумерация рубрик отражают последовательность и соподчиненность их в тексте, это достигается смещением каждой нисходящей ступени рубрик вправо от предыдущей.

Введение (пример в Приложении А).

Глава 1 Исходные данные

1.1 Задание на проектирование: содержит весь комплекс основных требований заказчика, условий исходно-разрешительной документации, требований городских служб и т.д. (Приложение Б).

1.2 Административно-историческая справка о пункте расположения объекта: описываются общие сведения по населенному пункту, история создания объекта проектирования. Для проектов реконструкции необходимо привести все данные по ранее проведенным реконструкциям, если они были.

1.3 Природно-климатические условия и система озеленения населенного пункта: описываются климатические условия района исследований. Дается полная характеристика системы озеленения населенного пункта, на территории которого находится объект, и характеризуется его место в системе озеленения.

1.4 Экологическая ситуация: приводятся данные экологической обстановки в месте проектирования.

Глава 2 Предпроектный ландшафтный анализ

2.1 Анализ ситуации: дается анализ ситуации расположения объекта в населенном пункте. Анализируется расположение объекта в городе, в районе города, в городской системе

озеленения или в микрорайоне города. Приводится краткое описание улиц (категория, интенсивность движения), зданий и сооружений, расположенных вокруг объекта (год создания, характер застройки и назначение зданий).

2.2 Анализ существующей планировки объекта: проводится для проекта реконструкции. Характеризуется существующая планировочная структура, выделяются ее особенности, плюсы и минусы.

2.3 Определение режима инсоляции: дается описание освещенных и затененных участков, а также мест, не рекомендуемых для посадки растений и мест наиболее благоприятных для посадки.

2.4 Определение зон влияния коммуникаций: описываются все коммуникации, проходящие по территории объекта: подземные, наземные, воздушные. Описываются зоны влияния коммуникаций, их расположение и конфигурация.

2.5 Расчёт посещаемости объекта: приводится при проекте реконструкции. Кратко дать описание методики выполнения работ. Данные приводятся в виде таблицы (Приложение Д, таблицы Д.12-Д.13). Делается вывод по проведенному исследованию.

2.6 Инвентаризация территории объекта: проводится согласно материалам в Приложении Д. При обследовании объектов с большими территориями или лесных массивов рекомендуется применение методик ландшафтной таксации. Ведомости могут располагаться как по тексту, так и в приложении.

2.7 Баланс территории: дается расчет согласно Приложению Д, таблица Д.11. Для проекта реконструкции приводится баланс территории до и после проектирования.

Глава 3 Проектные предложения

3.1 Обзор информационных источников: приводится обзор литературы по тематике исследования. Должно быть проанализировано не менее 10 источников.

3.2 Концепция проекта: приводится обоснование идеи проекта, его тематической и стилистической направленности, исходя из функционального назначения объекта, природных условий и т.д.

3.3 Функциональное зонирование: дается характеристика проектируемых функциональных зон, их расположение и взаимосвязь.

3.4 Планировочное решение: показать поиск композиционного решения, привести другие варианты решения. Дать схему композиции. Обозначить основные транзитные и визуальные связи, выделить главные центры композиций, показать формирование отдельных пейзажных картин, использование различных элементов озеленения (группы, живые изгороди, цветники и т.д.)

3.5 Обоснование ассортимента растений: привести обоснование ассортимента предполагаемых к посадке растений, с точки зрения экологичности, декоративности, экономичности (рекомендации по подбору ассортимента в Приложении Е).

Глава 4 Организация и технология выполнения работ

4.1 Объемы работ: приводятся все виды работ с объемами, которые планируется выполнить (Приложение В, таблица В.1).

4.2 Последовательность проведения работ: описывается стадийность работ, предусмотренных в проекте. Приводится календарный план (Приложение В, таблица В.1).

4.3 Инженерное благоустройство: если проектом предусмотрено проведение геопластики, прокладка коммуникаций и т.д., дается описание работ.

4.4 Агротехнические работы: приводятся данные по агротехническим работам согласно проекту.

4.5 Рекомендации по уходу: даются рекомендации по уходу за созданными объектами (деревья, цветники, живые изгороди и т.д.).

Глава 5 Расчёт экономических показателей

Производится расчет стоимости материалов, работы, и общая сметная стоимость проекта (пример в Приложении В, таблица В.3-В.15).

Глава 6 Безопасность жизнедеятельности (составляет 6-10 страниц текста).

6.1 Анализ условий труда на проектируемом объекте. Указываются виды работ, предусмотренные дипломным проектом. Дается анализ опасных и вредных факторов, которые могут иметь место при выполнении этих работ.

6.2 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности.

Мероприятия по ТБ приводятся для основных видов запланированных работ. Это могут быть:

- валка деревьев;
- обрубка сучьев;
- формирование крон деревьев;
- устройство дорожных покрытий;
- подготовка почвы к посадочным работам;
- посадка деревьев и кустарников;
- устройство цветников;
- устройство и уход за газоном.

Излагая вопросы обеспечения безопасности при проведении этих работ, приводятся:

- технология проведения работ;
- безопасные приемы работ при эксплуатации, ремонте, хранении машин, орудий и инструментов;
- соблюдение безопасных зон.

В мероприятиях по производственной санитарии (ПС) проверяются меры защиты рабочих от вредных факторов, выявленных при анализе условий труда (шума, вибраций, газовыделений, климатических условий), обеспечение санитарно-бытовых условий, отвечающих требованиям СНиП и СН.

При разработке в проекте вопросов по применению ядохимикатов, дипломник разрабатывает мероприятия по предупреждению профессиональных отравлений и заболеваний с учетом:

- организации перевозки, хранения, учета и уничтожения опасных веществ;
- технологии проведения работ;
- правил выдачи ядохимикатов;
- правил личной безопасности рабочего;
- предупреждений отравлений среди населения;
- организация зон защиты в районе, обрабатываемом ядохимикатами;
- обеспечения рабочих индивидуальными средствами защиты, спецодежды и т.д.

В разделе «Пожарная безопасность» проводится анализ причин возникновения пожаров, проводятся меры по обеспечению пожарной безопасности, например:

- правила хранения ГСМ, машин и механизмов;
- возможность обеспечения проезда пожарных машин;
- места забора воды на случай пожара и т.д.

Заключение – краткие выводы и достигнутые результаты (по задачам проекта).

Список использованной литературы и источников.

Приложения (дополнительные фотоматериалы, таблицы с натурными данными и т.п.).

2.4 Содержание текстовой части научно-исследовательской работы

Структуру ВКР научно-исследовательского характера составляют:

Титульный лист

Оглавление

Введение: содержит понятийный аппарат научного исследования: актуальность (обоснование выбора) темы; цель исследования; объект и предмет исследования; задачи исследования; методику исследования; практическую значимость.

Актуальность темы исследования – это степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения конкретной проблемы, вопроса или задачи. Освещение актуальности не должно быть многословным. Можно предложить два основных направления характеристики актуальности. Первое связано с неизученностью выбранной темы. В данном случае исследование актуально именно потому, что определенные аспекты темы изучены не в полной мере и проведенное исследование направлено на преодоление этого пробела. Второе направление характеристики актуальности связано с возможностью решения определенной практической задачи на основе полученных в исследовании данных. Одно из этих направлений либо то и другое вместе обычно фигурируют при характеристике этого элемента понятийного аппарата научного исследования.

Цель исследования – это то, что мы хотим получить при проведении исследования, общая формулировка конечного результата.

Объект исследования – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. Один и тот же объект может изучаться с разных позиций, что и определяет *предмет исследования*. Объект и предмет исследования соотносятся между собой как целое и часть, общее и частное, т.е. предмет указывает, какая сторона объекта будет исследоваться автором работы (это то, на предмет чего мы изучаем объект). Именно предмет исследования определяет тему исследования.

Задачи исследования – это те исследовательские действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в работе цели. Задачи обычно взаимосвязаны, отражают общий путь достижения цели, для чего должны быть выстроены в логически правильном порядке, что определит верную структуру выполняемой научной работы.

Методика исследования – отвечает на вопрос о том, как мы это получили, т.е. на каких испытуемых, с помощью каких методов, в каких условиях.

Методику конкретного исследования составляет совокупность методов, включая методы, которые применяются в науке вообще, как универсальные, методы теоретического и эмпирического уровня, а также методы, сформировавшиеся в рамках конкретных отраслей науки.

При необходимости во Введении также формулируется *гипотеза*.

Глава 1 Литературный обзор содержит исследование истории вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике, обоснование проблемы.

Глава 2 Объект и методы исследования. В главе приводится характеристика объекта исследования, а также обзор и обоснование методов, используемых студентом в процессе исследования.

Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение. Самостоятельная исследовательская часть, как правило, должна содержать новые данные, полученные автором после проведения полевых (натурных) исследований или лабораторных опытов, или благодаря моделированию, использованию ГИС-технологий, или критического анализа заимствованных документов. Анализ результатов исследования должен быть связан с материалом предыдущих глав, обязательно содержать сравнение полученных результатов с результатами других авторов.

Каждая глава завершается выводами. Выводы и предложения излагаются кратко и должны органично вытекать из соответствующих глав работы. Их не допускается обосновывать данными и фактами, которые не включены в текст работы. Выводы рекомендуется нумеровать. Выводы после глав являются основой общих выводов, размещаемых в Заключение.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам проведенной работы, итоги по ее выполнению, предложения по их использованию. Формулировка выводов начинается с предложения: «Результатом выполненной работы стали следующие выводы и утверждения:». Здесь важно показать логику решения задач, поставленных студентом: что удалось решить и что вызывало затруднения, проанализировать причины удач и неудач как объективные, так и субъективные.

Выводы должны быть написаны предельно лаконично и четко, и они содержат столько

же пунктов, сколько было поставлено задач во введении к работе. Пояснения и рассуждения здесь неуместны, все это должно быть записано ранее в тексте. Здесь не следует приводить какие-то примеры, факты или же выдвигать какие-то новые положения. Как правило, в основе выводов лежат краткие обобщения после глав.

Список источников помещается после основного текста работы. Он позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: таблиц, иллюстраций, формул, цитат, фактов, текстов документов. Список характеризует степень изученности конкретной проблемы автором; представляет самостоятельную ценность как справочный аппарат для других исследователей. Он помещается после основного текста перед приложениями.

Приложения содержат вспомогательные или дополнительные материалы, которые не могут быть по техническим или другим причинам включены в основной текст выпускной квалификационной работы. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа. Все приложения должны быть перечислены в оглавлении работы с указанием их заголовков.

2.5 Содержание графической части [11]

Графическая часть выпускной квалификационной работы включает один или два плаката, показывающими наиболее важные компоненты ВКР (второй плакат может использоваться для демонстрации генерального плана или других особо важных материалов проекта или работы) и альбом рабочих чертежей.

Разработка материалов определяется на основании требований СП 42.13330.2011, СП 59.13330.2012. Комплектность чертежей определяется Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008. Оформление разрабатывается на основе ГОСТ 21.508-93.

Альбом должен содержать следующие чертежи:

1. Ситуационный план

Данный чертёж является отражением общего расположения объекта на местности. Обязательно нанесение градостроительной ситуации: окружающие здания, строения, уличная сеть и т.п. Допускается выкопировка из карт. Желательно показать три плана в масштабе 1:10000; 1:2000; 1:500. Планы могут быть расположены на одном или нескольких листах.

2. Предпроектный ландшафтный анализ территории должен включать:

- план инвентаризации насаждений

- план инсоляции

- зона влияния коммуникаций

3. Схема функционального зонирования

4. Разбивочный чертёж

5. Проект вертикальной планировки и картограмма земляных работ.

6. Дендрологический план

6. Посадочный чертёж

7. Схемы инженерных коммуникаций.

При необходимости альбом рабочих чертежей дополняется конструктивными схемами авторских разработок оборудования, развертками, 3d-моделями.

2.6 Подготовка доклада для защиты выпускной квалификационной работы

2.6.1 Примерная схема доклада

Если выполнялся проект, примерная схема доклада следующая:

- актуальность темы;
- основные положения задания на проектирование;
- перечисление и характеристика исходных данных;
- комплексный анализ существующей ситуации;

- основные положения проектного решения;
- технико-экономические показатели проекта;
- выводы и предложения.

Если выполнялась научно-исследовательская работа, примерная схема доклада следующая:

- актуальность темы;
- основные задачи исследования;
- методика исследования;
- анализ результатов исследования;
- выводы и предложения.

При этом, придерживаясь последовательности, принятой в пояснительной записке, следует кратко осветить оригинальные и наиболее интересные решения. Необходимо выделить все новое, что предложено и разработано самим студентом. В процессе доклада дипломник использует все графические и иллюстрационные материалы.

2.6.2 Цифровая презентация и дополнительные материалы [11]

Для повышения наглядности материалов ВКР в ходе защиты рекомендуется использовать цифровую презентацию, которую могут быть включены различные графические материалы работы, а также формулы, таблицы и краткие текстовые тезисы. Содержание и оформление цифровой презентации должны отвечать следующим требованиям:

- Цифровая презентация должна состоять из 12...15 слайдов, включая титульный слайд.
- На титульном слайде следует указывать тему работы, имя автора, имя руководителя работы и год.
- Все слайды презентации, кроме титульного, должны быть пронумерованы.
- Минимальный размер шрифта – 15 пт.
- Цветовое решение слайдов – тёмный (чёрный) шрифт на светлом фоне.
- На слайдах с количественными данными (в табличном, графическом или текстовом виде) указание единиц измерения обязательно.
- Допускается использование дополнительного видеоролика с материалами визуализации проекта, продолжительность ролика – не более 4 минут. При использовании видеоролика начальные титры с содержанием аналогичным титульному слайду презентации обязательны, длительность титров не менее 10 и не более 15 секунд.

3 ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ [10]

3.1 Технические требования к оформлению текстовой части

Оформление пояснительной записки регламентируется ГОСТ 2.105-95. Работа оформляется рамкой (Приложение Г, рисунок Г.1).

Титульный лист оформляется единообразно в соответствии с примером (рисунок 3.1).

Следующий после титульного – лист «Оглавление», оформляемый основной надписью (штампом) согласно ГОСТ 21.508-93 (Приложение Г, рисунок Г.2). Последующие страницы пояснительной записки также оформляются основной надписью (штампом) (Приложение Г, рисунок Г.3).

Текст работы печатается на листах бумаги формата А4 через полтора интервала. Шрифт – Times New Roman, кегль 12, цвет шрифта – черный, абзацный отступ – 10-12,5 мм, выравнивание – по ширине, расстановка переносов – автоматическая. Допускается уменьшение размера шрифта до 11 в таблицах, подрисовочных подписях. Размеры полей: правое – 20 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм. Нумерация страниц – сквозная по всему тексту работы. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц, номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы указывается в основной

подписи (штампе) (см. Приложение Г, рис. Г.2-Г.3). Иллюстрации и таблицы, расположенные в Приложениях, включают в общую нумерацию страниц работы. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Выравнивание **заголовков** разделов – по центру, абзацного отступа нет. Перенос слов в заголовках не допускается, точка в конце заголовка не ставится. Обычно заголовки выделяются полужирным шрифтом, без подчеркивания.

Каждый раздел начинается с новой страницы, заголовок отделяется от текста пустой строкой, набирается заглавными буквами. Подразделы (пункты) отделяются от предыдущего и последующего текста пустой строкой, но на новую страницу не переносятся, заголовки начинаются с заглавной буквы, продолжаются – строчными. После любого заголовка должен следовать текст, а не рисунок, формула или таблица.

Нумерация структурных частей работы. Содержание, введение, заключение, список источников не нумеруются. Разделы основной части нумеруются арабскими цифрами (1, 2). Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой (1.1, 1.2, 1.3). Номер пункта включает номер раздела, подраздела и порядковый номер пункта, разделенные точкой (1.1.1, 1.1.2, 1.2.1). Номер от названия отделяется пробелом, точка не ставится.

Пример нумерации:

- 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА
- 3.1 Анализ градостроительной ситуации
- 3.2 Анализ существующей планировки объекта

<p>РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» Институт биологии Кафедра ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры</p>
<p>Допустить к защите: Завкафедрой ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры д.б.н., профессор _____ Н.А. Боме «__» _____ 2015 г.</p>
<p><i>Никулина Елена Леонидовна</i></p>
<p>БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ЧАСТИ УЛИЦЫ ЛЕНИНА И УЛИЦЫ СКВОРЦОВА-СТЕПАНОВА ГОРОДА ЯЛУТОРОВСКА (пояснительная записка к выпускной квалификационной работе)</p>
<p>Научный руководитель: к.ф.н., доцент О.Ю. Вавер _____</p>
<p>Консультант: к.б.н., доцент М.В. Семенова _____</p>
<p>Автор работы: студентка 702 гр. Е.Л. Никулина _____</p>
<p>Тюмень, 2015</p>

Рисунок 3.1 – Пример оформления титульного листа к пояснительной записке

3.2 Оформление таблиц

Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Ссылки на таблицу в тексте даются в той его части, где описывается эта иллюстрация или какие-то ее фрагменты.

Ссылка может быть оформлена в виде заключенного в скобки выражения или введена в текст через специальное пояснение. Пример первого случая: «... (таблица 3) ...»; второго: «...как видно из таблицы 3...» или же «Из таблицы 3 следует, что ...». При повторных ссылках используется сокращение «см.»: «(см. таблицу 3)». Текст должен быть органично связан с таблицами.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах главы – в последнем случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера внутри главы, разделенных точкой (например: Таблица 1.2)). Слово «Таблица» пишется полностью.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, с заглавной буквы (например: Таблица 3 – Загрязнение атмосферного воздуха, мг/м³). Точка в конце названия не ставится.

Таблицу с большим количеством столбцов допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и столбцы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае - боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером столбцов и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами столбцы и(или) строки первой части таблицы.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с заглавной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят. Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается.

Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Междустрочный интервал в тексте таблицы – одинарный. Если таблица заимствована, в названии должна быть ссылка на источник заимствования (см. п. 3.3). В качестве образца оформления приведена таблица 3.1.

Таблица 3.1 – Классификация почв по степени засоления, % от сухой массы [15, с. 5]

Почвы	Тип засоления			
	содовый	хлоридный	хлоридно-сульфатный	сульфатный
Незасоленные	< 0,10	< 0,15	< 0,20	< 0,30
Слабозасоленные	0,10 – 0,20	0,15 – 0,30	0,25 – 0,40	0,30 – 0,60
Среднезасоленные	0,20 – 0,30	0,30 – 0,50	0,40 – 0,70	0,60 – 1,00
Сильнозасоленные	0,30 – 0,50	0,50 – 0,80	0,70 – 1,20	1,00 – 2,00
Солончаки	> 0,50	> 0,80	> 1,20	> 2,00

3.3 Оформление списка источников

Список источников позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: таблиц, иллюстраций, формул, цитат, фактов, текстов документов. Список характеризует степень изученности конкретной проблемы автором; представляет самостоятельную ценность как справочный аппарат для других исследователей. Он помещается после основного текста перед приложениями.

Рекомендуется такой вариант заглавия списка:

Список используемых источников – когда включаются, кроме изученной литературы, различные источники (нормативно-законодательные акты, фондовые материалы, архивные документы и т.д.)

Список источников формируется из библиографических описаний, источником сведений для которых является титульный лист или иные части документа, заменяющие его. Библиографическое описание документа состоит из приводимых в определенной последовательности фрагментов (областей описания). Каждый из них содержит сведения о конкретном признаке издания, статьи и т.п.

Для разграничения элементов и областей в библиографическом описании применяют специальные **знаки предписанной пунктуации**. В качестве предписанной пунктуации выступают знаки препинания и математические знаки, которые, в отличие от обычных

грамматических знаков, выполняют опознавательные функции областей и элементов (см. таблицу 3.2).

Таблица 3.2 – Правила использования знаков предписанной пунктуации

. –	точка и тире	ставится перед сведениями о повторности издания; перед местом издания (книги); перед общим количеством страниц (книги) или перед страницами книги, журнала, газеты, статьи, на которых помещен документ и т.п.; перед годом издания и номером журнала (газеты); перед числом и месяцем издания газеты
.	точка	отделяет заголовок от заглавия
,	запятая	ставится перед годом издания
:	двоеточие	ставится перед сведениями, относящимися к заглавию; перед наименованием издательства
;	точка с запятой	для отделения одной группы лиц, принимавших участие в создании книги от другой (авторов, редакторов и т.п.) в сведениях об ответственности
...	многоточие	ставится на месте опущенных слов в описании авторефератов или диссертаций
/	косая черта	ставится перед сведениями об ответственности (фамилии индивидуальных авторов, составителей, редакторов, переводчиков, а также перед коллективом авторов)
//	две косые черты	ставится перед сведениями об издании, в котором опубликована статья, доклад, тезисы (в сборниках, научных трудах, журналах, газетах).
()	круглые скобки	в них заключаются названия серий
[]	квадратные скобки	их используют, обозначая тип источника ([Текст], [Электронный ресурс]), и когда коллектив авторов более трех человек: в этом случае после косой черты, указывающей на область сведений об ответственности, пишут первого автора, и в квадратных скобках пишут «и др.»: И.И. Иванов [и др.]

Общая схема библиографического описания предполагает указание следующих сведений:

- Заголовок;
- Заглавие;
- Сведения, относящиеся к заглавию;
- Сведения об ответственности;
- Сведения об издании;
- Выходные данные: место издания; издательство или издающая организация, год издания;
- Объем.

Заголовок – это элемент библиографического описания, расположенный перед основным заглавием произведения. Он может включать имя лица, наименование организации, унифицированное заглавие произведения, обозначение документа, географическое название, иные сведения. Заголовок применяют при составлении записи на произведение одного, двух и трех авторов. При наличии двух и трех авторов в заголовке указывают имя только первого автора, имена всех остальных авторов приводят в сведениях об ответственности. Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют, запись составляют под заглавием произведения.

Заглавием является название книги или статьи, а **сведениями, относящимися к заглавию** – пояснение жанра, типа издания, например: сборник статей, учебное пособие и т.п. Сведения, относящиеся к заглавию, пишутся после двоеточия, например: «учебник», «сборник трудов» и др.

Сведения об ответственности – это сведения об авторе или авторах, переводчиках,

редакторах и/или о той организации, которая принимает на себя ответственность за данную публикацию. Сведения об ответственности пишутся после косой черты, затем сначала помещают инициалы, а затем фамилию, например: «/ И.И. Иванов», «/ под ред. И.И. Иванова», «/ отв. ред. И.И. Иванов», и т.п.

Сведения об издании включают качественную и количественную характеристику документа, например: «2-е», «перераб.», «стереотипное», и т.п. При ссылке на тома, части, разделы, главы (в зависимости от построения источника) и страницы соблюдаются следующие правила: все сведения даются арабскими цифрами; они отделяются друг от друга тире и пишутся в сокращении (Т. 4.; Кн. 2.; Разд. 3.; Вып. 5.; Гл. 4; и т.п.).

Выходные данные – это наименование города, издательства, где опубликована книга и года издания. Название места издания приводят полностью в именительном падеже (Новосибирск, Киев), за исключением названий городов Москва – М., Ленинград – Л., Санкт-Петербург – СПб., Петербург – Пб., Нижний Новгород – Н.Новгород, Ростов-на-Дону – Ростов н/Д., Минск – Мн., Лондон – L., Нью-Йорк – N.Y., Париж – P. Если имеется два места издания, указываются оба, отделяются друг от друга точкой с запятой, например: «М. ; СПб.». Названия издательств книг, опубликованных до 1917 года, пишутся полностью. Год издания указывается полностью без буквы «г». При отсутствии года издания пишется «б.г.» или «s.a.» (для иностранных изданий).

Объем – это количество страниц или страницы, на которых опубликована статья в журнале или сборнике. Слово «страницы» приводят в сокращенном виде и пишут заглавной буквой, если указываются номера страниц, и строчной буквой – если указывается полный объем издания: С. 120-134; 123 с.

При описании архивных материалов следует указать: название архива, фонд (ф.), опись (оп.), дело (д.), лист (л.). В библиографическом описании неопубликованных материалов приводятся сведения о месте хранения.

Важно помнить о еще одном элементе библиографического описания – **общем обозначении материала**. Он обозначает класс материала, к которому принадлежит объект описания, например: текст, видеозапись, звукозапись, ноты, карты, электронный ресурс и т.п. Обозначение материала указывается в квадратных скобках после основного заглавия (или сведений, относящихся к основному заглавию, если таковые имеются). Если в списке преобладают источники на бумажном носителе, то слово [Текст] можно опустить, но обозначение другого материала, например, электронных ресурсов, включать в описание обязательно.

Основные примеры составления библиографических описаний представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Примеры библиографических описаний

Источник	Библиографическое описание
Книга, изданная одним автором	Иванов И.И. Название книги / И.И. Иванов. – М. : Наука, 2004. – 100 с.
Книга, изданная 2-3 авторами	Иванов И.И. Название книги / И.И. Иванов. П.П. Петров, С.С. Сидоров. – М. : Наука, 2004. – 300 с.
Книга, изданная коллективом авторов (авторов 4 и более)	Название книги / И.И. Иванов [и др.]. – М. : Наука, 2004. – 300 с.
Книга с указанием сведений об ответственности	Название книги / пер. с фр. И.И. Иванова. – М. : Наука, 2004. – 300 с.
	Название книги / сост. И.И. Иванов ; под общ ред. П.П. Петрова. – М. : Наука, 2004. – 300 с.
	Название книги / под ред. И.И. Иванова. – М. : Наука, 2004. – 300 с.
	Название книги / отв. ред. И.И. Иванов. – М. : Наука, 2004. – 300 с.

Источник	Библиографическое описание
Книга, изданная 1 издательством	Иванов И.И. Название книги / И.И. Иванов. – М. : Наука, 2004. – 300 с.
Книга, изданная 2 издательствами	Иванов И.И. Название книги / И.И. Иванов. – М. : Наука : Книга, 2004. – 300 с.
Книга, имеющая 2 места издания	Иванов И.И. Название книги / И.И. Иванов. – М. ; Л. : Наука, 2004. – 300 с.
Книга, изданная издающей организацией (вузом и др.)	Иванов И.И. Название книги / И.И. Иванов ; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2004. – 300 с.
Книга с указанием жанра издания	Иванов И.И. Название книги : учеб. пособие / И.И. Иванов. – М. : Наука, 2004. – 300 с. Иванов И.И. Название книги : монография / И.И. Иванов. – М. : Наука, 2004. – 300 с. Иванов И.И. Название книги : метод. рекомендации / И.И. Иванов. – М. : Наука, 2004. – 300 с. Название книги : хрестоматия / сост. И.И. Иванов. – М. : Книга, 2004. – 130 с. Название книги : сб. науч. тр. / под ред. И.И. Иванова ; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2004. – 130 с.
Книга, изданная повторно	Иванов И.И. Название книги / И.И. Иванов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Наука, 2004. – 300 с.
Многотомное изд.	Пушкин А.С. Собрание сочинений : в 8 т. / А.С. Пушкин. – М. : Книга, 2004. – Т. 3. – 300 с.
Многотомное изд. с названием тома	Иванов И.И. Собрание сочинений : в 10 т. / И.И. Иванов. – М. : Книга, 2004. – Т. 3 : Письма. – 300 с.
Продолжающееся издание	Название / отв. ред. И.И. Иванов. – М. : Книга, 2004. – Вып. 1. – 300 с. Название книги : тр. Урал. гос. пед. ун-та / отв. ред. И.И. Иванов. – Екатеринбург : Изд-во УГПУ, 2004. – Вып. 20. – 300 с.
Диссертация	Иванов И.И. Название : дис. ... д-ра пед. наук : 07.00.02 / И.И. Иванов ; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2004. – 400 с. Иванов И.И. Название : дис. ... канд. ист. наук : 07.00.02 / И.И. Иванов ; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2004. – 150 с.
Автореферат диссертации	Иванов И.И. Название : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / И.И. Иванов ; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2004. – 23 с.
Депонированная рукопись	Иванов И.И. Название статьи / И.И. Иванов ; Урал. гос. пед. ун-т, 2004. – 20 с. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 01.01.2004. – № 139876.
ГОСТ	Библиографическое описание документа : ГОСТ 7.1-2003. – М., 1984. – 64 с.
Статья из сборника	Иванов И.И. Название статьи / И.И. Иванов, П.П. Петров // Название сборника / отв. ред. С.С. Сидоров. – М.: Наука, 2004. – С. 50-70.
Статья из сборника тезисов докладов, сделанных на конференции	Иванов И.И. Название тезисов / И.И. Иванов // Название сборника : материалы 1-й Всерос. конф., Екатеринбург, 2-3 апреля 2004 г. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2004. – С. 5-8.
Статья из журнала	Иванов И.И. Название статьи / И.И. Иванов // Наука и жизнь. – 2004. – № 1. – С. 20-25.
Статья из газеты	Иванов И.И. Название статьи / И.И. Иванов // Уральский рабочий. – 2004. – 20 марта. – С. 2-3.

Источник	Библиографическое описание
Статья из продолжающегося издания	Иванов И.И. Название статьи / И.И. Иванов // Известия РАН. Серия географическая. – 2004. – Т. 20. – С. 20-25. Иванов И.И. Название статьи / И.И. Иванов // Научные сообщения философского общества. – Екатеринбург, 2004. – Вып. 20. – С. 20-25.
Картографические материалы	Европа. Государства Европы [Физическая карта] / сост. и подгот. к печати ПКО «Картография» в 1985 г. ; ст. ред. Л.Н. Колосова ; ред. Н.А. Дубовой. – Испр. в 2000 г. – 1 : 5000 000, 50 км в 1 см ; пр-ция норм. кон. равнопр. – М. : Роскартография, 2000. – 1 к.
Неопубликованные материалы	Иванов И.И. Название работы : дипломная работа / И.И. Иванов. – М.: МНЭПУ, Экологический факультет, 2000. – 65 с. (Кафедра экологии человека экологического факультета МНЭПУ).
Электронные ресурсы	<i>Статья из сборника конференции, опубликованного в Интернет:</i> Аваева Ю.Ю. Принципы разработки концепции комплексного благоустройства городов [Электронный ресурс] / Ю.Ю. Аваева // Градостроительство. Реставрация и реконструкция российских городов : тезисы докл. Всерос. научно-практич. конф., Ярославль, 8-9 июня 2006 г. – Режим доступа : http://www.energo-resurs.ru/arh_tezis_2006_23.htm . <i>Нормативные документы из Интернет-баз:</i> Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов : ГОСТ 7.82-2001 [Электронный ресурс] // Информационно-правовой портал «Гарант». – Режим доступа : http://base.garant.ru/198676 .

Для составления **списка использованных источников** используют алфавитный способ группировки библиографических описаний: фамилии авторов и заглавия (если автор не указан) размещены по алфавиту. Вначале списка литературы приводят источники на русском языке или на языках, в основу письменности которых положен русский или славянский алфавит (болгарский, сербский, алтайский, якутский и др.). Далее приводят источники, написанные на языке, в основу алфавита которого положена латынь (в порядке латинского алфавита). В конце списка приводятся источники китайские, корейские, японские, хинди и т.п. на языке оригинала.

Принцип расположения в списке библиографических описаний источников – «слово за словом». Записи рекомендуется располагать следующим образом:

1) при совпадении первых слов заглавий – по алфавиту вторых и т.д.:

Абалкин Л.И.

Абелин А.П.

2) при наличии работ одного автора – по алфавиту заглавий:

Атаманчук Г.В. **Сущность** государственной службы

Атаманчук Г.В. **Теория** государственного управления

3) при наличии авторов-однофамильцев – по инициалам:

Толстой **А.К.**

Толстой **Л.Н.**

4) при наличии работ одного автора, написанных в соавторстве с другими – по алфавиту заглавий.

Составленный таким образом список источников укажет на ваше серьезное отношение к работе, так как покажет, каким объемом знаний вы овладели в исследуемой области. Это также должно четко просматриваться в работе, для чего вы должны сделать **библиографические ссылки** на ваш список.

Библиографические ссылки обязательны:

- при цитировании фрагментов текста, формул, таблиц, иллюстраций и т.п;
- при заимствовании положений, формул, таблиц, иллюстраций и т.п. не в виде цитаты;
- при анализе в тексте содержания других публикаций;
- при необходимости отсылки читателя к другим публикациям, где обсуждаемый материал дан более полно.

Отсутствие ссылки представляет собой нарушение авторских прав. Неправильно оформленная ссылка рассматривается как серьезная ошибка.

По месту расположения в документе различают библиографические ссылки: внутритекстовые, помещенные в текст документа; подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску); затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

Для пояснительных записок к проектам по дисциплине «Ландшафтное проектирование» рекомендуется применение затекстовых ссылок, так как сформированный список источников может рассматриваться как совокупность затекстовых библиографических ссылок.

Порядок оформления ссылок следующий:

1) когда ссылаются на источник – в тексте в квадратных скобках ставится порядковый номер источника в списке: «Методика основана на разработках И.И. Иванова [5]».

2) при необходимости сослаться на работы нескольких авторов применяется комплексная отсылка. В ней приводятся через запятую все порядковые номера, под которыми эти работы значатся в библиографическом списке: «По результатам работ ряда исследователей [7, 15, 28], использование данной технологии...».

3) при цитировании или ссылке на конкретный фрагмент текста документа после порядкового номера указывают страницу, на которой в источнике расположена данная информация: [10, с. 81]. Если цитирование дословное, то заимствованный фрагмент берется в кавычки.

Если ссылка помещается в конце предложения, то точка ставится после нее. Большая часть ссылок, безусловно, будет в главе с обзором литературы, однако и в главах основной части вы обязаны сослаться на авторов используемых вами методов, картографического материала, либо сравнить ваши данные с полученными другим автором (для полноты проводимого анализа).

3.4 Оформление приложений

Приложения содержат вспомогательные или дополнительные материалы, которые не могут быть по техническим или другим причинам включены в основной текст выпускной квалификационной работы.

В приложения могут быть вынесены те материалы, которые не являются необходимыми при написании собственно работы: каталоги проб с их привязкой и характеристикой, калибровочные графики, таблицы заимствованного фактического материала, промежуточные таблицы обработки данных, тексты разработанных компьютерных программ и т.п. Приложения включают в основном крупные таблицы, которые нецелесообразно помещать непосредственно в текст работы, а также заимствованные картографические материалы и схемы.

В тексте пояснительной записки на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа. Все приложения должны быть перечислены в оглавлении работы с указанием их заголовков.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается

обозначать приложения арабскими цифрами.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с заглавной буквы отдельной строкой посередине. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Формулы в приложениях имеют отдельную нумерацию в пределах каждого приложения с добавлением впереди обозначения приложения, например: (В.2).

3.5 Оформление графической части

Размер основного плаката – 1189х1600 мм. Размер второго плаката может быть не более, чем у основного (по большей стороне) при ширине листа, равной 1189 мм. Альбом рабочих чертежей выполняется в формате А3.

Каждый лист графической части должен иметь основную надпись чертежа (Приложение Г, рисунок Г.4), а также содержать все необходимые для чтения чертежей условные обозначения. При использовании таблиц и графиков следует указывать единицы измерения и названия осей.

Графические материалы на плакатах могут быть выполнены с применением архитектурной графики, отмывки, специальных программных продуктов, в смешанной технике. Рабочие чертежи выполняются от руки или с использованием программного обеспечения. Основное требование – соблюдение требований ГОСТ 21.508-93 при оформлении чертежей.

Для планов, разрезов и других ортогональных проекций должны быть указаны значения масштабов. Формат записи масштаба А:В (М 1:100; М 1:500; М 2:1 и т.п.). Если на чертеже показано только одно масштабное изображение (план, разрез...) или несколько изображений в одном масштабе, то масштаб указывается в основной надписи чертежа. Так же и при явном доминировании одного из изображений (например – генплан с несколькими небольшими разрезами).

Масштабы, не совпадающие с указанным в основной надписи, следует указывать под заголовками тематических фрагментов.

Каждый тематический фрагмент на плакате (включая «главное» изображение) должен иметь свой заголовок. Все надписи должны хорошо читаться с расстояния 2-3 метра и быть оформлены в едином графическом стиле.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Источники

1. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений : СП 42.13330.2011 / Минрегион России. – М. : ООО «ЦПП», 2011. – 110 с.
2. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения : СП 59.13330.2012 / Минрегион России. – М. : ООО «ЦПП», 2012. – 58 с.
3. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам : ГОСТ 2.105-95. – М. : Стандартинформ, 2005. – 31 с.
4. Нормы посадки деревьев и кустарников городских зеленых насаждений / Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова ; Министерство ЖКХ РСФСР. – М., 1988. – 82 с.
5. О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию : постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 // КонсультантПлюс. – Режим доступа : www.consultant.ru. – Дата сохранения : 07.11.2003.
6. Регламент на работы по инвентаризации и паспортизации объектов озелененных территорий 1-й категории города Москвы / ГУП «Мосзеленхоз». – М., 2007. – 52 с.
7. Рекомендации по изысканиям и проектированию лесопарков / Утв. Приказом Гослесхоза СССР 16.12.1982.
8. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации : ГОСТ Р 21.1101-2009. – М. : Стандартинформ, 2009. – 43 с.
9. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов : ГОСТ 21.508-93. – М. : Стандартинформ, 2008. – 30 с.

Литература

10. Вавер О.Ю. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ : учебно-методический комплекс для студентов направления 022000.62 Экология и природопользование, профиля подготовки «Геоэкология», очной формы обучения / О.Ю. Вавер, М.Л. Степанова. – Тюмень : Изд-во ТюмГУ, 2012. – 65 с.
11. Порядок разработки и требования к содержанию выпускной квалификационной работы : учебно-методическое пособие / В.А. Фролова [и др.]. – М. : ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. – 24 с.
12. Требования к оформлению выпускных квалификационных работ : методические указания для студентов очной и заочной формы обучения, направление 250100 «Лесное дело», 250700 «Ландшафтная архитектура» / Л.И. Аткина [и др.]. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2011. – 25 с.

Приложение А

Пример формулировки введения к проекту

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время в сфере образовательных услуг наблюдается обострение конкуренции между высшими учебными заведениями. Тюменский государственный университет в национальном рейтинге вузов занимает 44 место, опередив 3 национальных исследовательских университета и ряд крупных вузов России.

В Уральском федеральном округе ТюмГУ занимает лидирующую позицию. Несмотря на достаточно высокие места в рейтинге по таким позициям, как: образование (25 место), исследование (35 место), социализация (42 место), интернационализация (48 место), инновации (51 место), по позиции «бренд» университет занял только 82 место среди 161 вуза России.

Таким образом, выявлена необходимость усиления элементов, формирующих бренд университета – его фирменный стиль, который складывается из дизайна не только печатной продукции, но и университетской среды, как открытого и целостного образовательного пространства, выполненного в едином стиле внутри и снаружи. Здесь ландшафтный дизайн выступает, как инструмент организации и обновления этой среды, используя не только архитектурные элементы, но и зеленые насаждения, что доказывает актуальность работы.

Объект: территория Института биологии Тюменского государственного университета на пересечении улиц Пирогова – Магистральная.

Цель – создание комфортной образовательной среды на территории Института биологии Тюменского государственного университета на основе ландшафтно-архитектурного подхода.

Задачи:

- охарактеризовать исходные природные и социальные условия в пределах рассматриваемой территории;
- провести ландшафтно-архитектурный анализ рассматриваемой территории;
- создать творческую концепцию проекта ландшафтной организации территории Института биологии;
- подобрать растения для озеленения;
- разработать рекомендации по строительству, содержанию и эксплуатации зеленых насаждений территории Института биологии ТюмГУ;
- оформить проектную документацию по благоустройству и озеленению;
- составить экономическое обоснование проекта.

Методы: теоретический анализ источников информации, ландшафтно-архитектурный анализ, фотофиксация, описание, художественно-дизайнерский, композиционный, физиономический, систематический, фитоценотический методы при подборе растений, экономический при составлении обоснования внедрения проекта.

Практическая значимость: проект может быть использован для реконструкции территории Института биологии, а также при проектировании участков других высших учебных учреждений.

Приложение Б

Задание на проектирование

Таблица Б.1 – Форма задания на проектирование

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основание для выдачи архитектурно-планировочного задания	Заявление от заказчика (задание от преподавателя)
2	Площадь объекта, местонахождение, границы	Площадь, вычисленная по геоподоснове; населенный пункт; описать, с чем граничит участок
3	Наличие исходных материалов	Задание на проектирование (техническое задание) и геоподоснова
4	Снос строений и насаждений	Перечислить постройки и элементы озеленения, назначенные к сносу и удалению
5	Виды строительства	Капитальное/временное
6	Назначение объекта, режим использования, категории посетителей	Кратко описать
7	Здания и сооружения на территории объекта (назначение, площадь, емкость)	Перечислить и кратко описать
8	Основные требования к архитектурно-планировочному решению	Кратко описать требования заказчика
9	Требования к благоустройству территории	Перечислить особые требования к элементам благоустройства и материалам
10	Малые архитектурные формы	Перечислить особые требования
11	Состав проекта	Перечислить состав документации с текстовой и графической частью (все чертежи, присутствующие в работе)
12	Сроки проектирования	Указать

Таблица Б.2 – Пример задания на проектирование

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основание для выдачи архитектурно-планировочного задания	1.1. Заявка администрации города Ялуторовска по реконструкции и благоустройству городских территорий, входящих в состав туристического кольца города.
2	Площадь объекта, местонахождение, границы	2.1. Площадь объекта проектирования 4,12 га 2.2. Объект расположен на территории города Ялуторовска.

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
		2.3. Границы объекта: ул. Ленина от ул. Свердлова до ул. Скворцова-Степанова, ул. Скворцова-Степанова от ул. Ленина до ул. Новикова
3	Наличие исходных материалов	3.1. Генеральный план, выданный отделом архитектуры и благоустройства города Ялуторовска. 3.2. Исторические и архивные материалы. 3.3. Материалы социологического опроса жителей и гостей города.
4	Снос строений и насаждений	4.1. Зданий, сооружений на снос не имеется. 4.2. Планируется частичная пересадка зеленых насаждений и прореживание.
5	Виды строительства	5.1. Реконструктивное зеленое строительство.
6	Назначение объекта, режим использования, категории посетителей	6.1. Территория круглогодичного использования. 6.2. Территория улицы используется для транзита и кратковременного отдыха различных возрастных групп населения, выполняет туристско-рекреационную функцию.
7	Здания и сооружения на территории объекта	7.1. Муниципальные здания – 30% (муниципальная школа, автовокзал, ж/д вокзал, 7 магазинов, 1 муниципальное здание); 7.2. Жилая среднеэтажная застройка (2-5 эт.) – 43% (16 домов); 7.3. Частная малоэтажная застройка – 27% (10 домов).
8	Основные требования к архитектурно-планировочному решению	8.1. Для разработки АПР провести: - Анализ архитектурно-планировочной ситуации; - Анализ рельефа; - Анализ зон действия подземных и надземных сооружений; - Инсоляционный анализ; - Инвентаризацию территории объекта; - Социологический опрос. 8.2. Разработать внешнее благоустройство территории в соответствии с данными предпроектного анализа и функциональной направленности объекта в целом и его функциональных участков в частности.
9	Требования к благоустройству территории	9.1. Благоустраиваемая территория должна быть привлекательна для туристов; 9.2. Благоустраиваемая территория должна быть удобна для жителей города; 9.3. Проект должен быть разработан с учётом требований и нормативов по благоустройству и озеленению магистрально-уличной сети. 9.3. Ассортимент растений, используемый на данном объекте, должен быть адаптирован к местным природно-климатическим условиям.
10	Малые архитектурные формы	10.1. При проектировании использовать современные разнообразные материалы для покрытия дорожек и

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>площадок: тротуарная плитка различных модификаций и окрасок, мягкие покрытия.</p> <p>10.2. МАФы для оборудования площадок различного назначения подбирать в соответствии с концепцией проекта.</p>
11	Состав проекта	<p>11.1. Пояснительная записка с анализом объекта проектирования и анализом принятого решения в композиции и ассортименте.</p> <p>11.2. Ситуационный план.</p> <p>11.3. Предпроектный ландшафтный анализ территории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - план инвентаризации насаждений; - инсоляционный план - зона влияния коммуникаций. <p>11.4. Схема функционального зонирования.</p> <p>11.5. Генеральный план М 1:500.</p> <p>11.6. Разбивочно-посадочный чертеж М 1:500.</p> <p>11.7. Проект вертикальной планировки с картограммой земляных работ М 1:500.</p> <p>11.8. Дендрологический план М 1:500.</p> <p>11.9. Инженерное благоустройство М 1:200.</p> <p>11.10. Дополнительные эскизы М 1:100.</p>
12	Сроки проектирования	12.1. Дипломный проект разработать до 31.05.2015 г.

Приложение В

Примеры заполнения таблиц

Таблица В.1 – Ведомость объемов работ (пример)

№	Наименование работы	Ед. изм.	Объем
1	Удаление древесно-кустарниковой растительности	шт	139
2	Разбивка участка	м ²	10950
3	Устройство дорожек, площадок: <ul style="list-style-type: none"> • устройство дорожек и площадок из тротуарной плитки • устройство асфальтового покрытия 	м ²	614
		м ²	35
4	Устройство подпорных стенок <ul style="list-style-type: none"> • подпорная стенка высота 300 мм • подпорная стенка высота 600 мм • подпорная стенка высота 900 мм • подпорная стенка высота 500 мм • подпорная стенка высота 2200 мм 	м.п.	41
		м.п.	54
		м.п.	69
		м.п.	110
		м.п.	2,5
5	Устройство гидротехнических сооружений: <ul style="list-style-type: none"> • устройство фонтана • устройство питьевого фонтанчика 	шт	1
		шт	1
6	Устройство системы освещения: <ul style="list-style-type: none"> • установка светильников в бордюр (линия-экскурсовод) • установка фонарных столбов • установка подсветки • прокладка кабеля 	шт	320
		шт	43
		шт	12
		м.п.	1380
6	Работы по установке МАФ: <ul style="list-style-type: none"> • установка садовых диванов и скамей • установка урн • установка информационных стендов • установка ограждений • установка скульптур • установка остановочных павильонов 	шт.	36
		шт.	61
		шт	19
		м.п.	740
		шт.	5
		шт.	5
7	Работы по реконструкции дренажных каналов <ul style="list-style-type: none"> • реконструкция стенок дренажной канавы • установка решетки 	м.п.	400
		м.п.	400
8	Работы по озеленению <ul style="list-style-type: none"> • посадка деревьев • посадка кустарников • посадка однолетних цветочных растений • посев газона 	шт.	54
		шт.	1171
		м ²	1480
		м ²	9470

Таблица В.2 – Календарный план работ (пример)

Наименование работ	График производства работ					
	март	апрель	май	июнь	июль	август
Очистка участка от мусора	+					
Разбивка участка	+					
Устройство системы освещения						
Мошени дорожек, площадок:			+			
Посадка декоративных и плодовых растений						
Устройство газона			+			
Устройство детских площадок			+			

Таблица В.3 – Стоимость работы проектировщика (пример)

№	Наименование	ед. изм.	Стоимость 1 ед.	Кол-во	Общая стоимость, руб.
1	Проведение подготовительных работ (анализ, замеры)	100 м ²	50 руб.	412	20600
2	Разработка ландшафтного дизайна	100 м ²	1000 руб.	412	412000
3	Подготовка рабочих чертежей	шт.	1200 руб.	11 шт.	13200
4	Разработка 3d-моделей	шт.	15000 руб.	1 шт.	15000
5	Разработка малых архитектурных форм	шт.	5000 руб.	7 шт.	5000
6	Расчет стоимости проекта	шт.	5000 руб.	1 шт.	5000
Итого:					470800

Таблица В.4 – Расчет стоимости дорожек и площадок (пример)

Наименование материала	Расход на 1 ед.изм.	Объем работ	Расход на весь объем работ	Цена за ед. изм.	Затраты на весь объем работ, руб.
Материалы на дорожное полотно					
1. Плитка тротуарная	75шт/1м ²	615 м ²	46125 шт.	480 руб/м ²	295200
2. Песок	0,07м ³ /1 м ²	615 м ²	43,1 м ³ -69т.	1000 руб/т.	69000
3. Цемент	0,01м ³ /1 м ²	615 м ²	6,15 м ³ -8т.	2800	22400
4. Щебень	0,12м ³ /1 м ²	615 м ²	73,8 м ³	980 руб/м ³	72324
Материалы на установку бордюрного камня					
1. Бордюрный камень	2 шт/1м.п.	500 м.п.	1000 шт.	100 руб/шт	10000
2. Бетон	0,02м ³ / 1м.п.	500 м.п.	10 м ³	4400 руб/м ³	44000
Итого:					512924

Таблица В.5 – Расчет стоимости асфальтового покрытия (пример)

Наименование материала	Расход на 1 ед.изм.	Объем работ	Расход на весь объем работ	Цена за ед. изм.	Затраты на весь объем работ, руб
Материалы на дорожное полотно					
1. Асфальт	0,044м ³ /1м ²	35 м ²	1,54 м ³	490 руб/ м ²	17150
2. Щебень	0,1м ³ /1 м ²	35 м ²	3,5 м ³	980 руб/м ³	3430
Итого:					20580

Таблица В.6 – Расчет стоимости подпорных стенок (чаша искусственного рельефа) (пример)

Наименование материала	Расход на 1 ед.изм.	Объем работ	Расход на весь объем работ	Цена за ед. изм.	Затраты на весь объем работ, руб
Подпорная стенка 30 см (90 см)					
1. Арматура	5 м.п./1м.п.	41 м.п.	205 м.п.	17 руб/м.п.	3485
2. Бетон	0,32м ³ /1м.п.	41 м.п.	14 м ³	4400 руб/м ³	61600
3. Плитняк	0,034м ³ /1 м.п.	41 м.п.	1,4 м ³	6500 руб/м ³	9100
4. Щебень	0,038м ³ /1 м ²	18 м.п.	0,684 м ³	980 руб/м ³	671
5. Дренажная труба	1 м.п.	18 м.п.	18 м.п.	160 руб/м.п.	2880
6. Грунт плодородный	-	-	20,7 м ³	650 руб/м ³	13455
7. Глина	-	-	18 м ³ - 32,4 т.	135 руб/т.	4374
8. Отсев	-	-	37,8 м ³	350 руб/м ³	13230
Подпорная стенка 60 см (120 см)					
1. Арматура	6,4 м.п./1м.п.	54 м.п.	346 м.п.	17 руб/м.п.	5882
2. Бетон	0,32м ³ /1м.п.	54 м.п.	17,3 м ³	4400 руб/м ³	76120
3. Плитняк	0,034м ³ /1 м.п.	54 м.п.	1,9 м ³	6500 руб/м ³	12350
4. Щебень	0,038м ³ /1 м ²	33 м.п.	0,684 м ³	980 руб/м ³	671
5. Дренажная труба	1 м.п.	33 м.п.	33 м.п.	160 руб/м.п.	5280
6. Грунт плодородный	-	-	40 м ³	650 руб/м ³	26000
7. Глина	-	-	34 м ³ - 61,2 т.	135 руб/т.	8262
8. Отсев	-	-	87 м ³	350 руб/м ³	30450
Подпорная стенка 90 см (150 см)					
1. Арматура	6,5 м.п./1 м.п.	69	449 м.п.	17 руб/м.п.	7633
2. Бетон	0,44м ³ /1 м.п.	69	30,4 м ³	4400 руб/м ³	133760
3. Плитняк	0,034м ³ /1 м.п.	69	2,4 м ³	6500 руб/м ³	15600
4. Щебень	0,038м ³ /1 м ²	30	1,2 м ³	980 руб/м ³	1176
5. Дренажная труба	1 м.п.	30	30 м.п.	160 руб/м.п.	4800
6. Грунт плодородный	-	-	29 м ³	650 руб/м ³	18850
7. Глина	-	-	23 м ³ - 41,1т.	135 руб/т.	5549
8. Отсев	-	-	93 м ³	350 руб/м ³	32550
Итого:					463728

Таблица В.7 – Расчет стоимости клумбы (пример)

Наименование материала	Расход на 1 ед.изм.	Объем работ	Расход на весь объем работ	Цена за ед. изм.	Затраты на весь объем работ, руб.
1. Арматура	5,8м.п./1м.п.	50 м.п.	290 м.п.	17 руб/м.п.	4930
2. Бетон	0,29м ³ /1 м.п.	50 м.п.	14,5 м ³	4400 руб/м ³	63800
3. Облицовочный камень	0,5м ² /1м.п.	53 м.п.	26,5 м ²	1040 руб/м ²	27560
4. Плодородный грунт	0,3м ³ /1м.п.	50 м.п.	15 м ³	650 руб/м ³	9750
Итого:					354080

Таблица В.8 – Расчет стоимости фонтана (пример)

Наименование материала	Расход на 1 ед.изм.	Объем работ	Расход на весь объем работ	Цена за ед. изм.	Затраты на весь объем работ, руб.
1. Арматура	-	-	40 м.п.	17 руб/м.п.	680
2. Бетон	-	-	2,3 м ³	4400 руб/м ³ .	10120
3. Щебень	-	-	6,5 м ³	980 руб/м ³	6370
4. Камень плитняк	-	-	2,5 м ³	6500 руб/м ³	16250
5. Насос	-	-	1 шт.	58000	58000
6. Фильтр	-	-	1 шт.	44000	44000
7.Металлическая форма «Колеса»	-	-	1 шт.	500000	500000
8. Решетка	-	-	5 шт.	5000	25000
9. Труба (нерж. сталь)	-	-	9 шт.	600	5400
Итого:					640820

Таблица В.9 – Расчет стоимости бордюра с встроенными светильниками (пример)

Наименование материала	Расход на 1 ед.изм.	Объем работ	Расход на весь объем работ	Цена за ед. изм.	Затраты на весь объем работ, руб.
1.Светильник Beckstone, встраиваемый в мощение	0,5шт/м.п.	640 м.п.	320 шт.	3200 руб/шт.	1024000
2. Бордюрный камень	2шт/м.п.	640 м.п.	1280 шт.	100 руб/шт.	128000
3. Песок	0,003м ³ /м.п	640 м.п.	1,92м ³ - 3,2т.	1000 руб/т.	3200
4. Щебень	0,005м ³ /м.п	640 м.п.	3,2 м ³	980 руб/м ³	3136
5. Бетон	0,0085м ³ /м.п	640 м.п.	5,44 м ³	4400 руб/м ³	23936
6. Тротуарная плитка	-	-	6080 шт.- 61 м ²	600 руб/м ²	36600
7. Кабель ВББШв	-	700 м.п.	700 м.п.	70 руб/м.п.	49000
Итого:					1267872

Таблица В.10 – Расчет стоимости фонарей, прожекторов, кабеля (пример)

Наименование материала	Расход на 1 ед.изм.	Объем работ	Расход на весь объем работ	Цена за ед. изм.	Затраты на весь объем работ, руб
1. Светильник VALENCIA 190-51/brg-03	-	-	43 шт.	7740руб/шт.	332820
2. Светильник Brilliant G96159/06	-	-	12 шт.	1178руб/шт.	14136
3. Кабель ВББШв	-	-	680 м.п.	70 руб/м.п.	47600
Итого:					394556

Таблица В.11 – Расчет стоимости МАФ (пример)

Наименование материала	Требуемое количество МАФ, шт (м.п.)	Цена за ед. изм.	Затраты общ., руб.
1. Садовые диваны «Колесо»	24 шт.	10200 руб/шт.	244800
2. Скамьи «Колесо»	16 шт.	5000 руб/шт.	80000
3. Урна «Колесо»	61 шт.	12000 руб/шт.	732000
4. Кованное ограждение	740 м.п.	3000 руб/м.п.	2220000
5. Кованные перила	25 шт.	10000 руб/м.п.	250000
6. Стенды тип 1	13 шт.	8000руб/шт.	104000
7. Стенды тип 2	3 шт.	15000руб шт.	45000
8. Стенды тип 3	3 шт.	20000руб/шт.	60000
9. Остановочный павильон	5 шт.	120000руб/шт.	600000
10. Скульптура	5 шт.	40000руб/шт.	200000
Итого:			4535800

Таблица В.12 – Расчет стоимости реконструкции дренажного канала (пример)

Наименование материала	Расход на 1 ед.изм.	Объем работ	Расход на весь объем работ	Цена за ед. изм.	Затраты на весь объем работ, руб.
1.Арматура	1,65м.п./м.п.	400 м.п.	660 м.п.	17 руб/м.п.	11220
2. Бетон	0,3м ³ /м.п.	400м.п.	120м ³	4400 руб/м ³ .	528000
3. Решетка	1м.п./м.п	400 м.п.	400	2000 руб/м.п.	800000
Итого:					1339220

Таблица В.13 – Расчет количества цветочной рассады (пример)

Наименование	Площадь питания	Площадь посадки, м ²	Количество саженцев, шт.
1. Бархатцы прямостоячие (<i>Tagetes erecta</i>)	30x40 см – 0,12 м ²	1412	11767
2. Бархатцы отклоненные (<i>Tagetes patula</i>)	20x30 см – 0,06 м ²	33	550
3. Агератум мексиканский (<i>Ageratum mexicanum</i>)	15x20 см – 0,03 м ²	35	1100

Таблица В.14 – Расчет стоимости посадочного материала (пример)

№ п/п	Вид посадочного материала	Ед. изм.	Количество			Цена, руб.	Стоимость, руб.
			без учета отпада	отпад, %	с учетом отпада		
1	Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.)	шт	42	10	47	300	14100
2	Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	шт	12	10	14	350	4900
3	Чубушник венечный (<i>Philadelphus coronarius</i> L.)	шт	11	10	13	150	1950
4	Сирень обыкновенная (<i>Syringa vulgaris</i> L.)	шт	16	10	18	500	9000
5	Рябинник рябинолистный (<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A.Br.)	шт	30	10	33	300	9900
6	Кизильник блестящий (<i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht.)	шт	1114	10	1226	170	208420
						Итого:	248270
Цветочная рассада							
7	Бархатцы прямостоячие (<i>Tagetes erecta</i>)	шт	11767	10	12944	30	388320
8	Бархатцы отклоненные (<i>Tagetes patula</i>)	шт	550	10	605	25	15125
9	Агератум мексиканский (<i>Ageratum mexicanum</i>)	шт	1100	10	1210	20	24200
						Итого:	427645
Семена газонной травы							
10	Смесь газонных трав	кг	379	10	417	130	54210
						ВСЕГО:	730125

Таблица В 15 – Расчет общей стоимости проекта (пример)

№	Наименование	Стоимость, руб.
1	Разработка проекта	470800
2	Разбивка участка	412000
3	Стоимость устройства дорожек, площадок	533494
4	Стоимость устройства подпорных стенок	817808
5	Стоимость устройства гидротехнических сооружений	720820
6	Стоимость элементов освещения	1662428
7	Стоимость МАФ	4535800
8	Стоимость реконструкции дренажных каналов	1339220
9	Стоимость посадочного материала	730125
ИТОГО:		11222495

Приложение Г

Рамка и штамп

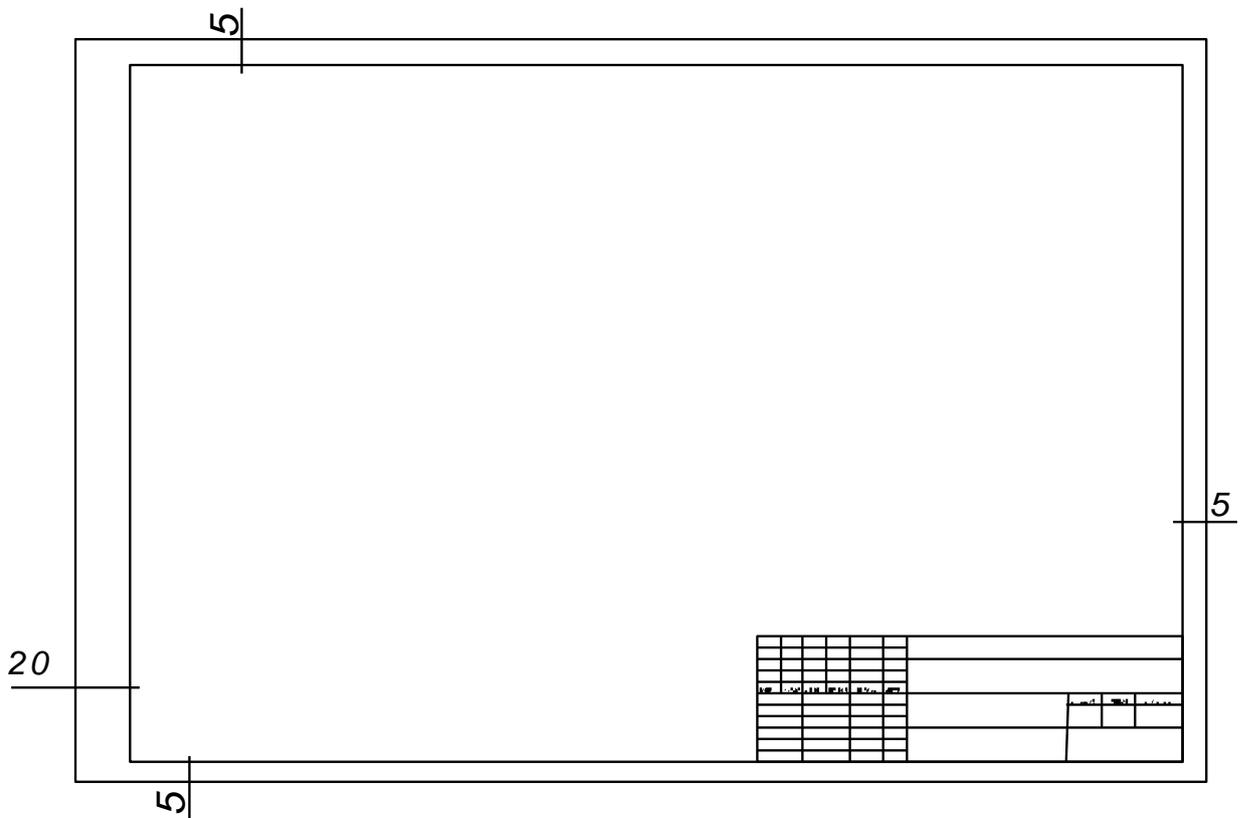


Рисунок Г.1 – Рамка

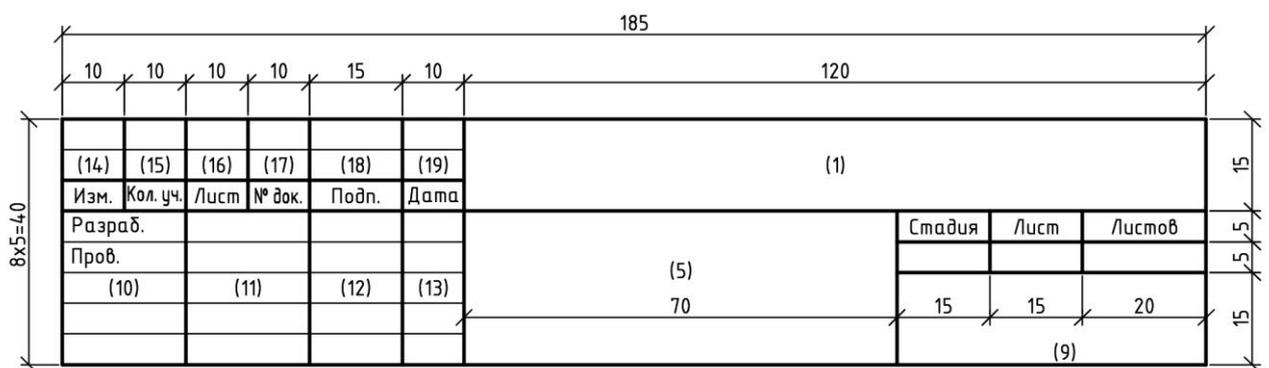


Рисунок Г.2 – Штамп основной надписи (для первого после титульного листа) для пояснительной записки

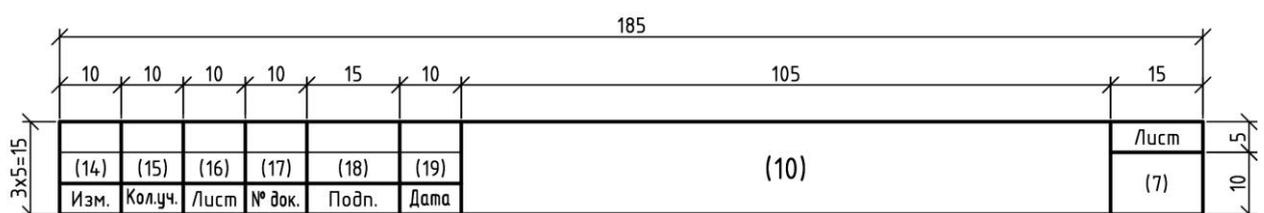


Рисунок Г.3 – Штамп основной надписи для последующих листов для пояснительной записки

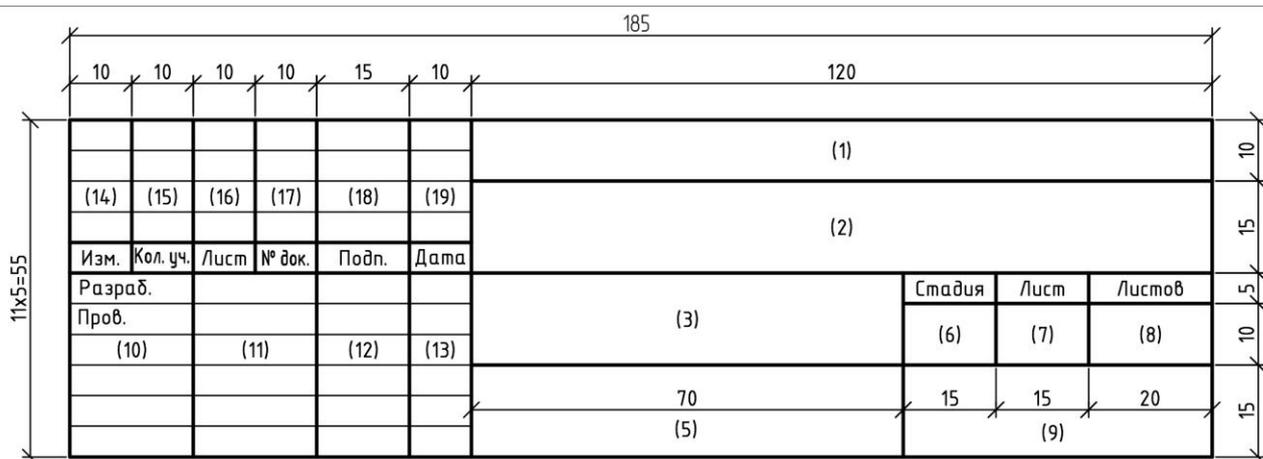


Рисунок Г.4 – Штмп основной надписи для рабочих чертежей

Заполнение штампа (согласно ГОСТ Р 21.1101-2009):

Графы штампа основной надписи (номера граф на рисунках Б.2-3 отмечены цифрой в скобках) заполняют следующим образом:

- графа (1) – обозначение документа. Например, «Дипломный проект», «Пояснительная записка»;

- графа (2) – наименование объекта (микрорайона) проектирования. Например, «Благоустройство и озеленение микрорайона «Видный», «Планировка и озеленение парка культуры и отдыха «Лазурный»;

- графа (3) – вид строительства. Например, «Генеральный план», «Разбивочный чертеж» и т.п.;

- графа (5) – наименование изделия и/или документа. Для графической работы указывается ее название. Для чертежей курсового и дипломного проекта в этой графе обычно указывают масштаб.

- графа (6) – условное обозначение стадии проектирования. Например: ДП – дипломный проект и др.;

- графа (7) – порядковый номер листа (страницы текстового документа);

- графа (8) – общее число листов документа (комплекта чертежей);

- графа (9) – наименование организации, в которой выполнялся документ. В студенческих работах в этой графе заполняют название учебного заведения (ТюмГУ);

- графа (10) – характер работы, выполняемой лицом, подписывающим документ. Для пояснительной записки в этом поле размещается название раздела: «Исходные данные», «Характеристика объекта» и пр. Для чертежей дипломного проекта здесь помещают: «Выполнил», «Проверил»; для чертежей дипломных проектов – «Руководитель», «Консультант», «Завкафедрой»;

- графа (11) – фамилии исполнителя и других лиц, ответственных за содержание документа, соответствующие должностям в графе (10);

- графа (12) – подписи исполнителя и других лиц, ответственных за содержание документа, соответствующие должностям в графе (10) и фамилиям в графе (11);

- графа (13). Дата подписания документа исполнителем и другими лицами;

- графы (14) – (19) – таблица изменений. В учебных чертежах не заполняются.

Штампы основных надписей, рамки листов оформляются линией по ГОСТу: сплошной толстой основной, с толщиной, принимаемой в данных случаях 0,7÷1,0 мм.

Приложение Д

Материалы для предпроектного ландшафтного анализа

Д.1 Порядок заполнения ведомостей учета зеленых насаждений [6]

В процессе обследования зеленых насаждений заполняются ведомости учета зеленых насаждений (таблицы Д.2-Д.4), и составляется инвентаризационный (обмерный) план территории.

В ведомости учета зеленых насаждений отмечаются нижеследующие данные в отношении:

- деревьев, расположенных на магистралях, улицах (проездах), бульварах, в скверах, садах, парках – тип посадки (одиночная, рядовая, групповая), номера деревьев, количество, занимаемая площадь, их вид, возраст, диаметр, высота, состояние, (в том числе выделяются деревья, подвергающиеся обрезке), рекомендации по уходу.

Примечание:

1. Деревом считается растение с диаметром ствола более 5 см, а малоценных пород (клен ясенелистный, ива козья, осина) более 10 см.

2. Площадь под посадкой дерева условно принимается в размере 0,5 м².

3. Сведения о деревьях и кустарниках, расположенных на проездах, записываются по четной и нечетной сторонам отдельно.

4. Сведения о площадях газонов и цветников записываются в последнюю очередь.

- кустарников – тип посадки (одиночная, групповая, рядовая (живая изгородь) и т.д.), номера кустарников, количество, занимаемая площадь, вид растений, возраст, высота, состояние, рекомендации по уходу, протяженность для рядовой посадки.

Примечание: площадь одиночного кустарника или кустарника в группе определяется по проекции кроны (либо принимается условно в размере 0,3 м²), площадь живой изгороди определяется путем умножения ширины траншеи на длину).

- газонов – учитываются по площади, площадь газонов на откосах и напочвенный покров выделяются отдельными строками. При оценке состояния газона указывается тип газона, площадь проективного покрытия, состояние.

При характеристике напочвенного покрова разнотравных газонов указывается перечень видового состава травянистых растений.

- цветников – учитываются по площади (многолетние цветы, кроме того, по возможности, учитываются по количеству кустов на учетном участке).

- насаждений, созданных с применением лесоводственных методов (оцениваются с применением лесной таксации по согласованию с заказчиком инвентаризации) – площадь выдела (ландшафтного участка), видовой состав, ярусы, классы возраста, средняя высота, средний диаметр, сомкнутость насаждений, количество деревьев на 1 га площади, состояние, указывается подрост, подлесок и напочвенный покров. При оценке таких насаждений дается описание каждого яруса. Древесный состав в этом случае обозначается целыми единицами в пределах десяти; названия древесных видов – первыми буквами их родового названия (например, Б – береза, О – осина, Ол – ольха, Лп – липа, Л – лиственница, Яб – яблоня, и т.д.). Сомкнутость насаждения принимается в десятых долях единицы, считая полную сомкнутость за единицу.

Состояние зеленых насаждений и элементов благоустройства территории определяется по признакам, приведенным в таблице Д.1.

Возраст определяется с учетом вида растения, высоты и диаметра ствола. Указывается верхняя граница группы возраста.

Диаметр записывается целым цифровым значением кратным двум, округляя его в большую сторону. Например, диаметр ствола равен 15 см, в графу ведомости заносится 16 см. Высота растения определяется с точностью до 0,5 м.

Таблица Д.1 – Показатели оценки состояния зеленых насаждений и элементов благоустройства

Качественное состояние деревьев	Категория состояния (жизнеспособности)	Основные признаки
Деревья		
хорошее	без признаков ослабления	Листва или хвоя зеленые, нормальных размеров, крона густая нормальной формы и развития, прирост текущего года нормальной для данного вида, возраста, условий произрастания деревьев и сезонного периода, повреждения вредителями и поражение болезнями единичны или отсутствуют.
удовлетворительное	ослабленные	Листва или хвоя часто светлее обычного, крона слабоажурная, прирост ослаблен по сравнению с нормальным, в кроне менее 25% сухих ветвей, Возможны признаки местного повреждения ствола и корневых лап, ветвей, механические повреждения, единичные водяные побеги.
удовлетворительное	сильно ослабленные	Листва мельче или светлее обычной, хвоя светло-зеленая или сероватая матовая, крона изрежена, сухих ветвей от 25 до 50%, прирост уменьшен более чем наполовину по сравнению с нормальным. Часто имеются признаки повреждения болезнями и вредителями ствола, корневых лап, ветвей, хвои и листвы, в том числе попытки или местные поселения стволовых вредителей, у лиственных деревьев часто водяные побеги на стволе и ветвях.
неудовлетворительное	усыхающие	Листва мельче, светлее или желтее обычной, хвоя серая желтоватая или желто-зеленая, часто преждевременно опадает или усыхает, крона сильно изрежена, в кроне более 50% сухих ветвей, прирост текущего года сильно уменьшен или отсутствует. На стволе и ветвях часто имеются признаки заселения стволовыми вредителями (входные отверстия, насечки, сокоотечение, буровая мука и опилки, насекомые на коре, под корой и в древесине); у лиственных деревьев обильные водяные побеги, иногда усохшие или усыхающие.
неудовлетворительное	сухостой текущего года	Листва усохла, увяла или преждевременно опала, хвоя серая, желтая или бурая, крона усохла, но мелкие веточки и кора сохранились. На стволе, ветвях и корневых лапах часто признаки заселения стволовыми вредителями или их вылетные отверстия.
неудовлетворительное	сухостой прошлых лет	Листва и хвоя осыпалась или сохранилась лишь частично, мелкие веточки и часть ветвей опали, кора разрушена или опала на большей части ствола. На стволе и ветвях имеются вылетные отверстия насекомых, под корой – обильная буровая мука и грибница дереворазрушающих грибов.
Кустарники		
хорошее	без признаков ослабления	Кустарники здоровые (признаков заболеваний и повреждений вредителями нет); без механических повреждений, нормального развития, густо облиственные, окраска и величина листьев нормальные.
удовлетворительное	ослабленные	Кустарники с признаками замедленного роста. С наличием усыхающих ветвей (до 10-15%),

Качественное состояние деревьев	Категория состояния (жизнеспособности)	Основные признаки
		изменением формы кроны, имеются повреждения вредителями
удовлетворительное	сильно ослабленные	Кустарники с признаками замедленного роста, с наличием усыхающих ветвей (от 25 до 50%), крона изрежена, форма кроны изменена, прирост уменьшен более чем наполовину по сравнению с нормальным.
неудовлетворительное	усыхающие	Кустарники переросшие, ослабленные (с мелкой листвой, нет приростов), с усыханием кроны более 50%, имеются признаки поражения болезнями и вредителями.
неудовлетворительное	сухостой текущего года	Листва усохла, увяла или преждевременно опала, крона усохла, но мелкие веточки и кора сохранились
неудовлетворительное	сухостой прошлых лет	Листва осыпалась, крона усохла, мелкие веточки и часть ветвей опали, кора разрушена или опала на большей части ветвей
Газоны		
хорошее		Поверхность хорошо спланирована, травостой густой, однородный, равномерный, регулярно стриженный, цвет интенсивно зеленый, нежелательной растительности и мха нет, площадь проектируемого покрытия 90-100%
удовлетворительное		Поверхность газона с заметными неровностями, травостой неровный с примесью нежелательной растительности, нерегулярно стриженный, цвет зеленый, площадь проективного покрытия не менее 75%
неудовлетворительное		Травостой изреженный, неоднородный, много нежелательной растительности, нерегулярно стриженный, окраска газона неровная, с преобладанием желтых оттенков, имеется мох, много плешин и вытопанных мест, площадь проективного покрытия менее 75%.
Цветники		
хорошее		Поверхность тщательно спланирована, почва хорошо удобрена, растения хорошо развиты, равные по качеству; нежелательной растительности и отпада нет.
удовлетворительное		Поверхность грубо спланирована, с заметными неровностями, почва слабо удобрена, растения нормально развиты. Отпад незначительный, нежелательная растительность единична (до 10% площади).
неудовлетворительное		Поверхность спланирована грубо, почва не удобрена, растения слабо развиты, отпад значительный, много нежелательной растительности (более 10% площади)
Малые архитектурные формы		
хорошее		Выполнены в соответствии с проектом, надежно закреплены, окрашены влагостойкими красками. Песок в детских песочницах не содержит примесей (зерен гравия, глины).
удовлетворительное		Имеются незначительные нарушения конструкций, не влияющих на функциональность использования; МАФ надежно закреплены, но окраска поверхности некачественна (до 10-15%). Песок в детских песочницах содержит незначительные примеси (зерен гравия, глины).

Качественное состояние деревьев	Категория состояния (жизнеспособности)	Основные признаки
неудовлетворительное		Имеют место механические повреждения, нарушение конструкций, частичное отсутствие элементов, ненадежные крепления, небрежная окраска или наличие неокрашенных мест более 15%.
Дорожно-тропиночная сеть		
хорошее		Дороги хорошо спланированы, верхний слой уплотнен, отсутствие просадок, бордюрный камень в хорошем состоянии.
удовлетворительное		Хорошая планировка дорожного полотна, просадки и выбоины до 10-15%, на дорожках с мягким покрытием имеются отдельные экземпляры нежелательной растительности, бордюрный камень местами отсутствует.
неудовлетворительное		Планировка дорожного полотна нарушена, просадки и выбоины более 15%, застои воды, дорожки с мягким покрытием заросли нежелательной растительностью. Примечание: оценка состояния тропы (протопа) оценивается как неудовлетворительное.

Д.2 Порядок оформления инвентаризационного плана

На инвентаризационном плане необходимо показать:

- внешние границы объекта;
- внешнюю ситуацию за границами;
- границы и номера учетных участков и био групп;
- расположение малых архитектурных форм (схематично);
- размещение газонов, цветников;
- плоскостные сооружения и дорожно-тропиночную сеть с учетом типов покрытий;
- условные обозначения и экспликацию.

На инвентаризационном плане деревья и кустарники фиксируются с указанием порядкового номера растения (или группы), соответствующего записи в ведомости учета растений. Кустарники и цветники наносятся на план в виде контура с соответствующими порядковыми номерами.

Сооружения, плоскостные сооружения и элементы благоустройства обозначаются на плане арабской цифрой в квадрате с описанием в соответствующей форме.

Условные обозначения деревьев, опор освещения, нумерация и т.д. должны быть развернуты по возможности перпендикулярно к оси дороги. Допускается выделение элементов плана цветом.

Примечание:

1. Особо ценные виды деревьев (уникальные, исторические) наносятся на план и нумеруются красной тушью самостоятельными номерами в пределах всего объекта.

2. На инвентаризационном плане озелененных территорий улиц, проездов, переулков, площадей, набережных показывается каждое дерево и его номер.

3. На инвентаризационном плане парка наносятся: поляны, прогалины, водоемы и др. ситуация. Древесно-кустарниковая растительность показывается в условных обозначениях.

4. В скверах, садах, бульварах, внутридворовых и придомовых посадках на план каждого учетного участка наносятся все деревья, кустарники (аллейные посадки), живые изгороди, цветники и газоны, куртины групповой посадки деревьев и кустарников.

Если на озелененной территории расположены элементы инженерных сооружений (пандусы, откосы, не засеянные газонами, и пр.), их выделяют границами на инвентаризационном плане с соответствующей записью.

Площади сооружений (крышки смотровых колодцев, решетки водоприемников, столбы, опоры освещения, указатели и пр.), не имеющие цоколя, отдельно не определяются.

Участки озелененной территории, на которых поводится капитальный ремонт, на инвентаризационном плане не выделяются. Площадь участков, отгороженных под строительные работы, фиксируется по границам забора.

На инвентаризационном плане должны быть указаны наименование и площадь озелененной территории.

На свободном поле каждого листа инвентаризационного плана приводится схема расположения всех листов (пронумерованных арабскими цифрами). На каждой схеме размещения лист, на котором она расположена, отмечают штриховкой.

Номера учетных участков проставляются в кружочках. В пределах учетного участка могут быть выделены растительные группы с собственными номерами (обозначаются римскими цифрами).

Номер растения обозначается по порядку арабскими цифрами, после которых допускается указание одной строчной буквы (например: 114, 114а.). Нумеруется каждое дерево, кустарник. Номер на инвентаризационном плане должен соответствовать номеру в ведомости учета.

Группы кустарников и живые изгороди нумеруются в обычном порядке.

Д.3 Правила заполнения ведомостей по благоустройству территории

Таблица Д.5 «Плоскостные сооружения» заполняется следующим образом: указывается номер по плану, наименование, площадь, указываются размеры, тип покрытия и характеристика (произвольно).

В графе 2 таблицы Д.5 отражаются только плоскостные сооружения, имеющиеся на данной озелененной территории.

В таблице Д.6 «Дорожно-тропиночная сеть» заполняется: наименование имеющихся на озелененной территории дорог и тропинок, площадь, тип покрытия и характеристика с оценкой состояния (заполняется произвольно).

Таблица Д.7 «Малые архитектурные формы» заполняется с указанием наименования МАФ, их количества. Указывается материал, из которого изготовлены МАФ и характеристика их состояния (в произвольной форме).

При характеристике ограждений в форму заносятся их длина (м), а для ограждений, имеющих собственную площадь размещения – площадь в м².

В таблице Д.8 «Элементы организации рельефа» указываются все элементы рельефа, в т.ч. и водные объекты – наименование, номер по плану и состояние (в произвольной форме).

Таблица Д.9 «Системы функционального обеспечения» (поливочный водопровод, ливневая канализация, опоры и сети наружного освещения и др.) заполняются с указанием количества, параметров и их характеристики.

Таблица Д.10 «Системы обеспечения охраны природы и микроклиматического комфорта» заполняется произвольно.

В таблице Д.11 «Баланс территории» указываются данные по площади, протяженности и количеству элементов озелененной территории.

Вычисление площади объекта производится по топографическому плану масштаба 1:500. Сумма площадей отдельных элементов озелененной территории не должна отличаться от общей площади более чем на 0,5%. Допустимую неувязку распределяют пропорционально площади элементов объекта, а внутри элементов – пропорционально площади характерных участков.

Таблица Д.2 – Ведомость учета зеленых насаждений (деревья и кустарники)

№ участка	№№ био группы	№ № растений	Тип насаждений	Жизненная форма	Вид растений	Кол-во, растений			Диаметр, м	Высота, м	Возраст, лет	Состояние	Состояние						Характеристика состояния	Рекомендации по уходу
						шт.	кв. м	м					Хор.	Удовл.		Неуд.				
														ослабл	сил. ослаб.	усых.	Сух. тек.г.	Сух. пр.		

Таблица Д.3 – Ведомость учета зеленых насаждений (газон)

№ участка	Площадь газона, кв.м	Тип газона , кв.м.						Состояние газона		
		Обыкновенный	Луговой	Партерный	На откосе	Инертный	Иного типа	Хорошее	Удовл.	Неудовл.

Таблица Д.4 – Ведомость учета зеленых насаждений (цветники)

№ участка	№ цветника	Площадь цветников, кв.м				
		однолетники	многолетники	луковичные	розы	смешанные

Таблица Д.5 – Плоскостные сооружения

Общая площадь (м ²)						
№ пп	Наименование	Количество	Площадь (м ²)	Покрытия	Элемент примыкания	Характеристика
1	Детская площадка					
2	Спортплощадка					
3	Площадка для отдыха					
4	Площадка для мусоросборников					
5	Хозяйственная площадка					
6	Гостевая автопарковка					
7	Площадки для временного размещения металлических гаражей и тентов					
8	Площадка для выгула домашних животных					

Таблица Д.6 – Дорожно-тропиночная сеть

Общая площадь (м ²)					
№ пп	Наименование	Площадь (м ²)	Покрытие	Элемент примыкания	Характеристика
1	Проезды				
2	Тротуары				
3	Пешеходные дорожки				
4	Пандусы				
5	Ступопандусы				
6	Лестницы				
7	Специальные дорожки (велодорожка и др.)				

Таблица Д.7 – Малые архитектурные формы и элементы благоустройства

№ пп	Наименование	Количество ед. изм.	Материал и характеристика	Параметры ед. изм.	Изготовитель

Таблица Д.8 – Элементы организации рельефа (подпорные стенки, террасы, системы укрепления откосов и др.)

№ пп	Наименование	Количество ед. изм.	Характеристика	Параметры ед. изм.

Таблица Д.9 – Системы функционального обеспечения (поливочный водопровод, ливневая канализация, опоры и сети наружного освещения и др.)

№ пп	Наименование	Количество ед. изм.	Характеристика	Параметры ед. изм.

Таблица Д.10 – Системы обеспечения охраны природы и микроклиматического комфорта (элементы ветрозащиты, шумозащиты, системы очистки водоемов и др.)

№ пп	Наименование	Количество ед. изм.	Характеристика	Параметры ед. изм.

Таблица Д.11 – Баланс территории

№	Объекты	Площадь	
		м ²	%
1	Жилые постройки		
2	Беседка		
3	Дорожки, площадки в т. ч.		
	- площадка с плиточным покрытием		
	- детская площадка		
	- площадка из природного камня		
	- дорожки из природного камня		
	- пошаговые дорожки		
4	Декоративный огород		
5	Водоем		
6	Каскад		
7	Рокарий, сухой ручей		
8	Розарий		
9	Цветник – миксбордер		
	Цветник с подпорными стенками		
	Посадки деревьев и кустарников		
10	Открытые пространства - газон		
Общая площадь			100

Д.4 Расчет посещаемости объекта

Для определения посещаемости территории отдыхающими, определения видов отдыха и перспективного функционального значения территории объекта проводится учет посещаемости по следующей методике.

Учет посещаемости производится по основным входам с 8.00 до 20.00 часов (время пребывания посетителей), результаты заносятся в таблицу Г.12.

Часто на объекте бывает несколько входов, тогда учет ведется для каждого входа, затем суммируется для всех видов по этой же форме.

Для точного учета человеко-часов по объекту первый и последний час учета в расчете гр.10 берется с коэффициентом 0,5.

Затем считается коэффициент сменности (K_c), который определяется через время пребывания одного посетителя в парке ($V_{пр}$) и рассчитывается делением суммы чел/часов (гр.10) на сумму числа посетителей, вошедших в парк (гр.3) и последующим делением количества учетных часов (гр.1) на время пребывания одного посетителя в парке ($V_{пр}$).

Таблица Д.12 – Посещаемость территории (метод 1) [7]

Учетный час	Часы учета	Вошло посетителей на объект, всего	Из них: население, чел.				Собаки, шт.	Вышло посетителей с объекта	Пребывание посетителей в чел/час.	Примечание
			отдыхающие	пенсииеры	взрослые	дети				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	8-9	2000						-	2000	Гр.10 учитывается как разница гр.3-гр.9 для первого часа
2	9-10	3000						-	5000	
3	10-11	4000						1000	8000	Для второго часа – остаток первого часа гр.10 + (гр.3-гр.9) второго часа учета и т.д.
4	11-12	1000						-	9000	
5	12-13	1000						-	10000	
6	13-14	1000						1000	10000	
7	14-15	500						1000	9600	
8	15-16	500						2000	800	
9	16-17	-						5000	3000	Для девятого – гр.10 восьмого часа минус гр.10 девятого часа и т.д.
10	17-18	-						1000	1000	
11	18-19	-						1000	1000	
12	19-20	-						1000	1000	
	итого	13000						13000	85500	

Для приведенного в таблице В.12 примера:

$$V_{пр} = \frac{85500}{13000} = 5,25 \text{ часа}$$

$$K_c = \frac{12}{5,25} = 2,3$$

Для этого примера коэффициент сменности равен 2,3 (посетитель пребывает в парке в среднем 5,25 часа).

Данная методика учета рассчитана для объектов площадью до 300 га, ограниченных в природе. На объектах большей площади учет посещаемости проводится на ключевых участках по зонам (парковая, лесопарковая, лесная) с общей площадью учета не менее 300-500 га.

Возможно проведение учета посещаемости другими методами.

Таблица Д.13 – Посещаемость территории (метод 2) [12]

№ уч.	Дата наблюдения	Время суток	Население, чел.				Собаки, шт.
			отдыхающие	пенсионеры	взрослые	дети	

Д.5 Социологические исследования

Социологические исследования обычно организуются с целью выяснения потребностей жителей и посетителей конкретной территории и включают ряд этапов:

- 1) Выбор исследуемой проблемы, формулировка целей и задач, разработка концепции, построение гипотезы (разработка программы);
- 2) Отработка методик сбора данных;
- 3) Сбор информации («полевой» этап);
- 4) Подготовка данных к обработке и анализу;
- 5) Обработка и анализ информации (статистическая обработка, построение графиков и диаграмм для наглядности);
- 6) Изложение результатов исследования.

Пример представления результатов социологического исследования:

На исследуемом участке, с целью получения представления об основных социально-бытовых потребностях данного района, с 15.01.05. по 20.01.05. автором работы и студенткой 3-го курса Бочаровой Т.В. был проведён социологический опрос местного населения.

Границы территории, на которой проводился социологический опрос, начиная с западной, проходят от пересечения Большой Ордынки и Климентовского переулка. Затем на север до Овчинниковской набережной, далее на восток до пересечения с Садовническим проездом, отсюда вниз до Новокузнецкой улицы, оттуда на юг к Климентовскому переулку и по нему на запад до Большой Ордынки.

Этот участок был выбран потому, что большинство проблем организации территории, характерных для всего района «Замоскворечье», можно найти и в пределах обозначенного участка.

В процессе исследования было опрошено 100 случайных человек. Были выделены 4 категории: I – молодёжь (18-23 лет), II – домохозяйки (23-55 лет), III – работающие жители (23-55 лет), IV – пенсионеры (>55 лет). Данные категории были выделены с учетом разных социально-бытовых потребностей населения разного возраста и социального статуса, для выявления интересов жителей исследуемой территории.

Из первой категории было опрошено 26 человек, из второй – 17 человек, из третьей – 27 человек, из четвёртой – 30 человек.

Опрошенным было предложено заполнить анкету, состоящую из 10 вопросов закрытого типа с дополнениями:

1. Как изменилось количество торговых точек в Вашем районе за последние 5 лет?
 - А) Увеличилось
 - Б) Уменьшилось
 - В) Не изменилось
2. Устраивает ли Вас профиль (специализация) новых торговых предприятий, которые есть в Вашем районе?
 - А) Да
 - Б) Нет
 - В) Затрудняюсь ответить
- 2а. Каких не хватает?
3. (Для владельцев автомобилей) Устраивает ли Вас ситуация с временной парковкой автомобилей в Вашем районе?
 - А) Да

- Б) Нет
4. (Для владельцев автомобилей) Устраивает ли Вас ситуация с постоянным стоянками автомобилей в Вашем районе?
- А) Да
Б) Нет
5. Как изменилось благоустройство и озеленение района за последние 5 лет?
- А) Улучшились
Б) Ухудшились
В) Не изменились
6. Имеются ли в Вашем районе места досуга и спорта, которые вы посещаете?
- А) Есть, посещаю регулярно
Б) Есть, но посещаю редко
В) Нет
7. Имеются ли в Вашем районе места отдыха (скверы, парки), которые вы посещаете?
- А) Есть, посещаю регулярно
Б) Есть, но посещаю редко
В) Нет
8. Достаточно ли медицинских учреждений в Вашем районе?
- А) Частных 1) Да
Б) Государственных 2) Нет
9. Знакомы ли вы с планами развития Вашего района?
- А) Да
Б) Нет, но хотел(ла) бы
В) Нет, и не интересуюсь
10. Хотели бы Вы участвовать в дальнейшем развитии Вашего района посредством коллективного влияния на районную администрацию (это возможно)?
- А) Да
Б) Нет

Эти вопросы позволяют выявить основные потребности, интересы и причины для недовольства местных жителей в организации исследуемой территории. Главной задачей при составлении анкеты было предоставление жителям блока вопросов, который оптимально, ненавязчиво и, в то же время, достаточно полно, давал бы представление о некоторых проблемах, связанных с планированием изучаемого района.

По результатам социологического опроса можно сказать, что большинство людей не довольны тем, как организована исследуемая территория района «Замоскворечье». Наиболее распространённая жалоба всех опрошенных (74%) – малое количество продовольственных магазинов («За продуктами приходится ездить на метро!»). И действительно, в пределах территории был назван только один небольшой магазин («Ням-ням») и несколько продуктовых палаток, в которых нет продуктов первой необходимости (хлеба, молока). Особо это подчеркивали II и IV группы респондентов. Также выделялось отсутствие хозяйственных магазинов, магазинов бытовой химии и канцелярских товаров (здесь приводится диаграмма).

В целом, интересы опрошенных варьируются. Это может быть связано с различиями в возрасте, образом жизни и финансовыми возможностями. Также на результат могли влиять неполное представление о границах исследуемой территории.

Ситуации с парковками почти однозначная: 80% опрошенных владельцев автомобилей устраивает ситуация с постоянным хранением машины, и 78% не устраивает ситуация с временной парковкой.

Парковка легковых автомобилей людей, работающих в районе, и посетителей, прибывающих в район, в целом, обеспечивается на 10-15% и осуществляется на стоянках закрытого или открытого типа. Остальная часть паркующихся автомобилей стоит во дворах, на проезжих частях и тротуарах, магистралях и местных улицах, занимая по 1-2 полосе движения.

Благоустройство и озеленение района люди оценивали как не удовлетворительное, при этом: 27 человек сказали, что ситуация за последние 5 лет улучшилась, 31 человек ответили –

ухудшилась, и 42 человека ответили – не изменилась. При этом ответ А) оказался характерным для I и III групп. Большинство пенсионеров отмечали ухудшение благоустройства района (*здесь приводится диаграмма*).

Места досуга и отдыха на исследуемой территории отсутствуют. Все дающие ответ на А) или Б) в 6-ом вопросе, скорее всего, имели в виду территорию, не относящуюся к данному месту, или подразумевались заведения общепита, которых на данной территории недопустимо много (приблизительно 2/100м²), и которые не относились к данному вопросу.

Места отдыха, по данным опроса, такие как скверы, парки, бульвары, либо находятся в запущенном состоянии, либо вовсе отданы под застройку. Дворы и школьные площадки также не благоустраиваются, на это особо обращали внимание респонденты группы I и II, для которых эта проблема наиболее актуальна.

Медицинские учреждения, как частные, так и государственные, в районе присутствуют, но в недостаточном количестве и неудовлетворительного качества. Особо это выделяли пенсионеры. Наибольшей критике подверглись государственные медицинские учреждения. Это хорошо видно на рисунках (*здесь приводится диаграмма*).

Ответы на вопрос о знакомстве с планами развития своего района показали (*рисунок*), что только 2 человека из 100 ими интересовались и смотрели градостроительный план. 58 человек хотели бы ознакомиться с градостроительным планом, и 39 не интересуются им (*рисунок*).

Однако при ответе на 10-ый вопрос было установлено, что 43 человека (преимущественно молодёжь, как показано на *рисунке* (распределение ответов по категориям)) хотели бы участвовать в дальнейшем развитии своего района, а 57 человек не считают это целесообразным.

На дополнительный вопрос о том, чего жителям не хватает в их районе, наиболее популярными оказались следующие ответы: продуктовых магазинов (74 чел.), хозяйственно-бытовых магазинов (34), магазинов канцелярских товаров (17), спортивных центров (9 чел.). Также многие жалуются на огромное количество питейных заведений.

Пример анкеты социологического опроса для предпроектного анализа, составленной при изучении улиц центральной части г. Ялуторовск (с результатами, но без обработки и анализа):

Социологический опрос был произведен методом интервьюирования. Интервью было взято у 100 человек.

I. Вводный блок вопросов (для демографической характеристики выборки)

Вопрос № 1. Возраст респондента:

- 1) до 18 лет (3%);
- 2) от 19 до 40 лет (24%);
- 3) от 41 до 60 лет (51%);
- 4) более 60 лет (22%).

Вопрос № 2. Пол респондента:

- 1) мужской (19%);
- 2) женский (81%).

Вопрос № 3. Категория респондента:

- 1) школьник (2%);
- 2) студент (4%);
- 3) рабочий/служащий (58%);
- 4) безработный (5%);
- 5) пенсионер (31%).

Вопрос № 4. Как долго Вы проживаете в городе Ялуторовске?

- 1) не проживаю (2%);
- 2) всю жизнь (51%);
- 3) более 10 лет (35%);
- 4) 5-10 лет (7%);
- 5) менее 5 лет (5%).

II. Основной блок вопросов

Вопрос № 5. Где Вы предпочитаете отдыхать?

- 1) дома (30%);
- 2) в городе (17%);
- 3) в торговом центре (11%);
- 4) за городом (41%);
- 5) нигде (1%).

Вопрос № 6. Ваше любимое место отдыха в городе?

- 1) городской сад на ул. Ленина (43%);
- 2) историческая площадь (7%);
- 3) сквер имени Юлии Друниной (8%);
- 4) роща декабристов (22%);
- 5) площадь декабристов (8%);
- 6) мемориально-духовный комплекс (12%).

Вопрос № 7. Что является для Вас главным символом Ялуторовска?

- 1) острог (28%);
- 2) мельничное колесо (3%);
- 3) дома декабристов (29%);
- 4) Сретенский собор (40%);
- 5) ветряные мельницы (0).

Вопрос № 8. Что ассоциируется у Вас с городом Ялуторовском?

- 1) старинная архитектура (12%);
- 2) урало-сибирская роспись (4%);
- 3) наследие декабристов (дома декабристов, фестиваль «декабристские вечера») (34%);
- 4) резьба по дереву (11%);
- 5) народные гуляния (9%);
- 6) меценат С.И. Мамонтов (8%);
- 7) ялуторовская кукла (1%);
- 8) музейно-краеведческий комплекс (21%).

Вопрос № 9. По Вашему мнению, Ялуторовск известен как город:

- 1) купечества (21%);
- 2) православия (7%);
- 3) декабристов (70%);
- 4) сельского хозяйства (2%)

Вопрос № 10. Как, на Ваш взгляд, изменилась ситуация с благоустройством и озеленением города за последние 5 лет?

- 1) улучшилась (77%);
- 2) ухудшилась (11%);
- 3) не изменилась (12%).

Вопрос № 11. Знакомы ли Вы с дальнейшим планом развития города?

- 1) да (12%);
- 2) нет, но хотелось бы ознакомиться (61%);
- 3) нет, не интересуюсь (27 %).

Вопрос № 12. Как хорошо Вы знаете историю города?

- 1) знаю хорошо (41%);
- 2) знаю приблизительно (49%);
- 3) знаю плохо (6%);
- 4) совсем не знаю (4%).

III. Блок вопросов по улице Ленина и улице Скворцова-Степанова

Вопрос № 20. Как часто Вы бываете на ул. Ленина?

Вопрос № 13. Достаточно ли озеленён город?

- 1) да, Ялуторовск – «зеленый» город (46%);
- 2) озеленен хорошо, но посадки не достаточно ухожены (27%);
- 3) озеленен плохо (27%).

Вопрос № 14. По Вашему мнению, каковы причины оттока (переезда) жителей из города Ялуторовска?

- 1) невозможность трудоустройства и низкие заработки (70%);
- 2) утрата корней и разрушение социальных связей (0);
- 3) плохое социальное обслуживание (12%);
- 4) национальные и религиозные конфликты (0);
- 5) не развитая транспортная и другие инфраструктуры (0);
- 6) нет возможности реализовать себя (18%).

Вопрос № 15. Как часто вы совершаете пешие прогулки по городу?

- 1) часто (77%);
- 2) редко (21%);
- 3) не совершаю (2%).

Вопрос № 16. Как Вы думаете, на сегодняшний день, Ялуторовск интересен для туристов?

- 1) интересен (83%);
- 2) не интересен, но может стать интересным (17%);
- 3) не интересен (0).

Вопрос № 17. Какой для Вас наиболее предпочтительный материал, который может использоваться в благоустройстве города?

- 1) древесина (63%);
- 2) камень (25%);
- 3) бетон (6%);
- 4) пластмасса (1%);
- 5) кирпич (5%).

Вопрос № 17. Оцените цветочное оформление городских клумб.

- 1) превосходное (37%);
- 2) хорошее (57%);
- 3) плохое (6%);
- 4) отвратительное (0).

Вопрос № 18. В какие часы, по Вашему мнению, в городе наблюдается наибольшее количество людей, совершающих прогулки?

- 1) 9.00 – 12.00 (6%);
- 2) 12.00 – 15.00 (11%);
- 3) 15.00 – 18.00 (30%);
- 4) 18.00 – 21.00 (51%);
- 5) 21.00 – 00.00 (2%).

- 1) каждый день (83%);

- 2) 2-5 раз в неделю (4%);
- 3) 1 раз в неделю;(6%)
- 4) редко;(7%)
- 5) не бываю. (0%)

Вопрос № 21. С какой целью Вы бываете на ул. Ленина?

- 1) живу здесь/рядом (18%);
- 2) работаю/учусь (45%);
- 3) совершаю покупки, развлекаюсь (22%);
- 4) по делам (15);

Вопрос № 22. По Вашему мнению, ул. Ленина эстетически привлекательна?

- 1) да (85%);
- 2) нет (15%)

Вопрос № 23. Устраивает ли Вас ситуация с парковкой автомобилей в данном районе?

- 1) устраивает (60%);
- 2) не устраивает (16%)
- 3) безразлично (24%)

Вопрос № 24. Что нужно изменить в текущем состоянии ул. Ленина? (выбрать несколько ответов)

- 1) убрать старые деревья (15%);
- 2) добавить новые посадки (38%);
- 3) улучшить цветочное оформление (26%);
- 4) улучшить освещение (7%);
- 5) установить больше скамеек и урн (20%);
- 6) добавить площадки для отдыха (16%);
- 7) более тщательно проводить уборку территории (16%).

Вопрос № 25. Как часто Вы бываете на ул. Скворцова-Степанова?

- 1) каждый день (20%);
- 2) 2-5 раз в неделю (35%);
- 3) 1 раз в неделю (16%);
- 4) редко (19%);
- 5) не бываю(10%).

Вопрос № 26. С какой целью Вы посещаете ул. Скворцова-Степанова?

- 1) живу здесь/рядом (5%);
- 2) работаю/учусь (11%);
- 3) совершаю покупки, развлекаюсь (22%);
- 4) по делам (62%);

Вопрос № 27. Что нужно изменить в текущем состоянии ул. Скворцова-Степанова? (можно выбрать несколько ответов)

- 1) убрать старые деревья (16%);
- 2) добавить новые посадки (32%);
- 3) улучшить цветочное оформление (13%);
- 4) улучшить освещение (9%);
- 5) установить больше скамеек и урн (16%);
- 6) добавить площадки для отдыха (9%);
- 7) более тщательно проводить уборку территории (13%)

Д.6 Анализ транспортно-пешеходной ситуации

Анализ транспортно-пешеходной ситуации проводится в 2 этапа. Сначала анализируется функция обследуемой улицы в транспортной структуре города, затем анализируется транспортно-пешеходная ситуация на улице.

1. Анализ транспортной сети проводится при помощи таблицы категорий дорог и улиц (СП 42.13330.2011). Согласно нормативам, дороги и улицы группируются следующим образом:

- Магистральные улицы общегородского значения, регулируемого движения;
- Магистральные улицы районного значения, транспортно-пешеходные;
- Проезды основные;
- Проезды второстепенные;
- Тротуары.

Основной внутриквартальный проезд обеспечивает сквозной проезд через территорию микрорайона, а второстепенный проезд к отдельно стоящим зданиям.

В результате анализа на плане-подоснове:

- а) каждая категория дорог и улиц выделяется отдельным цветом;
- б) условными знаками показывается размещение парковок – /////;
- в) определяется местоположение остановок городского общественного транспорта.

2. При анализе транспортно-пешеходной ситуации:

Определяют месторасположения основных и второстепенных точек тяготения и направления пешеходного движения, что позволит в дальнейшем проектировании грамотно

наметить дорожно-тропиночную сеть; а также строят треугольники боковой видимости, что позволяет снизить риск возникновения ДТП, правильно подобрать ассортимент.

Для этого:

а) Определяют месторасположение **основных** точек тяготения пешеходного движения.

Эти точки размещают в следующих местах:

- перекрестки;
- остановки городского общественного транспорта;
- учреждения культуры и общественные центры.

На плане они помечаются красными кругами диаметром 8 мм.

б) Определяют месторасположение **второстепенных** точек тяготения пешеходного движения

Эти точки размещают в следующих местах:

- входы в подъезды;
- подходы к внутренним дворам.

На плане они помечаются красными кружками диаметром 4 мм.

в) Определяют размещение путей транзитного пешеходного движения. На плане вышеупомянутые кружки соединяют между собой.

г) Определяют направления движения автотранспорта и точек возможного столкновения автотранспортных средств.

На плане на проезжих частях чертятся пути движения транспорта по осям полос движения.

д) Выявляют зоны (треугольники) боковой видимости на перекрестках.

Расположение треугольников будет влиять на выбор ассортимента и его размещение при посадке в пределах этих зон – деревья должны быть с высоким штамбом (не менее 2,5 м), живые изгороди низкими (до 1 м).

Построение треугольников боковой видимости на перекрестках в точках возможного столкновения транспорта проводится следующим образом:

- определяют категорию проезжей части дороги и скорость движения на ней (таблица Д.13);
- определяют расстояние видимости для водителей автотранспорта в зависимости от категории проезжей части;
- строят треугольники боковой видимости: от точки возможного столкновения автотранспортных средств откладывают расстояние, равное тормозному пути для максимально допустимой скорости на данной категории проезжей части в сторону, противоположную направлению движения (таблица Д.14). Найденные точки соединяют. В том случае, когда треугольник накладывается на здание, необходимо провести прямые отрезки от вершин треугольника к углу здания, что позволяет обеспечить максимально возможную в данных планировочных условиях видимость (рисунок Д.1).

Таблица Д.13 – Характеристики дорог и улиц в зависимости от категории

Категория дорог и улиц	Скорость движения, км/ч	Ширина полосы движения, м	Число полос движения
Магистральная улица общегородского значения, регулируемого движения	80	3,5	4-8
Магистральная улица районного значения, транспортно-пешеходная	70	3,5	2-4
Основной проезд	40	2,75	2
Второстепенный проезд	30	3,5	1

Таблица Д.14 – Размеры зон боковой видимости (треугольников боковой видимости) при различных скоростях движения автотранспорта

Скорость движения автотранспорта, км/ч	Расстояние видимости, м	
	Для водителя автотранспорта	Для пешехода
100	110	16
80	88	13
70	70	12
60	55	11
50	45	10
40	35	8
30	25	6

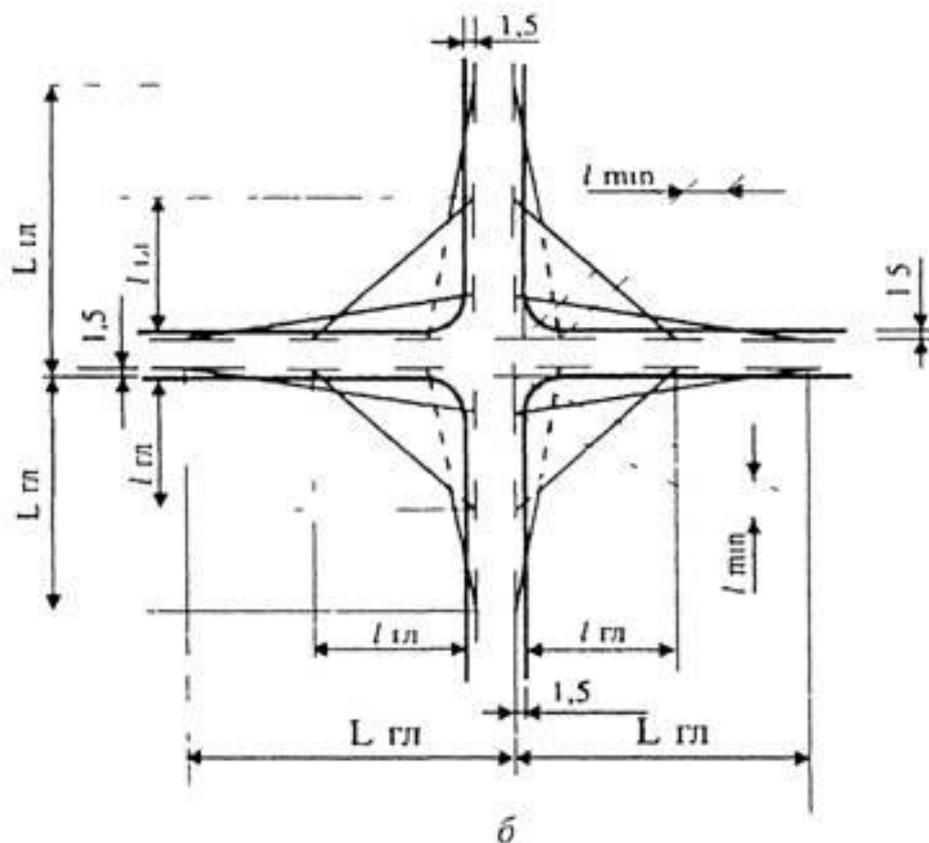
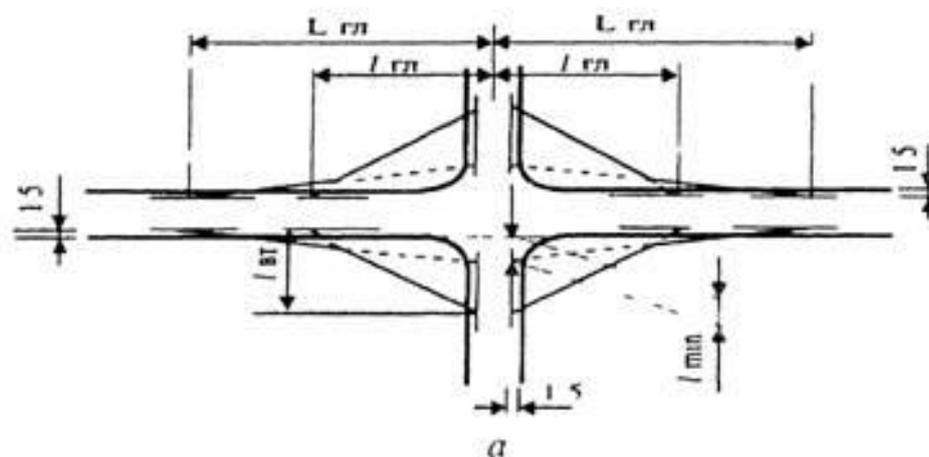


Рисунок Д.1 – Схемы определения видимости (пересечение на одном уровне):
 а – при пересечении дорог разных категорий; б – при пересечении равнозначных дорог

Приложение Е

Рекомендации по формированию ассортимента растений [4]

Особенности формирования системы озеленения городов определяются многими факторами, главными из которых являются географическое положение города, местные природно-климатические условия, размеры и народнохозяйственный профиль города, нормы обеспеченности населения зелёными насаждениями и т.д.

Декоративный эффект, создаваемый зелёными насаждениями, зависит не только от количества объектов озеленения, их планировочных решений и размещений в плане города, но также от правильного подбора древесных и кустарниковых пород и количества высаженных растений. Плотность посадки деревьев и кустарников тесно связана с биологическими видовыми особенностями древесно-кустарниковых растений, в значительной степени определяется географическим положением городов и их природно-климатическими условиями.

Рекомендуемый ассортимент для формирования насаждений различного типа важно использовать на основании эколого-биологической характеристики древесно-кустарниковых пород (таблица Е.6) в зависимости от газоустойчивости растений, морозоустойчивости, требовательности к свету, почве, влаге, отношению к обрезке, способности к возобновлению по группам:

1. **Основной** (или ландшафтно-паркообразующий) видовой состав представлен устойчивыми, хорошо зарекомендовавшими себя в озеленении и ландшафтном дизайне видами местных растений с участием акклиматизированных инородных видов. Доля участия растений основного ассортимента в озеленении составляет до 70%.

2. **Дополнительный** ассортимент видов, которые не играют в ландшафтном дизайне самостоятельной роли, а дополняют садово-парковые композиции. Доля участия растений дополнительного ассортимента в озеленении – до 30%.

3. **Экзоты** – растения-интродуценты, не часто используемые в городской среде, требующие дополнительных условий содержания (полива, укрытия на зиму и т.п.). Используются на отдельных объектах.

Е.1 Основные принципы подбора деревьев и кустарников

Создание городских насаждений с оптимальной плотностью посадки деревьев и кустарников должно основываться на общих принципах формирования озеленённых пространств. В подборе растений для создания ландшафтных композиций наиболее важное значение имеют экологический, фитоценотический и декоративный принципы.

Экологический принцип заключается в том, что подбор растений должен осуществляться с учетом биологических особенностей развития древесно-кустарниковых пород и приспособления видов и форм растений к определённым условиям произрастания, сложившихся в процессе исторического развития растений. Приближение условий произрастания к естественным способствует созданию в условиях городской среды устойчивых жизнеспособных насаждений.

Учитывая крайне сложные и специфичные условия городской среды, целесообразно принимать во внимание приспособляемость растений к экстремальным условиям города: засухоустойчивость, соле-, газо-, пыле-, морозоустойчивость.

Чтобы обеспечить создание устойчивых, долговечных и жизнеспособных насаждений, характеризующихся оптимальной плотностью размещения декоративных растений, необходимо руководствоваться знанием биологических особенностей развития древесно-кустарниковых пород и экологических условий произрастания растений. В связи с этим для основного и дополнительного ассортимента деревьев и кустарников дана эколого-биологическая характеристика используемых для озеленения пород (таблица Е.6).

Фитоценотический принцип. Оптимальное количество высаживаемых в насаждениях деревьев и кустарников в значительной степени зависит от правильного сочетания пород, обеспечивающих гармоническое и биологическое единство растений. При сочетании древесно-кустарниковых пород необходимо принимать во внимание приуроченность этих растений к определённым фитоценозам, т.е. растительным сообществам, способных к совместному произрастанию, особенно в садово-парковых композициях. Взаимодействие и взаимовлияние растений может способствовать развитию задуманной композиции или разрушить её. Наиболее благоприятные взаимоотношения между растениями внутри созданных группировок чаще возникают в тех случаях, когда сочетания растений приближаются к естественным сочетаниям – фитоценозам, сложившимся в результате длительного развития.

Взаимное влияние растений в городских насаждениях носит разный характер. Оно проявляется в механическом, биофизическом и биохимическом воздействии растений.

Механическое взаимовлияние растений имеет место в плотных загущенных посадках и проявляется в механическом повреждении ветвей, почек, листьев близко расположенных друг к другу деревьев и кустарников.

Биофизическое взаимовлияние растений проявляется путём взаимодействия биополей, имеющих у растений. Существуют данные, показывающие, что влияние биополя растений сказывается на расстоянии, в 5-10 большего диаметра кроны. Влияние биополя различных растений проявляется по-разному. В одних случаях биополе растений может угнетающе действовать на крону других пород, вызывать отмирание почек, искривление ствола и последующую гибель в борьбе за свет, почвенную влагу, элементы питания, что сказывается на жизнеспособности конкурирующих пород.

Биохимическое взаимовлияние растений проявляется во взаимодействии их корневых систем, которые не только поглощают элементы питания, но и выделяют специальные вещества в почву. Следствием этого является угнетение одних видов растений или успешное произрастание других.

Для ряда древесно-кустарниковых пород имеются данные по наиболее приемлемому сочетанию растений с учетом их приспособления друг к другу (таблица Е.1).

Таблица Е.1 – Сочетание деревьев и кустарников по фитоценоческому принципу

Основная порода	Сопутствующие породы
Ель	Сосна, береза, осина
Сосна	Береза, карагана, можжевельник
Лиственница	Ель, пихта, жимолость, спирея, шиповник
Береза	Сосна, ель, пихта, жимолость, шиповник

Декоративный принцип. При определении плотности размещения деревьев и кустарников в насаждениях должны учитываться декоративные качества растений, т.е. внешние признаки, обусловленные биологическими особенностями, экологическими условиями и возрастными изменениями.

Облик растений, их форма, цвет, архитектура зависят от наследственных качеств данного вида и условий произрастания. Декоративность растений в значительной степени изменяется от их возраста: существенно изменяются цвет, форма и общий габитус растений.

При формировании ландшафтных композиций, отвечающих всем эстетическим, архитектурным и санитарно-гигиеническим требованиям, следует учитывать особенности трансформации растений во времени, так как изменение общего габитуса пород влияет на плотность насаждений и их декоративность. В целях создания устойчивых, долговечных и высокодекоративных насаждений, которые выполняли бы свои функции как в молодом, так и в зрелом возрасте, необходимо иметь представление о возрастных изменениях деревьев и кустарников.

Ландшафтная структура насаждений. Санитарно-гигиеническая и декоративная ценность городских насаждений во многом зависит от ландшафтной структуры насаждений, т.е. от соотношения на озеленённой территории открытых и закрытых пространств. Оптимальные микроклиматические и комфортные условия в парках, скверах, садах могут быть достигнуты при правильном сочетании различных типов ландшафтов. Наиболее рациональное и гармоничное сочетание открытых и закрытых пространств в значительной степени определяет оптимальную густоту посадок в городских насаждениях.

Ландшафтная структура насаждений изменяется в зависимости от природно-климатических условий. На основании обобщения опыта эксплуатации городских насаждений и материалов исследований в области изучения санирующего и микроклиматического эффекта посадок установлены оптимальные соотношения типов ландшафтов для различных природно-климатических зон. В соответствии с основными принципами формирования озеленённых пространств и в зависимости от климатических особенностей района установлено наиболее оптимальное соотношение открытых, полукрытых и закрытых пространств. Для северного климатического района оно составляет, в % от общего озеленённого пространства: 30-35 закрытых, 40-45 полукрытых, 20-30 открытых.

К основным композиционным элементам в ландшафтной структуре насаждений относятся массивы, куртины, группы, солитеры из деревьев и кустарников (объёмные элементы), а также газоны, водоёмы, цветники, мощения (плоскостные элементы).

Объёмные элементы (массивы, куртины и группы) характеризуются различной величиной, которая определяется или количеством растений или занимаемой площадью. Массивы в диаметре могут занимать 50-100 м и более, большие группы и куртины – 12-50-80 м, малые и средние группы – 5-25-35 м.

Наиболее динамичными элементами являются группы, т.е. сочетания нескольких деревьев между собой и с кустарниками, цветниками.

Многообразие видов и форм древесно-кустарниковых пород, используемых в озеленении, определяет множество сочетаний растений при образовании групп.

Группы классифицируются по различным признакам:

- 1) дендрологическому – чистые (однопородные) и смешанные;
- 2) форме – симметричные, асимметричные, одноярусные, многоярусные, высокие, широкие;
- 3) окраске – контрастные, гармоничные, тёмные, светлые, яркие;
- 4) структуре – плотные, рыхлые, ажурные;
- 5) величине – малые (2-3 шт.), средние (4-12 шт.), большие (8-40 шт.).

Ландшафтные структурные композиции формируются путём сочетания смешанных, многоярусных разновозрастных и различных других групп с полнотой, обеспечивающей высокую декоративность и комфортность создаваемых насаждений. Существует прямая зависимость между ландшафтной структурой насаждений и густотой посадки древесно-кустарниковых пород.

В соответствии с принятой классификацией ландшафтных групп в различных видах зелёных насаждений выделяются следующие основные типы посадок: густые, изреженные и одиночные. Они различаются по плотности размещения растений, которая определяется их освещённостью и площадью корневого питания.

Густые посадки характеризуются плотным размещением растений со средним расстоянием между ними 3-5 м, что обеспечивает быстрое смыкание крон и создание определённого санирующего эффекта. Оптимальная плотность посадки для густых насаждений в зрелом возрасте должна соответствовать полноте 0,6-0,7 (полнота насаждений – это степень горизонтальной сомкнутости крон. Полнота измеряется в долях единицы и равна 1 при отсутствии просветов). В этих условиях уровень проникающей солнечной радиации составляет 25-35% интенсивной радиации на открытом месте, что обеспечивает нормальную жизнедеятельность растений второго яруса, кустарников и травяного покрова. Учитывая различное отношение древесных растений к свету, при создании плотных групп следует отдавать предпочтение теневыносливым породам. Минимальный уровень освещённости, при

котором могут произрастать самые теневыносливые растения, составляет 20-25% солнечной радиации (от уровня открытого места), что соответствует полноте насаждений 0,8 - 0,9.

Полуоткрытые садово-парковые ландшафты создаются за счет изреженных, рыхлых посадок с полнотой насаждений 0,3-0,5 и уровнем освещённости 50-70%. В таких насаждениях расстояния между отдельными деревьями увеличиваются до 8 м. Участки с изреженными посадками отличаются хорошей обозримостью и проветриваемостью.

Ландшафтное оформление открытых участков достигается свободным размещением деревьев и кустарников на открытом пространстве газона (одиночные посадки).

При создании различных типов посадок растений следует принимать во внимание не только кроновую конкуренцию растений в борьбе за свет, но и корневую конкуренцию за элементы питания и почвенную влагу.

В зависимости от видовых особенностей древесно-кустарниковые растения различаются по характеру корневых систем. Выделяют породы с поверхностной и стержневой системой. Эти особенности определяют тип распространения и расположения корней в почве. При размещении пород в группах необходимо сочетать растения, имеющие различный характер развития корневых систем, а также различающуюся динамику сезонного роста их.

С учетом этих особенностей определены минимальные расстояния между деревьями и кустарниками при совместном произрастании (таблица Е.2).

Таблица Е.2 – Минимальные расстояния между деревьями и кустарниками при совместном произрастании

Вид растений	Расстояние между растениями, м
Деревья первого яруса	3-5
Деревья второго яруса	1,5-3
Кустарники:	
крупные	1,5-2,5
средние	1,5-2
мелкие	0,5-0,7

Таким образом, различные типы посадок в городских насаждениях (густые, изреженные и одиночные) формируются с учетом биологических особенностей развития древесно-кустарниковых пород.

Соотношение типов посадок зависит прежде всего от функционального назначения объектов озеленения. Установлено, что наибольший процент густых посадок отмечается в лесопарках и садах. Определяющим фактором, который влияет на распределение видов посадок, являются природно-климатические условия района озеленения.

С учетом проведенного сравнительного анализа типов посадок в различных видах зелёных насаждений разработаны наиболее оптимальные соотношения типов посадок (таблица Е.3).

Таблица Е.3 – Рекомендуемое соотношение типов посадки в различных видах насаждений (к общей площади озеленения объекта), %

Виды насаждений	Тип посадок		
	Густые	Изреженные	Одиночные
Парки общегородские, районные	35	30	35
Сады жилых районов и микрорайонов	45	20	35
Скверы	30	40	40
Лесопарки	45	35	20

Е.2 Нормы посадки деревьев и кустарников в различных видах зелёных насаждений

Норма посадки древесно-кустарниковых пород в городских объектах в значительной степени зависит от особенностей планировочных решений и современных тенденций в

развитии озеленения.

Характерной чертой современного этапа ландшафтной архитектуры является преобладание свободных стилей, уменьшение доли регулярных планировочных решений в озеленении. В связи с этим отмечена общая тенденция к уменьшению количества живых изгородей в городских объектах. Следствием этого является снижение процента участия кустарниковых растений в зеленых насаждениях и изменение соотношения высаживаемых деревьев и кустарников на городских объектах.

Анализ проектных материалов и практического опыта строительства зеленых насаждений позволил внести коррективы в применяемые ранее соотношения древесных и кустарниковых пород. Установлено, что соотношение деревьев и кустарников в городских насаждениях изменяется в зависимости от функционального назначения объекта применительно к природно-климатической зоне. Рекомендуемое соотношение деревьев и кустарников в различных видах насаждений предлагается в таблице Е.4.

Таблица Е.4 – Соотношение деревьев и кустарников в различных видах насаждений

Вид насаждений	Рекомендуемое соотношение деревьев и кустарников
Парки общегородские и районные	1:6
Сады жилых районов и микрорайонов	1:8
Скверы	1:10
Бульвары	1:4
Улицы	1:3
Набережные	1:5
Территории жилых кварталов	1:9
Участки детских садов и яслей	1:10
Участки общеобразовательных школ	1:8
Спортивные комплексы	1:5
Участки больниц и лечебных учреждений	1:5
Участки промышленных предприятий	1:5
Санитарно-защитные зоны	7:1
Лесопарки	1:3

Настоящие нормативы рассчитывались по единой методике для насаждений всех климатических зон с учетом современных тенденций в развитии ландшафтной архитектуры, прогрессивных приемов озеленения, ландшафтной структуры посадок, откорректированного соотношения деревьев и кустарников в насаждениях, разработанных стандартов на посадочный материал древесно-кустарниковых пород, установленного соотношения различных групп посадочного материала в насаждениях, основных принципов подбора и сочетания древесно-кустарниковых растений.

Плотность посадки городских насаждений определялась как количество высаживаемых деревьев и кустарников на единицу озеленённой территории, т.е. площади, занятой только зелёными насаждениями: деревьями, кустарниками, газонами и цветниками. В озеленённую территорию не входят площади под дорожками, сооружениями и малыми архитектурными формами.

Оптимальные нормы посадки деревьев и кустарников рассчитывались с учетом принципа развития озеленённого пространства во времени, поскольку зелёным насаждениям, как живым сообществам, свойственно биологическое развитие во времени и пространстве. При определении плотности размещения растений принимался во внимание характер возрастных изменений габитуса и внешнего вида деревьев и кустарников.

Оптимальная плотность посадки рассчитывалась для насаждений в возрастном диапазоне от 20 до 25 лет, т.е. в период сформировавшихся насаждений. Время от посадки растений (как правило, в возрасте 12-16 лет) до указанного периода характеризуется для

большинства древесных пород интенсивным ростом и развитием. Наблюдается постепенное разрастание крон, формирование общего габитуса и внешнего облика древесных пород. В этот период насаждения воспринимаются несколько изреженными, недостаточно плотными. Интервал от 20-35-летнего возраста до критического периода старения насаждений (50-70 лет) может отмечаться некоторой завышенной плотностью посадки, которая, однако, не нарушает санитарно-гигиенических и декоративных качеств насаждений, не вызывает взаимного угнетения растений и необходимости осуществлять разреживание посадок.

Оценка оптимальной плотности посадки древесно-кустарниковых пород в городских насаждениях осуществлялась по следующим критериям: эстетическое восприятие, архитектурно-художественный облик, декоративное состояние.

Нормы посадки древесно-кустарниковых пород разрабатывались дифференцированно по видам зелёных насаждений с учетом их функционального назначения.

Также даны рекомендации по применению в основных видах зелёных насаждений групп посадочного материала согласно ГОСТ 24909-81, ГОСТ 25769-83, ГОСТ 26869-86. Кондиции посадочного материала:

- маломерные деревья – деревья I группы;
- деревья средних размеров – деревья II группы;
- крупномерные деревья – деревья III группы.

Парки общегородские и районные. Нормы посадки древесно-кустарниковых пород в парковых насаждениях определялись отдельно для центральной и прогулочной части парка.

Центральная зона парка предназначена для проведения культурно-просветительных мероприятий. С учетом функционального назначения центральная часть решается, как правило, в регулярном стиле, т.е. в планировке этой зоны парка преобладают рядовые и аллеи посадки деревьев, допускается довольно высокий процент живых изгородей и кустарников. Исходя из композиционных особенностей построения центральной части парка наиболее оптимальные нормы посадки деревьев на 1 га составляют 90-150 шт., соотношение деревьев и кустарников в этих условиях колеблется от 1:6 до 1:10.

Объёмно-транспортная организация прогулочной части парка в соответствии с функциональным назначением решается, как правило, в ландшафтном или пейзажном стиле. Количество деревьев и кустарников в этой части парка определяется композиционными решениями. Характерным является преобладание плотных групп посадок и уменьшения доли свободных открытых пространств с целью создания затенённых участков для отдыха. Поэтому плотность посадки деревьев и кустарников в этой части парка выше, чем в центральной части, и составляет на 1 га 170-250 шт., соотношение деревьев и кустарников в этих условиях уменьшается и составляет 1:4 – 1:6.

Для создания густых парковых массивов используются в основном саженцы деревьев I группы с размещением их на расстоянии 5 x 5 м (400 шт/га). Изреженные (рыхлые) посадки выполняются саженцами II группы с увеличением расстояния между растениями до 6 x 8 м (230 шт/га). Открытые ландшафты формируются одиночными посадками III группы деревьев из расчёта 50 шт/га.

Для парковых насаждений разработаны усредненные нормы посадки по видам насаждений для всех климатических зон. Они представлены в таблице Е.5.

Нормы посадки древесно-кустарниковых пород в парковых насаждениях изменяются в широтном направлении. В парках северных районов рекомендуется высаживать наименьшее количество деревьев и кустарников на единицу площади (120-150 шт.). Наряду с этим в северных районах в парковых композициях преобладают открытые пространства.

Сады жилых районов и микрорайонов. Расчёт нормативов плотности посадки деревьев и кустарников для садов производится по той же методике, что и для парковых насаждений. Общее количество деревьев на 1 га площади сада рекомендовано в пределах 150-180 шт. для северных районов. Соотношение деревьев и кустарников составляет 1:8.

Скверы. Скверы – одна из наиболее распространенных категорий городских насаждений, классифицируются по функциональному признаку на две группы:

расположенные на площадях и улицах. Поэтому количество высаживаемых деревьев и кустарников следует дифференцировать в зависимости от назначения сквера, его расположения и климатического района озеленения.

В скверах, расположенных на площадях, допускается высокий процент участия кустарников в связи с использованием живых изгородей. Нормы посадки составляют 180 шт/га деревьев и 3600 шт/га кустарников. Соотношение деревьев и кустарников в этих условиях составляет 1:20. В скверах на улицах за счет уменьшения доли живых изгородей общее количество кустарников снижается и составляет 1200 шт/га, деревьев рекомендуется 150 шт/га (соотношение 1:8).

Бульвары. На территории бульвара густота посадки на 1 га дается в пределах 300-330 шт. Расчет производится для бульваров шириной 15 м (при общей длине зелёных полос 10 м) и для бульваров шириной 20 м (при общей ширине зелёных полос 15 м).

Предусматривается посадка деревьев через 6 м, планируется свободная посадка кустарников: соотношение деревьев и кустарников 1:4. При необходимости введения в план объекта живых изгородей доля участия кустарников увеличивается.

Улицы. Для озеленения улиц с двух сторон зелеными полосами шириной 3-4 м с расстоянием между деревьями 4 м на 1 га озелененной территории необходимо 280-300 деревьев. Количество кустарников рассчитывается, исходя из соотношения 1:3. Озеленение улиц осуществляется крупномерными деревьями II группы.

Жилые кварталы. На территории жилых кварталов норма посадки составляет 100-120 деревьев. Эта норма значительно снижена по сравнению с действующими нормативами. Опыт проектирования и эксплуатации насаждений в жилых кварталах показал необходимость уменьшения количества древесных пород с целью создания наиболее благоприятных микроклиматических условий. В то же время в жилых районах сохраняется высокий процент кустарниковых пород. Соотношение деревьев и кустарников составляет 1:9.

Участки детских садов и яслей. Для участков детских садов и яслей норма посадки деревьев устанавливается на основании многолетнего опыта проектирования и эксплуатации. Она составляет 140-160 шт. на 1 га. Процент участия кустарников на рассматриваемых территориях довольно высокий, в соотношении с количеством деревьев составляет 1:10. Посадка деревьев осуществляется в основном саженцами II группы.

Участки школ. Для участков школ норма посадки в пределах 110-140 деревьев на 1 га, из них 95% – средние саженцы II группы, 5% – крупномерные деревья III группы. Соотношение деревьев и кустарников 1:8.

Спортивные комплексы. На участках спортсооружений расчет потребности в посадочном материале принят 100-130 деревьев на 1 га. Соотношение деревьев и кустарников 1:5. Озеленение осуществляется саженцами II группы (75%).

Промышленные предприятия. Густота посадки на территории промпредприятий и промплощадок колеблется от 150 до 180 деревьев. Соотношение деревьев и кустарников составляет 1:5. Основную часть посадочного материала должны составлять саженцы II группы (70%), только 20 % – маломерные (I гр.) и крупномерные – 10%.

Санитарно-защитные зоны. В санитарно-защитных зонах рекомендуются посадки фильтрующего типа, преимущественно состоящие из древесных пород, высаживаемых на расстоянии 3 x 3 или 3 x 4 м. Поэтому норма посадки деревьев 730-1100 шт/га, соотношение деревьев к кустарникам составляет 7:1. Озеленяемая территория должна составлять 60-75% общей площади территории санитарно-защитной зоны.

Лесопарки. Для лесопарков расчёт норм проводится для загущенных посадок, которые составляют 65% всех типов посадок. Загущенные массивы засаживаются маломерными (I группа) саженцами с размещением их 4 x 4 м (625 шт/га).

Изреженные посадки осуществляются маломерными саженцами из расчета 250 шт/га. На открытых участках высаживаются саженцы 50 шт/га. Общая норма посадки деревьев 350-370 шт/га. Соотношение деревьев и кустарников составляет 1:3.

В целом, для северных климатических районов наиболее рациональным с эстетической

и санитарно-гигиенической точек зрения является строительство зелёных насаждений с преобладанием открытых свободных пространств. Густые насаждения в этих условиях создаются очень плотной посадкой древесно-кустарниковых пород в группах. Только при формировании плотных групп создаются наиболее благоприятные экологические условия для приживаемости растений и их дальнейшего развития.

Это характерно для всех видов насаждений: парков, садов, скверов, бульваров, улиц. В уличных посадках вполне оправданным и экономически целесообразным является создание плотных густых изгородей, сформированных из рядовых посадок деревьев в первом ярусе и высокорослых кустарников – во втором ярусе.

Правильный подбор и сочетание растений по фитоценотическим и биологическим признакам способствуют успешному произрастанию пород. Даже при таком плотном размещении растений не наблюдается взаимного угнетения пород. Как показал опыт эксплуатации зелёных насаждений в северных районах, только плотные посадки способны выдержать экстремальные условия этих регионов.

Таблица Е.5 – Плотность посадки деревьев и кустарников на 1 га озеленяемой площади городских объектов зелёного строительства

Вид насаждений	Деревья	Кустарники
Парки общегородские и районные	170-200	1360-1600
Сады жилых районов и микрорайонов	150-180	1200-1440
Скверы	130-150	1300-1500
Бульвары	300-330	1200-1320
Улицы	280-300	840-900
Набережные	300-330	1500-1650
Территории жилых кварталов	100-120	900-1080
Участки детских садов и яслей	140-160	1400-1600
Участки общеобразовательных школ	110-140	880-1120
Спортивные комплексы	100-130	500-650
Участки больниц и лечебных учреждений	140-150	560-600
Участки промышленных предприятий	150-180	750-900
Санитарно-защитные зоны	730-1100	104-157
Лесопарки	350-370	1050-1110

Таблица Е.6 – Эколого-биологическая характеристика древесно-кустарниковых пород

Порода	Высота растения, м	Крона		Корневая система	Экологические особенности					Отн. к обрезке	Спос. к возобн.	Быстрота роста	Примен. в насажд.	Примечание
		Диаметр, м	Форма		Требовательность			Морозо-устойчив.	Газо-устойчив.					
					к свету	к почве	к влаге							
Деревья														
Береза повислая	15-20	6-8	Яйцевидно-конусовидная	Хорошо развита (особенно в стороны, до 10-12 см)	+	(+)	(+)	+	-	-	+	Б.р.	од, гр, а, п, лп	Плохо переносит уплотнение и засоление почвы
Береза пушистая	15-18	6-8	Раскидистая	Поверхностная, сильно разветвленная	+	(+)	(+)	+	-	-	+	Б.р.	од, гр, рд, а, п, пл	
Ель колючая	20-25	5-10	Конусовидная	Поверхностная	-	-	-	+	+	-	-	М.р.	а, од, рд, гр, сд, п, лп	Переносит засоление почвы
Ель сибирская	30	5-10	Конусовидная	Поверхностная	-	(+)	(+)	+	-	+	-	М.р.	гр, м, а, од, ж, п, лп	Сухость воздуха переносит плохо
Ива белая	15-20	5-10	Широкоовальная	Сильно-развитая, но неглубокая	+	+	+	+	+	+	+	Б.р.	од, гр, рд, ж, п, лп, сд	Плохо переносит засоление и уплотнение почвы
Клен ясенелистный	15-20	5-10	Широкая, раскидистая	Сильно развита горизонтально, выходит за пределы границ кроны	+	(+)	(+)	+	(+)	+	+	Б.р.	гр, рд, п, лп	Плохо переносит асфальтовое покрытие и уплотнение почвы
Лиственница сибирская	25-30	7-10	Яйцевидная	Мощная, сильно разветвленная	+	-	(+)	+	(+)	+	-	Б.р.	а, г р, од, п, лп	Кальцефит
Ольха клейкая, или черная	20-25	6-8	Яйцевидная	Глубокая, хорошо развитая	+	+	+	+	+	+	+	Б.р.	гр, рд, п, лп	
Осина	15-20	4-5	Широкоокруглая, неправильная	Поверхностная, хорошо развитая	+	-	(+)	+	+	-	+	Б.р.	гр, м, п, лп	Мирится с засолением и уплотнением почвы. Застойного увлажнения, как и сухих почв, не переносит
Пихта сибирская	20-30	5-10	Узкоконусовидная	Хорошо развита, пластичная	-	+	(+)	+	-	-	-	М.р.	м, гр, од, а, ж, лп	

Порода	Высота растения, м	Крона		Корневая система	Экологические особенности					Отн. к обрезке	Спос. к возобн.	Быстрота роста	Примен. в насажд.	Примечание
		Диаметр, м	Форма		Требовательность			Морозо-устойчив.	Газо-устойчив.					
					к свету	к почве	к влаге							
Рябина сибирская	6-15	4-6	Овальная	Поверхностная, сильно разветвленная	+	(+)	(+)	+	-	-	+	Ум.р.	гр, од, рд, п, лп, сд	Не переносит механических повреждений, а также засоления, заболачивания и уплотнения почвы
Сосна кедровая, сибирская, сибирский кедр	20-25	6-10	Яйцевидная или цилиндрическая	Хорошо развитая, с образованием придаточных корней	-	-	-	+	-	-	-	М.р.	а, гр, од, м, п, лп	
Сосна обыкновенная	20-30	5-10	От ширококонусовидной до яйцевидно-раскидистой	Хорошо развитая, пластичная	+	-	-	+	-	-	-	Б.р.	гр, м, од, п, лп	Условия города не переносит
Тополь лавролиственный	25	5-10	Раскидистая	Хорошо развитая	(+)	-	+	+	+		+	Б.р.	а, гр, од, п, лп, б, ул	
Тополь черный (осоколь)	25-30	10-15	Широкоокруглая	Мощная, состоит из нескольких глубоких основных и многочисленных боковых корней	+	-	(+)	+	+	+	+	Б.р.	гр, рд, п, сд, лп, ул	
Туя западная	10-15	5-6	От яйцевидной до пирамидальной	У молодых растений стержневая, с возрастом становится мочковатой	-	-	-	+	+	+	-	М.р.	а, гр, од, ж, п, сд, б, ул, пром	
Черемуха виргинская	10	3-4	Яйцевидная, плотная	Хорошо развитая	(+)	-	-	+	+	+	+	Б.р.	гр, сд, п, лп, ул	Условия города переносит хорошо
Черемуха Маака	10-15	5-7	Округлая	Хорошо развитая	+	(+)	(+)	+	+	+	+	Ум.р.	а, гр, сд, п, рп	Плохо переносит уплотнение почвы и ее сухость
Черемуха обыкновенная	10-15	5-7	Округлая, густая	Хорошо развитая	(+)	+	(+)	+	-	+	+	Ум.р.	гр, сд, п, лп, ул	Устойчива к механическим повреждениям
Чозения толокнянколистная	10-15	5-7	Пирамидальная	Хорошо развитая	+	+	+	+	-	-	+	Б.р.	гр, сд, п, лп	Выдерживает паводковое

Порода	Высота растения, м	Крона		Корневая система	Экологические особенности					Отн. к обрезке	Спос. к возобн.	Быстрота роста	Примен. в насажд.	Примечание
		Диаметр, м	Форма		Требовательность			Морозо- устойчив.	Газо- устойчив.					
					к свету	к почве	к влаге							
или корейнка														затопление
Яблоня сибирская	6-8	4-6	Округлая, густая	Поверхностная	+	-	(+)	+	+	+	+	Ум.р.	гр, а, п, сд, б, ул	
Кустарники														
Боярышник крово-красный или сибирский	5-8	4-6	Округлая	Широковетвистая	+	+	-	+	(+)	+	+	М.р.	гр, ж, п, лп, ул	Переносит механические повреждения
Бузина красная (подвид сибирская)	4-5	3-4	Широкая, яйцевидная	Сильномочковатая, компактная	-	+	(+)	+	+	+	+	Б.р.	од, гр, п, лп	После повреждений быстро восстанавливается
Дерен белый	1-3	1-3	Округлая, раскидистая	Мочковатая	(+)	(+)	(+)	+	+	+	+	Б.р.	од, гр, ж, п, сд, ск, б, ул	
Дерен отпрысковый	2-3	2-4	Раскидистая	Мочковатая	(+)	(+)	(+)	+	(+)	+	+	Б.р.	од, гр, п, лп, б	
Жимолость обыкновенная	2-3	2-3	Яйцевидная	Стержневая	-	-	(+)	+	+	+	+	Б.р.	гр, п, лп	
Жимолость Палласа	1,5	2	Яйцевидная	Стержневая	-	-	(+)	+	(+)	+	+	Б.р.	гр, п, лп	
Жимолость съедобная	1,2	2	Яйцевидная	Стержневая	-	-	(+)	+	(+)	+	+	Б.р.	гр, п, лп	Имеет съедобные плоды
Ива остролистная или верба	6-8	4-6	Сноповидная	Мощная, разветвленная	+	+	+	+	+	+	+	Б.р.	а, гр, п, лп, од, ул, ск, б, пром	Наиболее раннецветущий вид
Ива прутьевидная	6-8	4-6	Широкоовальная	Хорошо развитая	+	+	+	+	+	+	+	Б.р.	а, гр, п, лп, од, ул, ск, б, пром	
Ива пятитычинковая	6-8	4-6	Сноповидная	Хорошо развитая	-	+	+	+	+	+	+	Б.р.	а, гр, п, лп, од, ул, ск, б, пром	
Ива серая	4-5	3-5	Шатровидная	Хорошо развитая	+	+	+	+	+	+	+	Б.р.	а, гр, п, лп, од, ул, ск, б,	

Порода	Высота растения, м	Крона		Корневая система	Экологические особенности					Отн. к обрезке	Спос. к возобн.	Быстрота роста	Примен. в насажд.	Примечание
		Диаметр, м	Форма		Требовательность			Морозо-устойчив.	Газо-устойчив.					
					к свету	к почве	к влаге							
													пром	
Ива трехтычинковая	6-8	4-6	Сноповидная	Хорошо развитая	+	+	+	+	+	+	+	Б.р.	а, гр, п, лп, од, ул, ск, б, пром	
Ирга круглолистная	3-5	2-3	От яйцевидной до раскидистой	Мочковатая	(+)	(+)	-	+	(+)	+	+	Б.р.	од, гр, рд, сд, п, лп	
Калина обыкновенная	3-4	3-4	Овальная	Стержневая	-	(+)	+	+	+	+	+	Б.р.	сд, гр, лп, п, б	
Карагана древовидная, или желтая акация	3-5	3-5	Яйцевидная	Пластичная, развивается в глубину или горизонтально	+	-	-	+	+	+	+	Б.р.	гр, ж, п, лп, ск, б, ул	Переносит уплотнение почвы, солевынослива. Быстро восстанавливается после повреждений
Кизильник блестящий	2-3	1-3	Шаровидная	Мочковатая, горизонтально разветвленная	(+)	-	(+)	+	(+)	+	-	Ум.р.	гр, ж, рд, п, ск, сд, лп, б	
Кизильник черноплодный	2	2-3	Овальная	Хорошо развитая	-	+	(+)	(+)	+	+	+	Ум.р.	гр, ал, од, ж, ул, пром	
Крыжовник иглистый	1,5	2-3	Подушковидная	Хорошо развитая	+	+	+	+	+	+	+	Б.р.	гр, ал, од, ж, ул, пром	Колючий, имеет съедобные плоды
Курильский чай кустарниковый	80	1-1,5	Округлая	Хорошо развитая	+	-	+	(+)	+	+	+	Ум.р.	сд, гр, п, б	
Можжевельник обыкновенный	5-8	2-4	От конусовидной до неправильной	Разветвленная	(+)	-	(+)	+	(+)	+	-	М.р.	од, гр, ж, п, лп	Плохо переносит засоление
Можжевельник сибирский	1-2	2-3	Стелющаяся	Разветвленная	(+)	-	(+)	+	+	+	-	М.р.	од, гр, п, лп, ул, пром	

Порода	Высота растения, м	Крона		Корневая система	Экологические особенности					Отн. к обрезке	Спос. к возобн.	Быстрота роста	Примен. в насажд.	Примечание
		Диаметр, м	Форма		Требовательность			Морозо-устойчив.	Газо-устойчив.					
					к свету	к почве	к влаге							
Ольха серая	6-8	4-6	Яйцевидная	Хорошо развитая	+	-	-	+	+	+	+	Б.р.	гр, од, ж, п, сд, б	Является почвоулучшающей породой (за счет симбиоза с азотфиксирующими бактериями)
Ольховник кустарниковый	6	2-4	От яйцевидной до конусовидной	Хорошо развитая	+	-	-	+	+	+	+	Б.р.	гр, од, ж, п, сд, б, ул, пром	
Пузыреплодник калинолистный	1-3	2-3	Яйцевидная, густая	Мочковатая	(+)	-	-	+	+	+	+	Б.р.	гр, ж, од, п, лп	На кислых почвах растет плохо
Роза иглистая	1-2	1-2	Обратнойяйцевидная	Хорошо развитая	-	(+)	-	+	(+)	+	+	Б.р.	гр, ж, п, лп	
Роза морщинистая	2-3	1,5-3	Овально-раскидистая	Хорошо развитая	+	-	-	+	+	+	+	Ум.р.	гр, ж, сд, ск, п, ул	Переносит засоление
Роза собачья	2-3	1-2	Округлая	Мощная, хорошо развитая	+	-	-	+	(+)	+	+	Б.р.	гр, п, лп, сд	Переносит известь
Рябинник рябинолистный	2-3	2	Сноповидная	Хорошо развитая	+	+	+	+	+	+	+	Б.р.	м, гр, ал, од, ул, сд, ск, б, пром	
Сирень венгерская	3-5	2-4	Яйцевидная, плотная	Хорошо развита, с небольшим стержневым корнем	(+)	-	-	+	+	+	-	Б.р.	гр, п, лп	Не выносит кислых почв. Быстро восстанавливается после механических повреждений
Сирень обыкновенная	4-8	3-5	Округлая, компактная	Мощная, горизонтально разветвленная	+	+	-	+	(+)	+	+	Ум.р.	гр, рд, ж, п, ск, б, сд	
Спирея иволистная	1-2	1-2	Овальная	Мочковатая	+	-	(+)	+	+	+	+	Б.р.	гр, ж, п, ск	
Спирея средняя	1-2	1-2	Округлая, плотная	Мочковатая	(+)	-	-	+	+	+	+	Б.р.	гр, ж, п, ск, сд, б	

Порода	Высота растения, м	Крона		Корневая система	Экологические особенности					Отн. к обрезке	Спос. к возобн.	Быстрота роста	Примен. в насажд.	Примечание
		Диаметр, м	Форма		Требовательность			Морозо-устойчив.	Газо-устойчив.					
					к свету	к почве	к влаге							
Смородина золотистая	2-3	2	Округлая	Глубокая, разветвленная	(+)	-	-	+	+	+	+	Б.р.	од, гр, ж, п, сд, ск	Не переносит кислых почв, имеет съедобные плоды
Смородина колосковая или красная	2	1-2	Овальная	Хорошо развитая	+	-	-	+	+	+	+	Б.р.	од, гр, ж, п, сд, ск	Имеет съедобные плоды
Смородина черная	2	1-2	Овальная	Хорошо развитая	+	-	-	+	+	+	+	Б.р.	од, гр, ж, п, сд, ск	Имеет съедобные плоды
Лианы														
Княжик сибирский			Вьющаяся	Хорошо развитая	+	+	+	+	+	+	+	Б.р.	гр, ал, од, сд	Для вертикального озеленение

Примечание:

+ – сильнотребовательная (устойчивая), (+) – среднетребовательная (среднеустойчивая), - – нетребовательная (неустойчивая) порода;

Б.р. – быстрорастущая, Ум.р. – умереннорастущая, М.р. – медленно растущая порода;

ск - скверы; п - парки; лп - лесопарки; од - одиночно; гр - группы; а - аллеи; м - массивы; рд - рядовые; ж - живые изгороди; сд - сады; б - бульвары; ул - улицы; пром - промышленные предприятия; борд - бордюр

