

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный лесотехнический
университет» Министерства науки и высшего образования
Российской Федерации

На правах рукописи

Кайзер Наталия Владимировна

**ТРАНСФОРМАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ
ОБЩЕГОРОДСКИХ ОБЪЕКТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ
В ГОРОДЕ ЕКАТЕРИНБУРГЕ**

06.03.03 – Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение
населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Научный руководитель:
доктор сельскохозяйственных наук,
доцент
Сродных Татьяна Борисовна

Екатеринбург – 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1.ИСТОРИЧЕСКИЕ ОБЩЕГОРОДСКИЕ ОБЪЕКТЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ.....	15
1.1.Основные тенденции в озеленении в XVIII–XXI вв. Отечественный и мировой опыт.....	15
1.2.Тенденции в озеленении г. Екатеринбурга в XVIII –XXI вв.....	22
1.2.1.Административно-хозяйственная ситуация г. Екатеринбурга в XVIII–XXI вв	22
1.2.2.Озеленение г. Екатеринбурга в XVIII –XXI вв.....	31
1.2.3.Исторические бульвары, скверы, городской парк и сад г. Екатеринбурга. История развития	35
Выводы	49
2.ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ	51
2.1.Географическое положение и лесорастительные условия.....	51
2.2.Климат	57
2.3.Гидрографическая сеть	63
2.4.Рельеф и почвы.....	65
2.5.Растительность	66
2.6.Экология.....	70
Выводы	73
3.ПРОГРАММА, МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	75
3.1.Программа исследования	75
3.2.Методика исследования.....	76
3.3.Объекты исследования	80
Выводы	83
4.ТРАНСФОРМАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ОБЩЕГОРОДСКИХ ОБЪЕКТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ В Г. ЕКАТЕРИНБУРГЕ	85
4.1.Формирование системы озеленения г. Екатеринбурга	85
4.1.1.Предпосылки формирования системы озеленения г.Екатеринбурга в XVIII–XIX. вв	85
4.1.2.Особенности формирования системы озеленения г. Екатеринбурга	92
4.2.Анализ планировочных характеристик, баланса территории и типов насаждений исторических бульваров и скверов г. Екатеринбурга.....	101
4.2.1.Верх-Исетский бульвар	101
4.2.2.Бульвар на проспекте Ленина (на Главном проспекте)	108
4.2.3.Сквер Попова (Нуровский сквер).....	112
4.2.4.Гимназический бульвар	116
4.2.5.Сквер на городской плотине (Плотинный сквер).....	118
4.2.6.Сквер около старого железнодорожного вокзала.....	125

4.3. Анализ планировочных характеристик, баланса территории и типов насаждений городского общественного сада и Харитоновского парка.....	129
4.3.1. Сад Вайнера (сад Общественного собрания).....	129
4.3.2. Харитоновский парк (Харитоновский сад).....	133
4.4. Ассортимент видов на исторических общегородских объектах озеленения в г. Екатеринбурге.....	142
4.4.1. Формирование ассортимента видов для озеленения на Среднем Урале в XIX в.	142
4.4.2. Анализ ассортимента видов на исторических общегородских объектах озеленения г. Екатеринбурга.....	148
4.5. Ретроспективный графический метод обработки фотоснимка.....	173
Выводы.....	177
5. РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ	
ИСТОРИЧЕСКИХ ОБЩЕГОРОДСКИХ ОБЪЕКТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ	
Г. ЕКАТЕРИНБУРГА	180
5.1. Рекомендации общего характера.....	180
5.2. Проектные модели реконструкции исторического общегородского объекта озеленения (на примере сквера около старого железнодорожного вокзала)....	184
Выводы.....	196
ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ	197
РЕКОМЕНДАЦИИ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЙ	200
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	201
ОСНОВНЫЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	202
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	203
ПРИЛОЖЕНИЯ	236
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Типология объектов озеленения.....	236
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Соответствие устаревших неметрических единиц единицам СИ.....	237
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Усадьба Растогуева-Харитонова.....	238
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Конспект книги: Никитин Н. А. «Очерки флоры Верх-Исетского заводского округа».....	239
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Факторы, повлиявшие на формирование системы озеленения г. Екатеринбурга.....	243
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Планы и виды раннего г. Екатеринбурга.....	244
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Система озеленения г. Екатеринбурга в XX в.	247
ПРИЛОЖЕНИЕ И. Изменение численности населения, площади общегородских объектов озеленения, показатель удельной площади зеленых насаждений на 1 человека.....	248

ПРИЛОЖЕНИЕ К. Изменение показателя площади зеленых насаждений общего пользования	250
ПРИЛОЖЕНИЕ Л. Регламент по устройству дорог в Пермской губернии в XIX в	251
ПРИЛОЖЕНИЕ М. Верх-Исетский бульвар.....	255
ПРИЛОЖЕНИЕ Н. Динамика баланса элементов территории исторических объектов озеленения общего пользования	256
ПРИЛОЖЕНИЕ П Гимназический бульвар	257
ПРИЛОЖЕНИЕ Р. Посещение Д.И. Лобановым ботанических садов.....	258
ПРИЛОЖЕНИЕ С. Сад Вайнера	259
ПРИЛОЖЕНИЕ Т. Общее количество видов на исторических объектах озеленения в г. Екатеринбурге.....	260
ПРИЛОЖЕНИЕ У. Динамика ассортимента и плотности посадки растений исторических объектов озеленения общего пользования.....	263
ПРИЛОЖЕНИЕ Ф. Общая характеристика биометрических параметров и видового состава исторических объектов озеленения общего пользования	266
ПРИЛОЖЕНИЕ Х. Ретроспективный графический метод обработки фотоснимка. Алгоритм построения.....	273
ПРИЛОЖЕНИЕ Ц. Предложения по реконструкции сквера около старого железнодорожного вокзала	277

ВВЕДЕНИЕ

Современный город представляет собой сложный урбанизированный конгломерат, где интенсивно развиваются точечная и уплотненная застройка, усложняются инженерные и транспортные системы. На фоне динамичного развития мегаполиса с неизбежным увеличением численности населения наблюдаются явления, ставящие под угрозу благоприятные условия обитания в городской среде – в основном это связано с деградацией озелененных территорий. Зеленая инфраструктура должна быть привлекательной, удобной, комфортной для жизнедеятельности человека, с развитой системой связей городских пространств и природного окружения. Кроме того, одно из перспективных направлений развития городского озеленения заключается в модификации одного из его компонентов: объектов озеленения прошлых времен, которые являются маркерами городской среды, их сохранении и интеграции в современный зеленый каркас – город, имеющий историю, традиции, богат и многогранен, интересен последующим поколениям.

В Екатеринбурге в условиях стремительного роста и развития городской среды к началу XXI века была реализована обширная программа по озеленению селитебных, общественно-культурных и промышленных территорий города. В центральном ядре города, который занимает около 90 га, в основном для целей рекреации сосредоточены исторические общегородские объекты озеленения общей площадью 2,8 га, находящиеся вблизи дорог с интенсивным автодвижением. При этом в последние десятилетия возникают тенденции, связанные с угнетением жизнеспособности городских посадок на этих объектах, сокращением защитного озеленения вблизи магистралей; в некоторых случаях это негативно сказывается на экологической составляющей городской среды, что в итоге неблагоприятно влияет на жизнедеятельность горожан.

Актуальность темы. Исторические общегородские объекты озеленения (ИООО), заложенные в XIX в. при строительстве города и формировании системы озеленения Екатеринбурга и в настоящее время, спустя два века, являются основой системы озеленения города, ее ключевыми объектами, как по своему значению, так и по расположению. Все они находятся в центральной части города, в центральном планировочном районе (ЦПР) и занимают 37% от общей площади объектов озеленения ОП центрального планировочного района.

При плотной застройке центральной исторической части и интенсивной дорожно-транспортной нагрузке – исторические общегородские объекты озеленения выполняют важные защитные и санитарно-гигиенические функции.

Система мероприятий, направленная на сохранение и развитие этих объектов, в рамках Стратегии пространственного развития РФ на период до 2025 года (Об утверждении ... , 2019) способствует формированию ряда оптимальных вариантов реконструкции. Кроме того в Екатеринбурге городские посадки на исторических объектах озеленения, которые являются неотъемлемой частью зеленого фонда города, представляют научный интерес для междисциплинарного анализа формирования системы озеленения.

Актуальность темы определяется недостаточной изученностью закономерностей преобразования городской системы озеленения вследствие ее трансформации в промышленном городе Екатеринбурге.

Степень разработанности темы исследования. В России вопросами, посвященными восстановлению и реконструкции исторических объектов озеленения, занимались специалисты: Т. Б. Дубяго (1963), Н. А. Ильинская (1984), О. Б. Сокольская (1998-2012; 2013-2020), Ю. А. Веденин, Е. А. Воробьева и С. А. Пчелкин (2011), М. Ф. Максименко (2012), В. С. Теодоронский (2020). Исчерпывающие результаты исследований по историческим объектам озеленения изложены в трудах отечественных ученых: А. П. Вергунов (1980-1996), В. А. Горохов (1987, 1996), И. О. Боговая (1988; 1990), Л. М. Фурсова (1988), М. В. Нащокина (2007), Л. Н. Блонская и Н. А. Зотова (2015).

Зарубежный опыт озеленения городов показан в исследованиях авторов: Thierry Marriage (1999), А. В. Сычева (2007), Э. Клуекерт (2008), Boultts (2010), Е. В. Голосова (2010, 2011, 2015), а также в работе (Tradition and innovation ... , 2002). Необходимость обеспечения биоразнообразия, целостности и жизнеспособности растительности признается в международной практике озеленения городов (James A. LaGro, 2008; William Thompson, Kim Sorvig, 2008; Every tree ... , 2010; Ann-Charlott Eriksen, 2019). Приоритетная концепция устойчивого развития отражена в сообщениях Европейской Комиссии (Green Infrastructure ... , 2010; Green Infrastructure ... , 2011).

Фундаментальные работы по историческому анализу формирования флоры и растительности Урала были осуществлены П. Л. Горчаковским (1969), им была проведена классификация местной флоры по эндемичным и реликтовым видам, уделено внимание динамичным связям между естественными растительными сообществами и средой обитания. Ранее флора окрестностей Екатеринбурга была описана в работе Н. А. Никитина (1916). Изучению растительного мира Среднего Урала также посвящены работы ряда ученых: С. А. Мамаев, Л. А. Семкина (1990); С. А. Мамаев, А. П. Кожевников (2006); Е. Я. Ильина, Г. П. Федосеева (2005); Н. А. Коновалов, Н. А. Луганский, Т. Б. Сродных (2011). Динамика флористического состава описана в работах ученых: А. С. Третьякова (2011); А. С. Третьякова, П. В. Куликов (2013); А. С. Третьякова, Е. А. Шурова (2013); М. С. Князев, А. С. Третьякова, Е. Н. Подгаевская, Н. В. Золотарёва, П. В. Куликов (2018-2019).

В работах Т. Б. Сродных (2010), Л. И. Аткиной, С. В. Вишняковой (2012) рассмотрены вопросы формирования системы озеленения в Екатеринбурге. В то же время первые работы по изучению культурных фитоценозов в городской среде Екатеринбурга были сделаны: В. В. Тарчевским (1957), П. В. Луговых (1959), Петуховой (1961), Н. А. Леонтьевым (1962), П. Г. Пановым (1962), а также сотрудниками Института экологии растений и животных УрО РАН. Теоретические исследования в этом направлении выполнены специалистами Ботанического сада УрО РАН В. Э. Власенко, Л. М. Дорофеевой, С. В.

Яковлевой, Л. А. Сёмкиной (2010), В. Э. Власенко, В. А. Галако (2013); специалистами Уральского государственного лесотехнического университета Т. Б. Сродных (1998; 2003–2006; 2008; 2010, 2013-2020), Л. И. Аткиной (2003; 2012–2017), Л. И. Аткиной, Г. В. Агафоновой, С. Н. Луганской и А. Ю. Чикуровой (2005), С. В. Вишняковой (2005), Е. С. Гневновым (2009), Е. И. Лисиной (2012, 2013), И. В. Шевелиной, И. Ф. Коростелевым, Т. Б. Сродных, Г. И. Шарафиевой, З. Я. Нагимовым (2014), Л. И. Аткиной и Л. В. Булатовой (2017); С. Н. Луганской (2017); специалистами Ботанического сада УрФУ Г. П. Федосеевой, Т. С. Благодатковой, Т. Ф. Оконешниковой (2011).

Исследования по изучению проблем озеленения также проводятся специалистами Уральского государственного архитектурно-художественного университета Л. А. Козинец (1989), Н. Н. Кочневой (2004), А. А. Лукояновой (2006), М. Н. Диваковой и Г. Л. Лукиных (2015), в которых изучены вопросы формирования городской системы озеленения г. Екатеринбурга. Общие закономерности развития исторических объектов озеленения г. Екатеринбурга показаны в работах (Козинец, 1979, 1989; Букин, Пискунов, 1982; Попова, 1995; Раскин, 1995, 2007; Стариков и др., 1998; Зорина, Слукин, 2005; Слукин, 2007, 2009; Елагин, 2011, 2012). Источниковедческой базой послужили материалы Государственного архива Свердловской области, исследования авторов (Бухаркина, 1998, 2003, 2009; Бочарова, 2011; Бухаркина, Кузнецова, 2012; Беркович, Бухаркина, 2015), а также исторические фотоматериалы (Метенков, 1885; Почтовая открытка ... , 2006; Екатеринбург глазами ... , 2007; Лобанов, Кудинов, 2014).

Изучению исторического развития озелененных территорий городов России посвящены работы специалистов (Озеленение советских ... , 1954; Хромов, 1987; Лекомцев, 2007; Горышина, 2010; Морозова, Дебелая, 2018). Формированию средозащитных объектов озеленения уделено внимание в исследованиях Л. Б. Лунц (1974), Е. И. Лисиной (2012; 2013), С. Н. Луганской (2017), В. В. Балакина, В. Ф. Сидоренко, М. Ю. Слесарева, А. В. Антюфеева (2019).

Научно-исследовательским коллективом – К. Н. Кулик, О. Б. Сокольская, П. Н. Проездов (2017), предложена методика оценки аттрактивности объектов садово-паркового искусства и определение рекреационного эффекта. Методика вычисления высоты древостоя по историческим фотоматериалам с учетом линейной перспективы описана в работе А. А. Агафоновой (2011). Технологии виртуальных реконструкций объектов рассмотрены авторами: Л. И. Бородкин, Д. И. Жеребятьев (2012).

Настоящая исследовательская работа является обобщающей предыдущие теоретические результаты, выполнена на основе ранее опубликованных данных и полученных новых результатов; в ней также произведена попытка уточнения некоторых аспектов – хронологического, дендрологического.

Хронологический период исследования охватывает XVIII–XXI вв.

Цели и задачи исследования.

Цель исследования – определить и оценить изменения основных параметров исторических общегородских объектов озеленения в г. Екатеринбурге периода с XIX по XXI веков.

При выполнении работы ставились следующие задачи:

1. оценить отечественный опыт создания, формирования и реконструкции городских исторических объектов озеленения;
2. определить влияние планировочной организации Екатеринбурга в XIX в. на формирование исторических общегородских объектов озеленения и системы озеленения города;
3. проанализировать и уточнить этапы формирования системы озеленения в г. Екатеринбурге;
4. установить морфометрические характеристики насаждений и оценить их санитарное состояние путем проведения подеревной инвентаризации;
5. выявить ассортимент растений исторических общегородских объектов озеленения г. Екатеринбурга, характерный для XIX в., проследить его динамику;

6. осуществить аналитическую оценку характеристик исторических общегородских объектов озеленения г. Екатеринбурга в связи с их трансформацией на протяжении двух столетий (планировка, элементы озеленения, плотность посадки);

7. предложить ретроспективный графический метод обработки исторического фотоматериала для получения более точной картины состояния объектов озеленения ОП в более ранние периоды времени;

8. разработать и обосновать предложения, связанные с реконструкцией исторических общегородских объектов озеленения г. Екатеринбурга.

Методология и методы исследования. Исследование базировалось на общенаучных (эмпирико-теоретических, логико-теоретических) методах познания для формулирования основных положений исследования. Исследование объектов проводилось с помощью системного анализа исторических материалов г. Екатеринбурга. Методологической базой послужили исследования специалистов в области озеленения г. Екатеринбурга (Н. А. Леонтьев, П. В. Луговых, П. Г. Панов, И. П. Петухова, Т. Б. Сродных, Л. И. Аткина и др.), в которых анализируются вопросы озеленения. Морфометрические показатели насаждений на исследуемых объектах были получены в результате натурного обследования, проводимого в 2013–2018 гг. методом подеревной инвентаризации (Регламент на ... , 2007). Для оценки санитарного состояния растений использована шкала санитарного состояния (Регламент на ... , 2007) с корректировкой в баллы. Для определения средних биометрических параметров насаждений использован статистический метод обработки данных (Зайцев, 1984; Коростелев, 2011). Для разработки ретроспективного графического метода обработки фотоснимка применялись эмпирические и математические методы (наблюдение, визуализация, имитационная модель объекта с помощью компьютерной программы Autodesk AutoCad).

Научная новизна исследования. Впервые на Урале детально исследован начальный этап становления системы озеленения и уточнены границы временной шкалы принятых ранее этапов развития системы озеленения в г. Екатеринбурге. Впервые определен видовой состав растений на исторических общегородских объектах озеленения в динамике. В ходе исследования автором разработан ретроспективный графический метод обработки фотоснимка, позволяющий определить плотность посадки растений; определена обеспеченность общегородскими зелеными насаждениями жителей г. Екатеринбурга в разные периоды времени. Даны предложения по реконструкции исторических объектов озеленения с учетом проведенного исследования по видовому составу.

Положения, выдвигаемые на защиту. При выполнении исследования изучены и обоснованы следующие положения, которые представляются к защите.

1. Выделены и уточнены этапы становления системы озеленения г. Екатеринбурга; показаны схемы развития системы озеленения города.

2. Составлен перечень из восьми исторических общегородских объектов озеленения, которые составляют основу системы озеленения г. Екатеринбурга; выявлена целесообразность создания паспортов семи существующих исторических общегородских объектов озеленения, что позволяет в дальнейшем поставить объекты на учет.

3. Показана динамика видового состава насаждений, плотности посадок и баланса территорий на исторических общегородских объектах озеленения на протяжении XIX–XXI вв.; получены оценки морфометрических характеристик и санитарного состояния насаждений на современном этапе.

4. Выявлено, что показатель плотности древесно-кустарниковых посадок на отдельных исторических общегородских объектах озеленения снижается на протяжении последних десятилетий; явление по снижению плотности посадки растений соотносится с проводимыми реконструкциями.

5. Разработан ретроспективный графический метод обработки фотоснимка, позволяющий определить линейные характеристики объекта, шаг посадки и плотность посадки растений.

6. Предложены три возможные модели для реконструкции сквера около старого железнодорожного вокзала с подбором ассортимента растений, устойчивых к внешней среде, а также с учетом рекомендуемого соотношения элементов территории.

Обоснование выводов и их достоверность. Достоверность выводов обеспечивается применением в процессе исследования общенаучных методов (эксперимент, наблюдение, анализ архивных и литературных источников) и общеизвестной методики обследования растений – подеревной инвентаризации (Регламент на ... , 2007), а также ретроспективного графического метода обработки фотоснимка для анализа плана объекта с помощью компьютерной программы Autodesk AutoCad. При обработке биометрических параметров растений использованы методы статистической обработки результатов (Зайцев, 1984; Коростелев, 2011). Результаты исследования получены, исходя из принципа историзма с учетом происхождения и развития объектов исследования, и с учетом всестороннего комплексного рассмотрения объектов исследования.

Практическая значимость и внедрение результатов исследования. Полученные материалы могут служить практической основой при детальной разработке программы благоустройства и озеленения города, а также реконструкции исторических ландшафтных объектов. Результаты натурных обследований могут быть включены в учебный процесс при обучении бакалавров и магистров по направлению подготовки 35.03.10 и 35.04.09 «Ландшафтная архитектура». Ретроспективный графический метод обработки фотоснимка объектов озеленения может использоваться в качестве инструмента анализа объекта озеленения в прошлом для получения точных параметров насаждений при их восстановлении или реконструкции.

Разработаны проектные модели реконструкции сквера около старого железнодорожного вокзала в г. Екатеринбурге.

Личный вклад автора. В проведенном исследовании тема, цель, задачи определены совместно с научным руководителем. Автором данной работы осуществлен сбор и анализ ретроспективных данных по исследуемым объектам озеленения; проведена основная часть натурных обследований, камеральная обработка проведена автором лично; обработаны и получены окончательные результаты параметров насаждений на модифицированных исторических общегородских объектах озеленения. Автором разработан ретроспективный графический метод обработки фотоснимка для получения показателя плотности посадки насаждений (с помощью компьютерной программы AutoCad).

Апробация результатов работы. Основные положения и выводы исследовательской работы докладывались и обсуждались на Международном форуме «Культура и экология – основы устойчивого развития России. Проблемы и перспективы «зеленого роста». Переход на траекторию зеленой экономики» (г. Екатеринбург, 2017); во время Круглого стола «Зеленая инфраструктура города» на первой специализированной выставке-ярмарке «Зеленая архитектура – 2017» (г. Екатеринбург, 2017). Также результаты исследований содержатся в материалах конференций: IX, X, XI, XII Всероссийской научно-технической конференции «Научное творчество молодежи – лесному комплексу России» (Екатеринбург, 2013, 2014, 2015, 2016), VII Международной научно-технической конференции «Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2017» (Саратов, 2017), Международной научно-технической конференции «Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2020» (Саратов, 2020); в материалах Международного форума «Культура и экология – основы устойчивого развития России. Культурные и экологические императивы современной экономики» (Екатеринбург, 2020).

Публикации. Всего по теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, в том числе 4 статьи изданы в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК.

Структура и объем выполненных работ. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, приложений. Текст работы на 202 страницах–содержит 11 таблиц и 20 приложений, работа иллюстрирована 90 рисунками. Список литературы включает 296 наименований, из них 12 на иностранном языке.

При осуществлении мероприятий исследования было изучено 8 исторических общегородских объектов озеленения г. Екатеринбурга, общая площадь которых составляет 12,8 га. В результате натурного обследования, проводимого с 2013 по 2018 год, путем подеревной инвентаризации обследовано всего 12 254 шт. деревьев и кустарников.

Благодарности. Автор выражает искреннюю благодарность своему научному руководителю, доктору сельскохозяйственных наук, доценту, Татьяне Борисовне Сродных за квалифицированную помощь, консультации, связанные с анализом проблемы, формированием общего направления исследования, критическое обсуждение результатов работы, и поддержку при выполнении работы. Также считаю необходимым выразить благодарность студентам кафедры Ландшафтного строительства УГЛТУ, принимавшим участие в натурном обследовании исследуемых объектов озеленения.

1. ИСТОРИЧЕСКИЕ ОБЩЕГОРОДСКИЕ ОБЪЕКТЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

В настоящее время все большее значение приобретают комплексные исследования трансформации исторических общегородских объектов озеленения, способствующих формированию системы мероприятий по эффективному развитию зеленого фонда города.

На базе существующих классификаций (Лунц, 1974; Боговая, Теодоронский, 1990; Сычева, 2007; Теодоронский, Сабо, Фролова, 2008) нами предложено выделить исторический компонент в типологии объектов озеленения. Типология объектов озеленения, построенная на основе трех категорий, показана в Приложении А.

1.1. Основные тенденции в озеленении в XVIII–XXI вв. Отечественный и мировой опыт

Детальное исследование садово-паркового искусства в России проводилось А. П. Вергуновым (1980, 1987, 1996), В. А. Гороховым (1987, 1996). Исследователи считают, что, не смотря на европейское влияние, русские сады и парки отличались неповторимым и своеобразным обликом – они не были похожи на европейские сады и парки. Авторы связывают эту особенность, прежде всего, с природными условиями и особенностями рельефа местности.

Однако менее разнообразный ассортимент зеленых насаждений садов и парков, включающий подходящие для произрастания в более холодных условиях древесные растения (ель, пихта, кедр), придавал паркам и садам более сдержанный, «северный» облик. В то время как в Европе были распространены аллеи и шпалеры из буксуса и кипариса, в Петербурге и окрестностях, в период

активного устройства садов в регулярном стиле – XVIII в., для озеленения использовали ель, можжевельник, рябину, боярышник, розу; применяли такие виды зеленых насаждений как березовые рощи и массивы хвойных. Кроме того, исследователи подчеркивают, что прослеживается связь между своеобразным обликом русского сада, парка и особенностями местности, на которой они планировались: природный ландшафт являлся «основой композиционного замысла» (Вергунов, Горохов, 1996).

В озеленении отечественных парков, а также в общегородском озеленении Петербурга в XVIII–XIX вв. широко использовались береза, липа, рябина, ольха, широко применяли приемы стрижки насаждений (Палентреер, 1963; Горышина, 2010).

Описание общих тенденций в устройении русских парков на рубеже XVIII–XIX вв. содержится в работах (Дубяго, 1963; Вергунов, 1980; Ильинская, 1984; Вергунов, Горохов, 1987, 1996; Вергунов, Денисов, Ожегов, 1991; Нащокина, 2007; Сокольская, 2009-2020). Многие авторы отмечают, что в парках зеленые насаждения высаживали свободно, группами или куртинами.

Характерные особенности садово-паркового искусства в Санкт-Петербурге в XVIII веке – в период наивысшего своего развития анализируются Т. Б. Дубяго (1963). Автором описаны композиционные и планировочные приемы русских регулярных садов и парков указанного периода, изложены вопросы взаимосвязи традиций русского и европейского паркостроения. Характеризуя взаимосвязь европейских и русских традиций устройства садов и парков Т. Б. Дубяго (1963) считает, что на регулярный стиль в России оказали влияние уклад русской жизни; в нем отразились и преломились черты старых русских садов допетровского периода, а также достижения мировой культуры и искусства.

В исследованиях Т. Б. Дубяго (1963) и Н. А. Ильинской (1984) обращается внимание на применение газонов и, кроме того, на отличие ассортимента растений, свойственных композициям русских садов и парков, от европейского видового состава. Н. А. Ильинская (1984) указывает, что

ассортимент пород в русских садах составляли ели, подстриженные пирамидами, липы, березы. Европейский буксус заменяли можжевельник и брусничник.

Согласно исследованиям в Петербурге первой половины XIX века, отмечалась нехватка зеленых насаждений, что привело в середине XIX века к осуществлению работ по озеленению города (Градостроительство России ... , 2001).

Нельзя не отметить, что для украшения русских садов и парковых территорий в XVIII–XIX в. веке применялись цветочные культуры – кадочные, горшечные, в вазонах; наиболее популярными были цветы с «хорошим ароматом» (Ильинская, 1984). Цветочные культуры вводились при оформлении партеров, как самостоятельный элемент озеленения или в сочетании с красивыми газонами. Из литературы известно, что для устройства партерных композиций в конце XIX в., предлагался довольно разнообразный ассортимент посадочного материала; среди них – многолетние виола, бегонии клубневые, левкой и сменяющие их осенью астры; также предлагались к использованию в цветниках такие многолетники, как пиретрум, седум, флоксы (Иммер, 1906).

Устройству газонов, цветочных клумб, рабаток, а также подбору ассортимента растений для отечественных садов в конце XIX в. – начале XX в. посвящен материал в изданиях Л. Т. Лучинского (2009), П. Н. Штейнберг (2010). У автора (Штейнберг, 2010) приведены практические рекомендации по колористике композиций, по декоративным качествам однолетних и многолетних цветочных культур.

При этом, по мнению исследователей (Бунин, Саваренская, 1979), в провинциальных городах России XIX века, был распространен прием озеленения загородных широких дорог, обрамленных березами.

В «Хозяйственном описании Пермской губернии» (Попов, 1813), сообщалось, что в губернском городе Перми (за его южной границей) стараниями деятельного губернатора и военного инженера К. Ф. Модераха в 1805 г. был устроен первый городской бульвар, который стал единственным

общественным местом для прогулок горожан. Известно, что вдоль городского вала был протянут бульвар из четырех рядов берез. Центральная аллея была предназначена для проезда экипажей, две боковые – для пешеходов (Трапезников, 1998; Семенов, 2006). В практике озеленения бульваров, скверов особую роль играла рядовая посадка растений.

Но в основном озеленение городов в XIX в. происходило за счет частных садов и парков – общественных парков в городах было немного.

В XX–XXI веках происходит интенсивное развитие городов России, при этом с середины XX века возникает необходимость реконструкции исторически ценных компонентов городской среды, что вызвало изменение подходов к озеленению. В частности, после 1917 г., когда изменились социально-политические и экономические условия жизни, в советских городах были предусмотрены мероприятия по созданию новых зеленых массивов, парков, бульваров, скверов для организации благоприятных санитарно-гигиенических условий и полноценного отдыха населения. С 1930-х гг. по всей стране создавались парки культуры и отдыха, в 60-х годах XX в. были реализованы типовые проекты благоустройства и озеленения придомовых территорий. Наряду с практическими мероприятиями, проводились исследования по проблемам озеленения (Озеленение советских ... , 1954; Вергунов, Горохов, 1996; Лекомцев, 2007; Гухман, 2007; Горышина, 2010).

В XX веке в городской среде повышается роль зеленых насаждений. При этом до 1917 г. зеленых насаждений общего пользования было недостаточно (Озеленение советских ... , 1954; Градостроительство СССР, 1967). Между тем, в результате целенаправленной работы по реконструкции городов наметились общие тенденции: развитие осуществлялось благодаря освоению периферийных территорий (Вергунов, 1982), а также за счет сноса ветхих построек на территориях исторических центров. Однако на живописные леса с чистым воздухом, окружавшие городскую территорию, постепенно наступала активная застройка новых жилых районов, сопровождавшаяся вырубкой лесных насаждений.

В практике озеленения городов возникшую проблему решали, начиная с 1930-х гг., в частности за счет сохранения природных лесных массивов и создания лесопарковых территорий по периметру города (Озеленение советских ... , 1954; Лунц, 1974).

Аналогичная ситуация складывалась и в Екатеринбурге. В этих условиях были необходимы мероприятия, связанные с формированием непрерывной системы зеленых пространств города и природного окружения на федеральном и региональном уровнях (Букин, Пискунов, 1982).

Исследования в направлении реставрации и восстановления исторически ценных ландшафтных объектов широко проводятся в разных регионах России, среди авторов теоретических работ – С. Н. Палентреер (1963, 1968), Н. А. Ильинская (1984), И. О. Боговая, Л. М. Фурсова (1988), О. Б. Сокольская, А. Н. Кузин, В. В. Степанов (2009), О. Б. Сокольская, А. Н. Кузин (2011), О. Б. Сокольская, Е. А. Кузнецова (2011), Л. Н. Блонская, Н. А. Зотова (2015), О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский (2020).

В настоящее время разработаны и применяются методики определения параметров объектов озеленения по историческим фотографиям. Известна математическая модель для определения аттрактивности объектов, разработанная О. Б. Сокольской, П. Н. Проездовым, А. В. Розановым в 2013 г. (Сокольская, 2013); также коллективом специалистов – К. Н. Кулик, О. Б. Сокольская, П. Н. Проездов (2017), предложена методика определения рекреационного эффекта. Используется графический анализ объекта, разработанный Е. Е. Водзинским, который осуществляется с помощью тригонометра-транспортира; подходит для обработки большого числа фотоснимков с определением линейных размеров, дает возможность строить перспективу по известному плану (Устенко, 1989). Метод архитектурно-пейзажного анализа Л. М. Тверского заключается в построении перспективного изображения по имеющемуся плану, по графику с системой гипербол-изометр (Ильинская, 1984; Кучерявий, 2005; Сокольская, Теодоронский, 2020). Практический интерес имеют проведенные исследования в области

определения высоты древесных насаждений по фотоснимку с учетом линейной перспективы (Агафонова, 2011). Технологии виртуальных реконструкций объектов, создания компьютерной имитационной модели для реставрации объекта рассмотрены авторами: Л. И. Бородкин, Д. И. Жеребятьев (2012). Вместе с тем эти методы не применимы для определения такого важного показателя, как плотность посадки растений.

Вопросы озеленения городов Сибири и Европейского Севера рассмотрены в исследованиях Ю. Б. Хромова (1987). Проблемам изучения и реконструкции исторических объектов озеленения в г. Томске, а также анализу этапов формирования объектов озеленения в одном из районов города посвящены исследования И. И. Колосовой, Н. В. Цветковой (2011, 2012). Изучение видового состава древесных насаждений в городских скверах и бульварах, а также истории формирования системы озеленения в г. Томске отражено в работах К. А. Крюковой (2015, 2017).

Данные по преобразованию озелененных территорий Москвы показаны И. Ивановым (2007), М. Лекомцевым (2007), И. Воскресенским, Г. Омеляненко (2007). Ретроспективе флоры Воронежа посвящены исследования В. В. Кругляка (2004).

В диссертации Т. Б. Сродных (2008), а также монографии Т. Б. Сродных (2011) всесторонне проанализировано озеленение городов Тюменского Севера.

Ученые К. Н. Кулик, А. В. Семенютина, М. Н. Белицкая, И. Ю. Подковыров (2013) предложили научно-обоснованный адаптивный ассортимент для озеленения населенных пунктов малолесных регионов. Анализом проблем городского озеленения на Дальнем Востоке, а также становлением системы озеленения Хабаровска занимаются исследователи Г. Ю. Морозова, И. Д. Дебелая (2018). Результаты исследования по адаптивным системам озеленения современного города получены В. В. Кругляком (2019).

Некоторые исследователи высказывают мысль о том, что в современных городах наряду с традиционным общегородским озеленением уместно использовать озеленение на крышах зданий, внедрять вертикальное озеленение

для снижения температурного режима приземного слоя воздуха (Нефедов, 2002).

В XX веке при городском озеленении использовали вьющиеся растения для трельяжей и пергол с опорами (Горбачев, 1983). Интересны растения для вертикального озеленения с декоративными качествами: виноград девичий пятилисточковый (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.), меняющий осенью цвет листвы на красный; ломонос (род *Clematis*), роза (род *Rosa*). Также В. Н. Горбачев (1983) указывает, что распространенные в XX в. специальные цветники из акклиматизированных растений одного вида, но разнообразные по сортам, способны украсить общегородские объекты озеленения. Цветочные кашпо являлись активным компонентом парков, бульваров, скверов. Активно внедряются новые декоративные сорта и формы древесных и кустарниковых растений.

В настоящее время в условиях сокращения озелененных городских территорий становится более актуальным применение контейнерного озеленения (Храпко, Копьева, 2004).

Отечественному и зарубежному озеленению последних десятилетий свойственны инновационные технологии: озеленение крыш, фитостены и мобильные зеленые ширмы, экопарковки (Нефедов, 2002; Сычева, 2007; Лукиных, Дивакова, 2015; Цепляев, 2015). В озеленении применимы топиарная стрижка и стриженные живые изгороди. В японских городских садах и парках применимы плоские газонные террасы, холмы с древесными растениями и дерниной, водоемы с лотосами; в устройстве городских объектов озеленения сочетаются традиционные и современные ландшафтные приемы. Из насаждений имеют распространение сосна (род *Pinus*), сакура (род *Prunus*), гинкго (род *Ginkgo*), азалия (род *Rhododendron*). Древесно-кустарниковые насаждения формованы в традициях японской стрижки. Используются подпорные стенки из натурального камня (Голосова, 2002).

Зарубежный опыт озеленения городов показан в исследованиях авторов: Е. В. Голосовой (2010, 2011, 2015), Thierry Marriage (1999), В. П. Кучерявий

(2005), А. В. Сычевой (2007), Э. Клуверта (2008), Boultts (2010), а также в работе (Tradition and innovation ... , 2002). Основное внимание учеными и современной мировой общественностью уделяется обеспечению и повышению биоразнообразия. В международной практике озеленения городов признается необходимость достижения целостности системы озеленения и жизнеспособности растительности (James A. LaGro, 2008; William Thompson, Kim Sorvig, 2008; Every tree ... , 2010; Ann-Charlott Eriksen, 2019). Приоритетная концепция устойчивого развития отражена в сообщениях Европейской Комиссии (Green Infrastructure ... , 2010; Green Infrastructure ... , 2011).

1.2. Тенденции в озеленении г. Екатеринбурга в XVIII–XXI вв.

Значительная часть исследований по озеленению Екатеринбурга охватывает советский и современный период, практически не затрагивая XIX в. (начальный период формирования общегородских объектов озеленения). Остаются малоизученными вопросы закономерностей становления и развития системы озеленения, исторического видового состава. Среди антропогенных факторов, которые оказали влияние на формирование первых бульваров Екатеринбурга, можно выделить сложившуюся административно-хозяйственную ситуацию.

1.2.1. Административно-хозяйственная ситуация г. Екатеринбурга в XVIII–XXI вв.

Из исторических описаний известно, что г. Екатеринбург был создан в 1723 г., как металлургический завод-крепость. Статус завода-крепости

сохранялся по 1780 г. (Бухаркина, 1998; Злоказов, Семенов, 2000; *Металлургические заводы ...*, 2001; Корепанов, Блинов, 2007).

Установлено, что появление нового промышленного города, в то время завода-крепости Екатеринбурга, – не случайное явление в масштабах страны в 1720-е годы. Принятый в 1721 г. закон «О просессионных рабочих» в целом способствовал образованию нового типа поселений: промышленный город и промышленный поселок (Бунин, Саваренская, 1979).

Как известно, Екатеринбург был основан в соответствие с европейскими образцами фортификационного искусства (Алферов и др., 1980; Лотарева, 1993; *Металлургические заводы ...*, 2001; Зорина, Слукин, 2005; *Свод памятников ...*, 2007; Голобородский, Токменинова, Санок, 2013). Крепость являлась надежным укреплением «для защиты от башкир»: за палисадом (частокол из бревен) высотой около 3,7 м шел земляной вал, уложенный из дерна. Высота вала достигала 1 сажени – 2,1 м (соответствие устаревших неметрических единиц единицам СИ приведено в Приложение Б), ширина по верху была 2 аршина (1,4 м). Между палисадом и валом был устроен проход шириной 2 аршина (1,4 м). Крепость была окружена рвом с водой, глубина которого составляла 2 аршина (1,4 м), ширина по верху – 2 сажени (4,3 м). Кроме того, снаружи крепость была обнесена деревянными рогатками на расстоянии 12 сажень ото рва (около 25,6 м). В крепости было четыре угловых бастиона, а также еще два бастиона, которые располагались по одному на западной и восточной стене. Еще четыре полубастиона возвышались на южной и северной стенах. Ворота крепости запирались на ночь. В 1726 г. на западе крепости был построен «парадный въезд» Московские ворота. Всего ворот было пять: в правобережной части крепости (на западной стороне) – четыре ворот, в левобережной части крепости (на восточной стороне) – одни ворота. Протяженность крепости в направлении север-юг составляла – 307 сажень (655 м), запад-восток – 353 сажени (753 м) (Екатеринбург за ... , 1923; *Очерки истории ...*, 1973; Алферов и др., 1980; Козинец, 1989; Зорина, Слукин, 2005;

Елагин, 2012). Общегородское озеленение в XVIII в. внутри крепости не было предусмотрено.

В условиях XVIII века Екатеринбург, также как и иные уральские горнозаводские поселения, строился по регулярному плану, но при этом без учета перспективного своего развития. Об этом упоминает Н. С. Алферов в книге «Зодчие старого Урала»: «При всех очевидных своих преимуществах по сравнению со стихийным процессом застройки средневекового города, «регулярные планы» первых уральских поселений имели один крупный недостаток, который полностью обнаружился уже в течение одного столетия. Составители «регулярных планов» строили их без учета дальнейшего развития населенного пункта» (Алферов Н. С. Зодчие старого Урала. – Свердловск: Свердл. кн. изд-во, 1960. – С. 150).

Как известно, город постепенно «прирастал» населением. В то время как в черте компактной крепости строительство по-прежнему велось согласно строгому плану, однако за чертой городского вала, не смотря на запреты властей, селились и строили «как умели», практически без утвержденного плана, поэтому планировка окраин выглядела более хаотично. Сдерживать образование посада за валом было крайне нелегко. Екатеринбургские власти пытались регулировать застройку: в 1735, 1752, 1757 гг. предписывали строить дома с разрешения и только в назначенных местах. Но люди разных сословий активно селились за земляным валом, и к 1736 г. за крепостной стеной существовало 4 поселения–слободы. Застройка при отсутствии планировочного руководства нарушила единый характер прямоугольной планировки. В целом за городом по переписи населения в начале 1730-х гг. (проведенной В. Н. Татищевым) насчитывалось всего 303 дома, а внутри крепости – 317 домов; жителей в целом 911 человек (Екатеринбург за ... , 1923; Алферов, 1960; Свод памятников..., 2007).

Сохранившиеся исторические данные (Злоказов, Семенов, 2000) свидетельствуют о том, что на территории Екатеринбургской крепости был расположен аптекарский сад, устроенный в 1730-е гг. на месте первого

деревянного госпиталя, расположенного по левому берегу р. Исеть в черте крепости (ныне ул. Горького, 4). Более подробных сведений об устройстве аптекарского сада в XVIII в. не имеется.

В 1754–1762 гг. горнозаводское поселение, по-прежнему, продолжало развиваться как Екатеринбургское ведомство, подчиняющееся главному командиру. В основном Екатеринбург населяли мастеровые, рабочие, ремесленники, военные, чиновники горного правления, а также управляющие заводами. Всего насчитывалось 8 246 человек. При этом купцы, в основном выходцы из раскольнических семей, составляли около 5% населения города (390 человек), солдаты гарнизона – 5% (400 человек), чиновники и служащие 3% (226 человек) (Екатеринбург за ... , 1923). С 1767 г. купечество начинает принимать активное участие и в городском самоуправлении, и общественной жизни, особенно после того как прошли первые выборы на пост городского головы (городским головой стал купец П. Д. Зырянов) (Елагин, 2012).

Развитие промышленности в Екатеринбургском заводском поселении предопределило рост уровня населения. Согласно литературным источникам, в 1745–1746 гг. в крепости проживало 4 000 человек, а к 1781 году, когда Екатеринбург приобрел статус областного города и вошел в состав Пермского наместничества, численность населения увеличилась почти вдвое. В январе 1781 г. здесь проживало уже 7 969 человек, а к 1 786 г. численность населения еще выросла – в городе было учтено 9 276 человек (Неверов, 1956; Елагин, 2012).

Благодаря общероссийской городской реформе 1785 г. в Екатеринбурге появился новый орган самоуправления: в 1787 г. была открыта Городская дума. С 1796 г. Екатеринбург стал уездным городом, тем самым город был приравнен к провинциальным российским городам.

Екатеринбург, единственный в России, получил статус «горного города» по утвержденному Проекту горного положения (1806 г.) (Очерки истории ... , 1973; Злоказов, Семенов, 2000; Корепанов, Блинов, 2007). Горным городом Екатеринбург пребывал до 1863 г.

Для Екатеринбурга в статусе горного города характерно следующее.

1. Первая четверть XIX в. – время неоднозначное для Екатеринбурга. Власть была разделена на горную и гражданскую. Тем не менее, город был подчинен горной администрации.

2. Заводы, рудники, золотые промыслы, примерно около двух третей всех предприятий Урала были подвластны горному начальству Екатеринбурга. Управление заводами приобретает военизированную форму. Придавая большое значение развитию горной промышленности, император Александр I переводит Горное правление в Пермь в подчинение и под надзор генерал-губернатора К. Ф. Модераха (в целях оперативности принятия решений). Вместе с Горным правлением были переведены инженеры, горные специалисты, дворянство. В 1831 г. Горное правление было переведено обратно в г. Екатеринбург (Свод законов ... , 1857; Очерки истории ... , 1973; Козинец, 1989; Пермские губернаторы ... , 1996; Семенов, 2006).

3. Проходят выборы в магистрат и городскую думу, набирает силы купеческое сословие и частный капитал. Управление городом хоть и находилось в ведении екатеринбургского купечества и думы, однако принятие самостоятельных решений ограничивалось горной администрацией, что, несомненно, сдерживало развитие города и его благоустройства (Очерки истории ... , 1973; Апкаримова, 1998).

4. Горный начальник уральских заводов утверждал смету города. Большая часть средств уходила на содержание городского управления и полиции, а в изыскании средств на благоустройство города явно наблюдался недостаток возможностей городского самоуправления (Очерки истории ... , 1973; Апкаримова, 1998; Главы городского ... , 2008).

5. В городе была введена должность заводского архитектора. В 1815 г. в штате Главной конторы Екатеринбургских заводов приступил к работе архитектор Михаил Павлович Малахов. Отныне деятельность штатского архитектора горного правления гарантировала последовательную и

масштабную работу по составлению генерального плана (Очерки истории ... , 1973; Козинец, 1989; Раскин, 1995; Свод памятников ... , 2007).

Л. А. Козинец, а также Н. С. Корепанов, В. А. Блинов, отмечают, что на рубеже XVIII–XIX вв. строится одна из самых значительных каменных усадеб города (с садом) – усадьба Расторгуева-Харитонова; также возводятся усадебные комплексы (каменные дома с садами) купцов М. И. Коробкова и Я. Е. Рязанова, здание Горной аптеки на Главном проспекте (Козинец, 1989; Раскин, 2007).

Вместе с тем, в литературе отмечено, что уровень благоустройства города в XIX в. отставал: широкие и прямые улицы Екатеринбурга не были замощены. В воспоминаниях современников начала XIX в. говорилось о том, что по обеим сторонам улиц располагались деревянные мостки, которые спасали город в ненастную погоду от «страшной грязи», уличных посадок деревьев не наблюдалось (Злоказов, Семенов, 2000).

В первой половине XIX в. ситуация по благоустройству города постепенно начала меняться в лучшую сторону. Возможно, это было связано с некоторыми общественно-историческими событиями. Во-первых, после того, как в 1806 г. был утвержден проект для управления горными заводами на Урале (Горное Положение), в 1807 г. Екатеринбург обрел статус горного города и большую экономическую стабильность (Симанов, 1889; Иванов, 1900; Очерки истории ... , 1973). Во-вторых, временное улучшение благоустройства, вероятно, было связано с подготовкой к приезду на Урал императора Александра I в 1824 г., и позже (в 1837 г.) – наследника цесаревича Александра Николаевича. Из дневника В. А. Жуковского, русского поэта побывавшего на Урале в 1837 г., известно что: «<...> улицы почти все усыпаны песком, которого нынче здесь стоит кубическая сажень 8 руб. И везде наделаны тротуары, одним словом по опрятности город преобразован» (Злоказов Л. Д. Старый Екатеринбург: Город глазами очевидцев / Л. Д. Злоказов, В. Б. Семенов. – Екатеринбург: ИГЕММО «Lithica», 2000. – С. 195).

На основе сохранившихся описаний городского озеленения, а также городской жизни в целом, можно предположить, что в первой половине XIX в., когда Екатеринбург фактически являлся административным и горнопромышленным центром Урала, благоустройству и озеленению уделялось больше внимания, чем во второй половине XIX в.

Так, в 1824 г. врач Д. К. Тарасов описывал Верх-Исетский бульвар, как прекрасно устроенный. В 1849 г. путешественник П. И. Небольсин, имея в виду бульвар на Главном проспекте, определял его, как приятный бульвар для прогулок (Злоказов, Семенов, 2000). Из этих свидетельств следует, что состояние общегородских объектов озеленения в Екатеринбурге в первой половине XIX в. было удовлетворительным, они отвечали своим рекреационным задачам.

Во второй половине XIX в. Екатеринбург испытывал экономический спад в своем развитии. С 1870-х гг. решением проблем городского хозяйства и благоустройства занималась городская управа, на основе постановлений городской думы Екатеринбурга. В результате городской реформы 1870 г. Екатеринбург вышел из-под власти горной администрации, и постепенно начинается развитие местного самоуправления. Не смотря на увеличение городских доходов в 1870–1880-е гг., действия и решения думы в отношении благоустройства не всегда отличались эффективностью. Во второй половине XIX в. благоустройство города не отвечало должному уровню – не было водопровода, канализации, большинство улиц и площадей оставались без мощения; были проблемы с городским освещением. С 1880 г. (особенно при правлении городского головы И. И. Симанова) большинство главных улиц было замощено, в это время на Урале произошло крупное событие – появилось железнодорожное направление Екатеринбург – Пермь (Симанов, 1889; Букин, Пискунов, 1982; Апкаримова, 1998; Главы городского ... , 2008).

В местных газетах в конце XIX в. состояние городских бульваров характеризовалось как неблагополучное и не располагающее к отдыху горожан. В 1879 г. в газете «Екатеринбургская неделя» писали следующее: «В центре

города, по главным улицам, тянутся традиционные провинциальные бульвары, на которых блуждающие на привольи козы находят для себя обильное пастбище, а обыватели, заходящие на них, вдыхают густые клубы пыли < ... >» (Штрихи общественной жизни / Екатеринбургская неделя. – 1879. – №1 (25 июля). – С. 7).

В 1887 г. в газете «Екатеринбургская неделя» рассказывалось о том, что на заседании городской думы было отказано выделить денежные средства на благоустройство бульваров города в виду того, что с точки зрения комиссии не были выполнены работы в необходимом объеме по прежнему контракту. Высказывалось мнение, что вновь посаженные березы плохо приживаются на бульварах из-за бедного грунта и сурового климата, упоминалось о необходимости заменить грунт. «Комиссия обратила внимание думы на то, что, взявший на себя устройство городских бульваров, г. Лобанов должен сдать их городскому управлению в хорошем состоянии, а между тем некоторые деревья на них не принялись, песок на дорожках плохой, и с бульваров не убраны оставшиеся от работы дерн, корни и земля < ... > » (Екатеринбургская неделя. – 1887. – № 4 (25 января). – С. 71). Кроме того, там же говорилось о следующем намерении, что вместо непринявшихся берез будут посажены саженцы тополей. Обновление общегородских посадок берез происходило, когда возраст насаждений составил около 70-ти лет. Новые посадки в конце XIX в. состояли уже из берез и тополей.

Исследования, связанные с изучением развития города показывают, что в начале XX века, после Октябрьской революции Екатеринбург (в 1924 г. Екатеринбург был переименован в г. Свердловск – до 1991 г.) становится крупным административным и политическим центром Уральской области. Перспективное расширение городской территории было намечено в восточном и южном направлении – это отмечено многими авторами (Очерки истории ... , 1973; Букин, Пискунов, 1982; Стариков и др., 1998; Голобородский, Токменинова, Санок, 2013).

Кроме того, в 20-е гг. XX в. появилась идея объединения территории старого Екатеринбурга с Верх-Исетским поселком-заводом; в дальнейшем началась застройка на незаселенных территориях между поселком и ул. Московской. Административно Верх-Исетский-поселок вошел в состав города в 1926 г. (Елагин, 2012). В это же время проектировались городская канализация и водопровод.

В 1930 г. закончилась разработка проекта «Большой Свердловск» в рамках генплана города. Согласно исследованиям (Букин, Пискунов, 1982) предполагалось увеличить площадь озелененных территорий общего пользования – в процентном соотношении это можно было выразить следующим образом: жилая застройка должна была составить 50%; общегородские объекты озеленения – 35%; улицы, тротуары, площади – около 15%. Известно, что в конце 30-х гг. XX в. площадь общегородских зеленых насаждений составляла 330 га (Букин, Пискунов, 1982). В 1934 г. Свердловск утратил статус крупного центра по причине деления Уральской области на несколько более мелких областей. Поэтому финансирование города с этого времени сократилось, что повлияло на затраты, связанные с озеленительными работами в первой половине XX в.

В настоящее время г. Екатеринбург является одним из крупнейших мегаполисов России, административно-торговым, промышленным центром с населением более 1 500 тыс. человек и площадью 1 143 га с развитой и целостной системой озеленения. Исторический центр города отличается не только плотной застройкой, но также интенсивным уровнем жизнедеятельности (в центре города сконцентрировано большинство общественно-административных и деловых центров, учебных заведений, зон спорта и отдыха), поэтому важную роль здесь играет формирование комфортной «зеленой» среды и микроклимата.

По наблюдению специалистов (Сродных, Денеко, 2004; Аткина и др., 2005; Вишнякова, 2005; Федосеева, Благодаткова, Оконешникова, 2011; Сродных, Лисина, 2012; Луганская, 2017) озеленение территорий в городе

направлено на снижение неблагоприятного влияния транспорта и деятельности промышленных предприятий на здоровье людей, на создание комфортного микроклимата в рекреационных зонах. Показана важная роль организации эстетически значимой пространственной среды посредством декоративных насаждений разнообразных по форме, цвету, фактуре (Шевелина, Коростелев, Сродных, Шарафиева, Нагимов, 2014).

1.2.2. Озеленение г. Екатеринбурга в XVIII–XXI вв.

Для анализа развития схем озеленения Екатеринбурга значение имеют планы г. Екатеринбурга и картографические материалы, которые содержатся в источниках (Стариков и др., 1998; Свод памятников ... , 2007; Голобородский, Токменинова, Санок, 2013), а также в Государственном архиве Свердловской области.

Исследователи старого Екатеринбурга полагают, что общегородское озеленение начинало формироваться на основе регулярности в начале XIX в. (Букин, Пискунов, 1982; Зорина, Слукин, 2005). Краткая информация о развитии исторических объектов озеленения г. Екатеринбурга дана в работах исследователей (Луговых, 1959; Петухова, 1961; Леонтьев, 1962; Козинец, 1979, 1989; Букин, Пискунов, 1982; Попова, 1995; Раскин, 1995, 2007; Сродных, 1998-2020; Стариков и др., 1998; Бухаркина, 2003, 2009; Аткина и др., 2005; Зорина, Слукин, 2005; Слукин, 2007, 2009; Елагин, 2011, 2012; Бочарова, 2011; Аткина, Вишнякова, 2012; Бухаркина, Кузнецова, 2012; Беркович, Бухаркина, 2015).

Начиная в XIX в. в г. Екатеринбурге появились первые городские бульвары и городской сад. В середине XIX в. обеспеченность зелеными насаждениями населения реализовывалась за счет общегородских озелененных территорий, внутригородских усадебных садов (по данным плана 1856 г.

площадь садов составляла 44,7 га – 5% от общей площади г. Екатеринбурга), а также за счет пригородных лесных массивов.

В Екатеринбурге целенаправленный процесс создания лесопаркового кольца вокруг города начался еще в первой половине XX в., когда в 1932 г. была выделена зеленая зона, на территории так называемых «городских дач». Впервые деление территории на лесопарки была проведена позднее, в 1956–57 гг. (Шевелина, Коростелев, Нагимов, 2008). В 1964 г. общая площадь территории под 14-тью лесопарками составила по некоторым данным 13 255 га (Вопросы озеленения ... , 1962), по другим данным – около 14 тыс. га (Озеленение городов, 1964). Лесопарки расположены в непосредственной близости от г. Екатеринбурга, внедряясь своими зелеными клиньями в районы города, способствовали улучшению климата урбанизированной среды, а также создавали возможность массового отдыха горожан на природе благодаря доступности территорий лесопарков и развитым транспортным связям с ними.

К настоящему времени в черте муниципального образования (МО) «Город Екатеринбург» образованы 15 лесных парков (площадь более 12 тыс. га), которым придан статус особо охраняемых природных территорий (ООПТ) (Зайцев, Поляков, 2015). Не смотря на то, что их количество увеличилось, общая площадь лесопарковых территорий уменьшилась на 9% по сравнению с серединой XX в., что демонстрирует отрицательные последствия антропогенного и техногенного влияния деятельности человека; данные приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Лесные парки г. Екатеринбурга (Озеленение городов, 1964; Шевелина, Коростелев, Нагимов, 2008; Зайцев, Поляков, 2015)

Лесной парк	Площадь, га		
	Период, год		
	1956–1957	2007	2015
Шувакишский	2280	2061	2012
Железнодорожный	571	536	516
Оброшинский	685	859	642
Московский	396	343	336
Калиновский	1189	1114	1099
Шарташский	842	752	726

Санаторный	582	549	501
Им. Лесоводов России	977	933	873
Карасье-Озерский	577	472	518
Мало-Истокский (образован в 1968 г.)	-	11	11
Юго-Западный	802	618	588
Уктусский	467	449	414
Нижне-Исетский	1684	1670	1595
Южный	2209	2177	2167
Центральный (парк культуры и отдыха имени Маяковского)	-	106	97
Итого:	13 261	12 650	12 095

В настоящее время в условиях неблагоприятной ситуации, связанной с восстановлением зеленого фонда г. Екатеринбурга, когда наблюдаются свалки в лесопарковых территориях, стоянки автотранспорта (Приложение к Постановлению ... , 2013), а также продолжается вырубка насаждений, проводятся мероприятия, связанные с планированием увеличения площади городских зеленых насаждений. В начале XXI в. генеральным планом города Екатеринбурга (Об утверждении Генерального ... , 2004) было предусмотрено увеличение площади общегородских зеленых насаждений до 5,4 тыс. га (доля зеленых насаждений при этом должна составить 38,6 кв. м на одного человека) в основном за счет увеличения площади лесопарковых территорий.

Лесопарки г. Екатеринбурга преимущественно представлены сосновыми и сосново-березовыми лесами (Озеленение городов, 1964; Архипова, 1981). Необходимо отметить, что крупные благоустроенные лесные массивы обогащают внешний вид городской среды, вносят в жилую застройку природную тему, благоприятно влияющую на эмоциональное и физическое здоровье горожан.

Кроме того, начиная с 1930-х гг. в Екатеринбурге происходит расширение озелененных территорий за счет объектов общего пользования (новых бульваров, скверов, парков). Городские насаждения в основном сформированы сосной (род *Pinus*), березой (род *Betula*), тополем (род *Populus*), липой (род *Tilia*). В дендропарке (ул. Первомайская), как отмечают исследователи В. Э.

Власенко, В. А. Галако (2013) встречаются ель колючая (*Picea pungens* Engelm.), орех маньчжурский (*Juglans manshurica* Maxim.), маакия амурская (*Maackia amurensis* Rupr. Et Maxim.) и прочие древесные породы. В настоящее время в парках города флористический состав разнообразен; отмечено, что наиболее возрастными насаждениями является хвойный древостой (сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ldb.)) – около 80 лет.

В настоящее время в Екатеринбурге площадь зеленых насаждений ОП составляет 16,6 кв. м на одного жителя (Екатеринбург. рф. Официальный портал. «Проект актуализированной редакции Стратегического плана развития Екатеринбурга до 2030 года» URL : <https://екатеринбург.рф/официально/стратегия/новости/21653>).

Формирование городского ландшафта г. Екатеринбурга происходило в специфических условиях, было обусловлено повышенной хозяйственной и промышленной нагрузкой. Поддержанию качества городской среды обитания способствуют создание единой системы зеленых насаждений в целом, а также создание мероприятий по благоустройству лесопарковых территорий, которые представляют собой биологический фильтр города (Лукиных, Дивакова, 2015; Вишнякова, Булатова, Луганская, 2017).

Ввиду того, что процессы урбанизации происходят не только в направлении периферии г. Екатеринбурга, но также в историческом центре, создается угроза сокращения ИООО. Поэтому одной из актуальнейших проблем современного Екатеринбурга в настоящее время является необходимость сохранения и восстановления озелененных территорий, имеющих историческую и культурную ценность. В Екатеринбурге проблему реконструкции исторических объектов озеленения рассматривают исследователи (Сродных, Савицкая, 1998; Аткина, Сродных, 2003; Кочнева, 2004; Сродных, 2005; Аткина, Сродных, Агафонова, Луганская, Чикурова, 2005; Аткина, Вишнякова, 2012; Сродных, Лисина 2012; Лукиных, Дивакова, 2015; Шевлякова, Аткина, 2016).

В городском озеленении используют широкий ассортимент растений: листопадные древесные породы: клен (род *Acer*), березу (род *Betula*), ясень (род *Fraxinus*), яблоню (род *Malus*), тополь (род *Populus*), иву (род *Salix*), липу (род *Tilia*), вечнозеленые и листопадные хвойные растения лиственницу (род *Larix*), ель (род *Picea*), сосну (род *Pinus*), расположенные в аллеиных посадках бульваров, в скверах, городских садах и парках, а также заполняющие пространство придомовых территорий. В современном озеленении города применимы геопластика рельефа, модульные цветники, приподнятые клумбы, где высаживаются многолетние растения и травы, ковровые цветники, клумбы с использованием инертных материалов (песка, гальки, щебня); создают подпорные стенки, облицованные натуральным камнем, откосы, вводят террасы. Также применяют цветочное оформление склонов.

В уплотненной центральной части города рационально используются декоративные посадки древесных и кустарниковых растений в контейнерах. Применительно к Екатеринбургскому контейнерное озеленение нашло применение в пешеходных зонах центра города, здесь использованы хвойные (ель (род *Picea*)) и листопадные (береза (род *Betula*)) породы, которые повышают привлекательность территорий (Ховрина, Сродных, 2020). В городском озеленении шире используют декоративные формы и сорта кустарниковых пород (барбарис (род *Berberis*)), дерен (род *Cornus*), пузыреплодник (род *Physocarpus*) и др.).

1.2.3. Исторические бульвары, скверы, городские парк и сад г. Екатеринбурга. История развития

Верх-Исетский бульвар. В 1819 г. между г. Екатеринбургом и Верх-Исетским заводом по проекту уральского архитектора М. П. Малахова был устроен красивый бульвар, который находился в то время фактически за

западной чертой города (Бердников, 1979; Сродных, Савицкая, 1998; Стариков и др., 1998; Путилина, Сродных 2002; Елагин, 2012). Спустя столетие, в ноябре 1926 г., после включения поселка Верх-Исетска в состав города и образования Верх-Исетского административного района г. Свердловска (Елагин, 2012) изменился статус Верх-Исетского бульвара: бульвар общегородского значения, расположенный на важной транспортной магистрали города.

По некоторым историческим описаниям бульвара можно составить представление о его устройстве в XIX в. Так, при посещении Екатеринбурга императором Александром I (сентябрь 1824 года) упоминается «прекрасно устроенный бульвар», который соединял город с Верх-Исетским заводом (Злоказов, Семенов, 2000). Позднее в 1828 г. геофизик Адольф Яковлевич Купфер (1799–1865), путешествуя по Уралу, в своем дневнике записал свое впечатление: «Верх-Исетские литейни, принадлежащие Яковлеву, расположены приблизительно в трех верстах от Екатеринбурга; отличное шоссе, окаймленное с обеих сторон двойной аллеей деревьев для пешеходов, ведет к ним через местность очень красивую» (Злоказов Л. Д. Старый Екатеринбург: Город глазами очевидцев / Л. Д. Злоказов, В. Б. Семенов. – Екатеринбург: ИГЕММО «Lithica», 2000. – С. 153).

Достоверно известно, что в первой половине XIX в. Верх-Исетский бульвар начинался непосредственно у западной границы Екатеринбурга, у Московской заставы, в целом следуя широтному направлению загородной дороги. Точнее, ось бульвара была ориентирована с юго-востока на северо-запад. Верх-Исетский бульвар отличался регулярностью планировки, представлял собой две аллеи, расположенные по обеим сторонам шоссе. По центру каждой аллеи проходила пешеходная грунтовая дорожка.

Из описаний, которые приводит уральский писатель П. П. Бажов, следует, что первоначальный видовой состав насаждений Верх-Исетского бульвара состоял на 100% из березы, а покрытие дорожек на Верх-Исетском бульваре в начале XX века состояло из песка, «дававшим красноватую пыль», и крошки руды (подрудок) (Бажов, 1988). В характере устройства бульвара

прослеживалась общероссийская тенденция XVIII–XIX вв.: Верх-Исетский бульвар, также как и Невский проспект (г. Санкт-Петербург) и первый городской бульвар (г. Пермь) (Попов, 1813; Горышина, 2010), был обсажен рядами берез. В начале XIX в., а накануне устройства Верх-Исетского бульвара, в Российской Империи при устройстве дорог предписывалось следующее: «В Губерниях, где есть леса, заводить по дорогам аллеи за канавками в два ряда, сажая одно дерево от другого на две сажени расстояния, употреблять же на сие: липу, осину, березу, тополь и другое вблизи растущее дерево» (Примечания о дорогах, деревнях и городах // Полное собрание законов Российской Империи. – СПб.: Тип. II отделения собств. Е. И. В. Канцелярии, 1830. – Т.34 (1817). – С. 910).

После того, как в 1824–1826 гг. вдоль южной стороны бульвара был построен госпиталь Верх-Исетского завода (арх. М. П. Малахов), состоящий из нескольких корпусов (Козинец, 1989; Раскин, 1995; Свод памятников ... , 2008), на бульваре были устроены два поперечных проезда, обеспечивающие возможность дополнительных транспортных и пешеходных потоков.

24 ноября 1885 г. вдоль северной границы Верх-Исетского бульвара начал действовать ипподром – фактически первое спортивное сооружение дореволюционного Екатеринбурга (здесь был построен стадион с трибунами), который добавил популярности, кроме того, и бульвару (Екатеринбургская неделя. – 1885. – № 47(27 ноября). – С. 617). В 1900 г. с южной стороны бульвара был построен деревянный Верх-Исетский театр (Народный дом) по проекту архитектора Ю. О. Дютеля (Свод памятников ... , 2008).

В 1950-е гг. вдоль южной стороны бульвара поднялась малоэтажная застройка, которая давала незначительную тень на бульваре. В середине XX века, на месте закрытого в 1950-х гг. ипподрома был разбит парк XXII Партсъезда и еще позднее, в 1973 г. был построен Дворец Молодежи на перекрестке с ул. Московской (Бердников, 1979).

В 1998 г. протяженность бульвара составляла 500 м при ширине 10-12 м (Сродных, Савицкая, 1998). Ведущей породой древесных насаждений был тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.).

Бульвар на Главном проспекте. В 1835 г. центральная улица города, Главный проспект (ныне проспект Ленина) был благоустроен и озеленен (Сродных, 2010). На фрагменте плана 1863 г. видно как зеленый бульвар был проложен по главной городской магистрали в западно-восточном направлении (рисунок 1.1). Плотина с прилегающими площадями Торговой и Церковной разделяла бульвар на две части (Свод памятников ... , 2008). Западный отрезок был расположен между ул. Московской и Кафедральной площадью (ныне площадь 1905 года), восточный отрезок продолжался от ул. Соборной (ныне ул. Пушкина) до ул. Верхне-Вознесенская (ныне ул. Тургенева) (Зорина, Слукин, 2005). Дальнейшего развития в восточном направлении (согласно генплану 1845 г.) бульвар в дореволюционное время не получил.

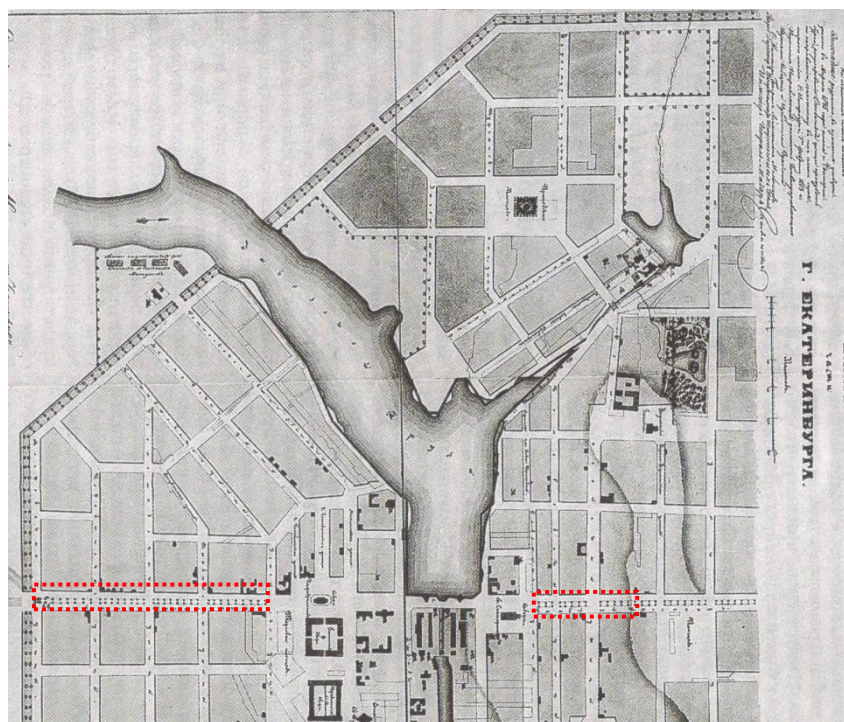


Рисунок 1.1 – Фрагмент плана г. Екатеринбурга. 1845 г. Бульвар на Главном проспекте в XIX в. (Свод памятников ... , 2008)

В целях защиты бульвар, состоящий из березы, был обнесен деревянной оградой с калитками на отдельных его участках (рисунок 1.2); на ночь он закрывался (Леонтьев, 1962).

В середине XX в. посадки на бульваре также обновлялись: в восточной части бульвара (ул. М.-Сибиряка – ул. Луначарского) старо-возрастные тополя заменили липами, которые в целом не прижились. Позже высадили ясень пушистый (пенсильванский), кустарники, устроили газоны (Леонтьев, 1962).



Рисунок 1.2 – Озеленение на Главном проспекте. Фото В. Л. Метенков. Конец XIX в.
(Бирюков, 2007)

В первой половине XX в. на бульваре функцию ограждения выполнял деревянный штакетник. В 50-х гг. XX в. прежняя ограда была заменена металлической решеткой. Территория бульвара была благоустроена скамьями, светильниками и вазонами из бетона, а пешеходная дорожка была заасфальтирована.

В первой половине XX в. бульвар начинает видоизменяться, обновляется озеленение на старых частях бульвара, строится новая часть бульвара в восточном направлении (Научно-техническая ... , 1990; Сродных, Савицкая, 1998).

Так, в 1924 г. проводились восстановительные работы на участке бульвара между ул. Пушкина и ул. К. Либкнехта. Позже, в 1930-е гг. при строительстве трамвайных путей этот участок бульвара исчез.

Известно, что в 1927–1930 гг. в городе велось строительство трамвайной линии (Елагин, 2012). В связи с этим проводился ремонт прилегающих участков бульвара на проспекте Ленина: заменялось ограждение, проводилось

благоустройство территории. На старых участках бульвара постепенно проводилась выборка старых деревьев и посадка молодых насаждений, в частности тополя бальзамического (Научно-техническая ... , 1990).

Также в конце 1920-х гг. был реконструирован участок бульвара между ул. К. Либкнехта и ул. Тургенева, в результате чего он был расширен практически в два раза. В планировочном решении этой территории было предусмотрено три пешеходных дорожки: одна центральная и две – по краям. По границе бульвар был оформлен липами, которые впоследствии не прижились, а рядом с боковыми дорожками высадили сирень (Леонтьев, 1962). Кроме того, известно, что в 1930-е гг. при устройстве участка бульвара от ул. Мамина-Сибиряка до ул. Луначарского высаживали тополя (Леонтьев, 1962).

В 1957 г. отмечали, что: «Улица Ленина на большом протяжении имеет хорошо выраженный бульвар, но озеленение последнего оставляет желать много лучшего. Ни на одном из участков улицы Ленина озеленение не выдержано с точки зрения какой-либо одной породы. На всем протяжении в строчных посадках рядом с лиственницей, топодем стоят клены, ясени и т.д., создавая смешение древесных растений без всякого порядка. Посадка растений производилась без всякого плана, и этого плана нет до сих пор. Такая же картина наблюдается и в отношении кустарников» (Тарчевский В. В. Зеленое строительство населенных пунктов Свердловской области. – Свердловск: Уральский рабочий, 1957. – С. 20). Также отмечалось, что на бульваре скамьи установлены непродуманно, т.е. в жаркие дни не хватало тени от крон деревьев, поэтому отдых был затруднителен.

Нуровский сквер. Сквер был образован в 70-е гг. XIX в., назывался Нуровским по имени своего устроителя М. А. Нурова, купца и мецената. Нуровский сквер был огорожен невысоким забором с целью его защиты от «непрошенных гостей». В местной газете «Екатеринбургская неделя» в 1879 г. писали о том, что на бульварах «блуждающие на приволье козы находят для себя обильное пастбище, а обыватели, заходящие на них, вдыхают густые клубы пыли» (Штрихи общественной жизни / Екатеринбургская неделя. –

1879. – 25 июля (№ 1). – С. 7). В то время как городские бульвары (на Главном проспекте, Гимназический бульвар), находящиеся в ведение городской Управы, охранялись сторожами, о чем свидетельствуют сметы расходов екатеринбургской городской думы (Протоколы Екатеринбургской городской Думы за 1876 год. Тетрадь II-я. – Екатеринбург : Типо-Литография и Переплетная В. А. Грамматчикова, 1876. – С. 64), Нуровский сквер был под присмотром садовника Федора Ивановича Дитриха, который арендовал сквер у городских властей.

В начале XX в. территория сквера была оборудована деревянными скамьями для отдыха, беседками, у главного входа (со стороны Главного проспекта) находилось деревянное сооружение, где торговали цветами (Бердников, 1979).

В 1975 г. в сквере был установлен памятник изобретателю радио А. С. Попову (скульптор В. Е. Егоров, архитектор П. Д. Деминцев, инженер-металлург Л. С. Дрейзин).

Гимназический бульвар. В XX в. бульвар на ул. К. Либкнехта располагался между проспектом Ленина и ул. Малышева, вблизи Педагогического университета. Известно, что бульвар был образован в 1883–86 гг., именовался как «Козий» (Леонтьев, 1962) или Гимназический, был ориентирован с севера на юг (от Главного проспекта до Покровского проспекта). Известно, что впервые идея устройства бульвара появилась в апреле 1876 г. на заседании Екатеринбургской городской думы. «Г. Председатель просил Собрание разрешить устройство бульвара при шоссировании Вознесенской улицы с той целью, какая выражена в докладе Городской Управы. Многие Гласные, разделяя пользу устройства бульвара, полагали на первый год, для сокращения расходов огородить только его и провести канавы, – все же другие работы по устройству бульвара и посадке деревьев отложить до следующего года» (Протоколы Екатеринбургской Городской Думы за 1876 год. Тетрадь II-я. – Екатеринбург: Типо-Литография и Переплетная В. А. Грамматчикова, 1876. – С. 11). Однако решение об

устройстве бульвара было реализовано спустя несколько лет в несколько этапов. В первый год были проведены подготовительные работы, во второй год были выполнены посадки древесных и кустарниковых.

Позже в газете «Нива», №26 за 1887 г. была опубликована гравюра со снимка В. Л. Метенкова (рисунок 1.3), на которой отчетливо показан бульвар напротив Екатеринбургской (первой) женской гимназии на Вознесенском проспекте (ныне ул. К. Либкнехта, 9), в процессе устройства.

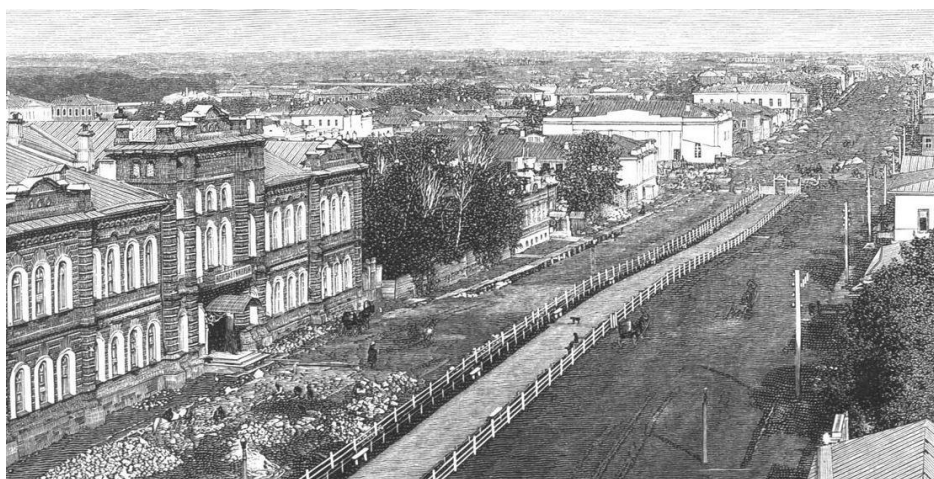


Рисунок 1.3 – Вид на бульвар на Вознесенском проспекте (Екатеринбургская выставка // Нива. – 1887. – №26. – С. 637)

Также бульвар упоминается годом позже в издании главы города И. И. Симанова (1889), где говорится, что бульвар был устроен «по Вознесенскому проспекту от Главного проспекта до Католической церкви» (Симанов И. И. Город Екатеринбург: календарь-справочник. – Екатеринбург, 1889. – С. 210).

Сквер на городской плотине. Сквер на верхнем бьефе городской плотине был заложен в 1886 г., накануне открытия знаменательной для Екатеринбурга Сибирско-Уральской научно-промышленной выставки (1887 г.) (Свод памятников ... , 2007). Заводская плотина являлась основным гидротехническим сооружением старого Екатеринбурга, а также отправным его планировочным элементом. Изначально по плотине проходила главная дорога завода-крепости (впоследствии Главный проспект, с XX в. проспект Ленина).

Начиная с момента постройки плотины, на протяжении столетия пространство плотины было открыто, зеленые насаждения отсутствовали.

Из исторических источников известно, что основу плотины составлял деревянный сруб из лиственницы, укрепленный глиной. Для пропуска воды в теле плотины были сделаны три укрепленных камнем прореза (Алферов, 1960). В процессе неоднократно проводимых реконструкций размеры плотины менялись. Первоначально в 1723 г. длина плотины составляла 98 сажень (209 м), ширина – 20 сажень (42,7 м), высота – 3 сажени (6,4 м) (Козинец, 1989). В 1804 г. пермский педагог Н. С. Попов при описании плотины Екатеринбурга указывал, что она была облицована серым бутовым камнем, длина плотины составляла 128 сажень (273 м), ширина – 23,5 сажени (50 м), высота – 10,5 аршин (7,5 м) (Попов, 1804).

В 1886 г. при архитекторе С. С. Козлове силами садовода и члена УОЛЕ Д. И. Лобанова в северной части городской плотины был устроен сквер. Сквер был назван Плотинным (Весновский, 1904; Зорина, Слукин, 2005). «На широкой плотине пруда разведен садик, обнесенный со стороны города легкой проволочной решеткой, а со стороны пруда – массивной чугунной решеткой, в массивных каменных столбах» (Весновский В. А. Иллюстрированный путеводитель по Уралу. – Екатеринбург, 1904. – С. 249). Территория сквера, предназначенная для прогулок, закрывалась на ночь: с 22 часов до утра (Леонтьев, 1962).

Д. И. Лобанов приложил немало усилий по озеленению Екатеринбурга в конце XIX в., и в частности сквера на городской плотине, где высаживал растения из своего питомника. Накануне проведения Сибирско-Уральской научно-промышленной выставки 1887 г. Д. И. Лобанов организовал озеленительные работы в этом сквере, по составленному ранее плану под его руководством высаживали здесь цветы. Кроме того, в «Записках УОЛЕ» есть свидетельства, что он выращивал декоративные, плодовые деревья, а также хвойные: «Хранитель музея Д. И. Лобанов реферировал о значении хвойных лесов для Урала, демонстрировал выращенные в его питомнике экземпляры

молодых кедров, елей, пихт, сосен и лиственниц в возрасте от одного и до 5–6 лет. Для сравнения он демонстрировал и выставленную им коллекцию русских и иностранных декоративных хвойных пород» (Записки Уральского общества любителей естествознания. – Екатеринбург: Типография Екатеринбургской недели, 1889 г. – Том XII. – Выпуск 1. – С.8). Учитывая, что на фотографиях (на рубеже XIX–XX вв.) в сквере просматриваются хвойные, возможно, помимо традиционных для городских объектов озеленения XIX в. тополя душистого и бальзамического, вяза, березы повислой и пушистой, караганы древовидной, сирени, здесь были высажены кедр и лиственница – всего около 10 видов. Возможно именно по этой причине, в продолжение традиции озеленения сквера, в 60-х гг. XX в. на плотине в сквере были высажены 3 уже взрослых кедра. В настоящее время их осталось 2.

Сквер около старого железнодорожного вокзала.

Сквер около первого железнодорожного вокзала был устроен в конце XIX в. на привокзальной площади. В настоящее время в здании вокзала находится музей истории, науки и техники Свердловской железной дороги (ул. Вокзальная, 14), а перед ним небольшой сквер.

История создания сквера такова. Известно, что в 70-е гг. XIX в. на Урале велось строительство Уральской горнозаводской железной дороги, которая соединила два крупных города: Пермь и Екатеринбург (Чижева, Каптиков, 2017). В России строительство железных дорог во второй половине XIX в. велось на частные средства, на Урале – силами акционерного «Общества Уральской горнозаводской железной дороги»; в т. ч. это строительство курировал крупный предприниматель и меценат Петр Ионович Губонин. Важной спецификой роста железнодорожной отрасли являлось развитие инфраструктуры железнодорожных станций, в т. ч. благоустройство вокзалов. Частные компании не жалели средств на устройство красивых привокзальных скверов, фонтанов, цветников (Карпенкова, 2014).

В Екатеринбурге открытие станции Екатеринбург–I произошло в 1878 г. на северной окраине города. От станции в центр города шла Верхотурская

улица, переименованная в 1904 г. в Арсеньевский проспект; в 1919 г. – в ул. Свердлова. Здание первого железнодорожного вокзала в Екатеринбурге было построено по типовому проекту (арх. П. П. Шрейбер) в псевдорусском стиле (Козинец, 1989; Елагин, 2011). Как отмечали современники, вокзал в Екатеринбурге являлся красивыми «воротами», своеобразной «визитной карточкой» в город и поражал своим великолепием (рисунок 1.4).



Рисунок 1.4 – Сквер перед первым железнодорожным вокзалом в Екатеринбурге (Уральская горнозаводская железная дорога: альбом видов. – Екатеринбург, 2013. – 123 с.)

Писатель Д. Н. Мамин-Сибиряк в путевых заметках «От Урала до Москвы» в 1880-х гг. упоминал новый вокзал: «Самое здание его устроено в русском вкусе и поражает своим великолепием, так что трудно даже сравнить московские, петербургские и нижегородские вокзалы с этим произведением г. Губонина: низкие своды, вычурные колонны, высокие коньки, массивная дубовая мебель – словом, все на широкую ногу. Господа строители Уральской дороги, кажется, задались специальной целью поразить нас контрастом сравнительно с убожеством станционных домов блаженной памяти Сибирского тракта, воню и грязью постоянных дворов и номеров для гг. проезжающих, но они, кажется, пересолили, потому что мы, пожалуй, и не оценим хорошенько всей роскоши игрушек-вокзалов, красивых станций, цветников и фонтанов и прочих затей <...>» (Мамин-Сибиряк Д. Н. Статьи и очерки. – Свердловск: ОГИЗ, Свердл. обл. гос. изд-во, 1947. – С. 12).

Известно, что начальником станции Екатеринбург–I с 1879 г. становится дворянин Дмитрий Иванович Лобанов (Лобанов Дмитрий Иванович // Забытые имена Пермской губернии. – URL: <http://www.fnperm.ru/лобанов-дмитрий->

иванович-.aspx), который также являлся владельцем садоводческой фирмы (Симанов, 1889). Благодаря его стараниям в 70–80 гг. XIX в. сквер получил свой художественный облик.

Сад Вайнера. Известно, что во второй половине XIX века Общественное собрание арендовало (а позднее приобрело) усадьбу с садом (площадь сада составляла около 0,3 га) на углу ул. Клубной и Вознесенского проспекта (Свод памятников ... , 2007). В 1880 г. за счет присоединения соседней усадьбы территория сада значительно увеличилась и стала являться общегородским пространством (Свод памятников ..., 2007).

В информационном «Путеводителе по Екатеринбургу» 1904 г. сообщалось о том, что вход в сад был платный, а «летом в саду играет симфонический оркестр. Вход в сад 25 коп.» (Путеводитель по Екатеринбургу и его окрестностям. – Екатеринбург: Типография «Уральский край», 1914. – С. 44). Плотные посадки вдоль ограды защищали сад от городского шума и пыли. Территория сада была благоустроена скамьями для отдыха, расположенными в тени деревьев.

В XX веке сад неоднократно менял название. Так в 1918 г. сад переименовали в сад Красной Армии. В 1922 г. – сад Коммунистического клуба. Позже сад при клубе железнодорожников назывался «Сад-театр имени Вайнера», «Сад им. Вайнера» (Бердников, 1979).

Харитоновский парк при усадьбе Расторгуева-Харитонова. Известно, что строительство усадьбы началось в конце XVIII в. и продолжалось в течение первых десятилетий XIX в. при купце Л. И. Расторгуеве. Место для усадьбы было выбрано на северном склоне так называемой Вознесенской горки, которая в конце XVIII в. именовалась «Генеральской горкой» (Слукин, 2009) и имела выгодное положение: с возвышенности холма открывалась широкая панорама на набережную р. Исеть и город.

На официальном уровне переговоры по поводу отвода земли под сад затянулись до 1820-х гг. Известно, что первоначально место под сад

находилось в аренде у семьи Расторгуева. В 1824 году за аренду места под сад взято с хозяев усадьбы по 50 рублей в год за 12 лет – всего 600 рублей (Екатеринбург за ..., 1923). В итоге, после длительных тяжб наследников усадьбы (Л. И. Расторгуев умер в 1823 г.) с городскими властями по поводу отведения места под сад, в 1826 г. Екатеринбургская Управа Благочиния постановила «место под садом следует считать городским и дело прекратить» (Екатеринбург за 200 лет (1723-1923) / под ред. В. М. Быкова. – Екатеринбург: Типография «Гранит», 1923. – С. 154). Тем не менее, эта территория благоустраивалась при участии хозяев усадьбы до 1830-х гг. (Свердловский Дворец, 1958; Козинец, 1989). С 1836 г. пространство Харитоновского парка использовалось как первый в городе общественный сад для отдыха (Свод памятников ... , 2007).

В 1826 г. зять Расторгуева, П. Я. Харитонов начал благоустраивать усадебный парк (Неверов, 1962; Козинец, 1989; Лукоянова, 2006). Известно, что ранее, в 1808 г. Л. И. Расторгуев добивался отвода ему земли под разбивку усадебного сада за городским валом, около церкви Вознесения Господня (Екатеринбург за ... , 1923; Свердловский Дворец ... , 1958; Козинец, 1979). В своем прошении начальнику екатеринбургских заводов Фолькнеру Л. И. Расторгуев писал, что готов очистить «пустопорожнее» место и довести его до такого состояния, что, приятный вид сада украсит город (Козинец, 1979).

Усадьба Расторгуева-Харитонова, напоминающая старинный кремль, была выстроена в стиле классицизма и представляла собой единый комплекс построек с монументальными воротами, ажурной железной решеткой и каменным забором (Приложение В).

Двухэтажный дом «из крупноразмерного кирпича со штукатуркой снаружи и изнутри, с бутовыми фундаментами, деревянными перекрытиями и кровлей из листового железа» (Козинец Л. А. Каменная летопись города. – Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1989. – С. 92) с флигелями, хозяйственным двором и служебными корпусами занимал угловое положение в юго-западной

части земельного участка усадьбы; парадные ворота выходили на ул. Вознесенскую (ныне ул. К. Либкнехта).

Известно, что в строительстве усадьбы и устройстве парка принимал участие известный уральский архитектор М. П. Малахов, работавший в городе с 1815 г. по 1842 г. (Козинец, 1979; Букин, Пискунов, 1982; Стариков и др., 1998; Раскин, 2007). Интересно отметить особенную черту планировки усадьбы – поскольку главный усадебный дом занимал угловое положение, сад примыкал сзади к дому за восточным фасадом с широким крыльцом и спускался по северному склону холма. Сад сочетал в себе элементы регулярной планировки в верхней части, в непосредственной близости к дому, и приемы английского пейзажного стиля, которые характерны для остального пространства сада, наподобие естественного ландшафта (Попова, 1995; Свод памятников ... , 2008).

По некоторым воспоминаниям современников парк в первой половине XIX в. был украшен оранжереями и пышными цветниками. Так, в 1834 г. неизвестный автор в журнале «Заволжский муравей» описывал усадьбу так: «К задней части сего дома примыкает огромный сад, расположенный по скату горы, в английском вкусе, с прекрасными цветниками, оранжереями, беседками и прудком. Он принадлежит также наследникам Расторгуева и занимает пространство в окружности более версты. Одна половина сада совсем уже отделана, а вторая устраивается. Сад всегда открыт для публики, и в хорошие летние дни, особенно в праздничные посещается лучшим обществом и приносит много удовольствий. Этот сад мог бы быть украшением столицы, а в Екатеринбурге почитается редкостью, где кроме его нет ни одного публичного сада <...>» (Злоказов Л. Д. Старый Екатеринбург: Город глазами очевидцев.— Екатеринбург: ИГЕММО «Lithica», 2000. – С. 192).

Окончательно парковый комплекс сложился в начале 1840-х гг., (общая площадь усадьбы составляла 6,4 га (Акт государственной ... , 2015), являлся примером органического сочетания классицистической архитектуры и природных форм. В саду кроме ротонды был построен «вокзал», в северной

части парка были устроены извилистые дорожки, лабиринт, насыпные горки, винный погреб-грот с «китайской» беседкой (Козинец, 1979; Раскин, 1995, 2007; Стариков и др., 1998; Акт государственной ... , 2015). «На искусственном холмике имеется деревянная беседочка с крышей якобы в китайском вкусе, отзвук увлечения конца XVIII века псевдо-китайским стилем и псевдо-готикой» (Екатеринбург за 200 лет (1723-1923). – Екатеринбург: Типография «Гранит», 1923. – С. 157).

В конце XIX в. городские власти сдавали парк в аренду. Здесь устраивали гуляния, проводили концерты, детские праздники и фейерверки, о чем сообщалось в местной газете «Екатеринбургская неделя». На рубеже XIX–XX вв. сад являлся «увеселительным местом» (Весновский, 1904).

В начале XX в. усадьбу национализировали, сдали в аренду Уральскому коммунистическому университету. Сад менял название неоднократно: сад уралпрофсоюза, сад облпрофсоюза. После 1936 г. усадьба находилась в бессрочной аренде Дворца пионеров и школьников: сад же стал называться парком Дворца пионеров и школьников (Луговых, 1959). Здесь не только отдыхали, но и проводили занятия для посещавших кружки детей. Известно, что в XX в. на пруду запускали модели яхт, сделанные в судомodelьном кружке Дворца пионеров. Кроме того, на площадке 250 кв. м около пруда дети строили модель гидроэлектротехнической станции.

Выводы

1. Согласно обзору литературы в России в XVIII в. основными объектами озеленения являлись частные усадебные сады и парковые комплексы. В XIX в. широкое распространение получили объекты общего пользования. Это были бульвары, скверы, общественные сады. Для их создания использовались такие виды, как береза (род *Betula*), липа (род *Tilia*), ель (род *Picea*), карагана (род

Caragana). В практике озеленения бульваров, скверов особую роль играла рядовая посадка растений. В парках насаждения высаживали свободно, группами или куртинами; также были распространены аллеи посадки.

2. Начальный этап развития общегородского озеленения характеризовался тенденцией к регулярности посадки растительности. Начавшая формироваться система озеленения тяготела к дискретности элементов.

3. Объединение разрозненных и изолированных озелененных территорий XIX века в единые транзитно-рекреационные зоны произошло в XX веке. На протяжении двух столетий на общегородских объектах озеленения происходили преобразования, что обуславливает необходимость проведения анализа их трансформации.

4. В настоящее время для общегородских зеленых насаждений характерно повышение биоразнообразия. В озеленении широко используют листопадные древесные породы (*Acer, Betula, Fraxinus, Malus, Populus, Salix, Tilia*), вечнозеленые и листопадные хвойные растения (*Larix, Picea, Pinus*), расположенные в аллеи посадках бульваров, в скверах, городских садах и парках, а также заполняющие пространство придомовых территорий. В XXI в. ассортимент растений расширился за счет включения не только новых видов растений, но и за счет декоративных форм и сортов.

5. В современном озеленении города применимы модульные цветники, приподнятые клумбы, где высаживаются многолетние растения и травы, ковровые цветники, клумбы с использованием инертных материалов (песка, гальки, щебня); создают подпорные стенки, облицованные натуральным камнем, откосы, вводят террасы. Монотонные участки разнообразят при помощи геопластики рельефа. В уплотненной центральной части города используются декоративные посадки древесных и кустарниковых растений в контейнерах.

2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Географическое положение и лесорастительные условия

Объекты исследования расположены в г. Екатеринбурге Свердловской области. Свердловская область занимает территорию в центральной части евразийского континента, на границе двух частей света – Европы и Азии. На севере Свердловская область граничит с Республикой Коми и Ханты-Мансийским автономным округом; на востоке – с Тюменской областью; на юге – с Курганской и Челябинской областями, а также с Республикой Башкортостан, на западе – с Пермским краем.

Расположение крайних точек области: 61° северной широты, 56° южной широты; на западе на долготе 57°, на востоке на долготе 66°. Протяженность области с севера на юг составляет примерно 660 км, с запада на восток – около 560 кв. км.

Площадь Свердловской области составляет 194,3 тыс. кв. км (Правительство Свердловской области. Официальный сайт. – URL : <http://midural.ru/100034/>). По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Свердловской и Курганской области на 1 января 2020 г. численность населения Свердловской области составляла 4 310 861 человек; плотность населения 22 человека на кв. км (Управление Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области. Официальный сайт. – URL : <https://sverdl.gks.ru/>).

В Свердловской области наблюдаются разнообразные ландшафтно-географические условия: в пределах области находится Уральская горная страна (занимает 35% от общей площади области), Западно-Сибирская равнина (63% от общей площади области), небольшой участок Восточно-Европейской

равнины в юго-западной части области (2% от общей площади области) (Архипова, 1984).

На западе Свердловской области проходящий практически в меридиональном направлении Уральский горный хребет достигает высоты 1569 м – Конжаковский Камень (Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974), обширно покрытый лесом. На вершинах хребет местами имеет выходы скальных пород. На северо-западе Свердловской области сосредоточены горы и предгорья Северного Урала, южнее расположены более низкие горы Среднего Урала.

Предгорья Северного и Среднего Урала в восточных пределах переходят в заболоченную местами Западно-Сибирскую равнинную область. В северо-восточной ее части расположена Северо-Сосьвенская возвышенность с широкими и плоскими увалами, с уклоном на восток (высота над уровнем моря около 180–150 м). Центральный участок занимает практически плоская Кондинская низменность (высота над уровнем моря 90 м). Юго-восток становится более возвышенным, здесь расположена Туринская равнина (160–180 м над уровнем моря), также имеющая уклон поверхности на восток (Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974; Архипова, 1984).

На крайнем юго-западе области находится часть Предуралья – северо-восточный край Уфимского плато и Сылвинский кряж, которые приурочены к Восточно-Европейской (Русской) равнине.

Город Екатеринбург расположен на восточном склоне предгорий Среднего Урала рядом с Зауральской холмистой равниной (пенеплен), на абсолютной высоте 281,3 м (Научно-прикладной ... , 1990).

Уральские горы на широте Екатеринбурга ($56^{\circ}51'06''$ с. ш.) представляют собой низкогорье с незначительной седловиной, невысокие горные массивы чередуются широкими долинами. Водораздел Урала проходит в непосредственной близости Екатеринбурга, захватывая его юго-западную часть, между реками Чусовая и Исеть. Местность в черте города пересеченная, с

небольшими колебаниями высот, характеризуется наличием пологих холмов. На западе города (в его пределах) проходит граница Европы и Азии.

Верхняя граница леса колеблется на высоте 800–900 м над ур. м. – на Северном Урале, на Среднем Урале высотная отметка доходит до 764 м на горе Шунут (Прокаев, 1962; Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974). На территории Свердловской области четко прослеживается широтная зонально-подзональная дифференциация лесов (рисунок 2.1). Среди природных комплексов Свердловской области выделяются три природные зоны, которые определяют различные температурные режимы, условия почв и растительности; зоны имеют горные и равнинные вариации (Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974; Архипова, 1984; Гафуров, 2008).

Таяжная зона (горная тайга Урала и тайга Западно-Сибирской равнины) занимает основную часть лесов области. Зона включает подзоны северных, средних, южных таяжных лесов. На юго-западе области, где расположена небольшая часть Восточно-Европейской равнины, входит **подзона смешанных широколиственно-хвойных лесов** (пихтово-еловые с липой мелколистной, кленом остролистным, вязом шершавым) (Лесообразовательный процесс ... , 1996). **Подзоны лесостепи** расположены на юго-западе области (Предуралье) и на юго-востоке области (Зауралье). На юго-западе Свердловской области умеренно сосредоточены липово-еловые и дубовые леса, на юго-востоке растут осиново-березовые леса, а также встречаются вязовые леса (Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974; Архипова, 1984).

В северной тайге в основном произрастают северотаяжные леса – еловые, кедровые, сосновые с лиственницей. В средней тайге растут темнохвойные леса (ель сибирская, пихта сибирская, сосна кедровая сибирская), также светлохвойные леса – сосновые, сосновые с елью, сосна кедровая сибирская. В среднетаяжных лесах также встречается примесь березовых и осиновых лесов (в основном вторичных) (Архипова, 1984).

В подзоне южной тайги сосредоточены светлохвойные леса (сосна обыкновенная), участие сосны кедровой сибирской в лесах здесь значительно уменьшается.

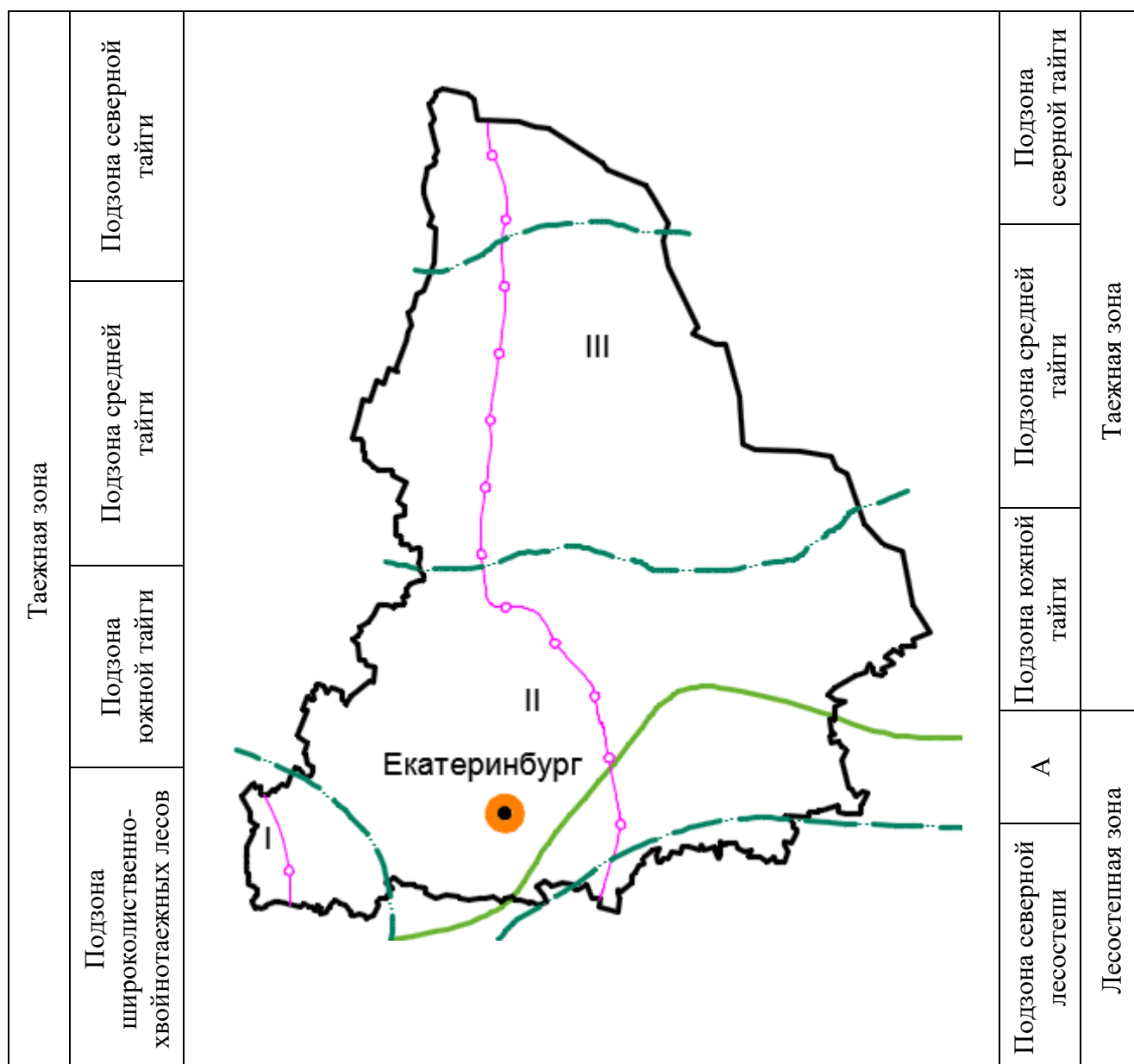


Рисунок 2.1 – Схема Свердловской области – географические зоны и подзоны (по В. И.

Прокаеву, А. М. Оленеву) (География Свердловской области. Электронный учебник:

http://geografia-sverd.ucoz.ru/index/prirodnye_kompleksy/0-45); где физико-географические страны: I – Восточно-Европейская равнинная, II – Уральская горная, III – Западно-Сибирская равнинная. А – подзона осиново-березовых лесов

На границе восточных предгорий Среднего Урала (где располагается территория Екатеринбурга – Екатеринбург входит в подзону южной тайги) и примыкающей лесостепной подзоны Зауральской равнины преобладают

сосновые боры. В подлеске может присутствовать липа мелколистная, рябина обыкновенная. Исходя из лесорастительного районирования (Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974) в районе Западно-Сибирской равнины (Зауральская холмисто-предгорная провинция) преобладают сосново-березовые предлесостепные леса.

По данным Департамента лесного хозяйства Свердловской области на момент 01.01.2015 г. общая площадь лесов области составила 16 035,5 тыс. га (83% от общей площади Свердловской области) (Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Официальный сайт. – URL : <http://forest.midural.ru>). При этом доля хвойных пород составила 57%.

Согласно лесорастительному районированию Б. П. Колесникова (1960, 1969), г. Екатеринбург располагается в южно-таежном округе Зауральской холмисто-предгорной провинции. В окружающих город лесах преобладают сосняки ягодниковые и разнотравные, березняки.

Формирование лесного покрова на Урале началось около 10 000 лет назад (Федоров, 1964; Архипова, 1984). С течением времени наблюдалась динамика лесообразовательного процесса на Урале, где первоначально преобладали березовые леса, затем по мере потепления климата происходило постепенное увеличение площади сосняков.

Лесные сообщества на территории Среднего Урала (на широте Екатеринбурга) в бореальный период и атлантический период (9–4,5 тыс. лет назад) были образованы березово-сосновыми лесами, которые также включали ель, лиственницу, реже кедр сибирский и пихту; лиственные породы (вяз, липу, дуб, орешник) (Горчаковский, 1969; Лесообразовательный процесс ... , 1996).

В настоящее время в районе Среднего Урала лесные сообщества образованы преимущественно сосной, елью, лиственницей, кедром, пихтой, березой. Также среди древесных растений отмечены осина, липа, ольха, ива. Всего в дикой природе на Среднем Урале насчитывается 100-110 видов древесных и кустарниковых растений. Среди кустарников встречаются

раkitник, орешник, можжевельник, жимолость (Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974; Мамаев, Кожевников, 2006).

В начале XX века флора окрестностей Екатеринбурга была описана в работе Н. А. Никитина (1916), конспект видового состава приведен в Приложении Г. Из числа древесных растений, участвующих в озеленении городских садов, парков, уличном озеленении, были отмечены тополь бальзамический (*Populus balsamifera*), дуб черешчатый (*Quercus pedunculata* Ehrh.), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) и сосна кедровая европейская (*Pinus Cembra* L.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.) и др.; из кустарников – лещина обыкновенная (*Corylus Avellana* L.), барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris* L.) и др.

В середине XX века исторический анализ формирования флоры Урала был осуществлен П. Л. Горчаковским (1969). Им была проведена классификация эндемичных и реликтовых видов местной флоры, которые составляют 5 %. При этом отмечено, что среди эндемичных видов Урала отсутствуют древесные породы. Древесные растения сформировались за пределами горной страны, все они европейского или сибирского происхождения (Горчаковский, 1969).

На протяжении трех последних столетий в связи с различными видами хозяйственной деятельности (заготовка древесины для промышленного производства, промыслы, рубки, пожары, распашка лесов, раскорчевка и т.д.), во-первых, происходило сокращение площади лесов; во-вторых, продолжались изменения видового состава древостоя на лесных ландшафтах Свердловской области. Так, в результате антропогенного воздействия на местах вырубок увеличивалась доля лиственных пород (вторичные березовые и осиновые леса) (Архипова, 1967; Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974; Архипова, 1984). В результате трансформации естественных лесных массивов, к настоящему времени естественные коренные леса сохранились в малом количестве преимущественно в горах, а также на заболоченных территориях, около рек (Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974).

Изучению растительного мира Среднего Урала также посвящены работы ряда ученых: Е. Я. Ильина, Г. П. Федосеева (2005); С. А. Мамаев, А. П. Кожевников (2006); Н. А. Коновалов, Н. А. Луганский, Т. Б. Сродных (2011). Динамика флористического состава описана в работах ученых: А. С. Третьякова (2011); А. С. Третьякова, П. В. Куликов (2013); А. С. Третьякова, Е. А. Шурова (2013); М. С. Князев, А. С. Третьякова, Е. Н. Подгаевская, Н. В. Золотарёва, П. В. Куликов (2018-2019), А. П. Кожевников, С. В. Залесов (2018).

2.2. Климат

Свердловская область расположена в центральном секторе евразийского континента, ее территория значительно удалена от океанов. В целом по Свердловской области климат континентальный (Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974; Российский статистический ... , 2015); его отличает большая амплитуда сезонных колебаний. Зима холодная продолжительная, многоснежная, с устойчивым снежным покровом, в отдельные годы с обильными снегопадами, метелями и ветрами. В целом, наблюдается увеличение твердых осадков в холодный период года. Лето в Свердловской области, как правило, короткое – 2,5 месяца, теплое, хотя выдаются прохладные и дождливые сезоны.

В последнее десятилетие наблюдается существенное потепление в Уральском регионе, о чем говорится в «Докладе об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2016 год» (2017), эта обобщенность климата может приводить к увеличению вегетации растений. Однако периодически в летний период наблюдаются снижения температур: лето 2014 г. по области выдалось холодным и дождливым; так, во второй половине июля ночные температуры опускались ниже 10°C. Кроме того, в течение июля выпало осадков больше одной месячной нормы.

По данным официального сайта Правительства Свердловской области средняя температура января в Свердловской области – от -16°C до -20°C ; средняя температура июля от $+16^{\circ}\text{C}$ до $+19^{\circ}\text{C}$, годовое количество осадков около 500 мм (<http://midural.ru/100034/100083/100294/>).

Различные метеорологические условия (температурный режим, облачность, осадки и т.д.) и природные факторы местности (высотные барьеры, наличие ветров и циклонов) сказались на формировании континентального типа климата (Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974; Научно-прикладной ... , 1990). На западе Свердловской области сложился умеренно континентальный климат, переходящий к субокеаническому; на востоке области – климат континентальный. Юг области находится в зоне умеренного климата, наиболее благоприятного для ведения сельского хозяйства.

На климате области значительно сказываются воздушные потоки и циклоны. Это – преобладающие западные и северо-западные ветра, дующие с Атлантического океана. С одной стороны, распространение прохладных воздушных масс, которые идут с запада и частично задерживаются Уральским хребтом, приводит к тому, что климат горной части области в целом более влажный, чем на равнинной восточной части. При этом осадков на западном склоне гор Урала существенно больше (600–750 мм), чем на восточном склоне (400–550 мм) (Малая советская энциклопедия. – 1960. – Том 9. – С. 785).

С другой стороны, в то время как более высокие горы Северного и Южного Урала выступают в роли сдерживающего естественного высотного барьера, западные потоки воздуха легко проходят через понижения гор Среднего Урала и быстро проникают в восточные равнинные области. Такие факторы в сочетании с циклонами (атлантического происхождения) и арктическими ветрами могут приводить к частой смене погоды на Урале. Кроме того, специфическая особенность климата Свердловской области заключается и в том, что с холмистого рельефа стекают холодные потоки воздуха на пониженные участки, в результате чего здесь позже заканчиваются весенние заморозки, и раньше наступают заморозки в осеннее время.

Температурные инверсии выражаются и в том, что воздух выше по склонам холмов и гор теплее (Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974).

На климате области сказывается вторжение холодных умеренно влажных воздушных масс со стороны Северного Ледовитого океана. Арктические ветра свободно распространяются по Уральскому хребту, циркулируют в направлении южных равнин Зауралья, где встречаются с теплыми сухими континентальными воздушными массами, идущими со стороны равнин Казахстана.

Екатеринбург, самый крупный город Свердловской области, находится в умеренных широтах, окружен лесами, расположен вдали от океана. Здесь преобладает умеренно континентальный климат: зима продолжительная холодная в основном из-за проникающих холодных арктических воздушных потоков. При этом внутри города климат более мягкий, теплый, в сравнении с окрестностями. На это оказывает воздействие городская среда (близко расположенные бетонные и каменные здания, излучающие и отражающие тепловую энергию), сказывается ветрозащитная функция лесопарков, повышенный уровень численности автотранспорта (Архипова, 1984). В зависимости от характера рельефа, присутствия (отсутствия) объектов озеленения, водоемов, плотной (разреженной) застройки в разных частях города проявляется разный микроклимат.

Самая низкая температура отмечается в январе: средняя температура по многолетним наблюдениям – минус 15,5°C (таблица 2.1). Весна длится с конца марта (когда среднесуточная температура начинает превышать –5°C и до начала июня (Архипова, 1984). Лето относительно теплое и короткое (средняя температура июля 17,2°C), в характеристиках годовых температур присутствует превышение весенних температур над осенними (Научно-климатический ... , 1990).

Продолжительность безморозного периода в Екатеринбурге в среднем составляет 108 дней. В мае – июне периодически наблюдаются заморозки, что

связано с ветрами арктического происхождения. Кроме того, наблюдаются ранние осенние заморозки (сентябрь–октябрь).

Таблица 2.1 – Средние многолетние метеорологические показатели г. Екатеринбурга (Научно-прикладной справочник ... , 1990)

Месяц	Средняя температура воздуха, °С	Средняя максимальная температура воздуха, °С	Абсолютный максимум температуры воздуха		Средняя минимальная температура воздуха, °С	Абсолютный минимум температуры воздуха		Средняя скорость ветра, м/с	Средняя относительная влажность воздуха, %	Месячное количество осадков, мм	Средняя высота снежного покрова, см (по третьей декаде)
			°С	Год		°С	Год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Январь	-15,5	-11,7	6	1948	-18,8	-44	1979	3,5	79	20	32
Февраль	-13,6	-8,7	8	1958	-17,5	-42	1896	3,6	74	17	37
Март	-6,9	-1,9	17	1951	-11,3	-39	1915	3,8	70	20	27
Апрель	2,7	8,4	29	-	-1,8	-21	1952	3,7	62	26	2 (вторая декада)
Май	10,0	16,3	33	1952	4,6	-14	1952	3,7	56	49	-
Июнь	15,1	21,5	35	1936	10,1	-2	1971	3,4	62	69	-
Июль	17,2	23,1	38	1931	12,5	2	1935	3,0	68	84	-
Август	14,9	20,4	37	1936	10,1	-1	1901	2,9	72	74	-
Сентябрь	9,2	14,2	31	1941	5,3	-9	1913	3,4	74	45	-
Октябрь	1,2	4,7	25	1936	-1,6	-23	1976	4,0	77	36	3
Ноябрь	-6,8	-3,5	14	1932	-9,4	-39	1890	4,1	79	30	13
Декабрь	-13,1	-9,8	6	1917	-16,2	-47	1978	3,6	80	27	24
Год	1,2	6,1	38	1931	-2,8	-47	1978	3,6	71	497	42

В Екатеринбурге снежный покров устанавливается в начале ноября, средняя высота снежного покрова составляет 40–50 см (Научно-климатический ... , 1990; Климат Свердловска, 1981). Держится снежный покров до второй половины апреля. В весеннее время таяние снега способствует увлажнению почв, а также увеличению уровня стока рек.

В Екатеринбурге среднее годовое количество осадков 497 мм (из них 63% жидких осадков); больше всего осадков приходится на теплое время года. В холодное время года нередки метели: среднее годовое число дней с метелью – 41. Наибольшее число дней с метелью – 65 дней в год. Средняя

продолжительность метелей 312 часов в год. Среднее число дней с туманом – 30 за год, максимально доходит до 51. Средняя продолжительность туманов в Екатеринбурге 5,2 часа /год. Пик гроз приходится на июль, среднее число дней с грозой в год 26 (максимально доходит до 41 дня в год). Средняя годовая продолжительность гроз 39,2 часа. Град в Екатеринбурге – явление редкое: в среднем бывает 1,8 дней в год. Наибольшее число в год – 6 (Научно-прикладной ... , 1990).

В Екатеринбурге преобладающие направления ветра – северо-западное, западное, северное (средняя скорость ветра 2–4 м/с (Гафуров, 2008).

Сопоставление средних (ср.) фактических температур в г. Екатеринбурге за период 2013-2018 гг. (годы натурного обследования объектов) с многолетними наблюдениями (1961-1990 гг.) показано на рисунке 2.2. Результаты осреднения данных по температуре за период 2013-2018 гг. приведены на основе сведений метеорологической станции г. Екатеринбурга (индекс 28440, широта 56.8°, долгота 60.6°, высота над уровнем моря 283 м), представленных справочно-информационным порталом «Погода и климат» (<http://www.pogodaiklimat.ru/history/28440.htm>).

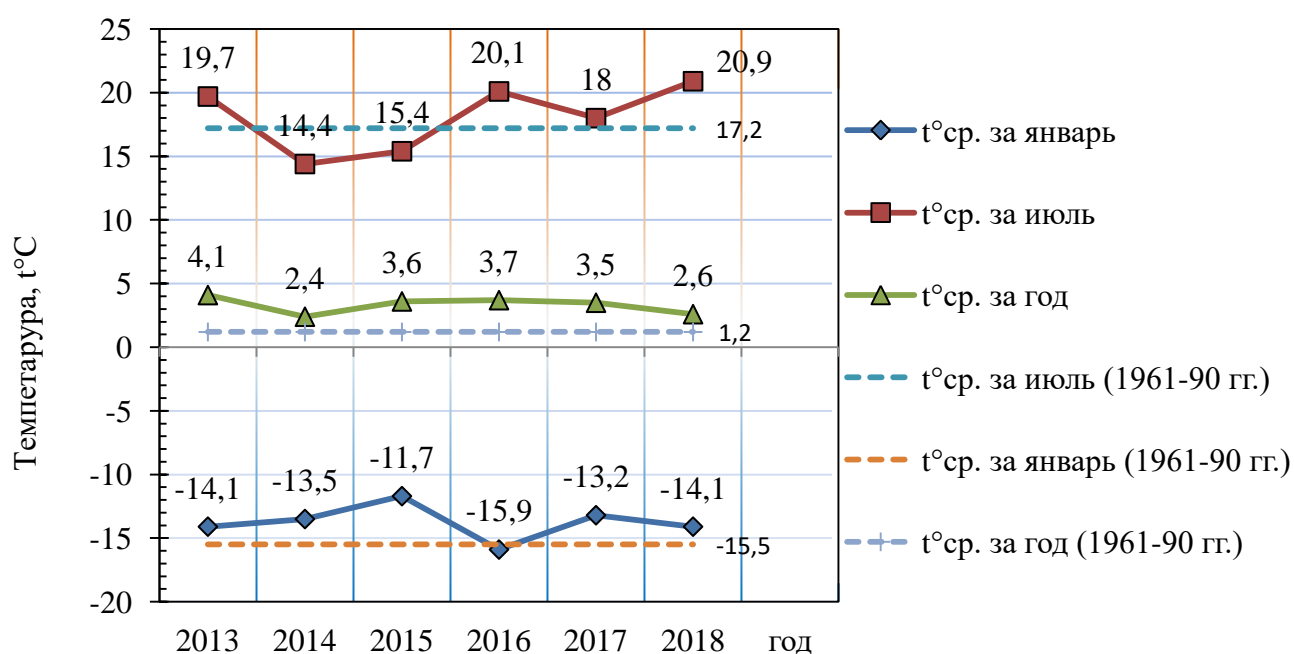


Рисунок 2.2 – Изменение фактических средних температур в Екатеринбурге относительно нормы по годам (Погода и климат: <http://www.pogodaiklimat.ru/history/28440.htm>)

Для Екатеринбурга 2013-2018 гг. были достаточно теплыми: средняя годовая температура превысила показатель 1961-1990 гг. (Научно-климатический ... , 1990) в 2013 г. на 2,9°C, в 2014 г. – на 1,2°C, в 2015 г. – на 2,4°C, в 2016 г. на 2,5°C, в 2017 г. – на 2,3°C, в 2018 г. – на 1,4°C. Средняя температура июля превысила показатель 1961-1990 гг. (Научно-климатический ... , 1990) в 2013 г. на 2,5 °С, в 2016 г. на 2,9°C, в 2017 г. – на 0,8°C, в 2018 г. – на 3,7°C.

Июль 2014-2015 гг. отличился снижением температуры: средняя температура июля была ниже показателя 1961-1990 гг. (Научно-климатический ... , 1990) в 2014 г. на 2,8 °С, в 2015 г. на 1,8°C.

Количество осадков в г. Екатеринбурге за период исследования показано на рисунке 2.3. Приведены данные за период 2013-2018 гг. на основе сведений метеорологической станции г. Екатеринбурга (индекс 28440, широта 56.8°, долгота 60.6°, высота над уровнем моря 283 м), представленных справочно-информационным порталом «Погода и климат» (http://www.pogodaiklimat.ru/history/28440_2.htm).

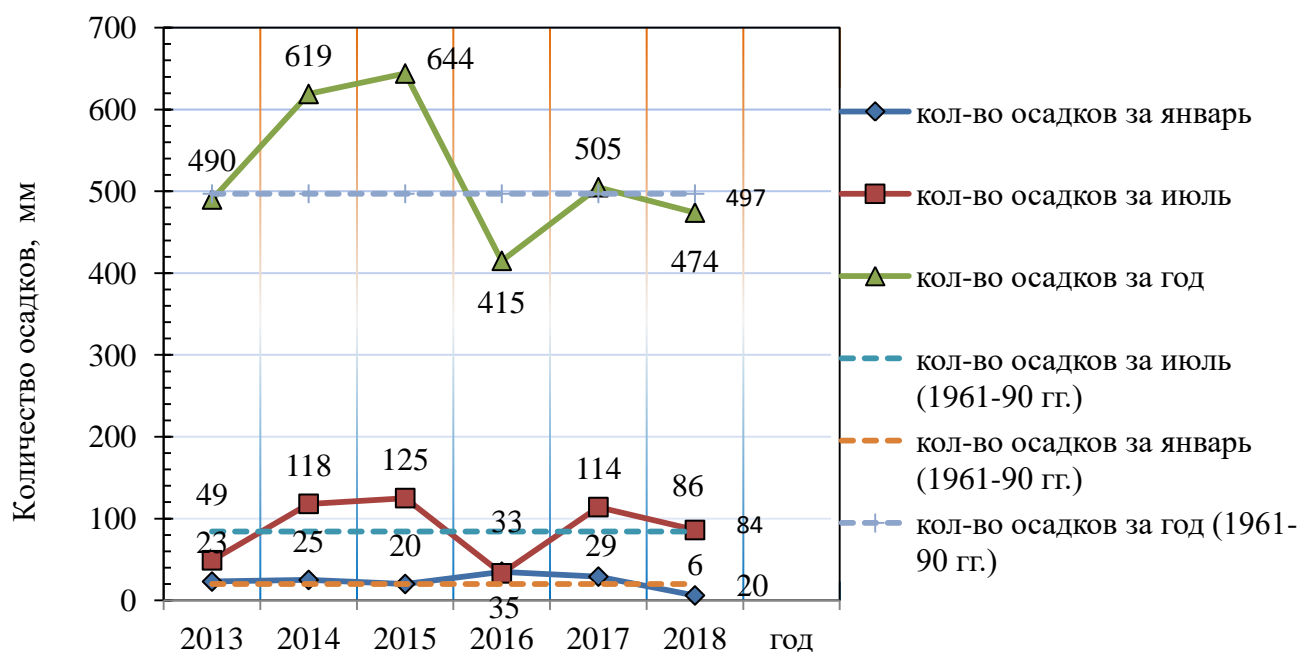


Рисунок 2.3 – Изменение количества осадков в Екатеринбурге относительно нормы по годам (Погода и климат: <http://www.pogodaiklimat.ru/history/28440.htm>)

Из графиков видно, что в Екатеринбурге июль 2014, 2015 гг. были прохладными и дождливыми (превышение количества осадков составило 34 мм для 2014 г., 41 мм – для 2015 г.). В июле 2017 г. также осадков выпало больше нормы – на 30 мм. В 2016 г. осадков выпало наоборот меньше нормы – в июле на 51 мм, и на 82 мм в среднем по году. Январь в исследуемом периоде не отличался существенными изменениями относительно показателя 1961-1990 гг. (Научно-климатический ... , 1990).

2.3. Гидрографическая сеть

Водные ресурсы Екатеринбурга составляют источники, реки, пруды, водохранилища; на территории города есть естественные и искусственные озера – всего насчитывается 118 объектов (Федосеева, Благодаткова, Оконешникова, 2011; Третьякова, 2011). Встречаются заболоченные места.

Поверхность Екатеринбурга расчленена долинами рек Исеть и Чусовая, которые ориентированы в широтном направлении. Главная водная артерия Екатеринбурга – река Исеть, является левым притоком р. Тобол, принадлежит к Обь-Иртышскому бассейну. Город Екатеринбург расположен по обоим ее берегам. Общая протяженность р. Исети 606 км, площадь бассейна составляет 58 900 кв. км; на территории Свердловской области ее протяженность 202 км, площадь бассейна около 7000 кв. км (Архипова, 1984; Гафуров, 2008).

Река Исеть образует 4 пруда (Зайцев, Поляков, 2015). На западе города расположен самый крупный городской водоем – Верх-Исетский пруд площадью 15 кв. км; длиной 12 км; шириной 2–2,5 км; глубина не превышает 4,5 м. Первоначально искусственное водохранилище было создано в 1725 г. как резервуар воды для работы нижней плотины металлургического завода. В настоящее время на пруду имеется около 10 островов. Второй пруд – Нижне-Исетский (площадью 2,8 кв. км) расположен в южной части города (недалеко от парка Культуры и отдыха им. В. В. Маяковского). Длина пруда около 5 км;

ширина 1,2 км; глубина (в среднем) до 2,5 м. Пруд был образован при строительстве плотины в 1789 г. Сейчас на пруду имеется несколько островов (Архипова, 1967; Масленников, Рубель, 1978).

В центре Екатеринбурга находится Городской пруд длиной 3 км, шириной 0,4 км; его глубина (в среднем) 3,2 м (Масленников, Рубель, 1978). С северной его стороны находится острый по форме выступающий мыс, на котором в 1928 г. был построен спортивный комплекс «Динамо». Пруд образовался в 1723 г. при строительстве плотины железодельного завода.

Еще один пруд – Парковый, примыкает к территории ЦПКиО им. В. В. Маяковского и в настоящее время практически зарос (Третьякова, 2011).

Река Исеть имеет несколько притоков – р. Решетка, р. Патрушиха, р. Исток. Кроме того, у р. Исеть на территории г. Екатеринбурга имеются малые притоки (в настоящее время скрыты в подземных трубах): р. Мельковка, р. Основинка, р. Малаховка, р. Ольховка, р. Акулинка, р. Монастырка, р. Черемшанка, р. Банная, р. Черная (Третьякова, 2011; Зайцев, Поляков, 2015). На севере г. Екатеринбурга протекает р. Пышма с ее притоком – р. Калиновка. На юго-западе города протекает р. Чусовая (приток р. Камы), которая формирует в пределах города два водохранилища с питьевой водой: Волчихинское, Верхне-Макаровское.

Поскольку основные реки Екатеринбурга (р. Исеть и р. Чусовая) берут свое начало в горах, преобладающим источником их питания являются талые воды. Тогда как р. Исеть начинается на восточных предгорьях Урала, р. Чусовая, берет свое начало в западных предгорьях Урала, пересекает горный хребет в восточном направлении, при этом глубоко врезаюсь в горные породы. В связи с этим химический состав ее вод характеризуется повышенной минерализацией, в ней присутствуют растворимые осадочные породы (известняк, доломиты, ангидриты) (Гафуров, 2008).

Кроме рек, протекающих по территории Екатеринбурга, здесь имеется несколько озер – Шарташ, Малый Шарташ, Шувакиш, Песчаное, Чусовое. Кроме того, в городских парках находятся несколько мелких водоемов (их

число около 10) и примерно 48 родников (Архипова, 1967; Гафуров, 2008; Зайцев, 2015). На территории изучаемого нами Харитоновского парка расположен искусственный пруд неправильных очертаний.

2.4. Рельеф и почвы

Рельеф горных территорий Среднего Урала имеет относительно ровный и слаборасчлененный характер, с отдельными невысокими холмами и хребтами (наивысшая точка Среднего Урала – гора Шунут на Коноваловском увале, 726 м над уровнем моря). Складчатые структуры рельефа сложены из наиболее прочных древних пород (плотные кварциты и кварцитовые сланцы, габбро). В предгорьях и пониженных местностях рельеф сложен из менее устойчивых и легко разрушаемых горных пород: конгломераты, глинистые сланцы, песчаники, известняки, которые в основном образуют пологие холмы. На восточном склоне Уральских гор широкие и ровные участки пенеplена сложены в основном из гранита. Кроме того, одной из особенностей рельефа этих территорий являются разломы в геологической структуре. Почвы в основном представлены следующими видами: горные дерново-подзолистые, суглинистые горно-лесные, бурые лесные, местами торфянистые (Архипова, 1984; Научно-климатический ... , 1990; Гафуров, 2008).

Для равнинных территорий Среднего Урала характерны средние и тяжелые суглинки, легкие глины, изредка встречаются песчаные почвы. Нередко встречаются заболоченные территории, чему способствует ровный, без уклона, характер местности, располагающий к затоплению.

Для лесостепи (на юге Свердловской области) характерны серые лесные и черноземные почвы (Лебедев, 1949). На территории Екатеринбурга рельеф сравнительно разнообразный: пересеченный рельеф чередуется с равнинными участками рядом с широкой поймой р. Исеть. Местность города

характеризуется наличием невысоких холмов и увалов: среди возвышенных участков Обсерваторская горка, Вознесенская горка. На востоке Екатеринбурга расположены Шарташские каменные палатки, которые представляют собой скалы-останцы на гранитных увалах. В южной части города высятся Уктусские горы, которые сложены в основном из дунитов, перидонитов и габбро.

Нередко почвы в Екатеринбурге относят к группе урбаноземов, то есть нарушенных почв; естественный и естественный слабонарушенный грунт остался на немногочисленных городских территориях (отчасти лесопарки, сады, на городских окраинах (Сродных, Нечаева, 2008). При этом почвенно-грунтовые условия Екатеринбурга и его окрестностей отличаются относительным разнообразием; в почвенном покрове наибольшее распространение имеют дерново-подзолистые, дерново-луговые, суглинистые почвы с примесью щебня. В целом эрозионные процессы почв выражены слабо (Архипова, 1967; Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974; Научно-прикладной ... , 1990; Сродных, Нечаева, 2008; Третьякова, 2011).

2.5. Растительность

Общая площадь озелененных территорий в г. Екатеринбурге составляет 24 554 га (Приложение к Постановлению ... , 2013) при общей площади МО «Город Екатеринбург» 114 300 га (Об утверждении Генерального ... , 2004). В нее входят насаждения лесопарковой зоны, насаждения общего пользования, насаждения территорий ограниченного и специального пользования; данные показаны на рисунке 2.4. Екатеринбург по периметру окружен зеленым кольцом из 15 благоустроенных лесопарков (общая площадь более 12 тыс. га) (Приложение к Постановлению ... , 2013; Вишнякова, Булатова, Луганская, 2017), которые были образованы из пригородных сосновых, лиственных и смешанных лесов. Лесопарковое кольцо, шириной от 1,5 до 15 км объединено

дорожно-транзитной сетью. Лесопарковая зона, которая начала формироваться в 50–60-е годы XX в., представляет защитный экологический фильтр, имеет водоохранное и почвозащитное значение (Архипова, 1967; 1978; Гневнов, 2009; Вишнякова, Булатова, Луганская, 2017).

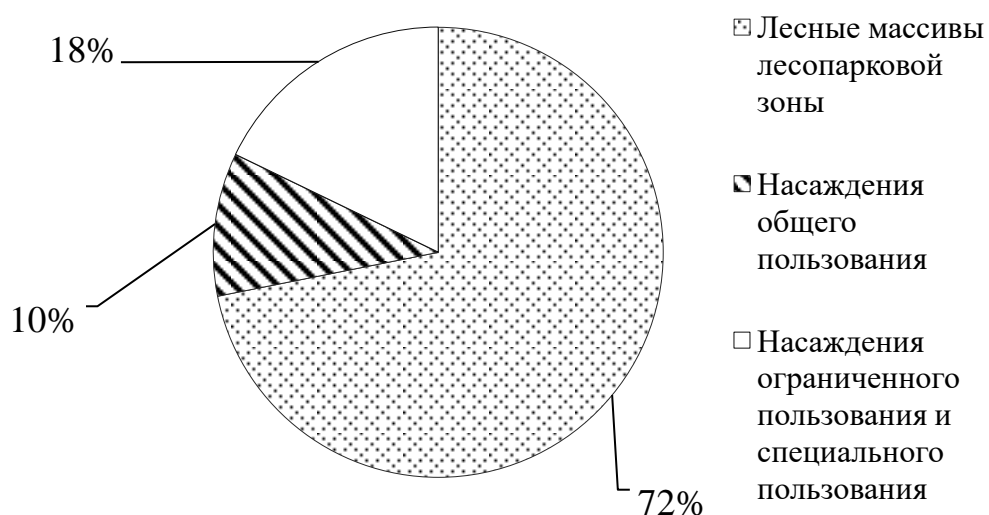


Рисунок 2.4 – Соотношение насаждений разных категорий в Екатеринбурге

Лесные массивы лесопарковой зоны (городские леса; лесные участки, попадающие в застройку; лесопарки, лесные участки, находящиеся в неразграниченной государственной собственности) составляют 17432 га, насаждения общего пользования (городские парки, бульвары, скверы, сады) – 2493 га, озелененные территории ограниченного пользования (зеленые насаждения жилых районов и микрорайонов, в детских садах, школах, в спортивных и учебных учреждениях, на территориях промышленных предприятий), а также озелененные территории специального пользования (ботанические сады, зоопарки, санитарные зоны) – 4629 га.

В составе лесопарковой растительности преобладают типичные для южно-таежной зоны сосняки травяные, ягодниковые (черничные, костяничные, земляничные, реже брусничные), орляковые, где доминирующее положение занимает сосна (средний возраст 150–170 лет). Второстепенную роль играет береза, осина, липа сердцевидная, подлесок из ракитника русского, ивы,

можжевельника, розы колючей, рябины обыкновенной, боярышника, малины. В лесопарках города также растут такие деревья, как тополь черный, тополь бальзамический, тополь серебристый пирамидальный селекции Коновалова, дуб черешчатый, яблоня ягодная; кроме того, встречаются менее требовательные к почвам ель сибирская, лиственница сибирская, клен ясенелистный. Среди кустарников наиболее распространены карагана древовидная, ирга круглолистная, сирень обыкновенная, сирень амурская (Озеленение городов ... , 1964; Колесников, Зубарева, Смолоногов, 1974; Архипова, 1984; Приложение к Постановлению ... , 2013). Растений экзотов, участвующих в озеленении населенных пунктов на Урале, – около 200 (Мамаев, Кожевников, 2006).

Начиная с середины XX в. площадь городских зеленых насаждений общего пользования увеличилась в 1,5 раза (в 1967 г. общая площадь городских зеленых насаждений составляла 16 761 га (Архипова, 1967)). В 2013 г. общая площадь лесопарковой зоны составляет 71% от общей площади зеленых насаждений. Площадь насаждений общего пользования составляет 10,2% от площади всех городских зеленых насаждений. Обеспеченность зелеными насаждениями в 1959 г. составляла 4,6 кв. м на 1 человека, в 1967 г. – 13,5 кв. м (Архипова, 1967), в 2013 г. – 17,9 кв. м, учитывая, что численность населения по данным Росстата в 2013 г. была 1 396 тыс. человек (Российский статистический ... , 2013). К 2018 г., с учетом возросшей численности населения (по данным Росстата в 2018 г. численность населения в г. Екатеринбурге составляла 1 469 тыс. чел.), показатель обеспеченности зелеными насаждениями ОП уменьшился и составлял 16,6 кв. м на человека (Екатеринбург.рф. Официальный портал. «Проект актуализированной редакции Стратегического плана развития Екатеринбурга до 2030 года». – URL : <https://екатеринбург.рф/официально/стратегия/новости/21653>).

В 2006–2012 гг. в г. Екатеринбурге было высажено всего деревьев 10 775 шт., кустарников 20 302 шт. При замене старовозрастных посадок, при сносе перестойных деревьев (в основном тополь, ива, клен) отдают

предпочтение липе, яблоне, сирени, рябине. Также для озеленения используют сосну, лиственницу, ель, боярышник, черемуху, кизильник, шиповник (Приложение к Постановлению ... , 2013).

Исследование проводилось на общегородских исторических объектах озеленения города Екатеринбурга. Исследуемые объекты озеленения ОП расположены преимущественно в центральной зоне города: это районы Ленинский, Верх-Исетский, Кировский, Октябрьский (микрорайоны – Центр, ВИЗ). На протяжении двух столетий ассортимент общегородских насаждений менялся. В XIX в. чаще встречались местные древесные породы: береза, лиственница, в конце XIX в. в посадках был распространен тополь душистый и тополь бальзамический. В 30-50-е гг. XX в. главенствующее положение занимали такие лиственные породы интродуценты как: тополь бальзамический, клен ясенелистный, ясень пенсильванский; среди кустарников большое распространение имела карагана древовидная. Кроме того, в озеленение вводились боярышник сибирский и кизильник блестящий.

Чуть позже в 60-е гг. XX в. в городском озеленении широко участвовала черемуха Маака. В настоящее время выделяется несколько доминирующих видов растений: кроме липы мелколистной можно отметить яблоню ягодную, рябину обыкновенную; среди кустарников – сирень венгерскую и обыкновенную, смородину золотистую, кизильник блестящий, боярышник кроваво-красный (Сродных, Денеко, 2004; Приложение к Постановлению ... , 2013; Сродных, Лисина, 2014).

Изучение ассортимента общегородских насаждений Екатеринбурга, свойственного разным периодам, нацелено на обобщение опыта озеленения и выявление оптимального состава древесных и кустарниковых пород, которые способны переносить климатические условия нашего района, газоустойчивы и отвечают эстетическим требованиям. Эти рекомендации важно учитывать при реконструкции исторических объектов озеленения Екатеринбурга.

2.6. Экология

На территории Свердловской области сконцентрированы крупные заводы-гиганты, функционирование которых приводит к негативным экологическим последствиям; высокая задымленность и загазованность воздуха, наличие вредных веществ в воде, все это отрицательно сказывается на физическом здоровье населения. Из доклада «Об экологической ситуации в Свердловской области в 2015 году» следует, что в целом по Свердловской области наблюдалось «превышение нормативов содержания в атмосферном воздухе оксида и диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, <...> пыли мелкодисперсной, аммиака, сероводорода. Наибольший рост концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе наблюдался в периоды неблагоприятных метеорологических условий» (URL : <http://www.midural.ru>). Случаев опасно высокого загрязнения атмосферного воздуха и водных ресурсов не было зафиксировано в Свердловской области (по данным доклада 2015 г.) (URL: <http://www.midural.ru>).

В таком крупном урбанизированном образовании на территории Свердловской области, как Екатеринбург, происходит весьма интенсивное давление на природную среду, активно протекают антропогенные процессы потребления природных ресурсов и выработки отходов.

Ныне Екатеринбург – крупный промышленный город. В настоящее время ведущей отраслью промышленности является тяжелое машиностроение. Среди крупных предприятий – Уралмашзавод, Уральский турбомоторный завод, Свердловский шинный завод, Уралэлектротяжмаш, Верх-Исетский завод, Машиностроительный завод им. М. И. Калинина. Рост индустриальной мощи города приходится на середину XX века; заводы располагались территориально как в черте города, так и в его окрестностях.

В настоящее время значительно повышаются экологические риски города в результате антропогенного воздействия (вырубка растительного покрова,

геохимические засорения почв и атмосферы, подтопление территорий, повышение уровня пыли и смога, приводящие к ухудшению инсоляционных условий для горожан и др.) (Маслов, 2003). Так в атмосфере Екатеринбурга происходит накопление вредных загрязняющих воздух веществ. По данным Федеральной службой государственной статистики (Российский статистический ... , 2013) в 2012 г. по Екатеринбургу всего выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составило 203,5 тыс. тонн; основным источником загрязнения является автомобильный транспорт – 83,9% (URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b_oxr13/Main.htm).

Интенсивное автомобильное движение приводит не только к высокому уровню загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами, но и к повышенному шумовому воздействию (доля шума от транспорта составляет 70–80% от общего фонового шума (Маслов, 2003)).

В Екатеринбурге плотная застройка, препятствующая рассеиванию токсичных веществ; кроме того, стремительно увеличивающееся количество автотранспорта, низкая эффективность мероприятий по очистке сточных вод, все это приводит к ухудшению состояния окружающей среды. Водоемы города загрязнены (река Исеть особенно); в воде повышенные показатели аммонийного и нитритного азота и др.

Из-за обострения экологической ситуации города в рамках мероприятий генплана с 70-х гг. XX века начинался процесс постепенного переноса предприятий с вредным производством за черту города (Архипова, 1967). По данным Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области в Екатеринбурге в 2018 г. наблюдалось превышение нормативов содержания диоксида азота, оксида азота. «Максимальная среднесуточная концентрация диоксида азота была зафиксирована в феврале и превысила предельно допустимую концентрацию в 2,2 раза. Максимальная среднесуточная концентрация оксида азота в феврале превысила норматив в 1,2 раза. Содержание в атмосфере диоксида серы и оксида углерода не превысило установленные нормативы» (URL: <https://mprso.midural.ru/article/show/id/1053>).

В последние десятилетия в Свердловской области продолжает сохраняться напряженная ситуация по экологии. В г. Екатеринбурге в связи с постоянно увеличивающимся автотранспортом растет загазованность воздуха. В целом по Свердловской области проводятся природоохранные мероприятия, промышленные предприятия включены в процесс модернизации производства с целью снижения выбросов загрязняющих веществ. Также ведутся экологические проекты («Чистая страна», «Чистый воздух», «Чистая вода»), которые также направлены на улучшение экологической обстановки (Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Официальный сайт. – URL: <http://www.mnr.gov.ru>). Одна из причин сложившейся экологической проблемы – недостаточные масштабы озеленительных мероприятий (особенно в центральных районах города, вблизи автомагистралей), снижение плотности посадок, увеличение площади открытых пространств.

Проблемы зеленого хозяйства города могут сопровождаться такими явлениями, как деградация существующей растительности на фоне загрязнения воздушного бассейна и городских почв, увеличение рекреационной нагрузки на ландшафтные общегородские объекты, вытаптывание растительности и почв, загрязнение твердыми и жидкими бытовыми отходами (Маслов, 2003). Чтобы не допустить снижения защитных функций ландшафтных объектов, в городе должны проходить систематические озеленительные работы. Также важны такие акции, как например, «Всероссийский день посадки леса», которая направлена на формирование ответственного отношения общества. Так в Екатеринбурге, в июне 2019 г. во время акции было высажено 2023 хвойных дерева (сосны, ели, лиственницы), а в Свердловской области, в целом было посажено около 300 тыс. саженцев (URL: <http://www.mnr.gov.ru>).

Выводы

1. Свердловская область находится в разных ландшафтно-географических условиях и включает на 35% Уральскую горную страну, 63% – Западно-Сибирскую равнину, 2% – Восточно-Европейскую равнину. Климат по Свердловской области и в Екатеринбурге континентальный. Самая низкая температура отмечается в январе (средняя температура $-17,2$ °С). Зима холодная продолжительная, многоснежная, с устойчивым снежным покровом, в отдельные годы с обильными снегопадами, метелями и ветрами. В целом, наблюдается увеличение твердых осадков в холодный период года. В Екатеринбурге снежный покров устанавливается в начале ноября, средняя высота снежного покрова составляет 40–50 см. Держится снежный покров до второй половины апреля. В весеннее время таяние снега способствует увлажнению почв, а также увеличению уровня стока рек. Лето в Свердловской области, как правило, короткое, теплое. В июне средняя температура $19,1$ °С. Летом наблюдаются осадки в виде дождя. Преобладают ветра в направлении – северо-западное, западное, северное.

Летний период исследований 2013-2018 гг., на общем фоне потепления, был достаточно теплым с превышениями средних годовых температур, но и дождливыми – с превышением среднего количества осадков. В целом, они были благоприятны для произрастания, как местных видов, так и интродуцентов, акклиматизированных в нашей зоне.

2. Свердловская область включает три природных зоны: таежную зону, зону смешанных широколиственно-хвойных лесов, подзону лесостепи. Город Екатеринбург является столицей Свердловской области и находится на восточном склоне предгорий Среднего Урала в долине р. Исеть. Город образован на заводской плотине, которая регулирует сток воды. Почвы преобладают дерново-подзолистые, дерново-луговые, суглинистые. В Екатеринбурге преобладает группа почв урбаноземов с включением

антропогенных примесей. Вблизи г. Екатеринбурга находятся такие скальные образования как Шарташские каменные палатки, Аятские каменные палатки.

3. Екатеринбург располагается в южно-таежном округе Зауральской холмисто-предгорной провинции. В окружающих город лесах преобладают сосняки ягодниковые и разнотравные, березняки. Растительность в окрестностях города образована в основном березово-сосновыми лесами, которые включают ель, пихту, лиственницу. Вокруг Екатеринбурга сформировано кольцо из 15-ти лесопарков, общая площадь которых 12 тыс. га. Водные ресурсы г. Екатеринбурга составляют источники, реки, пруды, водохранилища; на территории города есть естественные и искусственные озера, – всего насчитывается 118 объектов.

4. Не смотря на то, что в конце XX в. начался процесс переноса на периферию предприятий с вредным производством, актуальной является ситуация с вредными выбросами в атмосферу. Также это связано с постоянно увеличивающейся автомобильной нагрузкой. Для улучшения экологической ситуации важно повышать защитные функции зеленых общегородских насаждений. Однако в последние десятилетия намечены тенденции связанные с уменьшением плотности посадки зеленых насаждений в центральном районе, на исторических ландшафтных объектах. Площадь открытых пространств увеличивается и это приводит к недостаточной обеспеченности населения зелеными насаждениями.

3. ПРОГРАММА, МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Программа исследования

Программа данного исследования включает несколько этапов. Алгоритм исследования показан на рисунке 3.1.

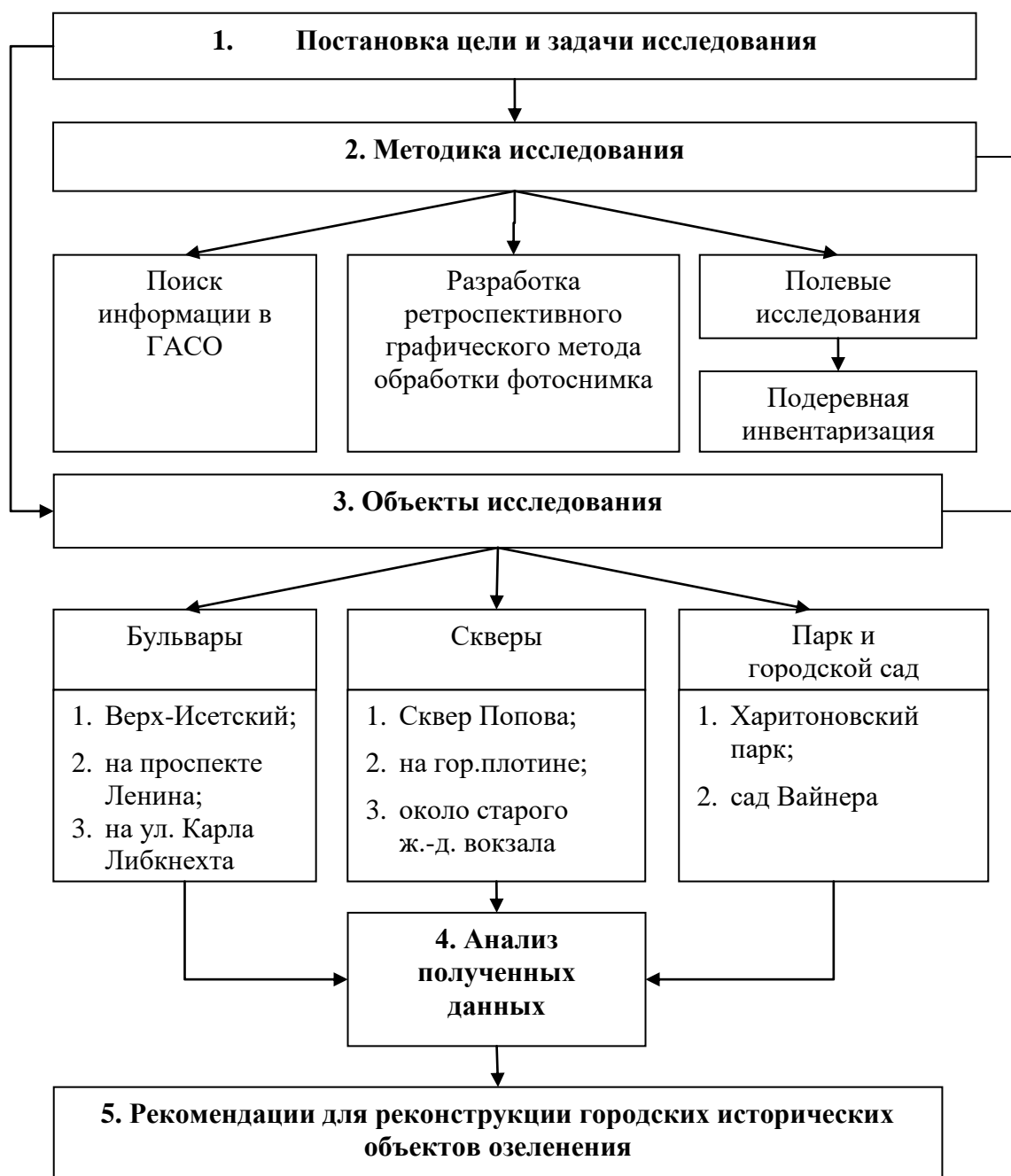


Рисунок 3.1 – Схема программы исследования

Решение задач на каждом этапе исследования осуществлялось последовательно. На первых этапах проводился сбор информации по озеленению старого Екатеринбурга (в Государственном архиве Свердловской области, а также в библиотеках города); осуществлялась формулировка проблемы, цели и задач исследования; осуществлялся подбор объектов исследования. Проводилось рекогносцировочное предварительное визуальное обследование территории объектов с использованием картографических материалов.

На следующем этапе (полевых обследований) применялись известные методики обследования объектов озеленения (Регламент на ... , 2007).

Были получены результаты камеральной обработки данных, они анализировались, и были предложены возможные варианты по реконструкции насаждений исторических общегородских объектов озеленения.

Далее был осуществлен анализ современного состояния исторических общегородских объектов озеленения, которые входят в комплексную систему озеленения г. Екатеринбурга. Изучена трансформация объектов озеленения, полученная информация обобщена и систематизирована.

А также был выделен устойчивый к антропогенным нагрузкам и влиянию среды ассортимент насаждений для реконструкции исторических общегородских объектов озеленения.

Программа исследования проводилась на методологических основах.

3.2. Методика исследования

В исследовании использована методика предпроектного анализа (Ильинская, 1984; Устенко, 1989; Сычева, 2007; Теодоронский, Боговая, 2008; Сокольская, Кузин, Степанов, 2009; Сокольская, Теодоронский, 2020), позволяющего решить задачи, связанные с анализом ретроспективной ситуации

по объектам озеленения в г. Екатеринбурге (XIX в.), задачи по выявлению композиционно-пространственных связей между элементами ландшафта города, закономерностей формирования и развития системы озеленения в разные периоды времени. Исследование основано на аналитическом методе путем сравнения и анализа информации, имеющейся в научных, исторических изданиях (Записки Уральского общества любителей естествознания, 1877-1894; Екатеринбургская газета, 1879-1896), исторических флористических данных Н.А. Никитина (Приложение Г), И. П. Петуховой (1961) и архивных материалах ГАСО. Исторические фотоматериалы, графические и текстовые документы являются необходимой информационной базой для выявления исторического ассортимента насаждений и схемы посадки растений (Ильинская, 1984; Бухаркина 1998; 2003; 2012; Пойдина, 2008; Балабанова, 2015; Сокольская, Теодоронский, 2020).

Применен сравнительно-системный анализ с учетом принципа историзма. По каждому объекту была получена историческая информация, определены ландшафтные характеристики с учетом исторических преобразований территории. Примечательно то, что для большинства объектов имеется крайне мало (или не сохранилось) исторической графической информации (схемы посадки насаждений); поэтому предложена имитационная вероятная модель их формирования в XIX в.

Метод реконструкции представляет для исследования значительный интерес, поскольку в результате его применения появляется возможность наглядно моделировать ситуацию прошлых времен. Ретроспективная модель Верх-Исетского бульвара выполнена на основе документальных и материальных данных, относящихся к данному объекту и аналогичным планам Пермской губернии XIX в.

Для выявления биометрических показателей насаждений и санитарного состояния проводилась сплошная подеревная инвентаризация согласно «Регламента на работы по инвентаризации и паспортизации объектов озелененных территорий 1-й категории г. Москвы» (2007); в натурном

обследовании был выбран измерительный метод для определения высоты древостоя (с помощью высотомера ВУЛ-1), диаметра ствола (с помощью мерной вилки) и размера кроны по визуальной проекции кроны, показателя санитарного состояния насаждений. Морфометрическая информация (с указанием присвоенного в процессе обмеров номера и названия растений), занесенная в базу данных в виде таблиц, содержит информацию по отдельным параметрам насаждений и была проанализирована. Проведена статистическая обработка данных по биометрическим параметрам насаждений (Зайцев, 1984; Коростелев, 2011). Результаты камеральной обработки данных (средние таксационные показатели и др.) были получены с помощью средств вычислительной техники (компьютерной программы Microsoft Excel), что предполагает введение в процесс научного исследования элементов автоматизации, и представлены в виде таблиц.

Санитарное состояние насаждений определялось у деревьев и кустарников по шести-бальной шкале (хорошее – без признаков ослабления, удовлетворительное – ослабленные, удовлетворительное – сильно ослабленные, неудовлетворительное – усыхающее, неудовлетворительное – сухостой текущего года, неудовлетворительное – сухостой прошлых лет) и приводилось в баллах. Натурное обследование проводилось в летний период (2013–2018 гг.). При описании видов использовались латинские названия согласно справочнику-определителю (Мамаев, Кожевников, 2006).

Полученные количественные данные сравнивались с параметрами, зафиксированными в научных источниках (Сродных, Савицкая, 1998; Сродных, Денеко, 2004; Аткина и др., 2005; Сродных, Лисина, 2012; Лисина, 2013; Сродных, Лисина, 2014), что позволило использовать сравнительный метод для оценки процессов в озеленении.

Все промеры (дорожно-тропиночная сеть, конфигурация газонов, местоположение деревьев и кустарников) проводились с помощью строительной измерительной ленты-рулетки, с дальнейшей фиксацией на абрисе объекта, составленном на основе геосъемки. Кроме того, измерения

осуществлялись лазерным дальномером Leica Disto D5 (реквизиты свидетельства о поверке прибора № 209/16 от 08.12.2016 г.). На рабочем абрисе (план) регистрировались все элементы существующей ситуации (дорожная сеть, элементы благоустройства – информационные стенды, урны, скамейки и т.д.). Границы и площадь объектов озеленения в целом и их отдельных частей определялись на основе картографического материала с дальнейшей их графической обработкой в программе AutoCad.

В исследовании применялись различные методы: индукции, дедукции, метод аналогии, моделирования, обобщения и формализации (Коростелев, 2011). Также применялись графические способы анализа и обработки фотоматериалов для получения точных параметров объектов озеленения.

При изучении несуществующего в настоящее время Гимназического бульвара (бульвар на ул. К. Либкнехта) применялся разработанный нами ретроспективный графический метод обработки исторической фотографии, на основе «метода архитектора» (Макарова, 2005). Используя этот метод, были определены такие параметры как были установлены такие параметры, как площадь объекта в XIX в., площадь отдельных элементов (газонов и пешеходной дорожки), расстояние между деревьями и кустарниками (шаг посадки).

Исследование базируется на нормативно-законодательной базе, которая содержит федеральные и региональные документы: «Об утверждении Стратегии пространственного развития РФ на период до 2025 года» (2019), Приказ Госстроя «Об утверждении правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах РФ» (1999), «Стратегический проект «Зеленый город» (Приложение к Постановлению ... , 2013), «Об образовании особо охраняемых природных территорий местного значения в муниципальном образовании «город Екатеринбург» и утверждении их границ» (Приложение к Постановлению ... , 2014); стандарты и строительные нормы (ГОСТ Р 57368–2016, СН 41-58).

3.3. Объекты исследования

В процессе выполнения исследования было изучено 8 исторических общегородских объектов озеленения (общей площадью 12,8 га) – три бульвара, три сквера, городской парк и городской сад, созданные в XIX в.

Исторические ландшафтные объекты общего пользования:

1. Верх-Исетский бульвар.
2. Бульвар на Главном проспекте (на проспекте Ленина).
3. Сквер Нуровский (сквер Попова).
4. Сквер на городской плотине (Плотинный).
5. Гимназический бульвар (бульвар на ул. Карла Либкнехта).
6. Сквер около старого железнодорожного вокзала.
7. Сад Общественного собрания (сад Вайнера).
8. Харитоновский сад (Харитоновский парк).

Существенно то, что критерием отбора исторических объектов озеленения для исследования являлась их принадлежность городу в целом (в XIX в.) (Верх-Исетский бульвар, на Главном проспекте, Гимназический), скверы (Нуровский, Плотинный, у старого ж.-д. вокзала), сад Общественного собрания и Харитоновский парк (Луговых, 1959; Козинец, 1979, 1989; Аткина, Сродных, 2003; Кочнева, 2004; Сродных, 2005; Аткина с соавторами, 2005; Зорина, Слукин, 2005; Лукоянова, 2006; Лисина, 2013). Таким образом, объектами исследований были определены общегородские исторические объекты озеленения (Таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Номенклатура объектов исследования

Наименование объекта		Площадь, га	Местоположение
Современное	Историческое		
Существующий объект			
Верх-Исетский бульвар	Верх-Исетский бульвар	0,6	Центральный планировочный район
Бульвар на пр. Ленина	Бульвар на Главном проспекте	2,5	Центральный планировочный район

Наименование объекта		Площадь, га	Местоположение
Современное	Историческое		
Сквер Попова	Нуровский сквер	0,6	Центральный планировочный район
Сквер на гор.плотине	Сквер Плотинный	0,8	Центральный планировочный район
Сквер старого ж.-д. вокзала	Сквер около ж.-д. вокзала	0,2	Центральный планировочный район
Харитоновский парк	Харитоновский сад	7,0	Центральный планировочный район
Сад Вайнера	Сад общественного собрания	1,1	Центральный планировочный район
Несуществующий объект			
Бульвар на ул. К. Либкнехта	Гимназический бульвар	0	Центральный планировочный район

Наименования объектов озеленения к настоящему времени изменены; для исследования были приняты исторические названия.

Общегородские объекты озеленения в основном расположены в центральном планировочном районе города, вблизи городской плотины и пр. Ленина. Местоположение объектов показано на схеме современного города с учетом границ города в XIX в. (рисунок 3.2), на карте города (рисунок 3.3).

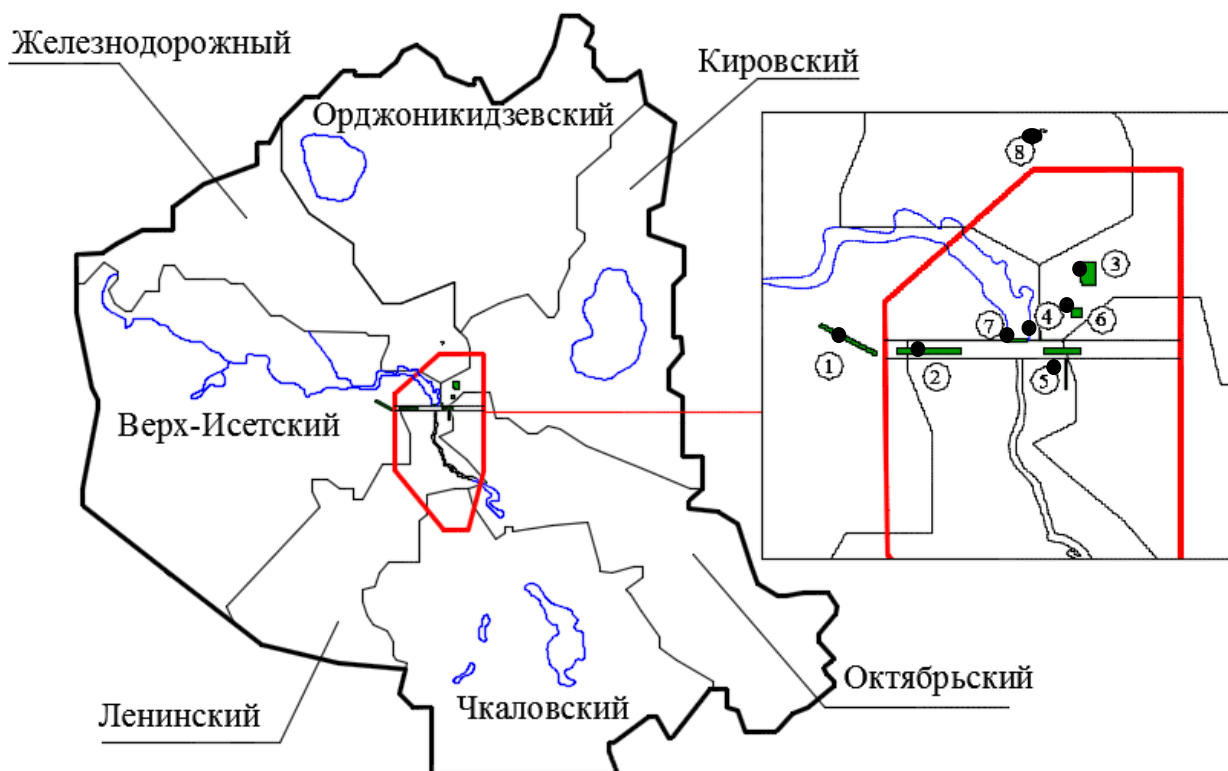


Рисунок 3.2 – Совмещенная схема современного МО «Город Екатеринбург» по районам со схемой Екатеринбурга XIX в. (выделено красным цветом).

На рисунке объекты озеленения обозначены следующим образом: 1 – Верх-Исетский бульвар, 2 – бульвар на пр. Ленина, 3 – Харитоновский парк, 4 – сквер Попова, 5 – бывший бульвар на ул. К. Либкнехта, 6 – сад Вайнера, 7 – сквер на городской плотине, 8 – сквер около старого железнодорожного вокзала. Большинство объектов находится в центральном планировочном районе. Расположение некоторых объектов широтное, с запада на восток; часть объектов вытянута в северном направлении.

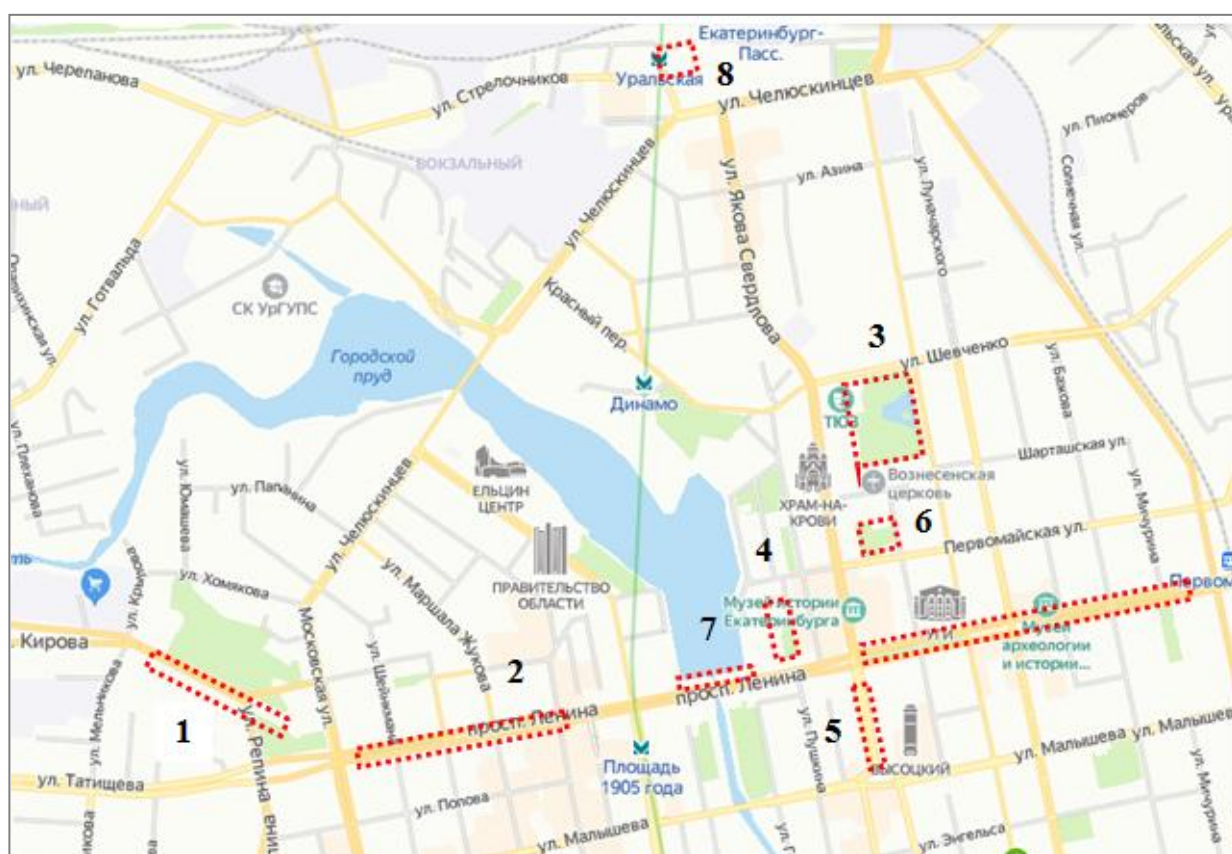


Рисунок 3.3 – Схема расположения исторических объектов озеленения ОП на фрагменте карты г. Екатеринбурга в 2020 г. (Яндекс. Карты. – URL: <https://yandex.ru/maps/54/yekaterinburg>). Расположение объектов: 1 – Верх-Исетский бульвар, 2 – бульвар на пр. Ленина, 3 – Харитоновский парк, 4 – сквер Попова, 5 – бывший бульвар на ул. К. Либкнехта, 6 – сад Вайнера, 7 – сквер на городской плотине, 8 – сквер около старого железнодорожного вокзала

Выводы

1. Программа исследования базируется на методологических основах. При формулировании основных положений исследования использованы общенаучные методы познания: эмпирико-теоретические (наблюдение, описание, измерение), логико-теоретические (абстрагирование, моделирование, метод анализа, синтеза, обобщение, метод дедукции и индукции, сравнения и обобщения). Для анализа этапов развития объектов исследования применен исторический метод, который позволяет отследить их эволюцию в хронологической последовательности от зарождения до современного состояния.
2. Отбор объектов исследования осуществлялся на основании типологии по функциональному назначению. Всего изучено восемь исторических общегородских объектов озеленения Екатеринбурга общей площадью 12,8 га с учетом их модификации: Верх-Исетский бульвар; бульвар на проспекте Ленина; бульвар на ул. Карла Либкнехта; сквер Попова; сквер на городской плотине; сквер около старого ж.-д. вокзала; сад Вайнера; Харитоновский парк.
3. Натурное обследование объектов исследования выполнено по общепринятой методике (Регламент на ... , 2007) на основе объективности и достоверности результатов. Биометрические показатели насаждений на исследуемых объектах были получены в результате натурного обследования, проводимого в 2013–2018 гг. методом подеревной инвентаризации. Проведена их статистическая обработка (Зайцев, 1984; Коростелев, 2011). Для оценки санитарного состояния растений использована шкала санитарного состояния (Регламент на работы ... , 2007) с корректировкой в баллы.
4. Для разработки ретроспективного графического метода обработки фотоснимка применялись эмпирические и математические методы (наблюдение, визуализация, моделирование вероятной схемы насаждений объекта с помощью компьютерной программы AutoCad).

5. Методологической базой послужили исследования специалистов в области озеленения Екатеринбурга (Н.А. Леонтьев, П.В. Луговых, П.Г. Панов, И.П. Петухова, Т.Б. Сродных, Л.И. Аткина и др.), в которых анализируются вопросы озеленения Екатеринбурга. Использовалась методика предпроектного анализа (Ильинская, 1984; Сычева, 2007; Теодоронский, Боговая, 2008; Сокольская, Теодоронский, 2020). Исследовались исторические фотоматериалы, графические и текстовые документы (Бухаркина 1998; 2003; 2012; Голобородский, Токменинова, Санок, 2014; Лобанов, Кудинов, 2014; Беркович, Бухаркина, 2015), материалы Государственного архива Свердловской области. При описании видов использовались латинские названия (Мамаев, Кожевников, 2006).

Глава 4. ТРАНСФОРМАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ОБЩЕГОРОДСКИХ ОБЪЕКТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ В Г. ЕКАТЕРИНБУРГЕ

4.1. Формирование системы озеленения г. Екатеринбурга

4.1.1. Предпосылки формирования системы озеленения г. Екатеринбурга в XVIII–XIX вв.

Развитие современных озелененных территорий в центральном районе Екатеринбурга обусловлено его исторически сложившейся компактной планировочной структурой, а также сложившимися историческими объектами озеленения. Первоначальная регулярная структура завода-крепости в XIX в. сказалась на устройстве первых общественных бульваров и скверов (Кайзер, 2014). Так, в историческом ядре города преобладает геометрически правильная планировка бульваров и скверов. Кроме того, реализация компактного плана завода-крепости старого Екатеринбурга во многом предопределила композиционно-взаимосвязанный характер расположения общегородских объектов озеленения в конце XIX в. Однако в первой половине XIX в. их положение воспринималось дискретно друг по отношению к другу.

Установлено (Сродных, Савицкая, 1998; Сродных, 2010; Аткина, Вишнякова, 2012; Кайзер, 2014), что формирование общегородских озелененных территорий Екатеринбурга началось через столетие после образования завода-крепости, в первой половине XIX века в направлении главной магистрали Екатеринбурга, проходящей через заводскую плотину (восток-запад). В 1819-1835 гг. это были первые бульвары: Верх-Исетский бульвар и отрезки бульвара на Главном проспекте (ныне пр. Ленина) (Сродных, Савицкая, 1998; Зорина, Слукин, 2005). Во второй половине XIX в. на верхнем

бьефе плотины (на пересечение двух композиционных осей – плотины и реки Исеть) появился сквер на городской плотине (конец XIX века). Кроме того, дополнением к протяженной композиции первых бульваров стали камерный Нуровский сквер (ныне сквер Попова) и Гимназический бульвар (на современной улице Карла Либкнехта), которые примыкали к Главному проспекту в левобережной части Екатеринбурга. Также в первой половине XIX в. сложилось пространство Харитоновского сада.

В связи с этим возникает ряд вопросов. Каковы предпосылки формирования системы озеленения в городе Екатеринбурге? Почему начало образования первых бульваров Екатеринбурга пришлось на первую половину XIX в., в то время как в некоторых других российских городах, таких как Санкт-Петербург и Пермь, общегородские озеленительные работы начались раньше? Как известно, Петр I большое внимание уделял устройству бульваров, садов и парков в Петербурге в начале XVIII века (Горышина, 2010). В Перми первый бульвар был образован в 1804–1805 г. при участии губернатора К. Модераха (Семенов, 2006). В то время как в Екатеринбурге первый Верх-Исетский бульвар появился в 1819 г. (Сродных, Савицкая, 1998; Сродных, Лисина, 2012) – спустя 15 лет после устройства Пермского бульвара.

В Екатеринбурге на более поздний срок устройства первых общегородских объектов озеленения оказали влияние различные факторы: социально-политические процессы, особенности локального уклада жизни заводского поселения, местные и общероссийские градостроительные особенности устройства города. Несомненно, начало формирования первых общегородских объектов озеленения в Екатеринбурге нельзя рассматривать без учета хроники исторических событий и факторов, влияющих на их возникновение (Приложение Д).

Многие исследователи (Алферов, 1960; Голобородский, Токменинова, Санок, 2013) считают, что ранний Екатеринбург стал выделяться среди большинства других уральских заводских поселений за счет двухчастного планировочного решения (формирование центра велось на основе двух

заводских площадей). На плане Екатеринбурга, датированном 1729 г. (Приложение Е), показано, что главная дорога (с 1845 г. Главный проспект, ныне проспект Ленина) соединяла две заводские площади, на которых в будущем (XIX-XX вв.) появятся скверы. Направление широтных и меридиональных улиц в дальнейшем формировалось параллельно и перпендикулярно главной дороге и плотине (Екатеринбург за ... , 1923; Бухаркина, 1998; Злоказов, Семенов, 2000; Елагин, 2011; Голобородский, Токменинова, Санок, 2013).

Началу формированию системы озеленения Екатеринбурга также предшествовал этап частновладельческого озеленения (сады) в XVIII в. В историческом свидетельстве И.–Г. Гмелина присутствует описание загородной усадьбы В. Н. Татищева, которая была построена в 1735 г.: «В конце верхнего предместья, на восточной стороне пруда, на возвышенности стоит дом главного горного начальника, а рядом увеселительный сад, и отсюда, с этой высоты, можно видеть весь город» (Злоказов Л. Д., Семенов В. Б. Старый Екатеринбург: Город глазами очевидцев. – Екатеринбург: ИГЕМО «Lithica», 2000. – С. 37).

Усадьба «командирского дома» с садом, расположенная около границы Екатеринбургской крепости на подножии горы (позже названной Генеральской, Вознесенской), косвенно участвовала в процессе формирования системы озеленения Екатеринбурга. Примечательно, что в настоящее время Вознесенская площадь, на которой ранее находилась усадьба с садом, обрамлена с северной стороны усадьбой Расторгуева–Харитонова, где был разбит первый общегородской сад (начало XIX в.), Вознесенская церковь расположена с востока площади, здание «Газпром трансгаз» – с юга. На западной стороне площади, по-прежнему, открыт обзор на городской пруд. Ниже под Вознесенской горкой к западу от площади и ближе к городскому пруду находится сквер около Храма-на-Крови.

Со стороны сада, который был разбит на крутом западном склоне Генеральской горки, открывался красивый вид на городской пруд. Вероятнее всего, именно этот вид запечатлен на гравюре (Приложение Е). По мнению

краеведа В. Г. Карелина (2004), справа на гравюре видна территория сада при загородном командирском доме, которая обнесена оградой и калиткой. Достоверно известно, что после 1737 года, т.е. после отъезда Татищева из города, сад постепенно пришел в запустение (Злоказов, Семенов, 2000; Свод памятников..., 2007).

Планомерное озеленение города невозможно вести без учета принципов построения генплана города и без утвержденной схемы генплана. Согласно Городовому Положению 1785 г. было предписано: «Город строить по утвержденному плану за подписанием руки императорского величества» (Городовое положение..., 1987). Отсутствие утвержденного генплана Екатеринбурга на рубеже XVIII–XIX вв. сдерживало формирование и развитие общегородской системы озеленения.

Известно, что в раннем Екатеринбурге генплан, который отвечал принципам пространственной организации в масштабах государства, был утвержден в 1829 г. – позже, чем в других российских губернских и уездных городах. Длительный срок по составлению и корректировке генерального плана (конец XVIII в. – 1829 г.) был обусловлен с одной стороны общероссийскими градостроительными требованиями, с другой стороны – рядом кризисов в градостроительной деятельности (Бунин, Саваренская, 1979; Казаринова, Кантарович, 2003; Золотарева, 2010; Щёболева, Рудченко, 2011).

Генплан Екатеринбурга для установления границ города, размеров кварталов, для будущего точного определения местоположения общественных бульваров, озелененных территорий несколько раз дорабатывался, в 1815 г. генплан вернулся в Екатеринбург на корректировку из-за возникших разногласий по поводу расширения городских территорий в западном направлении в сторону Верх-Исетского завода.

В горном правлении дальнейшее исправление генплана поручили архитектору М. П. Малахову. Кроме того, Гесте, возглавлявший с 1810 г. Строительный Комитет в Петербурге, внес свои поправки в план Екатеринбурга, и после всех изменений в 1829 г. генплан Екатеринбурга

(Приложение Е) был впервые официально утвержден (Козинец, 1989; Голобородский, Токменинова, Санок, 2013). Однако лишь в 1845 г. измененный и доработанный генплан Екатеринбурга был окончательно принят Императором Николаем I (Полное собрание..., 1859).

В генплане 1829 г. были применены идея регулярности, принципы и образцы, разработанные в Строительном комитете (Гуляницкий, 1995). Известно, что «образцовые проекты» для преобразования застройки и планировки провинциальных городов, составленные под руководством архитектора В. И. Гесте, предполагали зеленые зоны. «В центре каждого квартала было запланировано подобие небольшого сквера» (Щёболева Е. Г., Рудченко В. М. Архитектура провинции // История русского искусства. – М.: Северный паломник, 2011. – Т.14. – С. 177).

Между тем, в начале XIX вв. в Екатеринбурге масштабных общегородских озеленительных мероприятий таких, как, например, создание Тверского бульвара в Москве или создание Невского бульвара в Петербурге не наблюдалось. Озеленение в Екатеринбурге велось ограниченно, в основном в форме приусадебных садов. Можно сказать, что развитие системы озеленения Екатеринбурга получило активное продолжение после того, как начались административные изменения в жизни города и государства.

Возникновению и развитию общегородского озеленения в Екатеринбурге в XIX в., способствовала разработка генплана 1829 г., в проектировании которого принимал участие М. П. Малахов. На плане видно, что по периметру города предлагалось построить цепочку зеленых бульваров, состоящую из четырнадцати отрезков. В XIX в. эта идея осталась не реализованной, однако в XX в. частично осуществлена за счет уличного озеленения (Приложение Ж). Кроме того идея устройства бульваров в виде кольца, опоясывающего город, через столетие трансформировалась и нашла свое реальное воплощение в виде лесопаркового кольца вокруг Екатеринбурга.

Как известно, в начале XIX века между уездным городом Пермской губернии Екатеринбургом и Пермью были налажены административные связи.

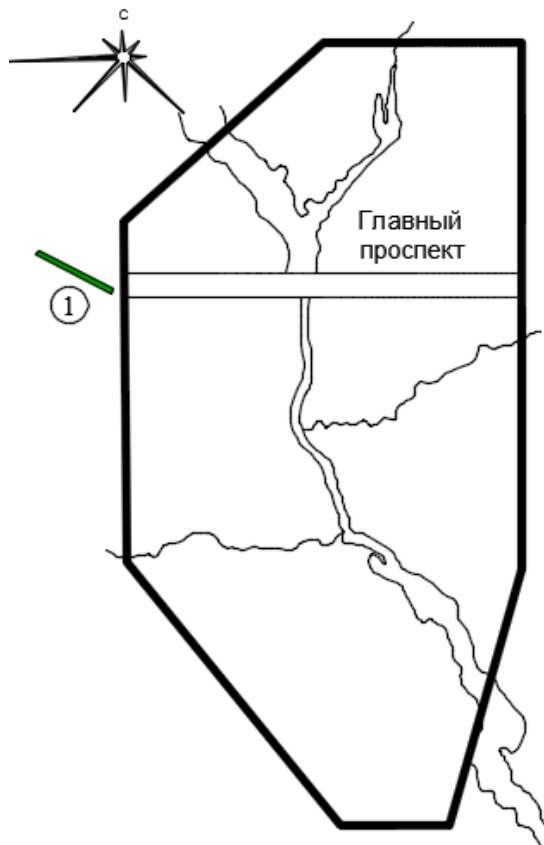
Не исключено, что первоначально идея создания бульваров в Екатеринбурге могла появиться по примеру г. Перми. В «Хозяйственном описании Пермской губернии» (Попов, 1813), сообщалось, что в губернском городе Перми (за его южной границей) стараниями деятельного губернатора и военного инженера К. Ф. Модераха в 1805 г. был устроен первый городской бульвар, который стал единственным общественным местом для прогулок горожан. Известно, что вдоль городского вала был протянут бульвар из четырех рядов берез. Центральная аллея была предназначена для проезда экипажей, две боковые для пешеходов (Трапезников, 1998; Семенов, 2006). По мнению исследователей (Бунин, Саваренская, 1979) в провинциальных городах России XIX века, был распространен прием озеленения загородных широких дорог, обрамленных березами.

В Екатеринбурге впервые прием устройства березовой аллеи нашел реальное воплощение на примере Верх-Исетского бульвара, почти через пятнадцать лет после появления первого пермского бульвара. С 1819 г. в Екатеринбурге началась эпоха общегородского озеленения, когда по проекту Малахова был реализован Верх-Исетский бульвар, соединивший Екатеринбург и Верх-Исетский поселок-завод (Сродных, Лисина, 2012).

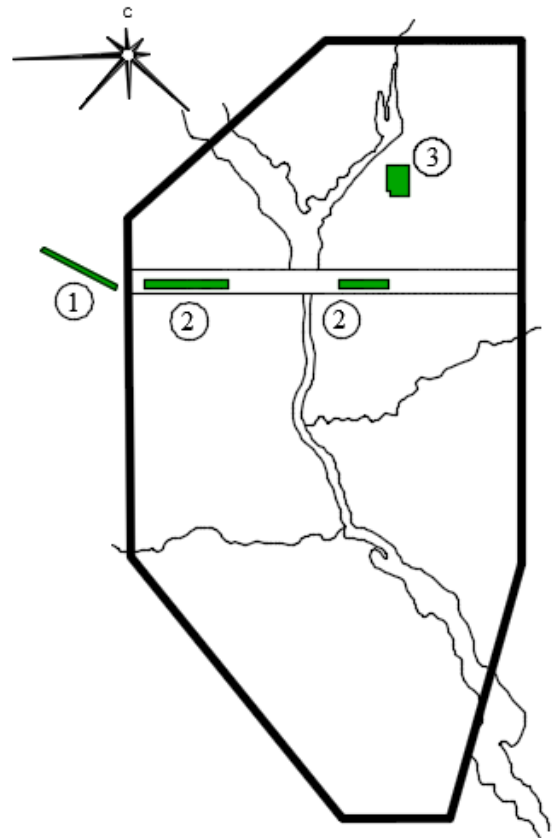
Как видно на рисунке 4.1 первые бульвары возникли вдоль широтного направления, в направлении господствующих ветров. Ширина бульваров варьировалась в пределах 10-12 м. Первоначально расположение объектов носило разрозненный характер.

Во второй половине XIX века появились новые объекты озеленения, сконцентрированные в восточной части города, при этом сквер около ж.-д. вокзала находился за северной границей.

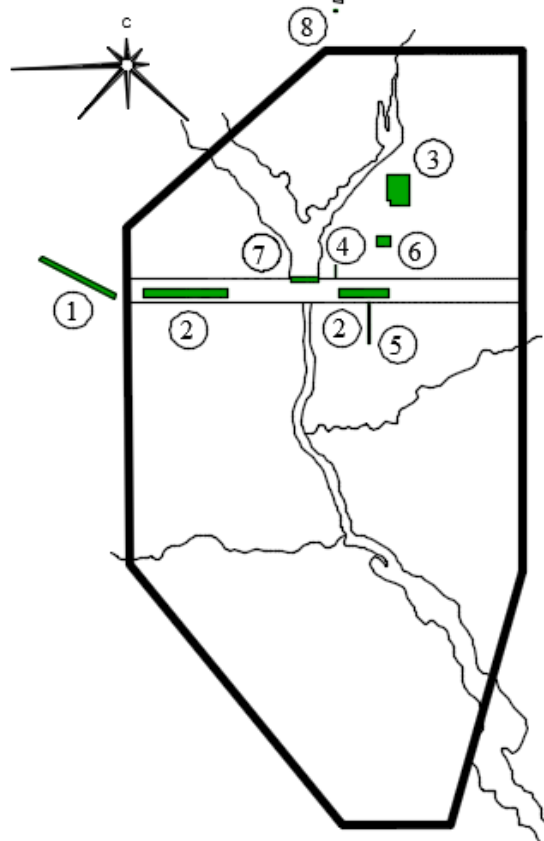
С 1819 г. в Екатеринбурге началась эпоха общегородского озеленения. Современники отзывались о городе, как об одном из красивейших городов России.



1819 год



1835-1840 гг.



1870 – 1880-е годы

Объекты озеленения ОП в XIX веке

- 1 – Верх-Исетский бульвар;
- 2 – бульвар на Главном проспекте (проспекте Ленина);
- 3 – Харитоновский парк;
- 4 – сквер Нуровский (Попова);
- 5 – бульвар Гимназический бульвар (на ул. Карла Либкнеха);
- 6 – сад Общественного собрания (сад Вайнера);
- 7 – сквер на городской плотине (Плотинный);
- 8 – сквер около старого железнодорожного вокзала

Рисунок 4.1 – Процесс возникновения исторических объектов озеленения ОП в XIX в. на основе схемы генплана г. Екатеринбурга, 1845 г.

4.1.2. Особенности формирования системы озеленения г. Екатеринбурга

Система озеленения является важным планировочным элементом города. Согласно мнению исследователей (Букин, Пискунов, 1982; Козинец, 1989; Зорина, Слукин, 2005; Сродных, 2010; Аткина, Вишнякова, 2012) в Екатеринбурге система озеленения начинает складываться в начале XIX в.

Первоначально (XVIII– начало XIX в.) озеленение города решалось в основном за счет устройства частных приусадебных садов знатных горожан; часто сады располагались вдоль р. Исеть. При этом недостатка в озелененных территориях город не испытывал еще и по причине того, что горожане использовали для отдыха природные ландшафты, окружавшие город (Мещанские леса). В окрестностях Екатеринбурга местами для прогулок и загородного отдыха служили Мещанские леса, которые включали нынешнюю территорию Втузгородка, Полковские дачи, ныне Центральный парк культуры и отдыха им. В. В. Маяковского, Генеральскую дачу, Основинские пруды, берег озера Шарташ (Луговых, 1959).

В Екатеринбурге на рубеже XVIII–XIX вв. активно строились купеческие усадьбы, богато представленные садами, которые устраивались со вкусом и по правилам. Комплекс построек усадьбы обычно являлся единым композиционным целым. Часто усадьба включала дом с одним или несколькими флигелями, оранжерею, хозяйственные постройки, двор, огород, сад или парк. В крупных усадебных садах могли устраивать небольшой пруд или озеро. В усадьбах, расположенных на набережной, на берегу устраивали купальню. Украшением сада могли служить цветники, беседки, гроты. В саду разбивали прямые или извилистые аллеи, устраивали прогулочные зоны. Место отдыха могло быть оформлено скамьями, вокруг которых создавали уют и камерную зону из стриженных кустарников (Стариков и др., 1998; Аткина, Сродных, Агафонова, Луганская, Чикурова, 2005; Сродных, 2010; Аткина, Вишнякова, 2012).

Целенаправленное общегородское озеленение в дореволюционном Екатеринбурге начинает формироваться в основном благодаря проектам уральского архитектора М. П. Малахова (1781–1842) в первой половине XIX века. Л. А. Козинец (1989), Л. И. Зорина, В. М. Слукин (2005), Т. Б. Сродных, (2010) также показывают, что в результате проектной деятельности Малахова появилась система городских бульваров. В 1819 г. был создан Верх-Исетский бульвар, связывающий Екатеринбург и Верх-Исетский поселок (формально до 1927 г. бульвар не входил в состав территории Екатеринбурга); позже в 1835 г. был устроен бульвар на Главном проспекте (ныне бульвар на проспекте Ленина).

Применительно к дореволюционному Екатеринбургу озеленительные работы проводились силами городских властей и общественности. В частности, организованное в 1908 г. общество «Уральский майский союз», преследовало цель воспитания в молодежи бережного отношения к окружающей среде, а также в рамках государственной политики проводило мероприятия, способствующие увеличению площади лесов. Известно, что 5 мая 1913 г. организация осуществила посадку деревьев (за счет собственных средств, а также средств городского управления и благотворителей) около училищ и вдоль улиц. Члены организации под руководством садовника высадили саженцы в ямы, приготовленные накануне, к каждому дереву прикрепили табличку с названием и своей фамилией, обязуясь таким образом заботиться о деревце (Апкаримова, 2006).

В Общем отчете о деятельности общества за 1913 г. говорится, что посадочный материал (тополь, береза, ель, рябина, клен, облепиха, сирень, жимолость, акация, вишня) был получен из Талицкой лесной школы, и предоставлен местным садовником Фалалеевым. Осенью 1913 г. было зафиксировано, что из посаженных 1 152 деревьев прижилось 90% саженцев (Апкаримова, 2006).

На основе исследований, проводимых Т. Б. Сродных (2010), Л. И. Аткиной, С. В. Вишняковой (2012), были установлены основные этапы

развития системы озеленения г. Екатеринбурга (Свердловска). В результате анализа планов Екатеринбурга XIX в. (1829, 1845, 1856, 1888 гг.), изучения исторических и архивных материалов, предложенная ранее классификация этапов развития системы озеленения (Сродных, 2010) может быть уточнена и дополнена. Нами предлагается выделить две основные группы исторических объектов озеленения Екатеринбурга, которые на разных этапах своего развития могут быть квалифицированы как общегородские.

Во-первых, считаем возможным выделить в отдельную группу объекты озеленения, которые изначально были созданы как общегородские: Верх-Исетский бульвар, бульвар на Главном проспекте (бульвар на проспекте Ленина), Нуровский сквер (сквер Попова), сквер Железнодорожный или Плотинный (сквер на городской плотине), сквер около старого Железнодорожного вокзала, Гимназический (Козий) бульвар (бульвар на ул. К. Либкнехта), сад Общественного собрания (сад Вайнера), Харитоновский сад.

Во второй группе находятся объекты озеленения, которые первоначально не являлись общегородскими объектами: Монастырская роща (ныне парк «Зеленая роща»), Обсерваторская горка или Плешивая горка (ныне парк им. 50-летия Советской власти), Архиерейский сад (ныне сквер при пульмонологическом диспансере), сад усадьбы Филитц (ныне территория зоопарка), усадьба Симанова (ныне выходит на набережную р. Исеть), сад при мужской гимназии (ныне территория при гимназии № 9).

В дореволюционный период объекты второй группы принадлежали либо частным лицам, либо относились к церковным, монастырским владениям, и поэтому доступ на эти объекты озеленения был ограничен. С течением времени по разным причинам указанные объекты перешли из категории частновладельческих в категорию объектов общего пользования или специального назначения (рисунок 4.2).

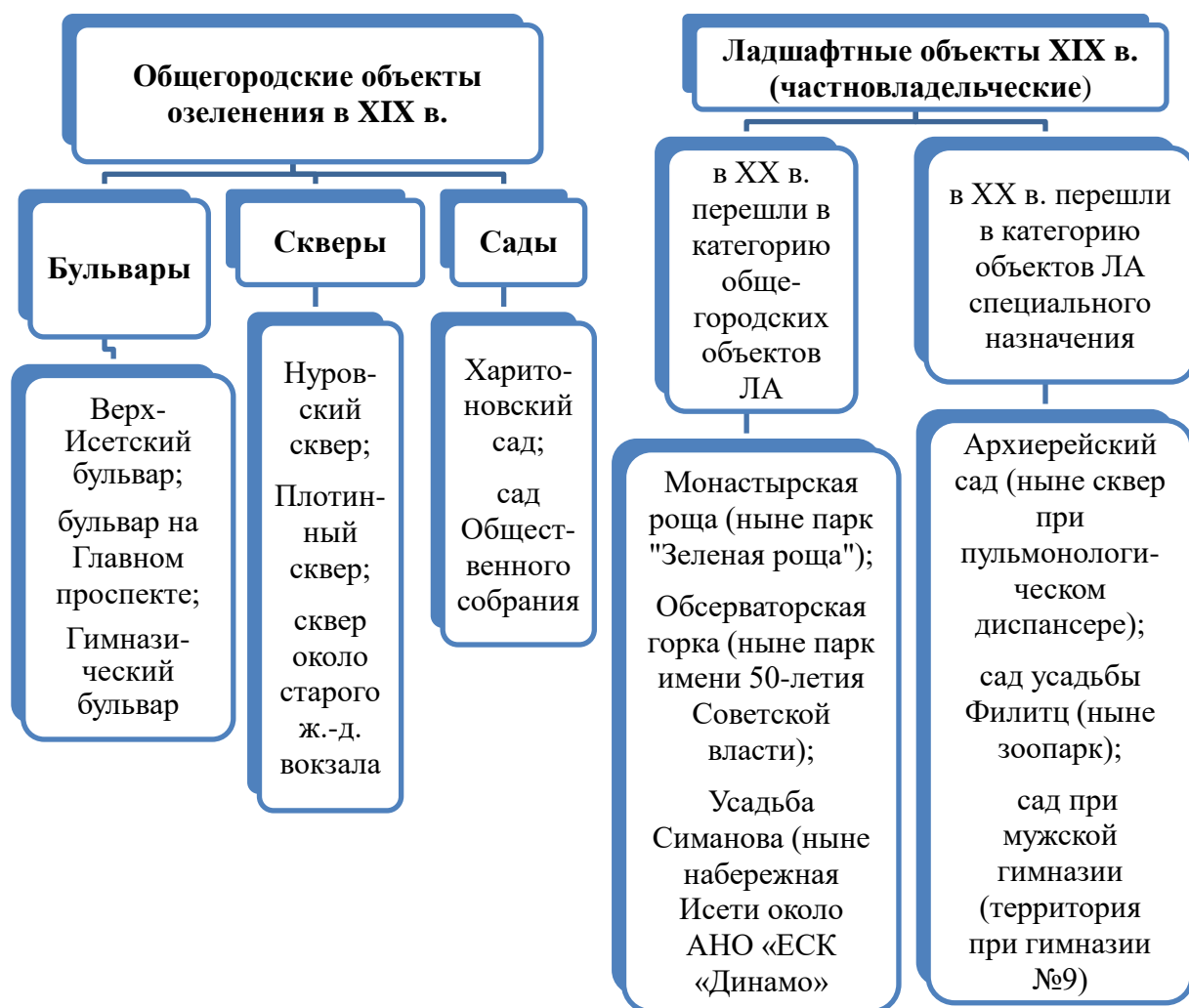


Рисунок 4.2 - Схема ландшафтных объектов г. Екатеринбурга, созданных в XIX в., повлиявших на формирование системы озеленения

Подобная систематизация ландшафтных объектов ОП дает возможность представить, как менялся показатель общей площади исторических ландшафтных объектов ОП на протяжении двух столетий в Екатеринбурге. Данные изменения площади общегородских объектов озеленения приведены на рисунке 4.3 (в т.ч. и по отдельным объектам).

В первой половине XIX в. площадь исторических общегородских объектов озеленения составляла 7,9 га (без учета площади Верх-Исетского бульвара), а в конце XIX в. площадь объектов возрасла до 10,4 га.

К началу XX века г. Екатеринбург являлся крупным городом. В 1900 г. в городе проживало 55 586 человек (Кузьмин, Оруджиева, 1998). При этом

дальнейший рост населения происходил неравномерно, периодами город переживал демографические кризисы (Приложение И).

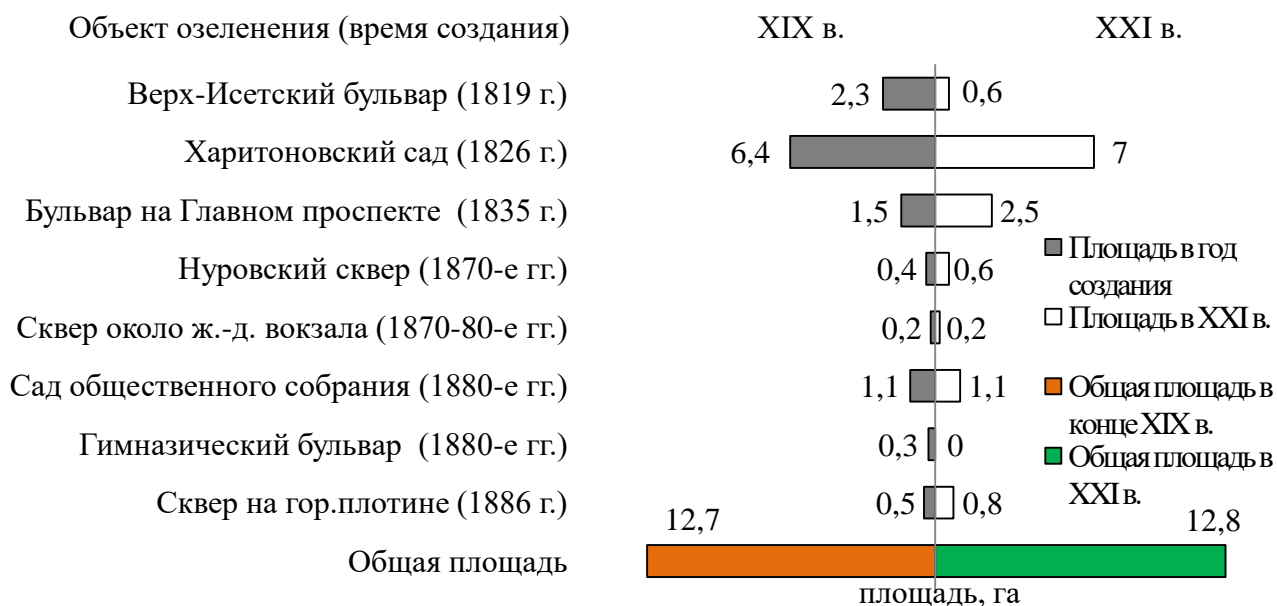


Рисунок 4.3 – Изменение площади исторических объектов озеленения ОП, XIX–XXI вв.

Нет сомнений в том, что изменение удельной площади зеленых насаждений ОП на одного жителя связано с темпами роста проживающих в городе, что отражено на рисунке 4.4.

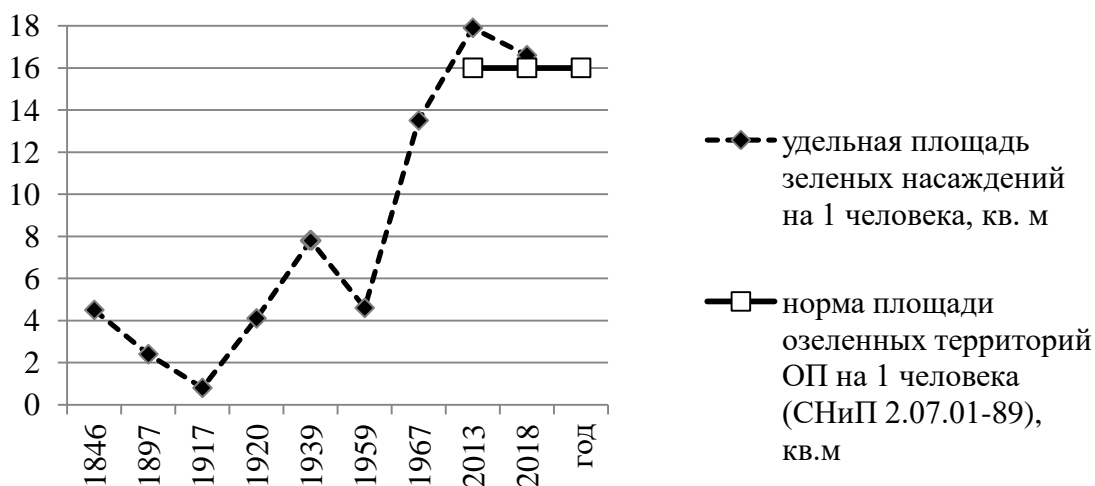


Рисунок 4.4 – Изменение удельной площади зеленых насаждений общего пользования в расчете на 1 человека с 1846 г. по 2018 г.

При этом период времени 1910–1920 гг. не следует считать показательным для характеристики обеспеченности населения зелеными насаждениями ОП, поскольку в это время был отмечен большой наплыв людей

в город. На 1 января 1917 г. проживало 150 000 человек (Кузьмин, Оруджиева, 1998). Также неинформативным является послевоенное время 1945–1950-е гг.

Изменение показателя площади зеленых насаждений на 1 человека также показано в Приложении И.

Известно, что в 1923 г. в городе (вместе с пригородом Верх-Исетск) насчитывалось 93 413 человек. В начале XX в. общая площадь Екатеринбурга достигла 2 489 га. При этом «под строительными кварталами находится – 2941 тыс. кв. саж.; под проездами, улицами, площадями и т.п. – 1330 тыс. кв. саж.; парками, садами и бульварами – 128 тыс. квад. саж., водными пространствами – 367 тыс. кв. саж.; пустырями – 25 тыс. кв. саж., кладбищами и т.д. – 6 тыс. кв. саж. <...>. Общая длина улиц и переулков города достигает – 175 верст, причем около 38 верст 200 квад. саж. Из них замощено: каменной брусчаткой – 2 версты 180 кв. саж.; шоссейной кладкой – 1 верст. 170 кв. саж. И прочих видов замощения более 34 верст; общая длина улиц, обсаженных деревьями, достигает 2 версты» (Екатеринбург за 200 лет (1723-1923). – Екатеринбург: Типография «Гранит», 1923. – С. 269).

Из описания следует, что в городе в 20-х гг. XX века озелененных улиц, «обсаженных деревьями», имелось 2 км (1,14% от общей протяженности городских улиц). Площадь парков, бульваров и садов составляла 58 га (2,3% от общей площади города).

С ростом населения в XIX в. уменьшается доля зеленых насаждений ОП на одного человека: в 1846 г. – 4,5 кв.м на одного жителя, в 1897 г. – . При этом показатель обеспеченности зелеными насаждениями ОП в Екатеринбурге на рубеже XIX-XX вв. превышал этот же показатель по городам России. Есть данные, что в Москве на одного жителя приходилось 0,1 кв. сажени (0,5 кв. м), в г. Томске – 0,2 кв. сажени (0,9 кв. м) (Казанцева, Колосова, 2016).

Фактически этот показатель увеличился с 2,4 кв. м (1897 г.) до 4,1 кв. м (1926 г.) – в 1,7 раза, не учитывая низкий показатель 1917 г., произошедший вследствие демографического кризиса, лишь вследствие того, что после революции, ранее созданные частновладельческие объекты озеленения

перешли в категорию общегородских. Однако в 1920-е гг. еще не были заложены новые объекты ОП. Известно, что в послереволюционном Екатеринбурге массовые работы по озеленению города начались позже, в 1926 г. и особенно в годы первой пятилетки (1928–1932 гг.) силами «Зеленхоза», конторой Всесоюзного треста «Зеленстрой», опытной станцией зеленого строительства Академии коммунального хозяйства (Луговых, 1959; Леонтьев, 1962).

С 1926 г. по 1939 г. численность населения Екатеринбурга увеличивается в три раза (Приложение К), в основном рост города тесно связан со строительством крупных машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий. Коренная перестройка и преобразование городской жизни в плане индустриализации повлекли за собой необходимость пересмотра градостроительных идей. Так, в 1930-е годы появился проект «Большой Свердловск», в это время была впервые предложена единая система озеленения города (Букин, Пискунов, 1982; Голобородский, Токменинова, Санок, 2013).

Конец 20-х–30-е гг. XX века оставили заметный след в зеленом строительстве Екатеринбурга (г. Свердловска). В 1926 г. был заложен сад им. Энгельса (3 га), в 1928 г. – сквер у Пассажа (0,7 га), также был построен городской древесный питомник для выращивания посадочного материала (8 га, позже площадь питомника увеличилась до 50 га) (Луговых, 1959). В это время появился сквер у Оперного театра, сквер на Комсомольской площади, ЦПКиО им. В. В. Маяковского, озеленялись улицы в новых районах города. Озеленительные работы получили большой размах – к концу 30-х гг. XX в. на 1 человека уже приходится 7,8 кв. м зеленых насаждений ОП (Приложение Д).

К настоящему времени общая площадь города составила 114,7 тыс. га (URL: <http://www.ekb.org.ru/news/2/31692-munitsipalnoe-obrazovanie-gorod-ekaterinburg-zanimaet-ploshchad-114-7-tysyachi-gektarov/>). Из Постановления № 2885 администрации г. Екатеринбурга (от 16.08.2013 г.) всех городских насаждений в пределах городской черты в 2013 г. насчитывалось 24 554 га;

площадь общегородских объектов озеленения составляла 2 493 га (парки, скверы, бульвары, сады) (Приложение К).

Нами предлагается периодизация формирования системы озеленения Екатеринбурга (на основе концепции Т. Б. Сродных, 2010), построенная на пяти основных этапах становления.

1. XVIII в.–1819 г. Усадебное, частновладельческое озеленение. Для устройства усадебных пространств существовали руководства с четкими рекомендациями и образцовыми планами. Функция садов – утилитарная, рекреационная. В устройстве садов присутствовал простой характер разбивки пространства, центральная и две боковые части, в которых древесно-кустарниковые насаждения должны были образовывать красивые группы, объемы, планы.

2. 1819–1920 гг. Формирование и развитие общегородских объектов озеленения. Продолжается частное усадебное озеленение. В этот период появляются все рассмотренные нами объекты – т.е. основа системы озеленения города. В начале XX века наблюдался недостаточный уровень планомерных общегородских озеленительных работ (Луговых, 1959). Площадь общегородских объектов озеленения постепенно растет в результате дальнейшей структурной перестройки некоторых частновладельческих объектов озеленения в общегородские объекты (Сродных, 2010).

3. 1920–1960 гг. Период интенсивного становления зеленого хозяйства. Складывалась социалистическая система озеленения города, планомерное ведение городского зеленого строительства. Создан Отдел городского коммунального хозяйства, Управление благоустройства, трест зеленого хозяйства «Зеленхоз», контора Всесоюзного треста «Зеленстрой», опытная станция зеленого строительства Академии коммунального хозяйства. Тем не менее, к концу периода площадь городских зеленых насаждений ОП составляла 4,6 кв. м на 1 жителя и не соответствовала нормам – по СН 41–58 было рекомендовано 15 кв. м зеленых насаждений ОП на 1 жителя крупного города (Правила и нормы ... , 1959).

4. 1960–2000 гг. Период экстенсивного озеленения. Дальнейшее формирование системы озеленения происходит, прежде всего, за счет расширения функций лесных массивов, создание лесопарков (1950–1960-е гг.), расположенных защитным кольцом вокруг города (рисунок 4.5). В конце периода наблюдался упадок в отрасли – практически не создавались общегородские объекты озеленения.

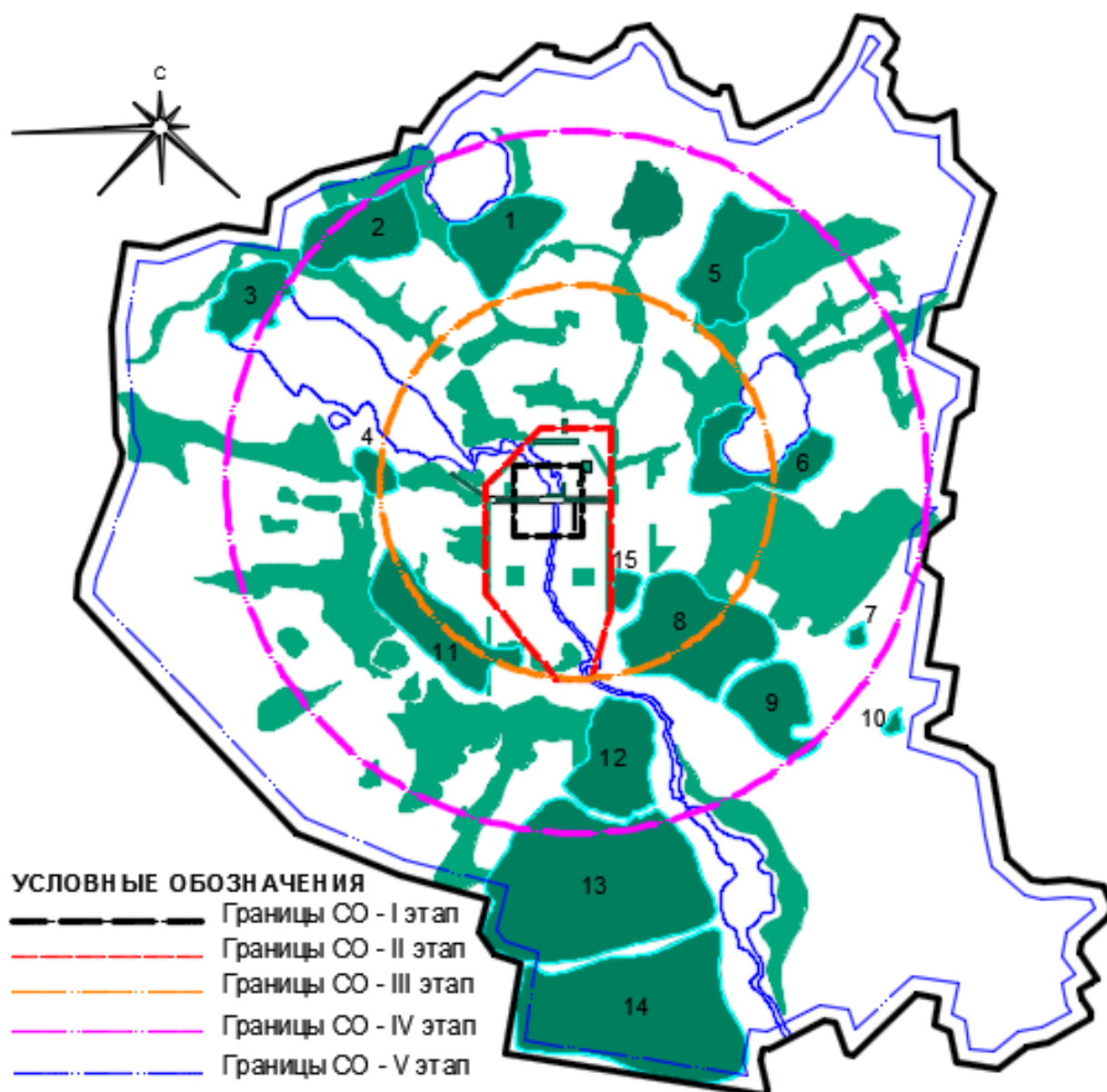


Рисунок 4.5 – Схема формирования системы озеленения г. Екатеринбурга. Лесопарки:

1 – Шувакишский; 2 – Железнодорожный, 3 – Оброшинский, 4 – Московский, 5 – Калиновский, 6 – Шарташский, 7 – Санаторный, 8 – имени Лесоводов России, 9 – Карасье-Озерский, 10 – Мало-Истокский, 11 – Юго-Западный, 12 – Уктусский, 13 – Нижне-Исетский, 14 – Южный, 15 – ЦПКиО имени Маяковского

5. 2000–2020 гг. Современный период. С помощью зеленых насаждений (бульваров, скверов, городских парков и садов, лесопарков) формируется целостная городская структура – комплексная зеленая зона, соотносимая с генпланом, включающая множество новых структур (в т.ч. коттеджные поселки) и способная логично объединить городские объекты озеленения с пригородными для создания оптимально благоприятных условий проживания. Обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования соответствует нормативам современного города. Осуществляется развитие озелененных территорий вдоль поймы р. Исеть. Однако необходимо учитывать, что в некоторых районах города с высокой плотностью населения, наблюдается явный недостаток площадей зеленых насаждений.

4.2. Анализ планировочных характеристик, баланса территории и типов насаждений исторических бульваров и скверов г. Екатеринбурга

4.2.1. Верх-Исетский бульвар

Построенный в 1819 г., Верх-Исетский бульвар проходил по незастроенной местности вдоль дороги (рисунок 4.6), посадки деревьев представляли собой придорожное озеленение. Бульвар в основном выполнял транзитную функцию.

Помимо общероссийского закона, предписывающего сажать по обочинам дорог аллеи (предпочтительно березы), в начале 1820-х гг. в Пермской губернии существовал типовой образец устройства дороги (также обсаженной зелеными аллеями), заверенный пермским губернатором К. Я. Тюфяевым (Приложение Л). Вероятно, Верх-Исетский бульвар был устроен по общепринятому проекту, и обновлен накануне подготовки к визиту в Екатеринбург императора Александра I осенью 1824 г.

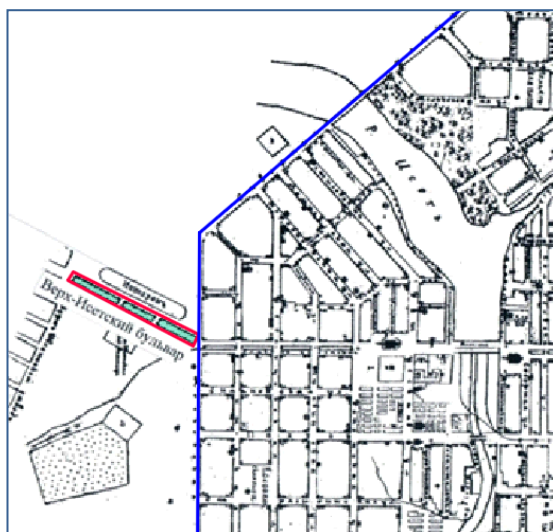


Рисунок 4.6 – Фрагмент плана Екатеринбурга. 1888 г. За западной границей города (условно обозначена синим цветом) начинался Верх-Исетский бульвар (Симанов, 1889)

В циркуляре о ремонте дороги, следующей из г. Перми в г. Оханск, датированном июнем 1824 г. и разосланном в качестве образца в подведомственные учреждения (в том числе в Екатеринбургскую градскую думу), содержится чертеж-рисунок с устройством бульвара.

Согласно документу (Приложение Л) при ремонте дороги предлагалось придерживаться следующих параметров. Проектная ширина всего бульвара (две аллеи с канавами вместе с шоссе) составляла 15 сажень и 1 аршин (32,7 м). Насаждения предполагалось размещать вдоль аллеи с интервалом 2 сажени (4,3 м), расстояние между рядами деревьев в полосе – также около 2 сажень (4,3 м).

На основе этого документа, а также на основе планов 1888 г. и 1910 г., по которым определена общая протяженность Верх-Исетского бульвара (около 700 м), можно составить представление и о его возможных габаритах. Двухполосный Верх-Исетский бульвар первоначально состоял из трех отрезков (рисунок 4.7). Общая площадь бульвара составляла 2,3 га.

В аллеиных посадках деревья были высажены на полосах шириной почти в 2,5 м в один ряд, шаг посадки использовали 4,3 м, между рядами также принимали 4,3 м. При такой загущенной посадке кроны взрослых деревьев образовывали сомкнутый одинарный ярус, теряя со временем декоративность.

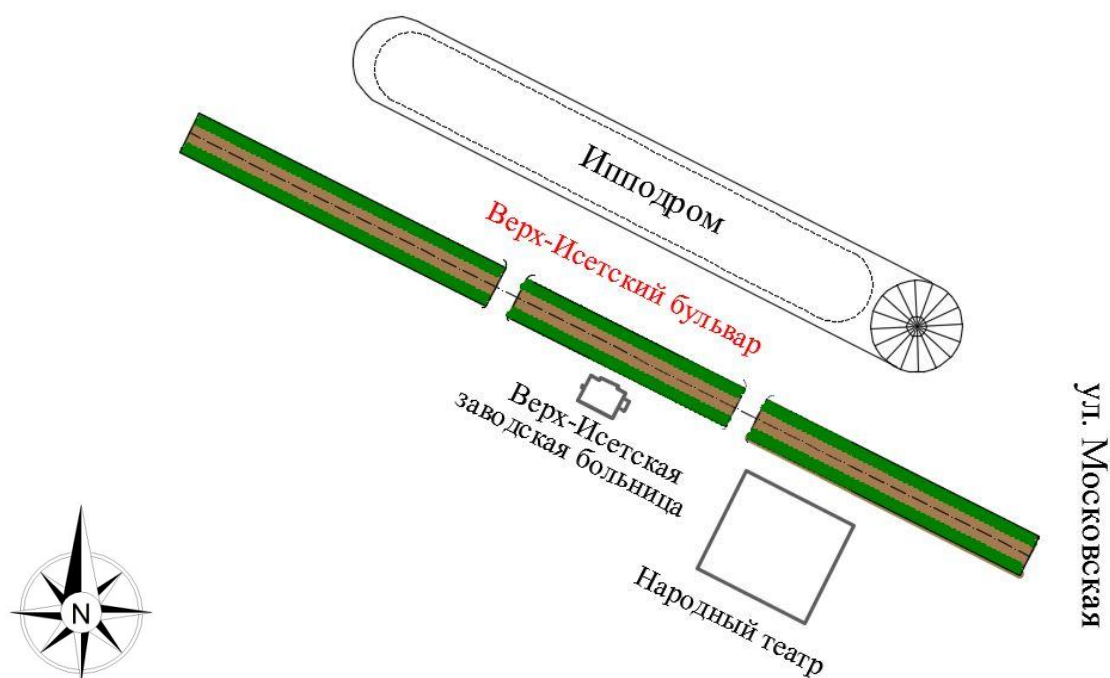


Рисунок 4.7 – План Верх-Исетского бульвара. Начало XX в. (схема планировки бульвара в начале XX в. восстановлена Кайзер Н. В.)

Поперечный профиль и план бульвара могли выглядеть следующим образом (рисунок 4.8). В конце XIX в. высота березовых аллей могла составлять 21...24 м (Ерохина и др., 1987).

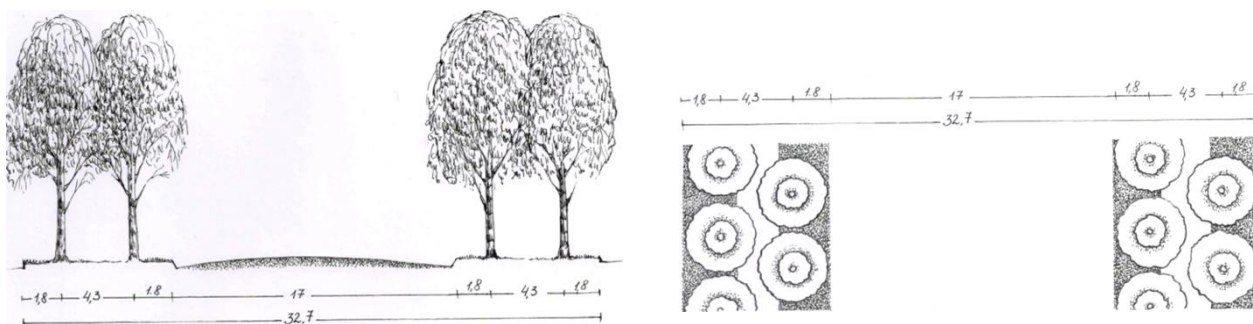


Рисунок 4.8 – Поперечный профиль и фрагмент схемы-плана Верх-Исетского бульвара. 1820-е гг., единицы измерения (м). Схема планировки бульвара в начале XIX в. восстановлена Кайзер Н. В.

В течение XIX–XX вв. несколько раз проводились мероприятия по замене насаждений. В 1880-х годах произошло обновление бульвара, когда первые посадки берез на бульваре предположительно достигли периода старения, их возраст составлял около 80 лет. Принято считать старовозрастными березы, достигшие 60 и более лет (Ерохина и др., 1987). Вероятно, в результате возрастных изменений наблюдалось густота древостоя, разрастание крон, их

сомкнутость, что, несомненно, приводило к потере декоративных качеств аллей. Насаждения берез на бульваре были подвержены процессам естественного старения и требовали реконструкции.

В это время на бульваре были высажены молодые березы и тополя.

Второе обновление бульвара происходило в 1920–30-е гг. Когда в 1930 г. вдоль бульвара, с южной его стороны, была пущена трамвайная ветка, соединяющая Верх-Исетский поселок и завод с центром города (до площади 1905 г.), строительные работы в основном затронули южную территорию Верх-Исетского бульвара (Елагин, 2012). На снимке 1930 г. (Приложение М) видно, что участок бульвара освобожден от насаждений, прежняя ограда находилась в процессе замены, вырыта траншея около границы аллеи. Крайний ряд деревьев (на южной стороне) заметно поредел, деревья зрелого возраста сохранились частично. После проведенной реконструкции бульвара были высажены клен ясенелистный и ясень пенсильванский (Сродных, Савицкая, 1998).

Реконструкция Верх-Исетского бульвара в 2005 г. (с полной заменой деревьев на липу мелколистную) повлекли дальнейшие изменения планировки самого бульвара, который постепенно из двуполостного объекта озеленения был преобразован в однополостный бульвар.

За последнее столетие площадь Верх-Исетского бульвара сократилась практически в четыре раза. В начале 30-х гг. XX века за воротами Московской заставы на месте Народного дома, была устроена площадь Коммунаров, в результате юго-восточная (торцевая) граница бульвара была смещена, протяженность и соответственно площадь зеленого бульвара стала меньше. Западная граница бульвара осталась примерно на прежнем месте. На рисунках 4.9 и 4.10 показано, как менялись площадь бульвара и баланс территории на протяжении 1819–2018 гг.

В XIX веке соотношение площади озелененной территории (53%) и с твердым покрытием (47%) практически было в равном соотношении.

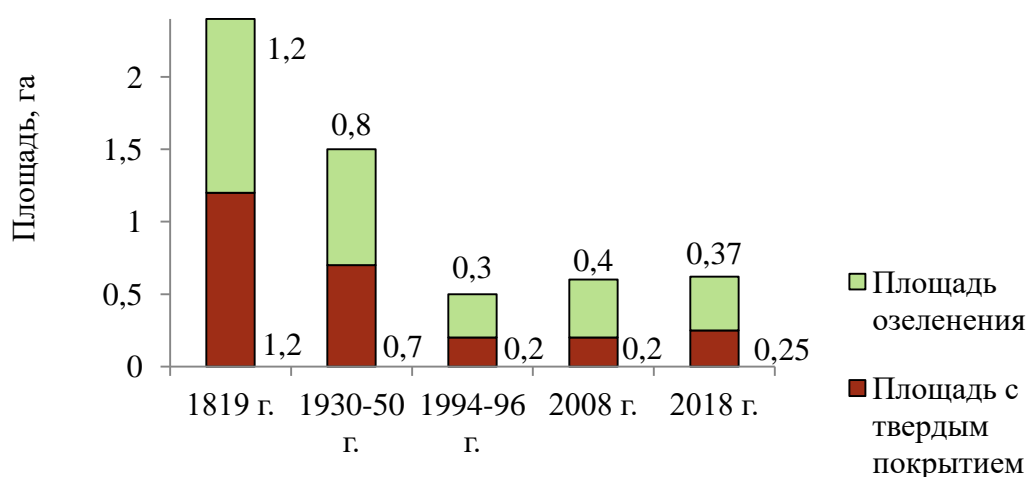


Рисунок 4.9 – Относительное изменение площади Верх-Исетского бульвара (по годам)

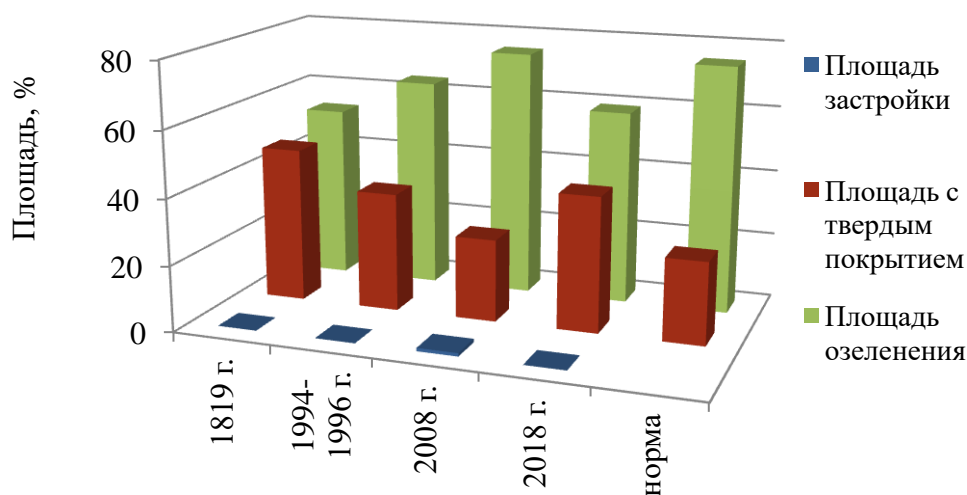


Рисунок 4.10 – Изменение баланса территории Верх-Исетского бульвара, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

В XX-XXI веках доля озелененных покрытий увеличивается до 64...75% и приближается к рекомендуемым нормам по бульварам – 70...75% (Теодоронский, Боговая, 2008).

В настоящее время планировка бульвара регулярная, ассиметричная – со стороны трамвайных путей бульвар защищен живой изгородью из караганы древовидной, которая местами изрежена. С одной стороны пешеходной дорожки сформировавшаяся липа мелколистная (рядовая посадка), достигшая 20–25-летнего возраста, выгодно раскрывает свои декоративные качества. С другой стороны пешеходной дорожки насаждения деревьев отсутствуют, на

газоне разбита однорядная живая изгородь из боярышника. Поперечный профиль бульвара показан на рисунке 4.11.

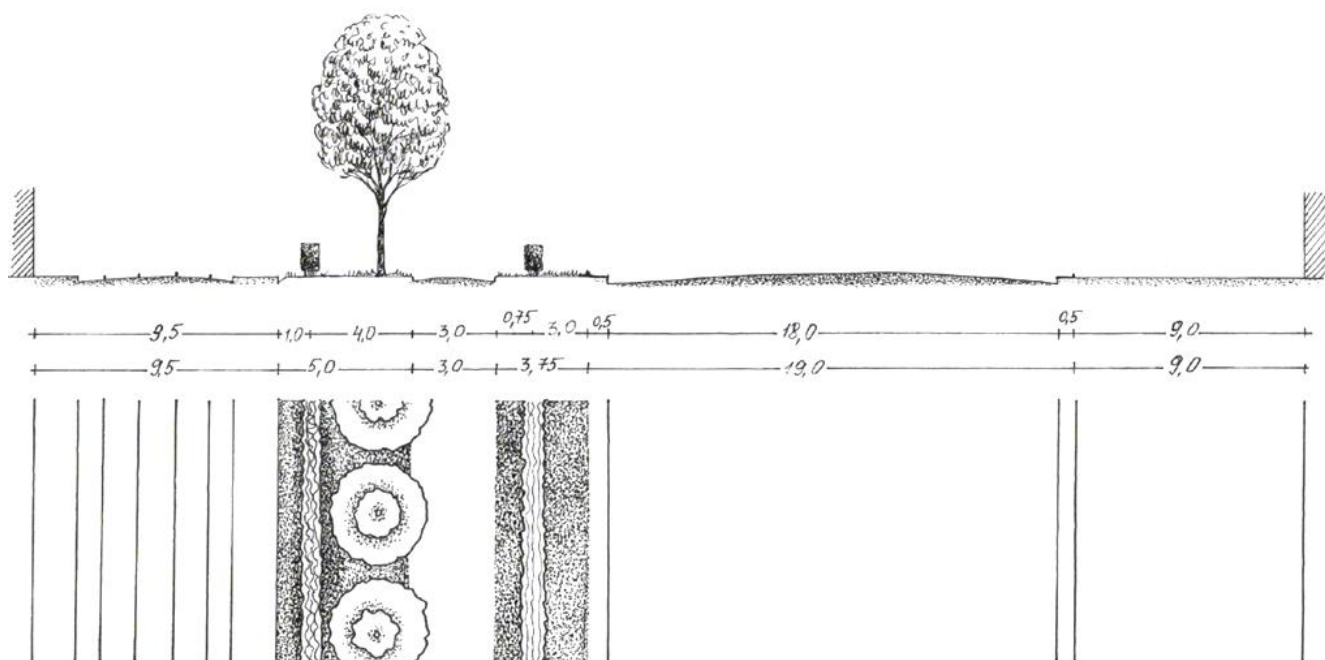


Рисунок 4.11– Поперечный профиль Верх-Исетского бульвара. Схема планировки бульвара.

Начало XXI в.; единицы измерения (м) (рис. Кайзер Н.В.)

Северо-западная сторона бульвара граничит с транспортной магистралью, где наблюдается напряженное уличное движение, а также с парковочными зонами. На рисунке 4.12 (а) с северной стороны бульвара живая изгородь (высотой 1,6 м) с полосой газона разделяют пешеходную зону и магистраль, вторая живая изгородь (высотой 1,8 м) проложена вдоль трамвайных путей; на рисунке 4.12 (б) – с северной стороны бульвара газон подходит к парковке, живой изгороди нет.

В рамках подготовки к чемпионату мира 2018 г., прилегающие к бульвару территории были благоустроены. Благодаря тому, что изменились транспортные развязки вблизи Верх-Исетского бульвара, появилась пешеходная зона между бульваром и Дворцом молодежи, снизилось агрессивное влияние автотранспорта на восточную часть бульвара.

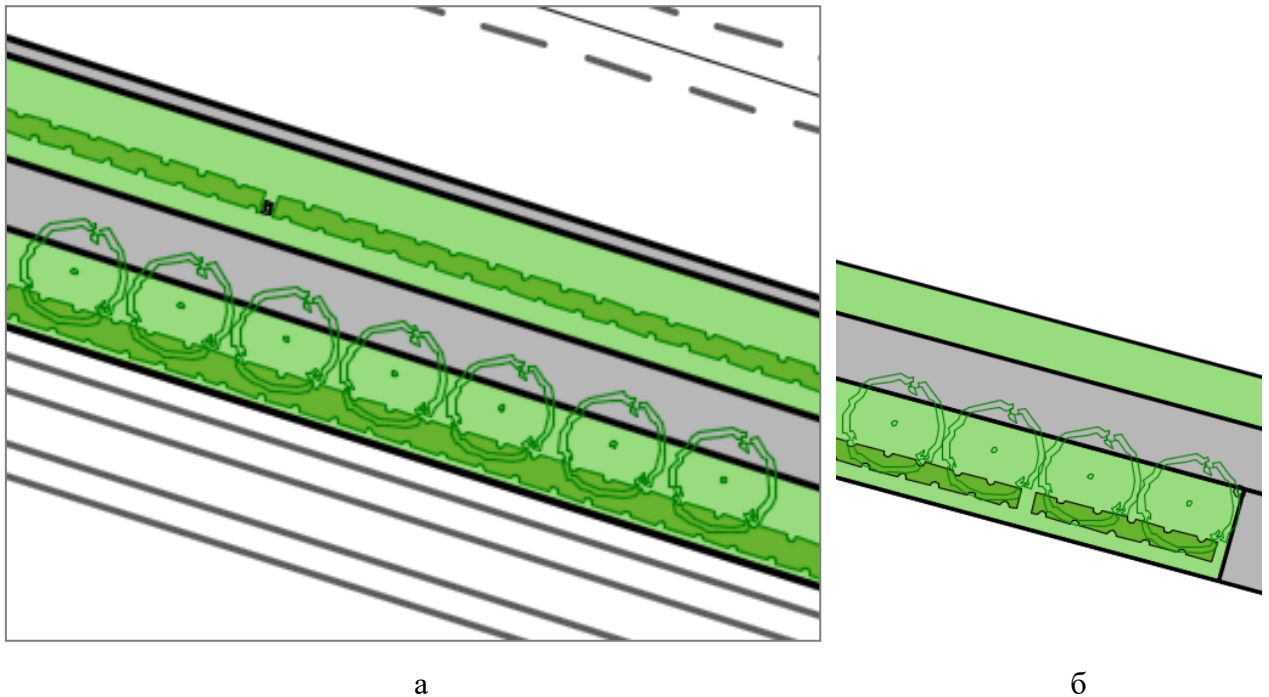


Рисунок 4.12 – Схема посадки древесных насаждений на Верх-Исетском бульваре, XXI в.,

где,  липа мелколистная,  живая изгородь

Кроме того Верх-Исетский бульвар граничит с недавно образованной зеленой зоной «Бульварная лента» – кольцом из пяти современных бульваров, где задействованы разнообразные современные зоны отдыха с малыми архитектурными формами и элементами благоустройства (скамьями, вазонами, скейт парком, спортивными, игровыми площадками и тренажерами). При этом непосредственно Верх-Исетский бульвар не оборудован скамьями для кратковременного отдыха, наблюдается недостаточное освещение. В настоящее время бульвар рассматривается как пространство исключительно для транзитного пешеходного потока.

Все трансформации территории бульвара и прилегающих зон на протяжении 2017–2018 гг. повлекли незначительное увеличение общей площади бульвара по сравнению с состоянием в 2014 г., при этом площадь озелененной территории уменьшилась. Доля территорий с твердым покрытием превышает нормы, поэтому площадь озелененной территории должна быть увеличена, возможно, за счет увеличения площади газонов и цветников.

4.2.2. Бульвар на проспекте Ленина (на Главном проспекте)

Планировка бульвара на Главном проспекте (устроен в 1835 г.) в XIX веке строилась на регулярной основе – посадка деревьев была выполнена в один ряд по обеим сторонам от пешеходной грунтовой дорожки, проходящей в направлении центральной оси бульвара (рисунок 4.13).



Рисунок 4.13 – Бульвар на проспекте Ленина. Перекресток ул. Ленина – ул. Толмачева. Фото 1930-е гг. (Елагин, 2011). Видны отрезки бульвара – вдали фрагмент бульвара от ул. К. Либкнехта до ул. Тургенева

В 80-х гг. XIX в. садоводом Д. И. Лобановым на бульваре проводились ремонтные работы, в процессе которых были высажены молодые тополя – об этом сообщалось на заседаниях городской думы (Протоколы Екатеринбургской городской думы. 1-ое полугодие 1884 г. от 22 марта. Протокол №9).

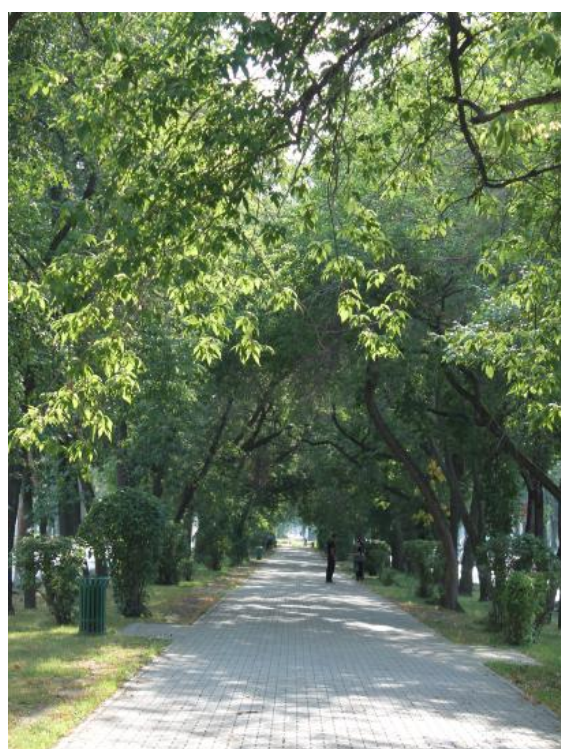
Первоначально протяженность бульвара составляла около 1 км. При средней ширине бульвара около 12 м общая площадь составляла 1,2...1,5 га.

В конце 80-х гг. XX в. общая площадь бульвара составляла 1,9 га, в балансе территории зеленые насаждения занимали 64%, площадь с твердым покрытием – 36% (Савицкая, Сродных, 1998). Эти показатели незначительно ниже рекомендуемых норм для бульваров: 70...75% – доля зеленых насаждений, 30...25% – доля дорожек и площадок (Теодоронский, Боговая, 2008). Показатели изменения баланса территории бульвара приведены в Приложении Н.

К настоящему времени общая площадь бульвара составляет 2,5 га, при протяженности 1,6 км. Средняя ширина западной (обновленной в 2013 г.) части составляет 12...13 м, это ниже рекомендуемых современных норм по бульварам: минимум 15 м (Теодоронский, Боговая, 2008) и минимум 18 м (Ерохина и др., 1987). При таких параметрах бульвара взрослые однорядные древесные насаждения создают сомкнутый свод из крон над пешеходной дорожкой. Вид на бульвар до реконструкции его западной части показан на рисунке 4.14 а. В восточной части бульвара есть фрагменты с шириной 15 м и 23 м. Поэтому здесь в нижнем ярусе размещены кустарники (рисунок 4.14 б).



а



б

Рисунок 4.14 – Перспектива бульвара на проспекте Ленина в начале XXI в., где а – западная часть, б – восточная часть (фото Кайзер Н.В.)

В 2013 г. в западной части была проведена частичная реконструкция с заменой 57% насаждений (старовозрастные и аварийные клен ясенелистный и ясень пенсильванский). Разреженные молодые посадки медленнорастущей липы мелколистной, ели сибирской (шаг посадки около 5 м) сформировали нижний ярус. Более зрелые липа мелколистная, яблоня ягодная, лиственница сибирская создали верхний ярус. Схема рядовой посадки насаждений после

реконструкции, где присутствуют липа мелколистная (основной вид), ель сибирская, яблоня ягодная, показана на рисунке 4.15.

В результате комплекса работ по благоустройству бульвара (2013–2016 гг.) было заменено покрытие дорожек тротуарной плиткой, установлены деревянные скамьи для отдыха, урны, фонари, информационные щиты. Бетонный цоколь под ограждением, а также входные группы из постаментов облицованы гранитом, установлены новые металлические решетки на месте прежнего чугунного ограждения.

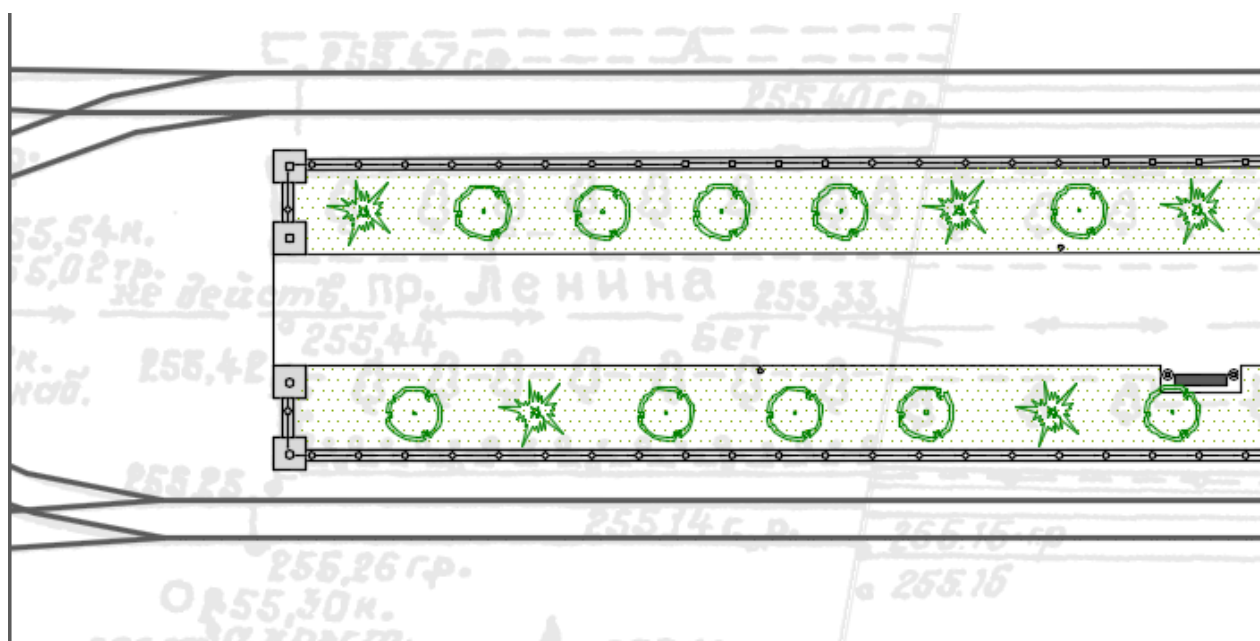




Рисунок 4.15 – Схема посадки древесных насаждений на бульваре на пр. Ленина (западная

часть), XXI в., где  ель колючая,  липа мелколистная

Центральный участок бульвара (между ул. К. Либкнехта и ул. Тургенева) с тремя пешеходными аллеями является самым широким отрезком. Здесь эффект глубины пространства усилен за счет центральной аллеи, сформированной из яблони сибирской с декоративно оформленными кронами. В оформлении этого участка бульвара кроме древесных насаждений использованы декоративные формованные кустарники (сирень венгерская, сирень обыкновенная), а также цветники. При этом живая изгородь (карагана древовидная) подвержена изреживанию, имеет неоднородную структуру, в

живой изгороди местами встречаются просветы, поэтому она требует обновления и восстановления.

На восточном участке бульвара (от ул. Мамина-Сибиряка до ул. Восточной) планировка решена в регулярном стиле – в виде широкой аллеи. Ширина бульвара – в среднем 15 м, что позволяет включать в аллеиную посадку формованные кустарники и внешнюю живую изгородь вдоль ограждения.

Однако, в результате обследований 2013–2014 гг. отмечено, что кронированные кустарники (сирень обыкновенная, сирень венгерская, жимолость татарская) имеют несколько угнетенный рост в условиях затенения от сомкнутых крон деревьев (клена ясенелистного, ясеня пенсильванского). На рисунках 4.16 и 4.17 показано изменение площади бульвара и баланс территории на протяжении 1835–2014 гг.

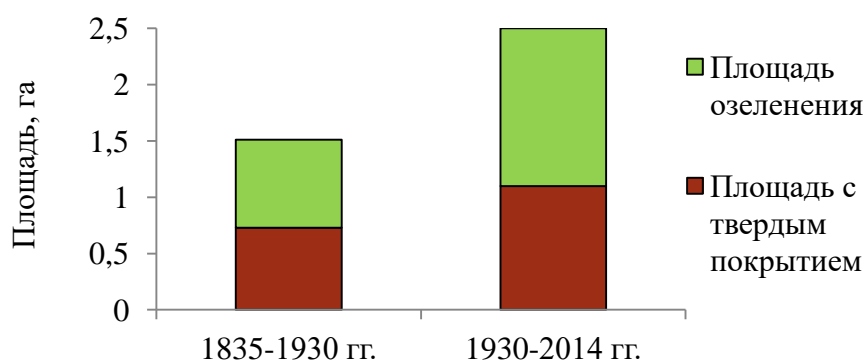


Рисунок 4.16 – Относительное изменение площади элементов бульвара на пр. Ленина

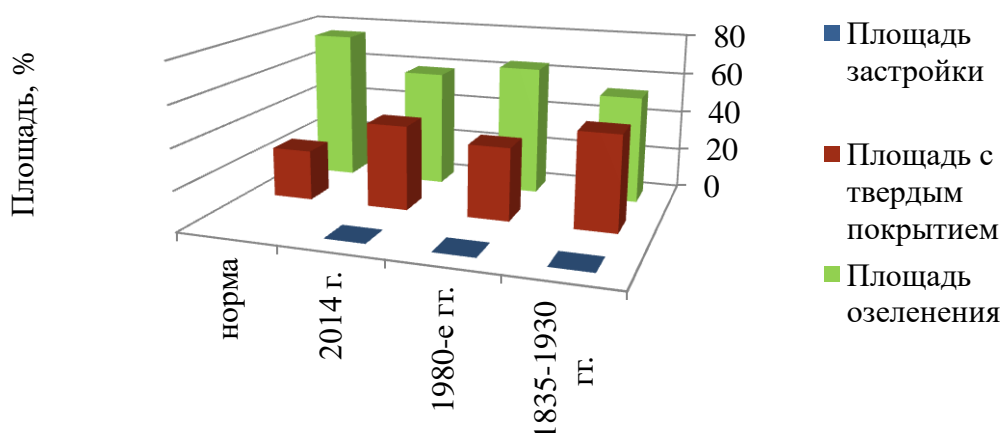


Рисунок 4.17 – Изменение баланса территории бульвара на пр. Ленина, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

В балансе территорий бульвара площадь зеленых насаждений составляет 56%, площадь с твердым покрытием – 44%. Однако по рекомендуемым нормам, площадь зеленых насаждений должна быть больше и должна составлять 70...75%.

4.2.3. Сквер Попова (Нуровский сквер)

Сквер Попова является старейшим объектом озеленения ОП, находится на ул. Пушкина, в центральном квартале: между проспектом Ленина и Почтовым переулком (рисунок 4.18).

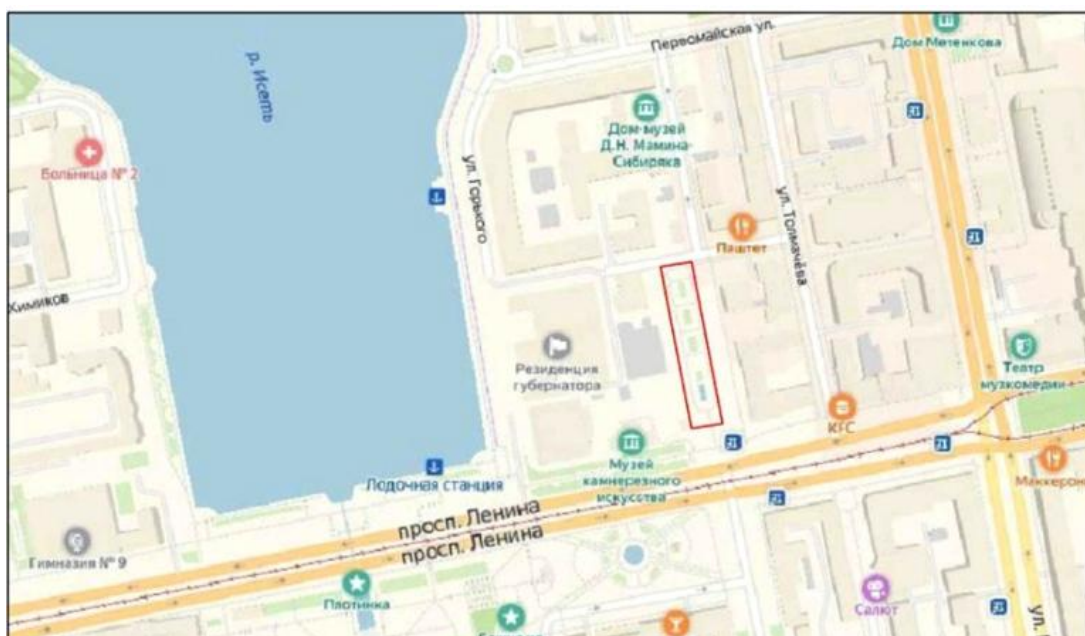


Рисунок 4.18 – Сквер Попова на фрагменте центральной части города (Яндекс. Карты. URL : <https://yandex.ru/maps/54/yekaterinburg>), 2020 г.

Сквер был образован в 70-е гг. XIX в., назывался Нуровским по имени своего устроителя М. А. Нурова, купца и мецената. Сквер располагался по оси бывшей улицы Соборной (с 1899 г. – ул. Пушкина) в направлении север-юг: начинался у Главного проспекта и уходил вглубь квартала к Почтовому переулку. Вдоль длинных сторон сквера (западной и восточной границы) вглубь квартала от Главного проспекта были устроены сквозные проезды. Вблизи сквера находилось здание горной аптеки (ныне музей камнерезного и

ювелирного искусства; ул. Ленина, 37), здание почтовой конторы (ул. Пушкина, 19). Протяженность сквера от Главного проспекта до Почтового переулочка составляла около 127 м, ширина сквера – около 29 м; общая площадь сквера в конце XIX в. – около 0,4 га (3683 кв. м) (Приложение Н).

Планировка сквера была решена в регулярном стиле: по периметру сквера, а также вдоль центральной оси были проложены зеленые полосы с рядовыми посадками деревьев и кустарников (рисунок 4.19). Первоначально сквер был засажен главным образом, тополем душистым.



Рисунок 4.19 – Нуровский сквер на панораме г. Екатеринбурга. 1898 г. Фото – В. Л. Метенков (Екатеринбург: альбом, 1994)

В XX в. сквер неоднократно ремонтировали. Одна из реконструкций была проведена в 60-е гг. XX в. (Научно-техническая ... , 1990). В середине XX в. в планировке сквера наблюдался прежний характер расположения отдельных элементов – по периметру территории была проложена полоса зеленых насаждений, и также по центральной оси сквера – полоса газона.

Во второй половине XX в. особенность планировки сквера заключалась в отчетливом зонировании: северная зона сквера предназначалась для отдыха, южная часть сквера была открытой парадной, мемориальной зоной. Границы сквера формировали живые изгороди из барбариса и ирги (Научно-техническая ... , 1990). К концу XX в. в сквере из посадок преобладающей породой являлся тополь бальзамический, клен ясенелистный.

В настоящее время сквер оборудован скамьями, фонарями, урнами.

При этом в настоящее время в балансе территории сквера (рисунок 4.20; 4.21) площадь зеленых насаждений (45%) меньше установленных норм – 60...75% (Теодоронский, Боговая, 2008).

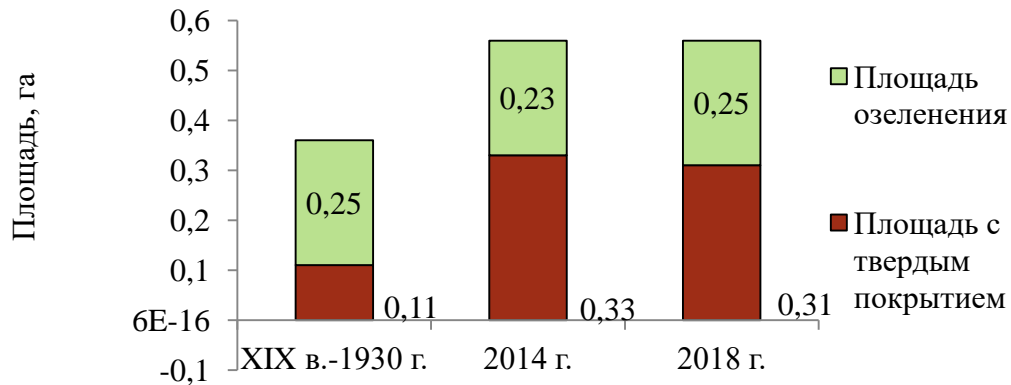


Рисунок 4.20 – Относительное изменение площади элементов в сквере Попова (по годам)

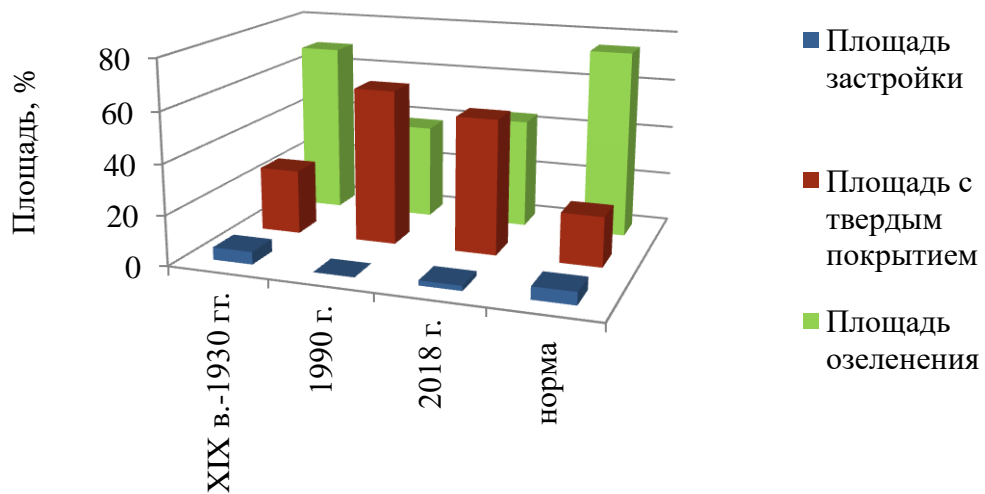
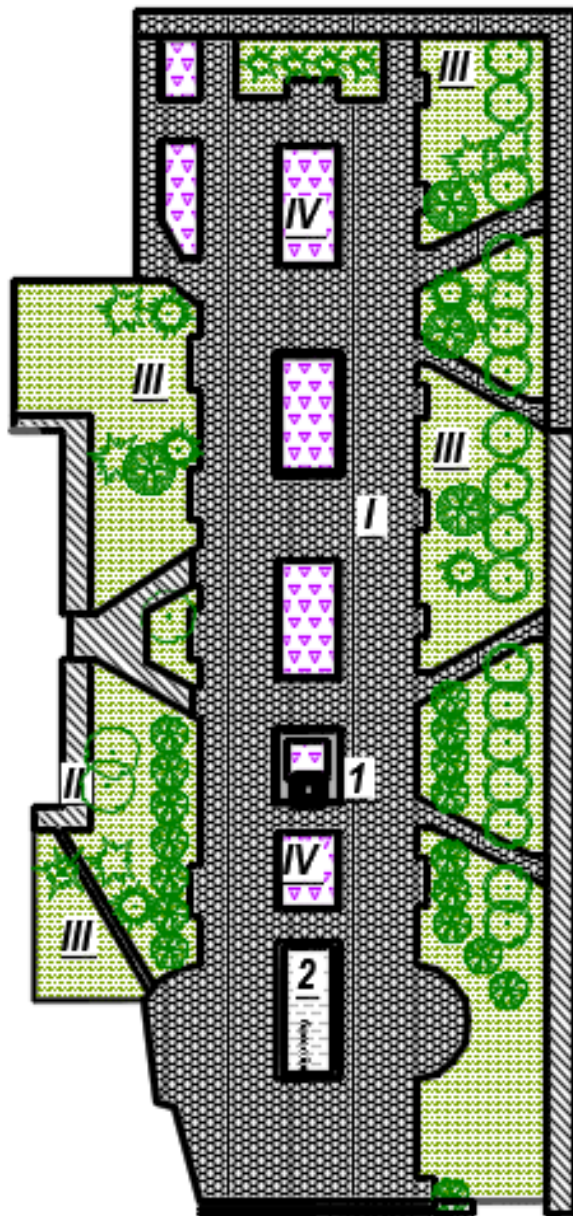
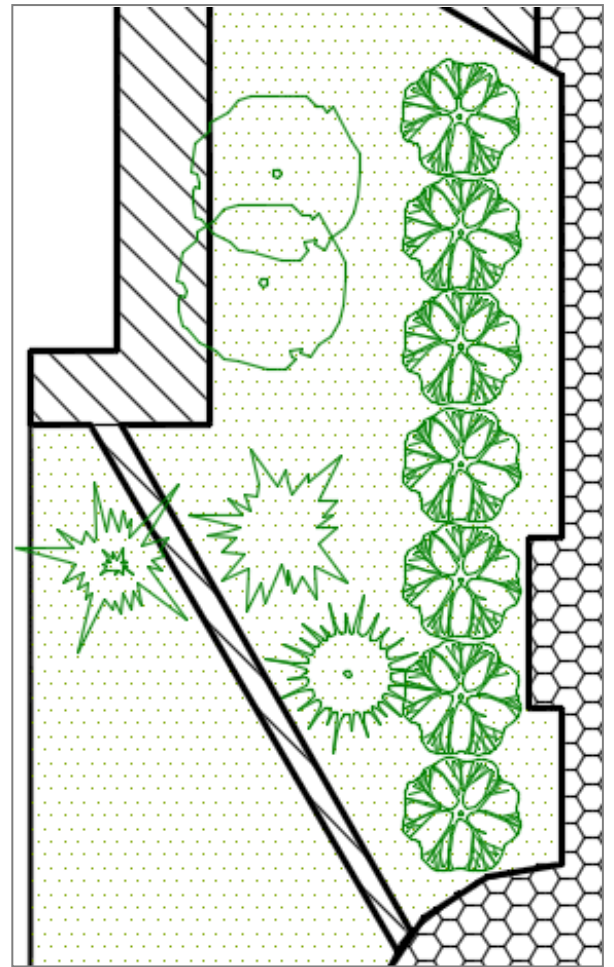


Рисунок 4.21– Изменение баланса элементов территории сквера Попова, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

Рядом с обновленным сквером на ул. Пушкина в настоящее время отсутствует сквозное транспортное движение. Территория сквера не огорожена и представляет собой пешеходную транзитную зону, а также зону для кратковременного отдыха (рисунок 4.22).



а



б

Рисунок 4.22 – Сквер Попова, где а – план (I – пешеходная зона (тротуарная плитка), II – дорожки (асфальтовое покрытие), III – газон, IV – цветник, 1 – памятник А. С. Попову, 2 – фонтан; б - фрагмент групповых и регулярных посадок в юго-западной части сквера (план - Кайзер Н.В.), где



рябина обыкновенная,



ель обыкновенная,



лиственница



сибирская,

яблоня ягодная,



ива ломкая

На рисунке 4.22 показан фрагмент древесных посадок в сквере (яблоня ягодная – рядовая посадка – 7 шт., лиственница сибирская – 1 шт., ель

обыкновенная – 1 шт., ива ломкая – 2 шт., рябина обыкновенная – 1 шт.).
Кустарников в сквере нет.

4.2.4. Гимназический бульвар

В ходе графического анализа фотоснимка (Приложение П), осуществленного с помощью программы AutoCad по «методу архитектора» были установлены следующие параметры: ширина бульвара составляла около 7,6 м, длина бульвара (по карте 1888 г.) – 343 м; общая площадь бульвара – около 0,3 га.

План, поперечный и продольный профиль бульвара могли выглядеть следующим образом (рисунок 4.23).

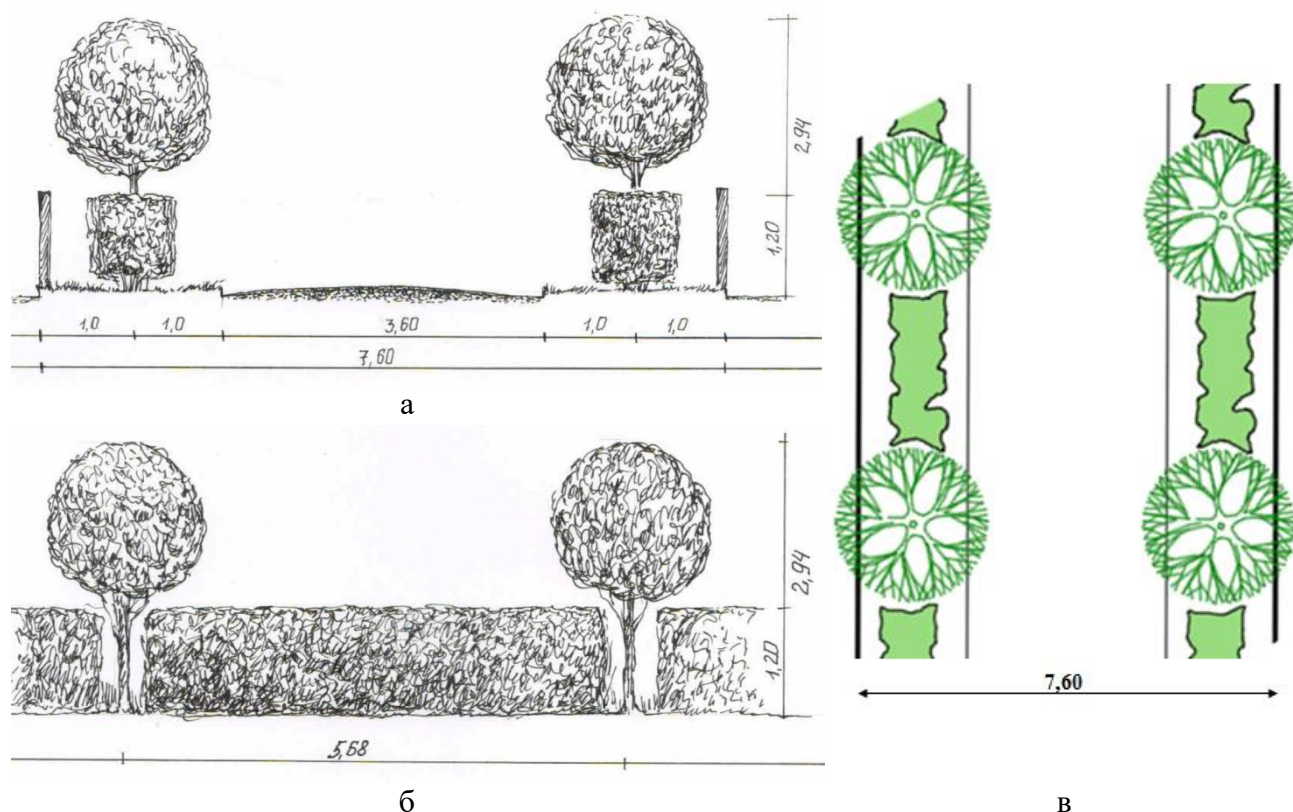


Рисунок 4.23 – Гимназический бульвар в конце XIX в. (восстановлен Кайзер Н. В.); а – поперечный профиль, б – продольный профиль, в – план.

По центральной оси бульвара проходила грунтовая пешеходная дорожка шириной около 3,6 м, вдоль которой были уставлены деревянные скамьи. По обеим сторонам дорожки тянулись полосы газона с древесно-кустарниковыми

посадками шириной около 2 м. По периметру бульвар был огорожен невысокой деревянной оградой. Композиционно-планировочное решение бульвара отвечало принципам регулярного стиля, зеленые насаждения были сформированы рядовыми посадками вдоль длинных сторон.

В начале XX века бульвар приобрел новый облик – деревья подросли и стали доминировать, а кустарники на бульваре постепенно исчезли (Приложение П).

Узкий бульвар (7,6 м) формировался по закрытому типу, с сомкнутыми кронами деревьев в поперечном профиле.

В балансе территории озелененная площадь определялась практически в равной доле с площадью с твердым покрытием (рисунок 4.24).

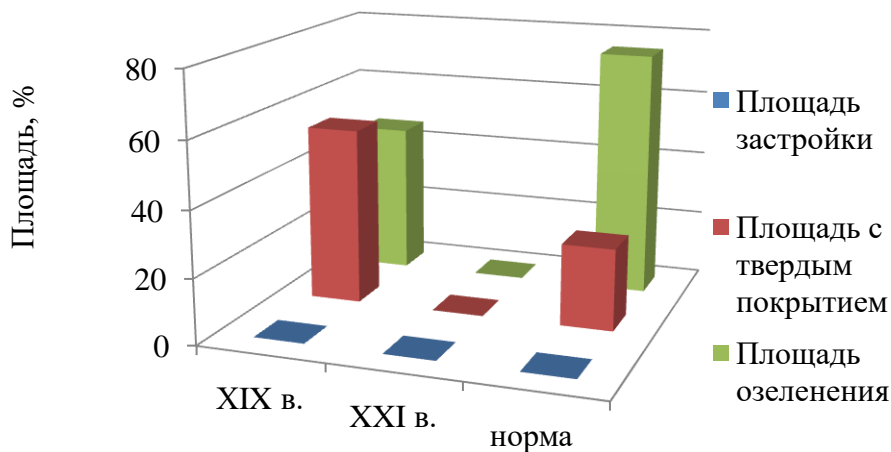
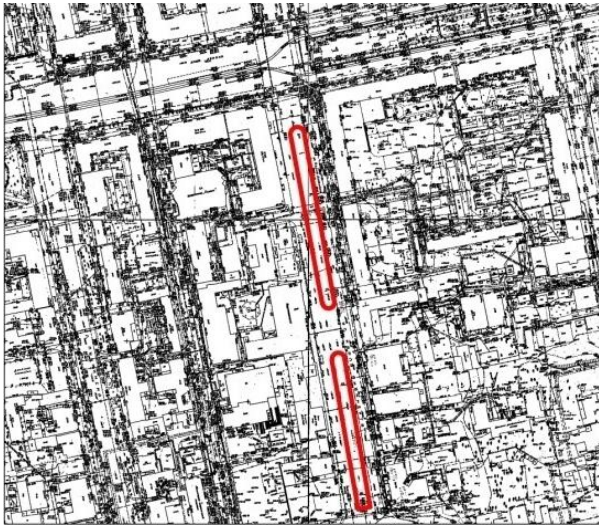


Рисунок 4.24 – Изменение баланса территории бульвара на ул. К. Либкнехта (Гимназический), приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

В XX в. ул. К. Либкнехта, где находился бульвар «Гимназический», развивалась как одна из оживленных транспортных магистралей города, постепенно теснила старинный бульвар.

В середине XX в. прогулочная зона и зеленые насаждения бульвара исчезли с этой улицы (рисунок 4.25).



а



б

Рисунок 4.25 – Бывший бульвар на ул. К. Либкнехта, где а – контур газона обозначен на геосъемке (вторая половина XX в.), б – устройство разделительного ограждения

Сначала бульвар был трансформирован в полосу газона с цветочным оформлением, а позже, в начале XXI в., после дорожно-ремонтных мероприятий, на месте бывшего бульвара образовалось разделительная полоса.

4.2.5. Сквер на городской плотине (Плотинный сквер)

Сквер был создан на городской плотине в конце XIX в. Площадь сквера составляла 0,5 га. На рисунке 4.26 показана планировка сквера.



Рисунок 4.26 – Проект сквера на городской плотине (Записки Уральского общества любителей естествознания. – Екатеринбург: Типография Екатеринбургской недели, 1889. – Т. XII. – Выпуск 1. – 86 с.)

Три плотинных прореза, которые были надежно огорожены, и делили территорию сквера на четыре участка. В 1886 г. в сквере были установлены бронзовые бюсты-памятники императору Петру I и императрице Екатерине I на постаментах из серого мрамора (рисунок 4.27) (Весновский, 1904).



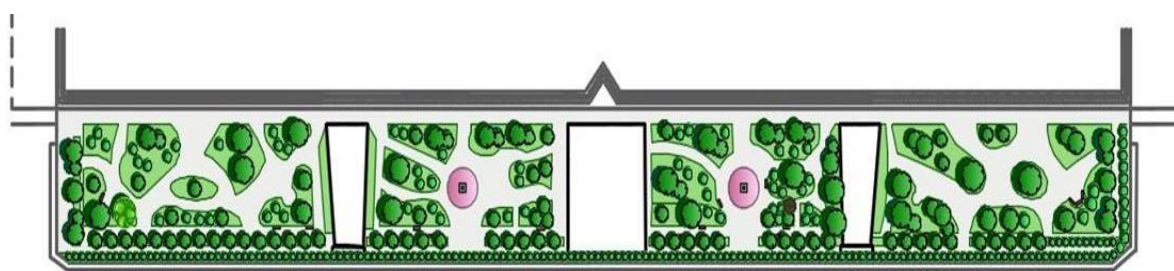
Рисунок 4.27 – Памятники императору Петру I и императрице Екатерине I в сквере в конце XIX– начале XX вв. (Почтовая открытка ... , 2006)

От проезжей части сквер был отделен узорной металлической оградой на металлических столбах, а вдоль ограды шла полоса кустарников в виде живой изгороди. На фотоснимке (рисунок 4.28) видно, что в сквере в начале XX в. преобладающий тип объемно-пространственной структуры насаждений – полуоткрытый.



Рисунок 4.28 – Вид на Плотинный сквер и фрагмент. Фото – В.Л. Метенков. Конец XIX в. (http://8mart1.ru/book/Ekaterinburg_photoalbum_vol_1.pdf)

Живая изгородь проходила со стороны Главного проспекта. Видно, что на рубеже XIX–XX вв. сквер утопал в зелени. Планировка сквера представляла свободное композиционное решение. Территорию сквера украшали и дополняли разнообразные по очертаниям газоны-островки, на которых были высажены группы древесных и кустарниковых пород, а также сформированы цветники (рисунок 4.29).



Главный проспект

Рисунок 4.29 – Расположение насаждений на Плотинном сквера (план-схема восстановлен Кайзер Н. В. на основе проекта 1889 г. (рисунок 4.26), исторических фотографий сквера конца XIX– начале XX вв.)

Расположение планировочных элементов в западной и восточной части сквера отличалось схожим характером: памятники были установлены на круглых клумбах-цветниках, разбитых симметрично по обе стороны относительно поперечной срединной композиционной оси. Полукруглые площадки для тихого отдыха были запланированы недалеко от западного и восточного входов сквера.

В сквере было запланировано два входа – западный и восточный. Движение посетителей сквера направлялось либо по прямой дорожке вдоль северной ограды, либо по извилистым тропинкам мимо островков-клумб и газонов. Первоначально было решено устроить сквер в виде разрезного цветочного партера.

В целом, территория сквера была достаточно благоустроена: некоторые фрагменты газонов огорожены невысоким штакетником; установлены деревянные скамьи для отдыха. Растительные формы сочетались с дорожками из естественного покрытия (песок, щебень).

Насаждения сквера в основном, представляли собой одиночные или групповые живописные посадки деревьев и кустарников. При этом наряду с посадками, которые имели естественную форму кроны, на территории сквера были широко применимы насаждения с аккуратно постриженными кронами.

Со стороны Плотинного сквера раскрывалась широкая панорама пруда и города в северно-западном, северном и северо-восточном направлении. На правом берегу р. Исети был виден дом Главного начальника уральских горных

заводов (набережная Рабочей молодежи, 3). Также можно было наблюдать Гимназическую набережную, обсаженную тополями с аккуратно подстриженными кронами, вдали на левом берегу Исети виднелась мельница Симанова–Макаровых.

В первой половине XX века проводилась реконструкция сквера. Планировка сквера постепенно стала меняться по типу регулярной композиции. На рисунке 4.30 показано, как выглядел сквер в середине XX в.



Рисунок 4.30 – Вид на Плотинный сквер с северо-восточной стороны. 1950-е г.

(Градостроительство СССР, 1967)

Внешние контуры сквера практически не изменились, однако общая площадь увеличилась за счет того, что прорезы плотины были скрыты. На фотографии видны произошедшие изменения: газоны были объединены в крупные массивы; около входов в сквер располагались полукруглые площадки для отдыха. Вдоль центральной оси сквера было проложено широкое полотно цветников, рядом с которым проходили две прямые пешеходные прогулочные дорожки. Транзитную нагрузку выполняла дорожка вдоль северной границы сквера (около пруда). Территория сквера вдоль от проезжей дороги была защищена полосой живой изгороди (кизильник блестящий). В растительном оформлении сквера преобладали формованные кустарники, с одиночными древесными посадками на газонах (в частности, тополь и лиственница).

В 1958 г. в центре плотины был установлен бронзовый бюст уральского писателя П. П. Бажов на постаменте из красного гранита (скульптор М. Г. Манизер, арх. Б. Е. Рогожин, А. П. Великанова) (Свод памятников ... ,

2007). Вокруг памятника на границе полукруглой площадки появились каменные скамьи. Позже, в 1987 г. был установлен бронзовый бюст уральскому писателю Д. Н. Мамину-Сибиряку (скульптор А. Антонов) (рисунок 4.31).



Рисунок 4.31 – Памятники П. П. Бажову и Д. Н. Мамину-Сибиряку. Фото – Кайзер Н. В., 2020

В процессе реконструкции 1962–73 гг. плотина еще раз была расширена и облицована гранитом. Из бокового прореза устроен проход с нижней террасы на верхнюю площадку, на территорию сквера. Площадь сквера увеличилась за счет смещения северной границы в сторону пруда, появился спуск-терраса к воде (рисунок 4.32).

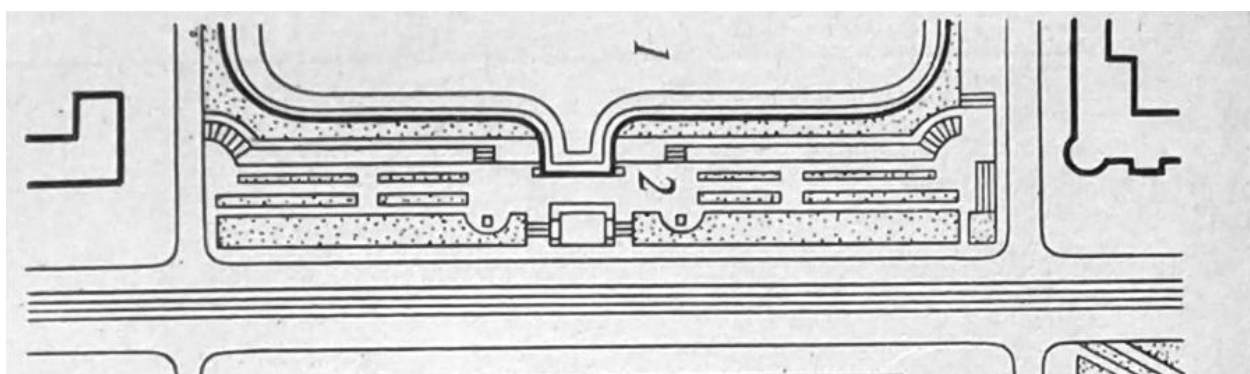


Рисунок 4.32 – Сквер на городской плотине. Проект реконструкции 1962–73 гг. (Горбачев, 1983), где 1 – городской пруд, 2 – сквер

В 2008 г. на полукруглых площадках перед входами в сквер были установлены ажурные беседки-ротонды (рисунок 4.33), автор А. В. Рябов. Высота 4,6 м (Литейная мастерская «Дубровин». Литье монументальное архитектурное художественное / Каталог работ. – Екатеринбург, 2009. – 64 с.). В настоящее время пространство сквера вдоль плотины представляет собой

прогулочную зону; отдельные газоны и цветники прямоугольной формы, которые были показаны на проекте (рис. 4.32), отсутствуют. Современный вид на сквер показан на рисунках 4.33; 4.34.



Рисунок 4.33 – Ротонда в сквере. Фото – Кайзер Н. В., 2020 г.

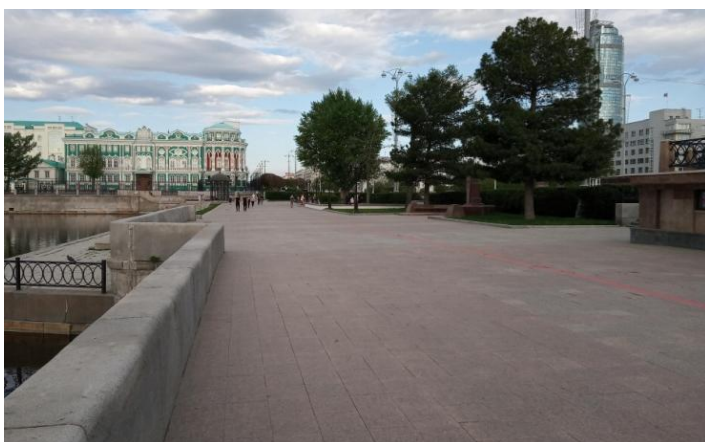


Рисунок 4.34– Перспектива сквера и вид сквера со стороны городского пруда. Фото – Кайзер Н. В., 2020

В балансе территории сквера при увеличении территории с твердым покрытием уменьшилась доля зеленых насаждений (рисунок 4.35). Из диаграммы видно, что в XX в. в результате неоднократных реконструкций произошло уменьшение площади зеленых насаждений (до 30%) с одновременным увеличением площади твердых покрытий (дорожек и площадок) – до 70% (Приложение Н), что не соответствует рекомендациям специалистов. По нормам площадь зеленых насаждений предполагается

принимать в пределах 60...75%, площадь с твердым покрытием (площадки, дорожки, малые архитектурные формы) – 40...25% (Теодоронский, Боговая, 2008).

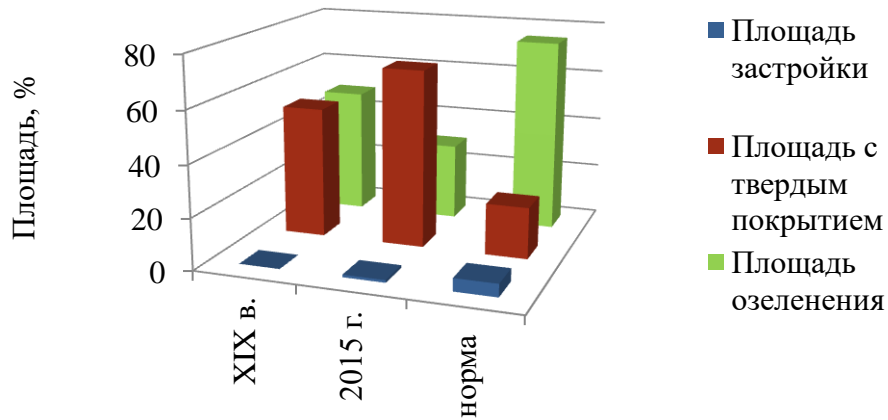


Рисунок 4.35 – Изменение баланса территории сквера на городской плотине, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

В настоящее время в балансе территорий площадь озеленения (30%) вдвое ниже рекомендуемых (60...75%). Основная функция сквера в XX и XXI в. – транзитная.

В сквере на городской плотине, начиная с середины XX в. роль состава насаждений постепенно минимизирована. Прежний принцип формирования насаждений сквера с акцентом на декоративное качество (цветники, газоны неправильной ажурной формы, стриженные кроны растений) сменился тенденциями к увеличению открытых пространств. Это приводит к значительному снижению плотности посадок.

Рядовая посадка древесных пород по южной стороне сквера представлена лиственными (тополь бальзамический, клен ясенелистный, липа мелколистная, ясень пенсильванский) и хвойными растениями (сосна сибирская кедровая, лиственница сибирская).

На рисунке 4.36 показан фрагмент западной части сквера, со стороны пруда разбит газон, со стороны транспортной магистрали – внешняя плотная двурядная живая изгородь.

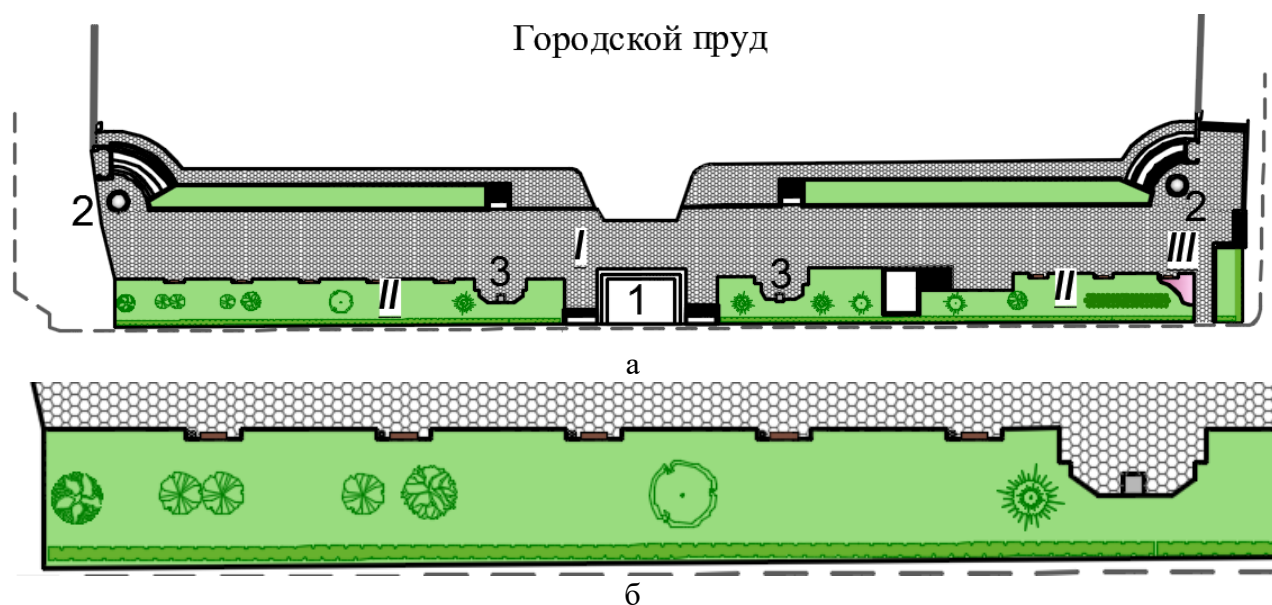


Рисунок 4.36 – Сквер на городской плотине, а – план; б - схема посадок в сквере на городской плотине, XXI в. (западная часть), где I – пешеходная дорожка и площадки (тротуарная плитка), II – газон, III – цветник, 1 – трибуна, 2 – беседка, 3 – памятник,



На смену группам древесно-кустарниковых насаждений (XIX в.) введена рядовая посадка древесных растений в XXI в., кроме этого используется посадка кустарников куртиной (рябинник рябинолистный). Цветочное оформление решено фрагментарно в восточной части сквера.

4.2.6. Сквер около старого железнодорожного вокзала

Площадь круглого сквера на привокзальной площади первоначально составляла примерно 0,2 га. Территория вокруг сквера использовалась для транспортных и пешеходных потоков к вокзалу. По краям пространство цветника было огорожено и оформлено густыми, аккуратно постриженными кустарниками (рисунок 4.37).

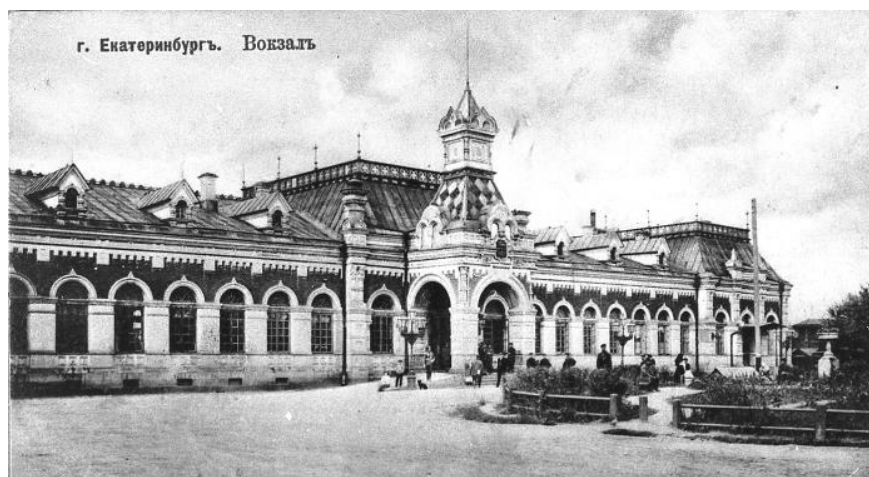


Рисунок 4.37 – Сквер перед железнодорожным вокзалом (Управление государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области. Официальный сайт. – URL : <https://okn.midural.ru>)

Центральная композиционная ось сквера являлась продолжением оси парадного входа в здание вокзала, а именно выступающего крыльца с тремя арками, увенчанного башенкой-шатром. Сквер строился на использование таких элементов: декоративные клумбы-островки, фонтан, расположенный в центре сквера и окруженный декоративными растениями, цветочными вазами. В целом для сквера была характерна симметричная композиция.

В сквере было запланировано четыре входа, расположенных крестообразно друг напротив друга; центральный из них (напротив входа в здание вокзала) был акцентирован цветочными вазами на высоких тумбах. На территории цветника были расположены фигурные клумбы с бордюрными растениями, которые в комплексе составляли орнаментальную композицию. Цветочные клумбы были огорожены декоративными бортиками.

На территории сквера были проложены засыпанные песком пешеходные дорожки и площадки для отдыха. В устройстве цветника около старого вокзала угадываются черты разрезных партеров в Петергофе, благодаря мастерству садовода Д. И. Лобанова, который был человеком эрудированным в своем деле. Известно, что в 1889 г. он знакомился с ботаническими садами в России и за рубежом. Во время поездки получил ценный опыт устройства и содержания садов (Приложение Р). В его садоводческом хозяйстве были оранжерейные,

тепличные цветы, растения для садов и парков. Сам он занимался также разработкой планов садов, о чем сообщается в книге И. И. Симанова (1889).

В течение XX в. сквер постепенно пришел в упадок, выглядел неухоженным, запущенным. В конце 70-х гг. XX в. на площади перед зданием вокзала еще разрозненно оставались неряшливые кусты акации, расположенные полукругом. На рубеже XX-XXI вв. территория сквера использовалась под автостоянку. В 2003 году была проведена реставрация вокзала и одновременно была реконструирована привокзальная площадь и сквер.

В наши дни перед музеем истории, науки и техники Свердловской железной дороги на закрытой территории расположен небольшой сквер, планировка которого решена в регулярном стиле. Пешеходные потоки в сквере ограничены – территория огорожена невысокой металлической решеткой, расположенной по периметру территории. Сквер представляет собой открытое пространство, из зеленых насаждений для оформления были выбраны только газоны. В центральной зоне сквера размещены бронзовые скульптуры («Путейские рабочие», «Пассажиры», «Путейская женщина с кувалдой», «Станционный смотритель», «Проводница», скульпторы Ю. Крылов, А. Кокотеев). Из элементов благоустройства в сквере установлены современные фонарные осветительные столбы, старинный цветочный вазон на тумбе, которые подчеркивают границу газонов (рисунок 4.38).

В настоящее время сквер функционирует как территория продолжения экспозиции музея, при этом скамьи для отдыха здесь не установлены. Кроме того, в сквере, расположенном рядом с проезжей дорогой, по периметру не предусмотрены зеленые насаждения, что может негативно сказываться на санитарно-гигиенической и рекреационной функции.

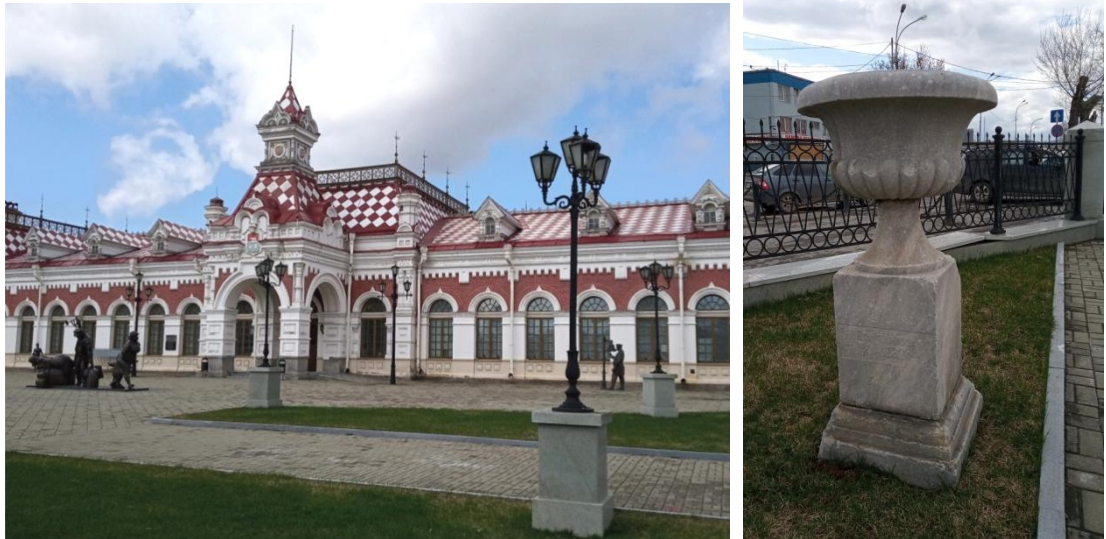


Рисунок 4.38 – Элементы благоустройства в сквере около старого ж.-д. вокзала.

Фото Кайзер Н. В., 2020 г.

Общая площадь сквера составляет 0,2 га. При этом площадь озеленения (газонов) составляет 26%. Площадь дорожек и площадок – очень велика (74%) и превышает рекомендуемые специалистами нормы (25...30%) почти в три раза (на рисунке 4.39 показана изменение элементов в балансе территории).

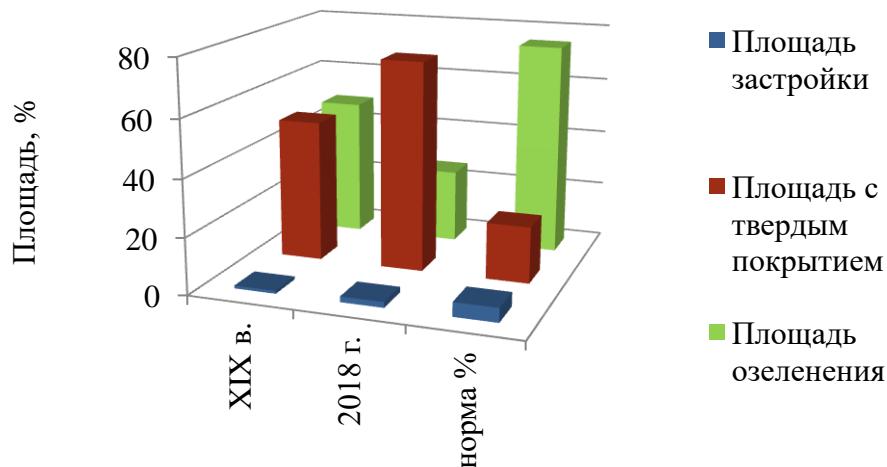


Рисунок 4.39 – Изменение баланса территории сквера около старого железнодорожного вокзала, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

В нынешнее время планировка сквера, который столетие назад отличался нарядностью и живописностью, далека от первоначального замысла устроителей – исчезли фонтан и декоративные клумбы (рисунок 4.40).

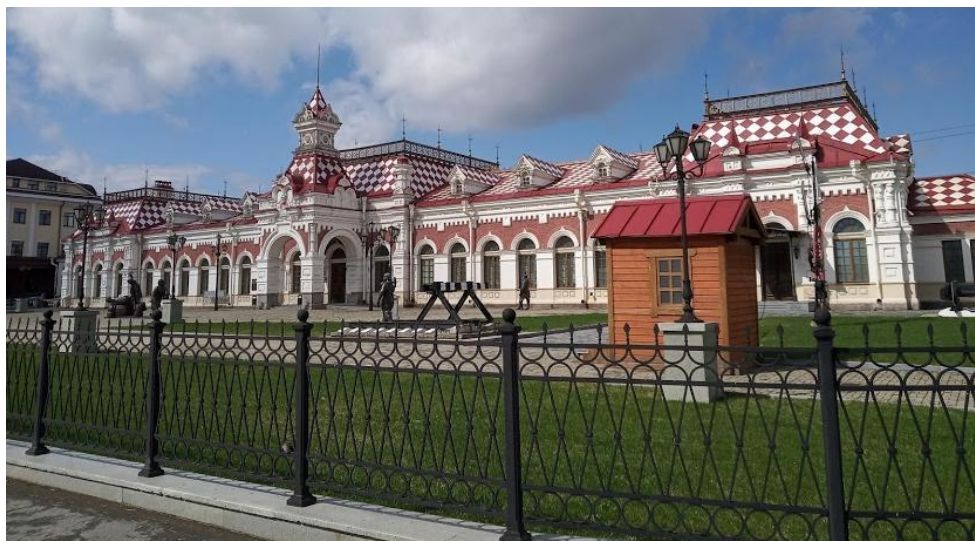


Рисунок 4.40 – Сквер перед старым ж.-д. вокзалом. Фото Кайзер Н. В., 2020 г.

Ясно, что современный сквер нуждается в доработке, необходимо ввести элементы озеленения, подчеркивающие исторический колорит первого екатеринбургского вокзала. Однако необходимо отметить, что точное восстановление невозможно в силу произошедших изменений среды (изменилась окружающая застройка, произошла трансформация внешних контуров скверов, произошли изменения в характере благоустройства территории).

В главе 5 мы рассмотрим предлагаемые нами модели для реставрации территории данного сквера.

4.3. Анализ планировочных характеристик, баланса территории и типов насаждений городского общественного сада и Харитоновского парка

4.3.1. Сад Вайнера (сад Общественного собрания)

Сад Вайнера расположен в квартале улиц: Первомайская (бывш. Клубная), Карла Либкнеха (бывш. Вознесенский проспект), Тургенева (бывш. Верхне-Вознесенская). Рядом с садом находятся корпуса Уральского

государственного аграрного университета, филармония, учебный театр (рисунок 4.41).

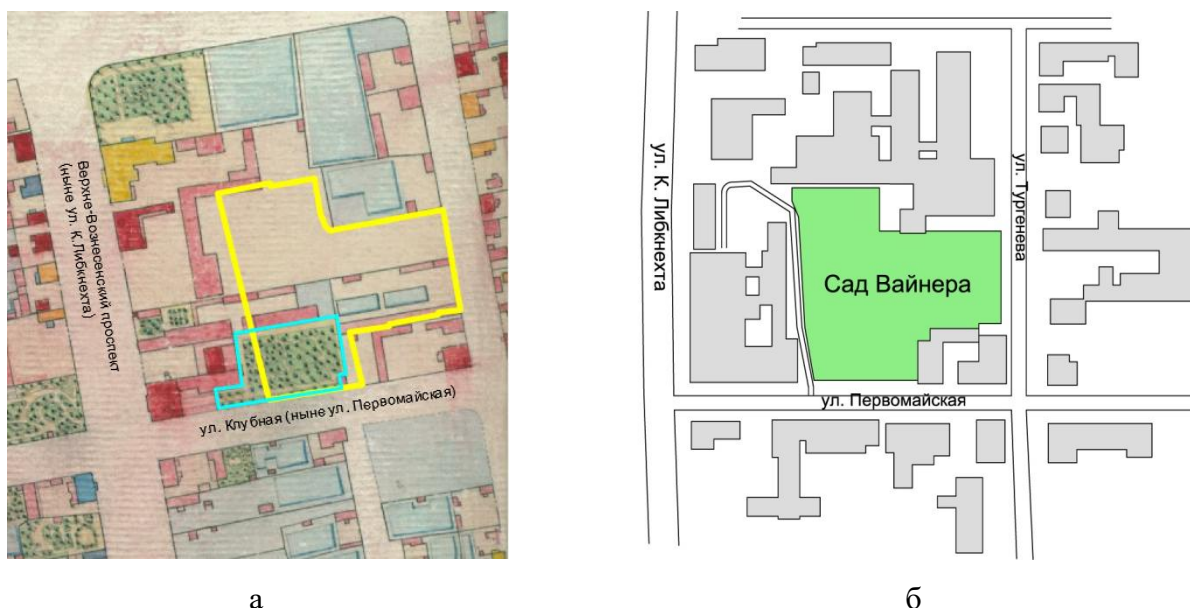


Рисунок 4.41 – Границы сада Общественного собрания (сада Вайнера) в XIX–XXI вв.; а – совмещенная ситуация XIX и XXI вв. (на основе плана 1856 г. (ГАСО)), где – граница усадебного сада в 1856 г., – граница сада Вайнера XX–XXI в.; б – схема планировки в начале XXI в.

Границы сада практически не изменились к XXI в. В настоящее время площадь сада – 11307 кв. м (1,1 га) (Приложение к Постановлению ... , 2014). В конце XIX в. в саду проходили концерты и представления для горожан, это место было популярным для отдыха и гуляний. Пространство сада функционально было разделено на две зоны. Парадная открытая часть сада начиналась около ул. Клубной и уходила вглубь квартала по оси север-юг, представляла собой место для проведения концертов и культурных мероприятий и была решена в регулярном стиле (рисунок 4.42).

Главный вход в южную часть сада, расположенный на ул. Клубной (ныне ул. Первомайская), был оформлен высокими каменными воротами с купольным завершением. На открытке видно как была спланирована парадная зона сада: при входе в сад был устроен фонтан; кроме того, здесь же обращала на себя внимание клумба круглой формы, с установленной на ней парковой статуей из светлого мрамора (в виде обнаженной женской фигуры). По периметру парадная территория была обсажена тополем бальзамическим, кроны которых

были аккуратно пострижены. Кустарники, обрамляющие фонтан, также были пострижены. Весь сад по периметру был огорожен.

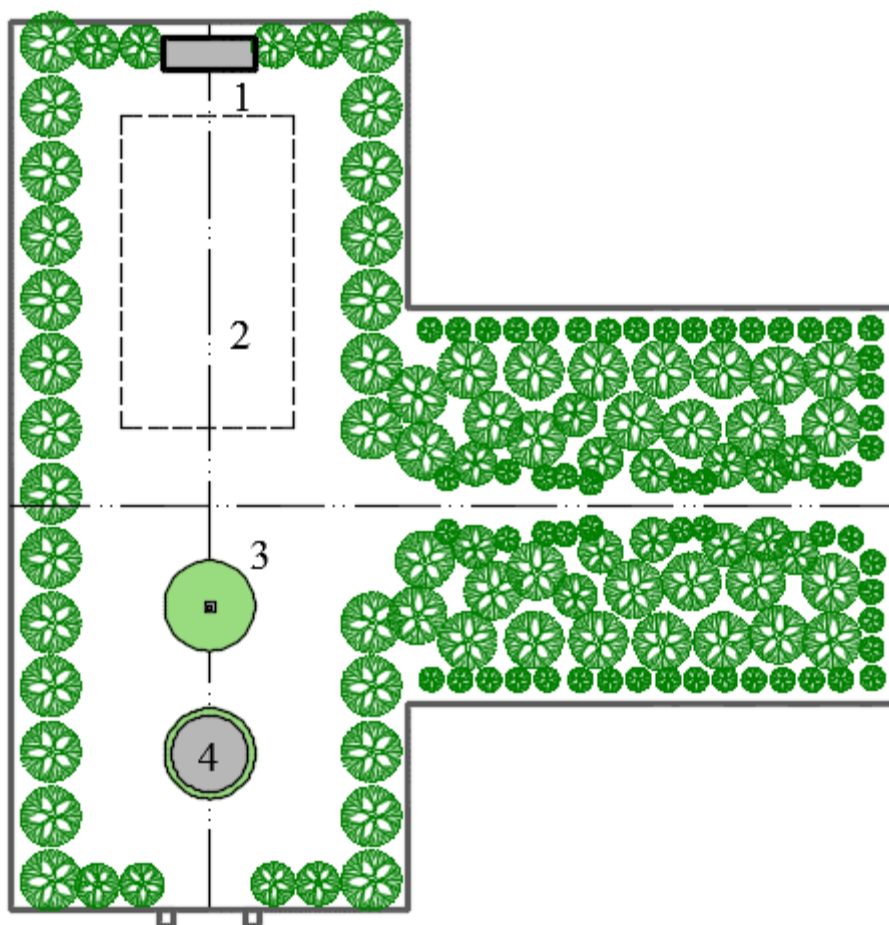


Рисунок 4.42 – Сад Общественного собрания - расположение насаждений в конце XIX–начале XX вв. (план-схема восстановлен Кайзер Н. В. на основе исторических фотографий), где 1 – сцена, 2 – зрительные места, 3 – газон и памятник, 4 – фонтан, окруженный кустарниками

В глубине сада (около северной границы) была установлена сцена для оркестра, а перед ней – ряды со скамьями для зрителей. Это видно на открытке с видом сада (Приложение С).

Восточная часть сада являлась живописной прогулочной зоной с тропиной сетью и насаждениями в виде отдельно стоящих деревьев или кустарников, групп и рядовых посадок. Невысокие кустарники росли вдоль дорожек. Видовой состав насаждений сада в XIX в. был представлен липами, лиственницами, пихтами, акацией, тополями и березами.

В XX в. на территории сада функционировали эстрада, бильярдная, читальня, мюзик-холл, в послевоенное время здесь была открыта танцплощадка (Бердников, 1979). К настоящему времени в саду не сохранились исторические сооружения (ворота и ограда), утерян фонтан, нет скульптуры, сцены; элементы благоустройства (скамьи, урны) находятся в неудовлетворительном состоянии (рисунок 4.43).



Рисунок 4.43 – Вид сада Вайнера, из бывшей «парадной» зоны. Фото Кайзер Н.В., 2016 г.

Дорожно-тропиночное покрытие требует восстановления, сад в целом, находится под угрозой исчезновения, и нуждается в комплексной реконструкции. Баланс территорий сада (рисунок 4.44), требует пересмотра относительно принятых норм.

Кроме того, согласно нормам, для территории городского сада (при культурно-просветительском учреждении: в XIX в. сад был при Общественном собрании, в XX в. – сад рядом с филармонией) должна быть предложена более разнообразная планировка с такими элементами, как сцена, концертная зона и т.д. Поэтому доля сооружений должна быть увеличена.

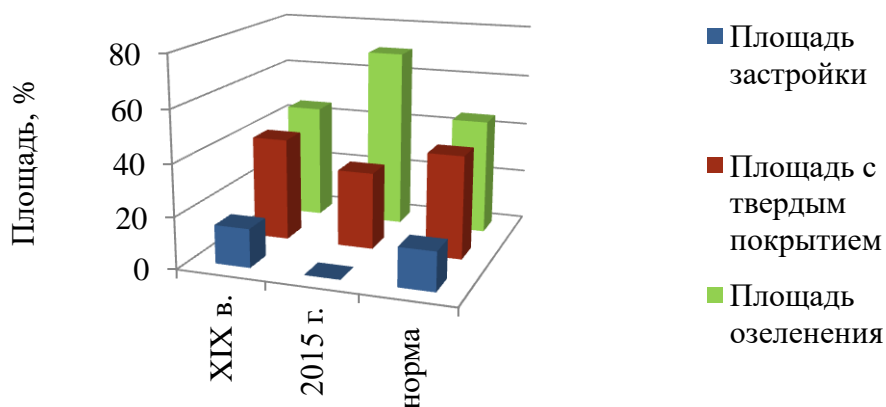


Рисунок 4.44– Изменение баланса территории сада Вайнера, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

Из рисунка следует, что в настоящее время процент озелененных территорий высок (около 70%). Однако распределение зеленых насаждений на территории сада хаотично, не системно, состояние насаждений удовлетворительное или неудовлетворительное. Также необходимо отремонтировать дорожно-тропиночную сеть. Саду Вайнера (Общественного собрания) нужно вернуть его исторический облик, создать уют для посетителей сада, для этого необходимо выполнить реконструкцию. Проекты реконструкции сада имеются, но пока их реализация не осуществлена, возможно, в связи с неопределенной ситуацией, связанной с реконструкцией здания филармонии.

4.3.2. Харитоновский парк (Харитоновский сад)

В настоящее время старинная усадьба Расторгуева-Харитонова с парком является объектом культурного наследия федерального значения («Дом Харитонова, XIX в.»); располагается по адресу ул. Карла Либкнехта, 44; в квартале улиц: К. Либкнехта, Шевченко, Мамина-Сибиряка и Вознесенской площадью (рисунок 4.45).

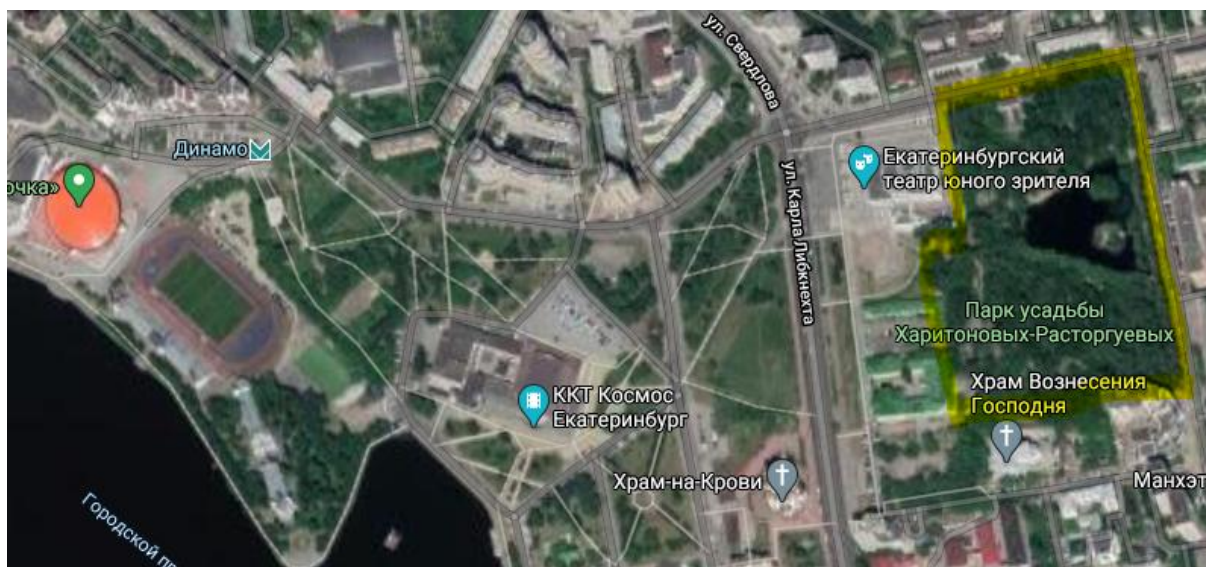


Рисунок 4.45 – Харитоновский парк на современной карте г. Екатеринбурга
(URL : <https://www.google.com/maps>)

В здании усадьбы находится городской дворец творчества детей и молодежи. У северо-западной границы парка находится здание Екатеринбургского театра юного зрителя, открытого в 1977 г. Также рядом с усадьбой расположены жилые здания, учебные и офисные учреждения. Площадь парка в настоящее время составляет около 7 га; его территория используется в основном в рекреационных целях: здесь проводятся культурно-массовые, спортивные и научно-просветительские мероприятия; и кроме того парк выполняет транзитную функцию: пешеходная сеть в парке соединяет северный и южный входы в парк, которые выходят соответственно на ул. Шевченко и Вознесенскую площадь.

Общая площадь усадьбы с земельным участком к 1814 г. составляла около 1 га (Свод памятников ... , 2007; Акт государственной ... , 2015). Постепенно площадь усадьбы увеличивалась за счет присоединения соседних земельных участков.

Территория рядом с усадьбой городскими властями планировалась под обывательскую застройку, что отражено на плане 1829 г. (рисунок 4.46).

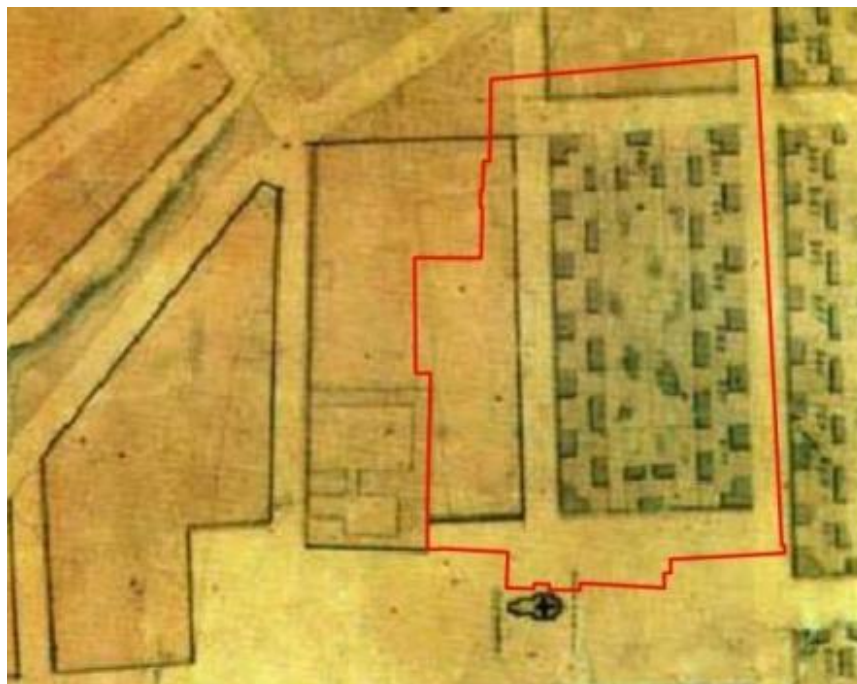


Рисунок 4.46 – Совмещенная ситуация усадьбы Расторгуева-Харитоновой в XIX и XXI вв. (на основе плана 1829 г. (Слукин, 2009)), где красным цветом показана граница парка в начале XXI в.

Благодаря своеобразному рельефу с перепадами высот, в саду изначально была выделена парадная верхняя часть сада, где на площадке возвысилась ротонда-беседка (архитектор М. П. Малахов). Центром объемно-пространственной композиции паркового пространства стало искусственное озеро, которое образовалось благодаря запруде ручья под северным склоном холма. В конце XX в. во время строительства Екатеринбургского театра юного зрителя Засухин ключ, питавший озеро, был забран в трубу (Слукин, 2007).

С площадки на холме в южной части парка, где была расположена беседка-ротонда, прекрасно обозревался весь парк; открывался красивый вид на пруд с двумя насыпными островками, тремя тенистыми аллеями, уходящими в глубину парка. Еще одна аллея соединяла ротонду под сферическим куполом, с крыльцом восточного флигеля. Планировка усадьбы вблизи дома отличалась более правильным регулярным характером.

Известно, что для развития планировка усадьбы сложилась не сразу: первой благоустроивали восточную часть парка. В 1820–30-е гг. приоритетным стало восточное направление – «за городским валом». Сравнивая план 1818 г. с

более поздними планами 1845 г. и 1856 г. (рисунок 4.47) видно, что центральная парковая дорожка была проложена в направлении бывшей крепостной стены, с севера на юг мимо искусственного пруда.



Рисунок 4.47 – Усадьба Расторгуева-Харитоновна на плане г. Екатеринбурга: а – 1818 г., б – 1845 г. (Слукин, 2009), в – 1856 г. (Стариков и др., 1998)

Считаем возможным выделить три основных этапа развития территории сада (Сродных, 2005):

- 1826– середина 1840-х гг.: устраивалась восточная часть сада на территории за границей бывшего крепостного вала - на плане 1845 г. показана именно восточная благоустроенная часть сада с прудом и аллеями.
- 1840-е гг. – начало XX в. В конце 1840-х гг. устраивалась западная парадная часть сада (ближе к усадебному дому); на плане 1856 г. показан окончательный вариант планировки сада. Во второй половине XIX в. парк сдают в аренду.
- 1935–1937 гг. проводилась масштабная реконструкция парка (архитекторы А. М. Дукельский, В. В. Емельянов, Л. В. Шишов, В. Г. Кремлев). На территории парка были разбиты игровые и спортивные площадки, построены стадион с трибунами, театр; установлены качели и аттракционы; аллеи и дорожки чередуются с лестницами; установлены скамьи для отдыха; кроме того парковый пруд был очищен и построен причал для лодок. Один из островов на пруду украсила беседка-фонтан (рисунок 4.48) (Стариков, Симоненко, Поздникин, 2007). Во время реконструкции были сохранены

взрослые ели, лиственницы, а также березы с ажурной кроной, липы с плотной кроной, обрамляющие аллеи или расположенные в массивах. В парке появилось множество цветочных клумб и кашпо с петуниями. С этого времени парк является местом для детского отдыха и развития. Позже в 60-е гг. XX века вокруг пруда были высажены тополя.

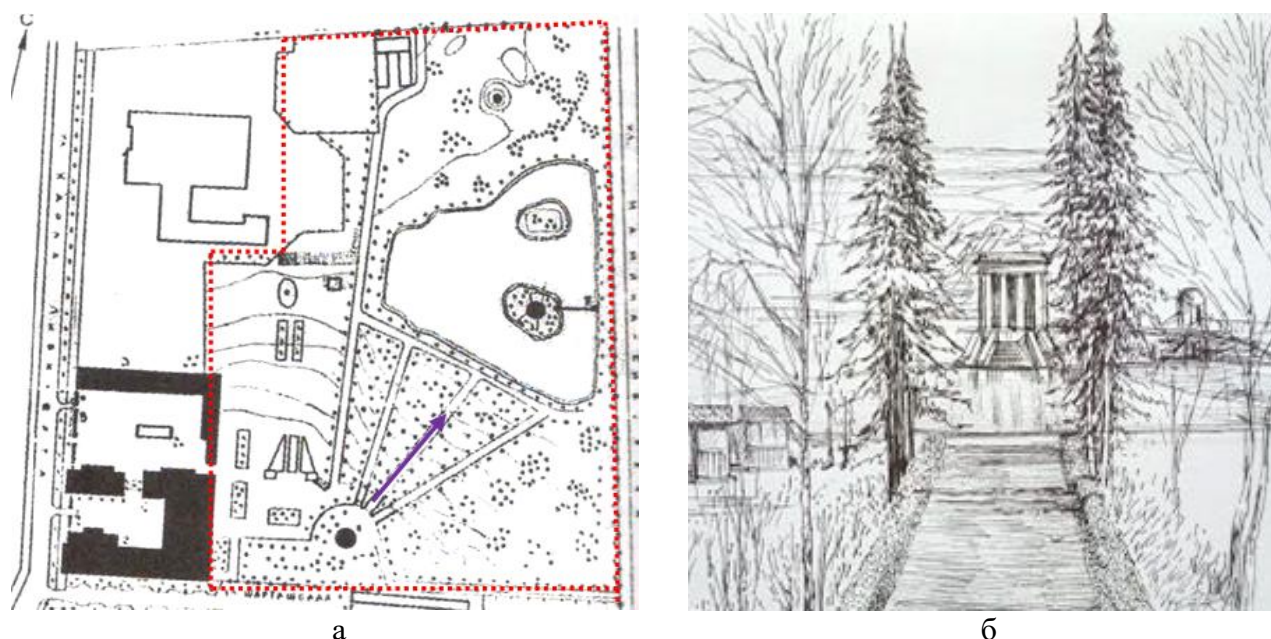


Рисунок 4.48 – Усадьба Расторгуева-Харитоновна / Дворец Пионеров, XX век; где а – схема-план с видовой точкой на беседку-фонтан (Свод памятников ... , 2008), б – хвойно-лиственная аллея и вид на беседку-фонтан (рисунок Кайзер Н.В. по фотоматериалам ГАСО)

Еще одна реконструкция коснулась парка в 1980-х гг. К этому времени сохранились грот и беседка-фонтан с мостиком. Однако утрачена старинная беседка, которая стояла на холме (Свод памятников ... , 2007). В настоящее время – Харитоновский парк – прогулочный парк районного значения.

В 1948 г. в северо-западной части парка был заложен опытный участок, где выращивались овощные и плодово-ягодные культуры, цветочно-декоративные растения. Для этих целей имелись парники на 60 рам и теплица (при строительстве Театра юного зрителя в 1970-е гг. территория опытного участка была застроена) (Свердловский дворец ... , 1958, Луговых, 1959).

С конца 1980-х гг. – парк назывался парк Дворца детского творчества. В настоящее время здесь функционирует МАУ ДО «Городской Дворец творчества и молодежи». Кроме того, в северо-западной части парковой

территории с 2004 г. работает МБУ ДО «Городской детский экологический центр». В этой части парка был разбит сенсорный сад, устроены детские игровые зоны и площадки для тихого отдыха, оформленные цветочными клумбами. Ближе к северному входу в парк имеется зона с современным ландшафтным решением (клумбы с посадками злаковых, многолетних цветов, сухой ручей, рокарий с участием лобелии (*Lobelia erinus* L.), живучки ползучей (*Ajuga reptans* L.), будры плющевидной (*Glechoma hederaceae* L.), барвинка малого (*Vinca minor* L.)). На фоне лиственных растений высажены посадки молодые экземпляры лиственницы сибирской (форма плакучая), на фоне газона группы из ели колючей (форма голубая) в сочетании с многолетниками (такими как, ирис, пион, лилейник, хоста, бадан) (рисунок 4.49).



а



б

Рисунок 4.49 – Хвойные растения в Харитоновской парке. (Фото Кайзер Н.В.)

Первоначально посадки в парке проводились за счет местных пород, видовой состав был представлен в основном липой и лиственницей, которые отбирали для сада в близлежащих лесах и высаживали уже взрослыми (тридцати-сороколетние) (Сродных, 2005). На фотоснимке начала XX в. видна аллея в Харитоновском парке (рисунок 4.50), на которой среди посадок, кроме того, просматривается ель сибирская.



Рисунок 4.50 – Аллея в усадьбе Расторгуева-Харитоновна. 1910 г. Фото – С. М. Прокудин-Горский (Глазами царского ... , 2007)

Ценные древесные насаждения зачастую находятся в затененных участках парка, их расположение не акцентировано продуманной планировкой дорожно-тропиночной сети. Наблюдаются куртины из кустарников – дерен белый, ирга колосистая, карагана древовидная, пузыреплодник калинолистный, сирень амурская, сирень венгерская, сирень обыкновенная. Южная часть парка, парадная зона оформлена группами из ели сибирской, куртинами сирени (рисунок 4.51).



Рисунок 4.51 – Группа хвойных и лиственных растений – аллея в усадьбе Расторгуева-Харитоновна в южной части парка (рисунок Кайзер Н. В.)

На протяжении двух столетий Харитоновский парк являлся излюбленным местом для отдыха горожан. Начиная с конца XX в. парк нуждается в

реконструкции, о чем сообщалось в исследованиях специалистов (Сродных, 2005; Аткина, Сродных, Агафонова, Луганская, Чикурова, 2005). В настоящее время, по-прежнему, остро возникает необходимость продуманной реконструкции территории Харитоновского парка, как исторического архитектурно-ландшафтного объекта. Необходимо восстановить парадную зону с исторической ротондой-беседкой и цветниками. При этом возможно ввести в оформление территории живые изгороди из кустарников и тем самым существенно повысить показатель густоты кустарников (по рекомендациям в парковой зоне размещение деревьев необходимо в пределах 170...200 шт. деревьев на 1 га, кустарников 800...1200 шт./га (Теодоронский, Боговая, 2008)).

Зонирование парковой территории предполагает выделить несколько зон: историческую зону (на холме в южной части и спуск к пруду, северо-восточную часть парка), где предполагается акцентировать наиболее значимые породы насаждений, ландшафтные приемы, используемые в XIX в.; современную зону (с игровыми элементами, сенсорный сад, цветочная оранжерея); а также сад-выставку в западной части парка вблизи ТюЗа, где можно расположить тематические экспозиции на открытом воздухе, раскрывающие историческую и культурную ценность усадьбы, площадки для отдыха. Необходимо композиционно отделить периферийные (более загущенные) участки насаждения, служащие защитой от неблагоприятного воздействия окружающих парковую территорию магистралей, от основных посадок парка, где кроме того надо выделить наиболее ценные древесные насаждения, включить фрагменты цветочного оформления для усиления эстетической функции. Кроме того, требуется восстановление лестниц, организующих спуск по аллеям от верхней площадки к пруду.

Первостепенное значение имеет реконструкция верхней площадки, где ранее акцентом была расположена старинная ротонда. Эта территория в настоящее время выглядит наиболее неблагоустроенной (рисунок 4.52).



а



б

Рисунок 4.52 – Верхняя южная часть парка; а – вид на ротонду на рубеже XIX–XX вв. (Раскин, 2007); б – место, где ранее находилась ротонда, утраченная в конце XX в. (фото Кайзер Н. В.)

При оформлении южной зоны, следует продумать подходы к месту, где раньше находилась ротонда, а также спуски с холма. При этом возможно устроить бордюры из кустарников (например, спирея, жимолость, кизильник, которые были характерны для озеленения Екатеринбурга в XIX в. (Никитин, 1916)). Также в парадной зоне (справа от входа) при озеленении следует применять деревья, кустарники с формованными кронами, образующими правильные геометрические очертания. Продуманная композиция верхней части парка в регулярном стиле могла бы решить проблему соответствия плотности посадок по отношению к норме. Для достижения эффекта флористического разнообразия можно ввести кустарники с красочным оттенком листвы – барбарисы, дерен белый, бересклет. Также необходимо продумать зону отдыха с парковыми скамьями в парадной зоне. Введение плотной живой изгороди поможет решить проблему архитектурно-планировочную (зонирование), а также повысит плотность посадки кустарников.

4.4. Ассортимент видов на исторических общегородских объектах озеленения в г. Екатеринбурге

4.4.1. Формирование ассортимента видов для озеленения на Среднем Урале в XIX в.

Ассортимент видов в городах средней полосы России в XVIII–XIX вв. был довольно разнообразен на частных ландшафтных объектах (усадебные сады и парки) – в основном благодаря более широкому ассортименту растений местной флоры, характерных для средней полосы России. Так в регулярных композициях, в боскетах использовали клены остролистные и березы. Вместо самшита, лавра (характерных для озеленения Европы) пытались использовать местную бруснику и можжевельник обыкновенный, но который очень медленно разрастается и не создает густой посадки. Тогда же пришлось по вкусу садоводам, появившееся в Центральной России в 1760–1770 гг., «сибирское гороховое дерево» – карагана древовидная, акация желтая. Современники его оценили, но не сразу. Благодаря его положительным качествам, неприхотлива к условиям произрастания, морозоустойчива, хорошо поддается стрижке, декоративна – в XIX в. карагана появилась в виде обсадки дорожек не только в усадьбах центральных районов, но и на периферии. Еще одно ценное качество – карагана не размножается самосевом. Если в XVIII в. в садах и парках использовали орешник, бузину, шиповники, крыжовник, малину и др. ягодные, то позже, в XIX в. появились спиреи. В цветочном оформлении широко стали применять луковичные культуры (гиацинты, тюльпаны, тацеты, нарциссы, лилии, гладиолусы). Также высаживали розы, жасмин, ирисы, примулы, анемоны, гвоздики, левкой, виолы. В конце XVIII века в моду вошла сирень (Наццокина, 2007; Горышина, 2010).

В первой половине XIX в. на общественных бульварах в Петербурге высаживали липу крупнолистную, березу, дуб, рябину, жимолость. В уличном

озеленении также использовали клен ясенелистный, вяз, каштан конский, встречались тополя. Для озеленения Каменноостровского проспекта в Петербурге было решено создать живую изгородь: выбор стоял между боярышником и караганой древовидной. Остановились на боярышнике, который через некоторое время убрали из-за того, что он быстро разрастался. В скверах на площадях в XIX в. при озеленении применяли газоны, цветники, низкие стриженные кустарники, невысокие деревья с аккуратно стриженными округлыми кронами, избегая плотных посадок деревьев по краям. Такие приемы организации пространства способствовали спокойному обзору архитектурных объемов (Горышина, 2010).

На Урале разнообразие видов не было столь велико, в основном использовали местные породы, произрастающие в окрестных лесах. Однако во второй половине XIX в. появляются энтузиасты-садоводы, которые начинают выращивать растения, привезенные из других районов России, с целью повысить биоразнообразие местных видов. В 1870-х гг. активизировались работы по садоводству, лесоводству и интродукции растений (Петухова, 1961). По информации экспозиции музея истории плодового садоводства Среднего Урала (усадебка Д. И. Казанцева, г. Екатеринбург), а также И. П. Петуховой (1961), известно, что с 1877 г. садовод из Камышлова П. С. Гриднев в своем саду кроме плодовых испытывал лещину обыкновенную (*Corylus avellana* L.), дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), клен татарский (*Acer tataricum* L.), розу алтайскую, облепиху крушиновидную (*Hippophae rhamnoides* L.), липу мелколистную (*Tilia cordata* Mill.), спирею дубровколистую (*Spiraea chamaedryfolia* L.), пузыреплодник калинолистный (*Physocarpus opulifolia* (L.) Maxim.) и др.

В Талицком питомнике, который был организован в бывшем Камышловском уезде в 1897 г., было отмечено 45 инорайонных видов древесных и кустарниковых пород (в том числе акация амурская, она же маакия амурская (*Maackia amurensis* Rupr. et Maxim.) и бархат амурский (*Phellodendron*

amurense Rupr.)) (Петухова, 1961). Большую роль сыграл сад Д. И. Казанцева для выведения зимостойких сортов яблонь.

В 1876 г. в Екатеринбурге было организовано знаменитое Уральское общество любителей естествознания (УОЛЕ), в котором активно занимались вопросами изучения флоры Урала, а также работами по интродукции растений. Большое значение имели здесь исследовательские работы Александра Ефимовича Теплоухова, Павла Васильевича Сюзева и Дмитрия Ивановича Лобанова. Еще ранее, с 1840-х гг. в Перми лесное хозяйство было поставлено на научную основу под руководством А. Е. Теплоухова, с 1847 г. главного лесничего нераздельного имения Строгановых. Работы проводились на базе питомника в с. Ильинском. Известно, что там выращивали 10 интродуцированных растений – карагану древовидную (*Caragana arborescens* Lam.), иргу канадскую (*Amelanchier canadensis* (L.) Medic.), сирень обыкновенную (*Syringa vulgaris* L.), кизильник блестящий (*Cotoneaster lucida* Schlecht.), кизильник черноплодный (*Cotoneaster melanocarpa* Lodd.), крыжовник обыкновенный (*Grossularia reclinata* (L.) Mill.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ldb.), сосна кедровая сибирская (*Pinus sibirica* (Rupr.) Mayr). Кроме того, известно, что в своем приусадебном саду А. Е. Теплоухов выращивал лиственницу сибирскую (*Larix sibirica* Ldb.), сосну кедровую сибирскую (*Pinus sibirica* (Rupr.) Mayr), бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa* Scop.), лещину (*Corylus*), дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), тополь черный (*Populus nigra* L.), тополь белый (*Populus alba* L.) и др. – всего около пятидесяти-шестидесяти древесно-кустарниковых видов (Николаев, 1957; Петухова, 1961). Возможно, что из питомника (с. Ильинское) саженцы могли завозить и в Екатеринбург.

Накануне подготовки Сибирско-Уральской научно-промышленной выставки 1887 г. под руководством Д. И. Лобанова – действительного члена УОЛЕ, начальника станции Екатеринбург–I Уральской горнозаводской железной дороги проводили посадки на бульварах города, устройство сада на нижнем бьефе плотине (на территории выставки), устройство цветочных клумб

около железнодорожного вокзала и в Плотинном сквере. В 1890-е гг. Д. И. Лобанов, испытывая около 86 древесных пород, отметил, что многие из них успешно произрастают в Екатеринбурге без укрытия на зиму, к ним относятся: клен колосистый (*Acer spicatum* Lam.), сирень венгерская (*Syringa josikaea* Jacq.f.) и амурская (*Ligustrina amurensis* Rupr.), бересклет европейский (*Euonymus europaea* L.) и Маака (*Euonymus maackii* Rupr.), калина гордовина (*Viburnum lantana* L.). Д. Лобанов делал доклад в 1890 г. по вопросу акклиматизации каштана конского, возможно, имеется в виду *Aeculus hippocastanum* L. и дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в Екатеринбурге. В частных парках и на усадебных участках появляются клен остролистный (*Acer platanoides* L.) и клен ясенелистный (*Acer negundo* L.). Позже последний начал активно использоваться и в городском озеленении (Петухова, 1961). Богатые промышленники имели усадебные сады и парки, а также оранжереи, куда привозили из разных мест растения, обычно саженцами. Такими были сады при домах фабрикантов Демидовых в Нижнем Тагиле и Соликамске (Луговых, 1959), Харитоновых и Рязановых в Екатеринбурге и др. (Петухова, 1961). Так появились многие виды, которые в дальнейшем стали использоваться в городском озеленении: такие, как тополь душистый (*Populus suaveolens* Fisch), тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.), дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), клен остролистный (*Acer platanoides* L.). Последние – в основном в виде единичных солитерных посадок.

Отмечают, что на севере Урала, в Верхотурском уезде тополь бальзамический начал использоваться с 1886–1887 гг., куда были завезены его черенки из Екатеринбурга. Где он появился, видимо, еще раньше (Петухова, 1961). Поскольку это быстрорастущий и неприхотливый вид, то многие ландшафтные объекты ОП в Екатеринбурге создавались при его участии – бульвар на Главном проспекте (пр. Ленина), Верх-Исетский бульвар, озеленение городских улиц в начале XX в.

Н. А. Никитин (1916) в своей монографии описывает растительность Верх-Исетского лесного округа и приводит список растений, встречающихся в

Екатеринбурге (Приложение Г). Здесь же он указывает, что в Екатеринбурге встречается много разновидностей *Populus balsamifera*, но в результате ежегодной обрезки трудно установить эти разновидности. Под разновидностями подразумеваются *Populus alba* L., *P. balsamifera* L., *P. suaveolens* Fisch, *P. Canadensis* Moench., то есть тополя белый, душистый, канадский. Активно использовались местные виды – аборигены, такие, как лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ldb.), ель сибирская (*Picea obovata* Ldb.), пихта сибирская (*Abies sibirica* Ldb.), береза пушистая (*Betula alba* L.) и повислая (*Betula pendula* Roth. *verrucosa* Ehrh.), липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.). В садах и парках встречаются единично: вяз шершавый (ильм) (*Ulmus scabra* Mill.), клен татарский (*Acer tataricum* L.), клен остролистный (*Acer platanoides* L.) и др. Довольно часто встречается в садах и ясень американский (*Fraxinus americana* L.), но отмечено его ежегодное подмерзание, и поэтому он имеет высоту небольшую 5–7 м.

В списке приведено и много кустарников. Вот те, что встречаются в садах часто: жимолость татарская, сирень обыкновенная и сирень венгерская, карагана древовидная и чубушник венечный, спиреи средняя и иволистная, боярышники, кизильники и др. Изредка встречаются крушина, лох серебристый, облепиха, карагана кустарниковая, барбарис.

В садах и скверах конца XIX в. использовалось и цветочное оформление, и в открытом грунте, и в кадках. В этот период в русских садах использовалось уже более 100 видов цветов, не только западно-европейских видов, но и тропических, североамериканских и восточных. Хорошо акклиматизировались такие популярные и сейчас виды, как тропические настурции, космеи, петунии и бархатцы; американские флоксы, люпины, рудбекии, китайские астры и др. (Нащокина, 2007). Активно использовались однолетние и многолетние ковровые культуры для создания ковровых цветников (клумб) и партерных композиций. Новые сады и скверы второй половины XIX в. описываются известным ботаником, А. Э. Регелем (2016).

В России на смену барским садам предыдущего периода пришли городские сады и скверы. От улицы и домов они были ограждены решетками, представляли собой настоящие зеленые оазисы на улицах среди городской сутолоки и пыли. Определенный стиль сложно назвать, они «состояли из широких аллей и пестрых клумб, попеременно с небольшими группами и маленькими куртинами» (Дворянские усадьбы России. – М.: Эксмо, 2009. – С. 227). Стиль он называет франко-американским, «тут все искусственно: от ковровых клумб до скопища разнородных деревьев» (Там же. С. 227).

Действительно, обращаясь к нашим скверам – около старого железнодорожного вокзала, на городской плотине, мы видим чаще всего, регулярную планировку с ковровыми цветочными или разрезными партерными композициями, иногда слишком помпезными, и небольшие группы растений, которые потом сильно разрастаются и практически закрывают цветочные композиции.

Группы деревьев и кустарников, расположенных по периметру сквера обладали достаточно высокой степенью вертикальной сомкнутости крон, создавали плотные куртины. Густая тень от деревьев и дефицит открытых пространств не способствовали созданию цветников в пространстве сквера в начале XX в.

Следует отметить, что деревья на бульварах Екатеринбурга и улицах города, как правило, имели хорошо сформированную форму, в виде шара. Об этом свидетельствуют многочисленные старинные фото и открытки. Это относится, прежде всего, к тополям (Почтовая открытка ... , 2006).

4.4.2. Анализ ассортимента видов на исторических общегородских объектах озеленения г. Екатеринбурга

Проведем анализ растительности на наших объектах исследования. Это непростая задача, так как не по всем объектам сохранилась документация, описание, иногда определить вид растений представляется возможным по фотографиям, однако это может быть не точно. Данные по современному составу насаждений на исторических объектах озеленения (Приложение Т) свидетельствуют о том, что общее количество видов древесных насаждений – 29, кустарников – 18 видов, при этом присутствуют декоративные формы.

Верх-Исетский бульвар.

Рассматривая растительность на Верх-Исетском бульваре, следует отметить динамику видового состава за 200 лет. Первоначально созданный как монобульвар с березой, предположительно, повислой (возможно и оба встречающихся у нас вида или их гибриды – береза повислая (*Betula pendula* Roth. *verrucosa* Ehrh.) и береза пушистая (*Betula alba* L.)) бульвар в конце XIX в. имел в составе березу и тополь (бальзамический (*Populus balsamifera* L.) и душистый (*Populus suaveolens* Fisch.)), так как неудовлетворительные экземпляры березы требовали замены. В XX в. на бульваре появляются помимо тополя, ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica* March.) и клен ясенелистный (*Acer negundo* L.), которые постепенно вытеснили березу – это показано на рисунке 4.53.

В середине XX в. на бульваре произрастали тополь бальзамический, клен ясенелистный, ясень пенсильванский. По границам бульвара была создана живая изгородь (карагана древовидная). На бульваре в тени деревьев были устроены площадки и установлены скамьи для кратковременного отдыха.

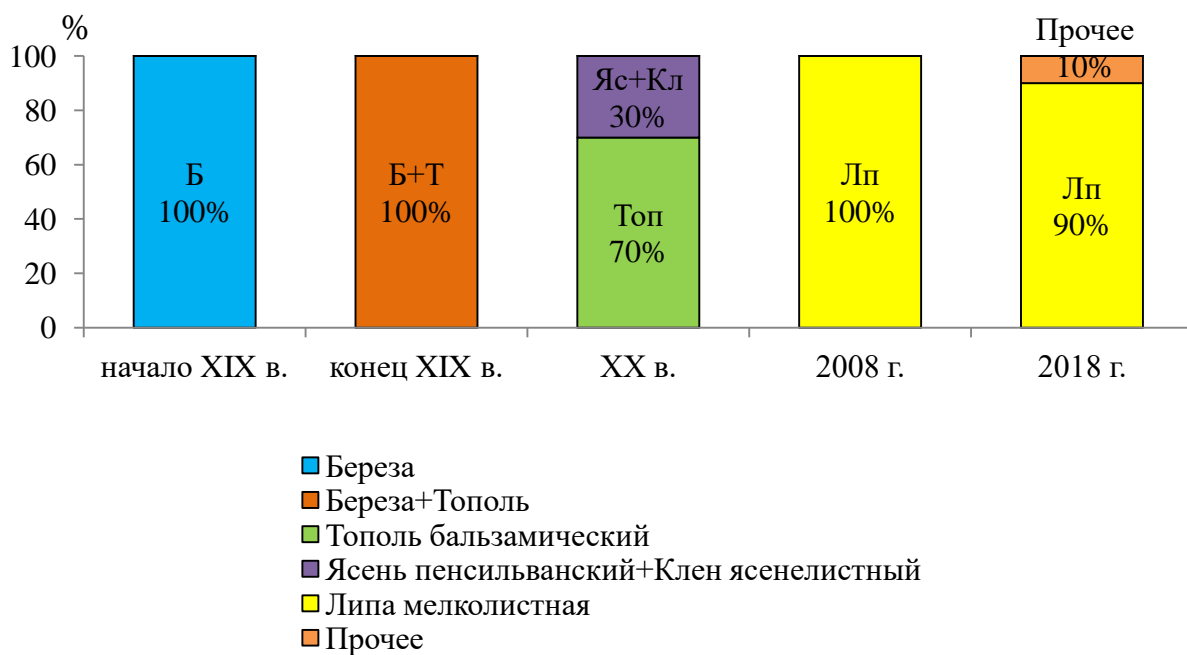


Рисунок 4.53– Динамика ассортимента деревьев Верх-Исетского бульвара, XIX–XXI вв.

В 1990-е гг. видовой состав насаждений бульвара отличался однообразием и состоял на 70% из старейших посадок тополя бальзамического (*Populus balsamifera* L.); из более молодых насаждений произрастали клен ясенелистный (*Acer negundo* L.), ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica* March.). Из кустарников преобладающим видом была карагана древовидная (*Caragana arborescens* Lam.), оформленная в виде живой изгороди. Шаг посадки деревьев составлял 4–5 метров, плотность посадки деревьев – 312 шт./га (Сродных, Савицкая, 1998). Древесно-кустарниковые насаждения бульвара находились в удовлетворительном состоянии, возрастной диапазон составлял для ясеня и клена более 40 лет, тополя – 60 лет, требовалась частичная или полная замена насаждений, также необходимо было восстанавливать газоны из-за их неудовлетворительного состояния.

В 2005 г. была проведена реконструкция бульвара, в результате которой старые деревья были полностью удалены, основной структурообразующий ассортимент древесных пород после проведенных реконструкционных работ был определен на 100% из липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.). Доля участия кустарниковых пород в живой изгороди: боярышник кроваво-красный

(*Crataegus sanguinea* L.) – 70%. Карагана древовидная (*Caragana arborescens* Lam.) – 30%, осталась с прошлого века (Сродных, Лисина, 2012, 2014).

Таким образом, состав стал более разнообразным. Но в результате реализации асимметричного расположения растений относительно продольной оси бульвара создается впечатление незаконченности. Бульвар потерял свой первоначальный облик.

Ассортимент древесно-кустарниковых пород увеличился с одного (начало XIX в.) до 6 видов в настоящее время (Приложение У). В период времени 2016–2017 гг. в видовой состав бульвара была введена яблоня ягодная (*Malus baccata* (L.) Borkh.), а также кустарники – кизильник блестящий (*Cotoneaster lucida* Schlecht.), жимолость татарская (*Lonicera tatarica* L.).

Основной состав насаждений бульвара показан в таблице 4.1. В настоящее время видовой состав древесных представлен: липой мелколистной – 93%, яблоней ягодной – 7%, из кустарниковых видовой состав представлен караганой древовидной – 49%, боярышником кроваво-красным – 47%.

Таблица 4.1 – Ассортимент преобладающих видов на Верх-Исетском бульваре

Наименование	Кол-во, шт./ %	Наименование	Кол-во, шт./ %
1	2	3	4
2014 г. (до реконструкции транспортной развязки вблизи бульвара)		2018 г. (после реконструкции транспортной развязки вблизи бульвара)	
Деревья			
Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	<u>63</u> 94	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	<u>56</u> 93
Ясень пенсильванский (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> March.)	<u>4</u> 6	Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.)	<u>4</u> 7
Всего	<u>67</u> 100	Всего	<u>60</u> 100
Кустарники			
Карагана древовидная (<i>Crataegus sanguinea</i> L.) ЖИ	<u>994</u> 51	Карагана древовидная (<i>Crataegus sanguinea</i> L.) ЖИ	<u>994</u> 49
Боярышник кроваво-красный (<i>Crataegus sanguinea</i> L.) ЖИ	<u>948</u> 49	Боярышник кроваво-красный (<i>Crataegus sanguinea</i> L.) ЖИ	<u>948</u> 47
-		Прочие	<u>83</u> 4
Всего	<u>1942</u> 100	Всего	<u>2025</u> 100

После ремонтных работ на бульваре в 2016-2017 гг. на 100% выпал ясень пенсильванский, посадки лип сократились на 1%, но при этом были подсажены 4 экземпляра яблони ягодной. Однако в целом общее количество экземпляров древесных растений сократилось на 7 шт.

В процессе подеревной инвентаризации 2014 г. санитарное состояние насаждений бульвара оценивалось как «удовлетворительное». Проведенные в конце 2015 г. – начале 2016 г. ремонтные работы на территории бульвара при строительстве дождевой канализации привели к ухудшению санитарного состояния насаждений западной части бульвара, в виду того, что корневая система насаждений находилась открытой на протяжении длительного времени в осенне-зимний период и была травмирована (Приложение М). Также наблюдались механические повреждения наземной части живой изгороди (боярышник). На данном участке в рядовой посадке липы мелколистной произошел выпад экземпляров древостоя на 11% (деревья, ясень и липы, были удалены).

После последних изменений в 2017 г. на бульваре главной породой осталась липа мелколистная. Ее средняя высота достигает $6,8 \pm 0,10$ м, средний диаметр $13,1 \pm 0,33$ см и высокий балл санитарного состояния $2,1 \pm 0,04$. Ясень был удален по планировочным соображениям, была подсажена в небольшом количестве яблоня ягодная с высотой $3,3 \pm 0,14$ м. Посадки как липы, так и яблони хорошо развиты и достаточно однородны, об этом свидетельствуют статистические показатели (коэффициент вариации и др. – Приложение Ф).

Санитарное состояние в настоящее время у кустарников в живой изгороди удовлетворительное – у боярышника (3 балла), караганы (3 балла).

Плотность посадок, показанная на рисунке 4.54, значительно снизилась в XXI в. – по деревьям почти в 1,5 раза (с 312 до 118 шт./га); у кустарников плотность посадки, наоборот, в настоящее время превышает нормы почти в 2 раза (хотя если учитывать, что кустарники оформлены в виде живой изгороди, плотность посадки у них допускается выше). Относительно деревьев защитные функции бульвара снижены.

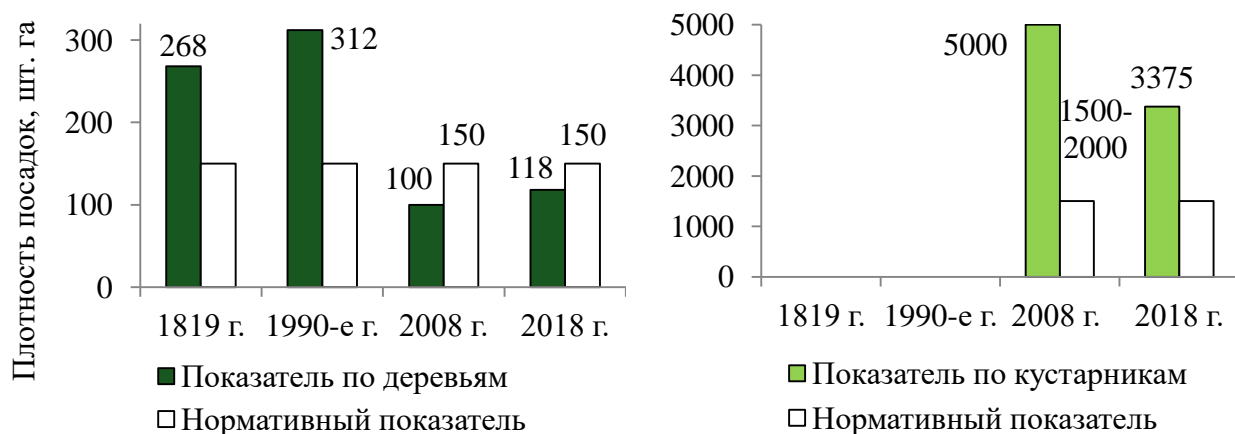


Рисунок 4.54 – Изменение плотности посадки (шт./га) насаждений Верх-Исетского бульвара, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

Учитывая основные требования и предложения по оптимальной плотности размещения насаждений на городских бульварах (Теодоронский, Боговая, 2008), после проведенной реконструкции густота посадки насаждений (по сравнению с XX в.) была снижена. Так, показатель плотности посадки деревьев, определенный при инвентаризации 2014 г., составил 112 шт./га, а в 2018 г. – 118 шт./га, т.е. незначительно ниже рекомендуемых нормативов (150 шт./га). В сравнении с плотностью посадки деревьев в XIX в. данный показатель к 2018 г. был снижен в 2 раза.

Наряду с этим, плотность посадки кустарников в 2014 г. составила 3237 шт./га, в 2018 г. – 3375 шт./га. Данный показатель значительно превышает рекомендуемую плотность посадки отдельных кустарников (1500...2000 шт./га), однако это не противоречит нормам при введении в объект живой изгороди для достижения декоративных качеств, когда предполагается увеличение экземпляров кустарников.

Бульвар на проспекте Ленина.

Данный бульвар делится на 2 части: западную и восточную часть; есть наиболее молодой участок, созданный в XX в. от ул. Луначарского до ул. Восточной. Этот бульвар разбит на главной магистрали и является основной композиционной осью города, поэтому значение его велико; он всего на 15 лет моложе первого городского бульвара, Верх-Исетского. Планировка его

менялась незначительно, а вот ассортимент видов существенно менялся с годами.

В XIX в. видовой состав на бульваре отличался бедным ассортиментом – аллеиные посадки состояли из березы и тополя. Первые посадки в западной части были выполнены из березы с последующей подсадкой тополя бальзамического или душистого вместо погибших растений березы. Шаг посадки деревьев на бульваре составлял 4,3 м (2 сажени). В дальнейшем ассортимент растений на бульваре менялся, породный состав постепенно становился разнообразнее.

Исследования показали, что в 1920-30-х гг. посадочный материал для городского озеленения поступал из Омского питомника «Лесная ферма» (Леонтьев, 1962). На бульваре по проспекту Ленина отмечался однообразный ассортимент декоративных растений: преобладающими породами являлись тополь душистый, клен ясенелистный, ясень пенсильванский. При этом не наблюдалось продуманной системы расположения древесных посадок. Известно, что на участке ул. Московская – Вайнера в аллеиных посадках росли три лиственницы, которые были посажены в середине XX в., фактически занимая случайное положение в ряду, также они не создавали пейзажных групп (Научно-техническая ... , 1990).

Согласно проектным данным (Научно-техническая ... , 1990) на западном участке бульвара в 1990-е гг. ведущей древесной породой был клен ясенелистный – более 30%, также произрастал ясень пенсильванский – 20%. На этом участке бульвара наблюдалось постепенное увеличение доли липы мелколистной, при одновременном уменьшении доли тополя бальзамического. До 1990 г. около чугунной ограды росла живая изгородь из караганы древовидной, которая распалась и ее убрали. На участке бульвара ул. К. Либкнехта – Тургенева ведущей породой древесных насаждений был клен ясенелистный, а среди кустарников – сирень обыкновенная. Единично на данном участке росли такие породы, как груша уссурийская (3 шт.), дуб черешчатый (1 шт.), ясень пенсильванский (4 шт.), липа мелколистная (1 шт.).

В 1990-е гг. посадки на участке между ул. Мамина-Сибиряка и ул. Луначарского состояли из ясеня пенсильванского (возраст 20–40 лет), из кустарников около тротуара был высажен дерен белый, вдоль ограды – карагана древовидная (Научно-техническая ... , 1990).

На протяжении последних десятилетий XX в. – в начале XXI в. производилась постепенная замена старых деревьев; особенно это коснулось тополя бальзамического. В итоге к 2013 г. в западной части бульвара (от ул. Московской до ул. Вайнера) ведущей культурой становится липа мелколистная (41%), кроме того посадки клена ясенелистного составляли 34%, ясеня пенсильванского 23%.

Частичная реконструкция на бульваре была проведена в 2013 г., в результате чего были заменены зеленые насаждения в западной части бульвара (от ул. Московской до ул. Вайнера). В это время убрали посадки таких древесных пород, как ясень пенсильванский (72 шт.) и клен ясенилистный (103 шт.) в возрасте 50–70 лет, высадили молодые саженцы липы мелколистной и ели сибирской (69 шт.). В результате плотность посадки деревьев на этом участке бульвара уменьшилась: до реконструкции плотность размещения деревьев составляла 361 шт./га, после проведенной реконструкции насчитывалось 314 шт. деревьев на 1 га.

При этом радикально изменился облик насаждений западного отрезка бульвара. Так, до реконструкции раскидистые кроны деревьев бульвара создавали плотно сомкнутый массив, способствующий созданию затенения в солнечные дни. Сейчас архитектура насаждений бульвара строится на контрастном сочетании растений с широкими раскидистыми кронами (клен ясенелистный, ясень пенсильванский, яблоня ягодная) и кронами пирамидальной формы (ель сибирская), компактной формы (липа мелколистная).

В восточной части бульвара после проведенной частичной реконструкции в оформлении отдельных его участков использована живая изгородь из кизильника блестящего. При этом санитарное состояние некоторых отдельно

растущих формованных кустарников (на участке ул. Луначарского – ул. Восточная) и живой изгороди (карагана древовидная – на участке ул. К. Либкнехта – ул. Тургенева) удовлетворительное (3 балла), это связано с затенением, создаваемым раскидистыми кронами деревьев (клен ясенелистный, ясень пенсильванский и др.). В стилистике бульвара прослеживается регулярный подход, однако западная и восточная части бульвар воспринимаются разрозненно.

На бульваре общее количество видов древесных в 2013 г. составляло 9 видов, кустарников – 6 видов. Основной состав был представлен 4 видами (Таблица 4.2): клен ясенелистный – 50%; ясень пенсильванский – 23,2%; липа мелколистная – 20,7%; яблоня ягодная – 4,9%. После реконструкции западной части бульвара в 2014 г. (были удалены старовозрастные деревья, больные и с повреждениями и подсажена ель сибирская и липа мелколистная) состав несколько изменился: клен ясенелистный – 38%; липа мелколистная – 31%; ясень пенсильванский – 15%; и яблоня ягодная – 5%. В целом общее количество растений уменьшилось на 33 шт, т.е. на 4,3%.

Таблица 4.2 – Ассортимент преобладающих видов на бульваре пр. Ленина

Наименование	Кол-во, шт./%	Наименование	Кол-во, шт./%
1	2	3	4
2013 г. (до реконструкции западной части бульвара)		2014 г. (после реконструкции западной части бульвара)	
Деревья			
Клён ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.)	<u>385</u> 50	Клён ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.)	<u>282</u> 38
Ясень пенсильванский (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> March.)	<u>179</u> 23	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	<u>226</u> 31
Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	<u>160</u> 21	Ясень пенсильванский (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> March.)	<u>107</u> 15
Яблоня ягодная (<i>Malusbaccata</i> (L.) Borkh.)	<u>38</u> 5	Ель сибирская (<i>Picea obovata</i> Ldb.)	<u>69</u> 9
		Яблоня ягодная (<i>Malusbaccata</i> (L.) Borkh.)	<u>38</u> 5
Прочие	<u>10</u> 1	Прочие	<u>17</u> 2
Всего	<u>772</u> 100	Всего	<u>739</u> 100

Кустарники			
Карагана древовидная (<i>Crataegus sanguine</i> L.) ЖИ	<u>93</u> 38	Кизильник блестящий (<i>Cotoneaster lucida</i> Schlecht.) ЖИ	<u>3465</u> 93
Сирень обыкновенная (<i>Syringa vulgaris</i> L.)	<u>87</u> 36	Прочие	<u>249</u> 7
Сирень венгерская (<i>Syringa josikaea</i> Jacq. f.)	<u>32</u> 13		
Ирга круглолистная (<i>Amelanchier rotundifolia</i> (Lam.) Dum. Cours.)	<u>17</u> 7		
Прочие	<u>13</u> 6		
Всего	<u>242</u> 100	Всего	<u>3714</u> 100

В 2014 г. в целом ассортимент насаждений бульвара представлен 10 видами древесных пород и 6 кустарниковыми породами. Верхний ярус на бульваре занимает клен ясенелистный, его средняя высота – $10,9 \pm 0,17$ м. Второй ярус занимает липа с высотой $6,9 \pm 0,22$ м (высота уменьшилась, так как были введены молодые посадки липы взамен старых деревьев клена ясенелистного и ясеня пенсильванского) и третий ярус яблоня ягодная со средней высотой $3,5 \pm 0,34$ м и вновь посаженная ель сибирская, ее средняя высота также $3,5 \pm 0,06$ м. Все полученные данные по высоте и диаметру ствола деревьев свидетельствуют о том, что растения развиваются нормально и имеют параметры, соответствующие их возрасту и климатической зоне. Однако данные статистической обработки показывают, что имеется большой разброс по параметрам деревьев. По диаметру практически у всех видов, а по высоте у липы и клена в 2013 г. В 2014 г. у липы, ясеня и яблони имеется разброс данных по высоте и по диаметру. Это связано с мероприятиями по реконструкции насаждений – удаление старовозрастных деревьев и посадка новых, а так же с санитарными обрезками.

Санитарное состояние у клена ясенелистного ослабленное (балл $3 \pm 0,03$) и только у липы мелколистной (балл $2,3 \pm 0,03$) и яблони ягодной (балл $2,1 \pm 0,07$), – хорошее, а из кустарников хорошее санитарное состояние – у сирени

обыкновенной (балл $2,2 \pm 0,04$), сирени венгерской (балл $2,4 \pm 0,08$) и у ирги круглолистной (балл $2,1 \pm 0,05$).

Плотность посадки деревьев составляет 298 шт./га, кустарников – 1495 шт./га. Относительно рекомендаций специалистов плотность посадки деревьев на бульваре превышает норму (150 шт./га). Но примерно такая плотность получается при шаге посадки 4,3 м (2 сажени), как выполнялось еще при закладке бульвара в XIX в. По современным нормам она должна быть в 2 раза меньше (Теодоронский, Боговая, 2008). Показатель плотности размещения кустарников находится в пределах нормы (1500...2000 шт./га). Плотность по деревьям высокая, выше нормативов за счет старых посадок деревьев в восточной части и по кустарникам так же высокая за счет молодых посадок кизильника в виде живой изгороди так же в восточной части.

Данные плотности посадок на бульваре приведены на рисунке 4.55.

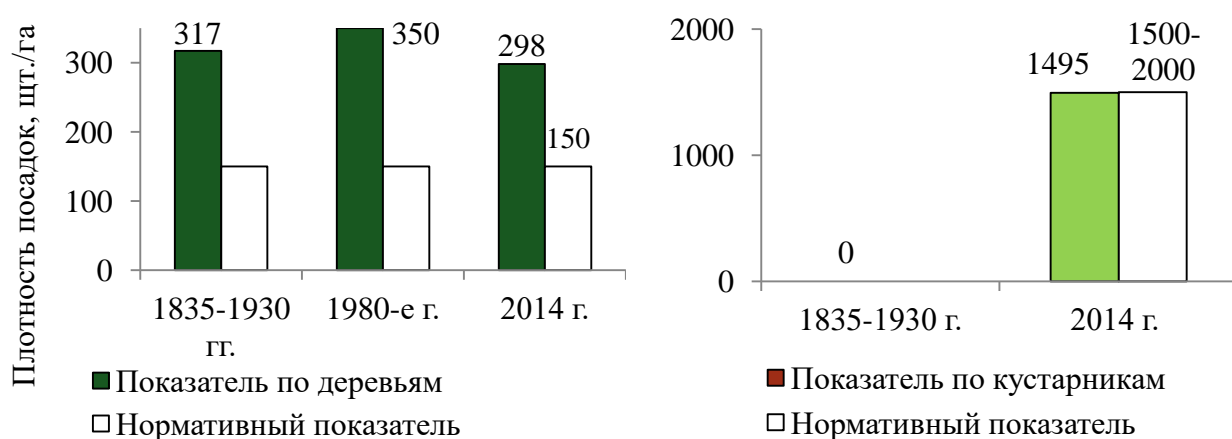


Рисунок 4.55 – Изменение плотности посадки (шт./га) древесных и кустарниковых насаждений бульвара на пр. Ленина, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

Наибольшая плотность деревьев была отмечена в конце XX в. (350 шт./га).

В ассортименте бульвара происходило много изменений, отследить их довольно сложно, так как реконструкции, которые происходили в XX в. были, зачастую, перманентными, деревья старые или усыхающие заменяли молодыми. Тем не мене, попробуем представить смену ассортимента древесных насаждений на рисунке 4.56. Видовой состав древесных насаждений

бульвара в 2014 г. (после частичной реконструкции) может быть представлен на рисунке 4.57.

Из рисунков 4.56 и 4.57 видно, что за столетие на бульваре березу полностью заменили клен ясенелистный и ясень пенсильванский. В настоящее время также полностью отсутствует тополь, он заменен на липу мелколистную. Кроме того, живая изгородь из караганы древовидной, существовавшая на бульваре в середине XX в., заменена на кизильник блестящий.

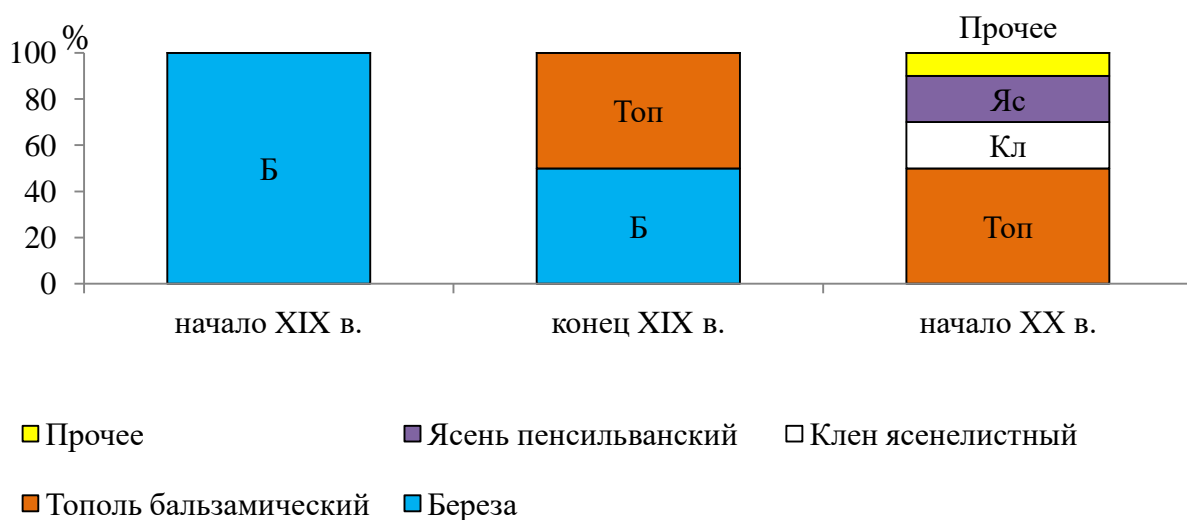


Рисунок 4.56 – Динамика ассортимента деревьев бульвара на Главном проспекте в XIX–начале XX вв.

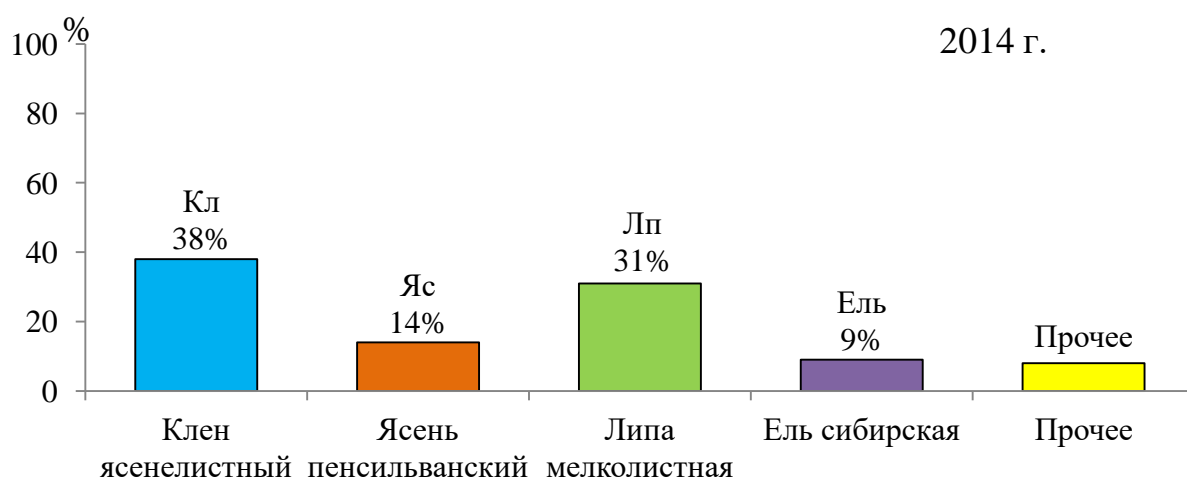


Рисунок 4.57 – Ассортимента деревьев бульвара на проспекте Ленина (Главном проспекте), 2014 г.

В 2014 г. в западной части заменили одновременно большое количество растений (клен ясенелистный и ясень пенсильванский) и поменяли в целом облик бульвара, когда ввели строчки из ели сибирской. Поэтому после проведенной реконструкции 2013 г. в западной части бульвара (ул. Московская – ул. Вайнера) происходят существенные изменения в видовом составе (рисунок 4.58).

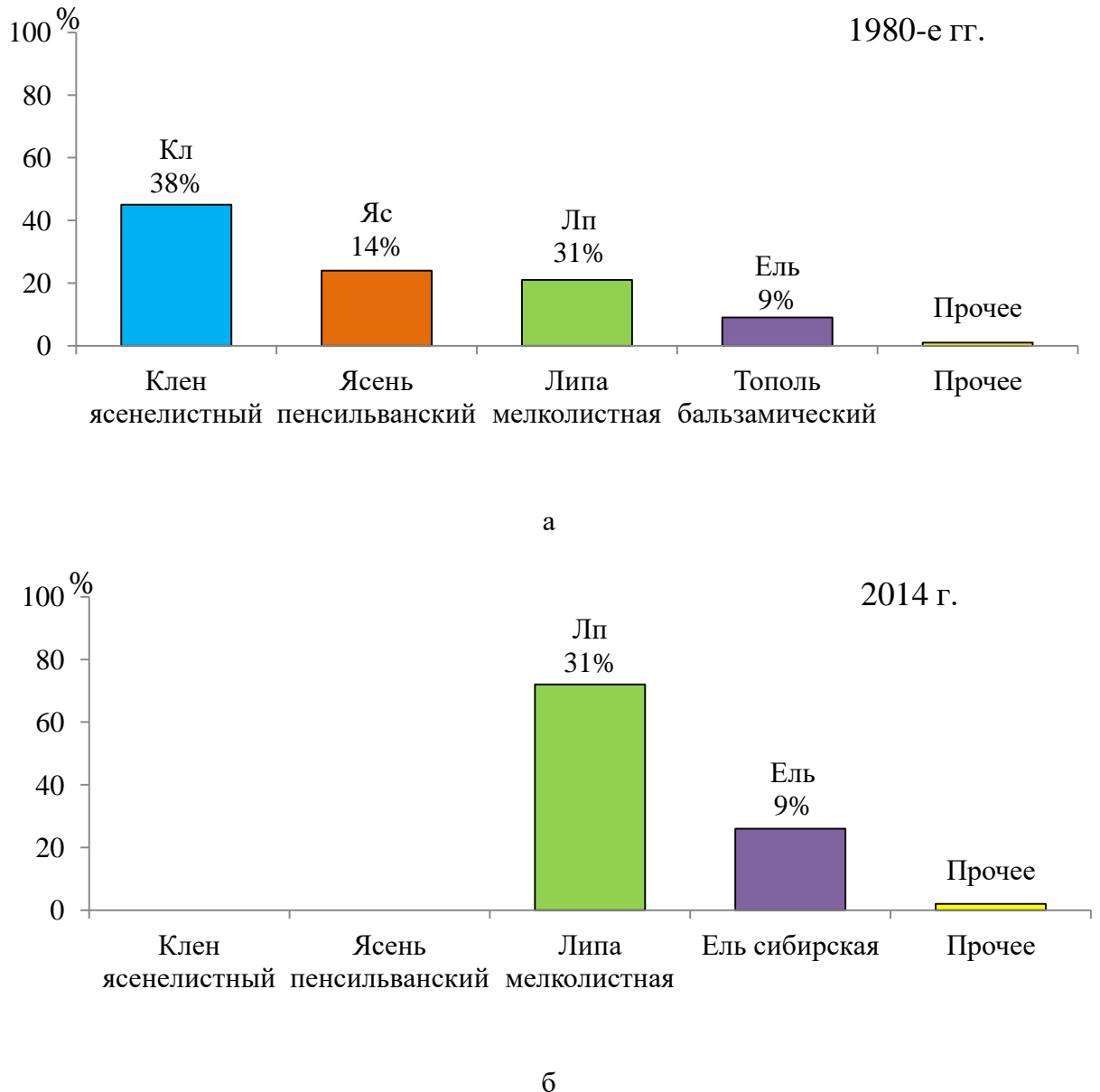


Рисунок 4.58 – Динамика ассортимента деревьев на западной части бульвара на проспекте Ленина, а – в 1980-е гг., б – в 2014 г.

Из рисунка видно, что липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), а также ель сибирская (*Picea obovata* Ldb.) являются преобладающими породами в данной части бульвара.

В этой части бульвара постепенно преобладающей становится липа мелколистная. Доля ее участия возросла с 21% (1980-е гг.) до 71% (2014 г.). В то же время после реконструкции 2013 г. исчезли старые экземпляры тополя бальзамического, клен ясенелистный и ясень пенсильванский. Плотность посадок западной части в настоящее время снизилась – 297 шт./га.

Данные свидетельствуют о том, что за 6 лет в ходе перманентной уборки и замены старых деревьев, общее количество деревьев снова сократилось и значительно на 112 шт. (14,5%). Плотность посадки насаждений уменьшилась на 11,5% по сравнению с данными 2014 года.

Данные по видовому составу в 2019 г. приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Видовой состав на бульваре на пр. Ленина. 2019 г.

Наименование	Кол-во, шт.	Кол-во, %
Деревья		
Ясень пенсильванский (<i>Fraxinus pennsylvanica</i>)	385	58
Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i>)	186	28
Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i>)	33	5
Ель европейская (<i>Picea abies</i>)	23	3
Клён ясенелистный (<i>Acer negundo</i>)	17	2,5
Прочие	16	3,5
Всего:	660	100
Кустарники		
Сирень венгерская (<i>Syringajosikaea</i>)	114	-
Карагана древовидная (<i>Caragana arborescens</i>)	1 (ЖИ)	-
Кизильник блестящий (<i>Cotoneaster lucidus</i>)	1 (ЖИ)	-
Прочие	2	-

Учитывая, что в восточной части бульвара видовой состав насаждений однообразен: клен ясенелистный (16%) и ясень пенсильванский (84%), необходимо ввести в посадках большее флористическое разнообразие, одновременно провести обновление насаждений. Однако нужно предусмотреть, что при имеющейся плотности посадки (264 шт./га) и одноярусной посадке бульвар выполняет защитные функции. Так, по исследованиям (Сродных, Лисина, 2012) внутри бульвара на пешеходном тротуаре шумовая нагрузка – меньше на 3 Дцб по сравнению с показаниями на участках перед посадками бульвара.

Сквер Попова.

При создании сквера в XIX в. в его планировке предполагалось выделение рекреационной зоны вдоль центральной продольной оси, где были посажены деревья (тополь душистый). По периметру сквера были размещены растения вдоль ограды плотным контуром – в основном это был тополь душистый. На протяжении XX в. видовой состав сквера незначительно расширился: помимо тополя бальзамического здесь росли клен ясенелистный, игра канадская, барбарис, сирень.

В 1998 г. на территории сквера была проведена масштабная реконструкция с полной заменой насаждений. В настоящее время в составе насаждений сквера преобладают древесные растения – 8 видов. Ассортимент преобладающих видов в сквере Попова показан в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Ассортимент преобладающих древесных видов в сквере Попова

Наименование	Кол-во, шт.	%
Деревья		
Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	19	33
Яблоня ягодная (я. сибирская) (<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.)	17	29
Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i> Ldb.)	5	9
Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	5	9
Береза повислая (<i>Betula pendula</i> Roth. <i>verrucosa</i> Ehrh.)	4	7
Прочие	8	13
Всего	58	100

Доля участия кустарников в сквере сведена к 0%. Ассортимент растений также показан на 4.59.

В сквере появились рядовые посадки яблони ягодной с формованной кроной в виде шара, липа мелколистная. Также сформированы пейзажные группы из березы повислой, лиственницы сибирская, рябины обыкновенной. Ива ломкая с округлой формой кроны дополнила стриженные кроны яблони ягодной. Около северной границы сквера высажены в ряд четыре экземпляра ели колючих.

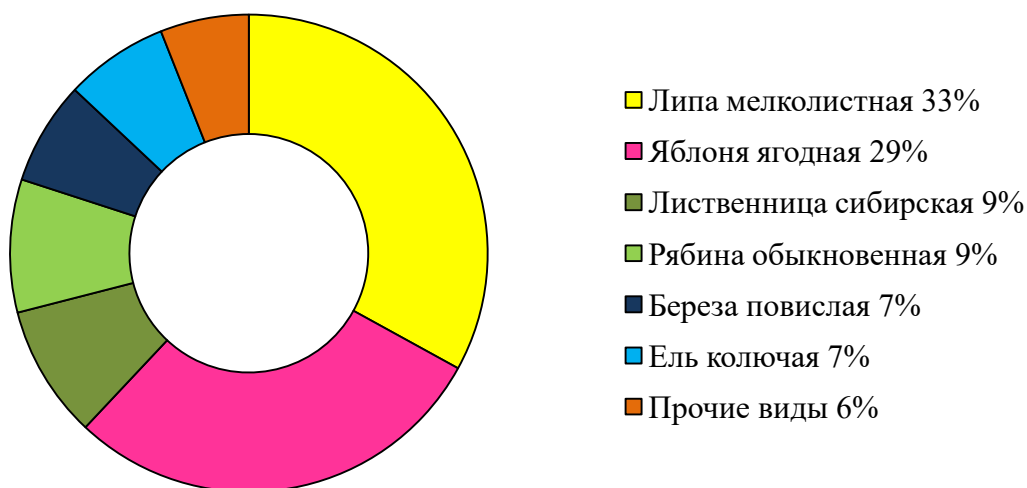


Рисунок 4.59 – Ассортимент деревьев в сквере Попова, 2014 г.

В сквере небольшое количество деревьев и все они располагаются по периметру сквера. Верхний ярус занимает преобладающий вид – липа мелколистная с высотой $7,0 \pm 0,32$ м, к нему можно отнести и лиственницу сибирскую с высотой $9,7 \pm 0,64$ м, но ее всего 5 штук, так же небольшое количество березы повислой (высота $11,0 \pm 0,53$ м) поддерживают верхний ярус. Яблоня ягодная создает второй ярус, ее высота $3,3 \pm 0,23$ м. Деревья хорошо развиты, имеют высокий балл санитарного состояния, за исключением липы (балл санитарного состояния $3,0 \pm 0,08$). Точность опыта и коэффициент вариации свидетельствуют о некотором разбросе данных. Из преобладающих видов это относится прежде всего к липе (Приложение Ф).

В сквере (в пересчете на 1 га) было высажено 103 дерева, 0 кустарников (по данным инвентаризации 2014 г. В 2018 г. (в результате сокращения общей площади сквера) плотность посадок незначительно возросла до 105 шт./га. Данные по изменению плотности посадок приведены на рисунке 4.60. В планировке современного сквера совмещены черты пейзажного стиля (западная и восточная части), также присутствуют элементы регулярной планировки (центральная часть). Вдоль центральной композиционной оси расположены памятник А. С. Попову, фонтан (площадь 119 кв. м), который в 2019–2020 г. был реконструирован, разбиты цветники (площадь 68 кв. м).

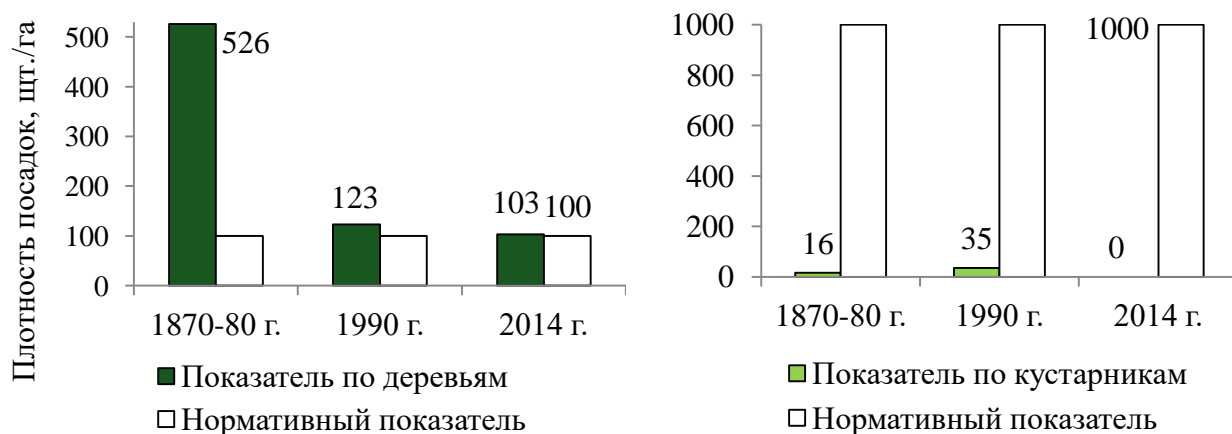


Рисунок 4.60 – Изменение плотности посадки (шт./га) древесно-кустарниковых насаждений сквера Попова, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

Показатель густоты посадки кустарников в настоящее время сведен к минимуму. Необходимо продуманное решение по введению кустарниковых пород в оформление сквера для восстановления баланса по плотности посадки насаждений.

Сквер Гимназический. В процессе устройства сквера в XIX в. (ныне утраченного), вероятно, были использованы популярные в городском озеленении того времени тополь душистый и бальзамический, а также карагана древовидная. В первое время, после создания бульвара состояние караганы скорее всего было хорошим, но позже из-за достаточно плотной ее посадки, а также в результате того, что ее теснили подросшие тополя, карагана практически исчезла с бульвара – эта динамика прослеживается на исторических фотографиях начала XX в.

Шаг посадки деревьев в ряду составлял в среднем около 5,7 м; промежутки между деревьями были заполнены кустарниками в виде стриженной живой изгороди высотой около 1,1 м. В пересчете на 1 га на бульваре было высажено 460 деревьев, 4509 кустарников (рисунок 4.61). Вероятно, на бульваре были высажены тополь душистый, тополь бальзамический, из кустарников – карагана древовидная, которая была на пике популярности при озеленении города в конце XIX в. (Никитин, 1916). Кроны деревьев на бульваре подстригали каждый год.

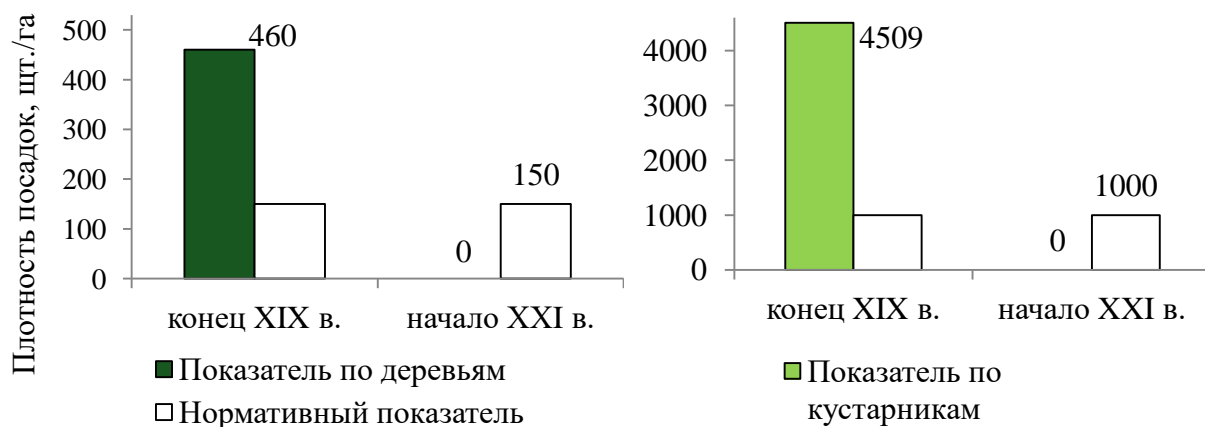


Рисунок 4.61 – Изменение плотности посадки древесных и кустарниковых насаждений Гимназического бульвара, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

В XX в. старые посадки были заменены на газон и цветочное оформление. В XXI в. бульвар не существует.

Сквер на городской плотине. Ассортимент растений в сквере в конце XIX– начала XX вв. был достаточно разнообразен. Среди насаждений в этот период времени предположительно можно выделить породы, имеющие наибольшее распространение в садах и бульварах города (Приложение Г): тополь душистый, вяз, тополь бальзамический, береза повислая и пушистая, хвойные древесные посадки (лиственница сибирская, сосна сибирская кедровая, экземпляры которой предположительно были посажены Д. И. Лобановым, но не сохранились), карагана древовидная, сирень и др. (Записки Уральского ... , 1889 г.; Никитин, 1916; Леонтьев, 1962).

Шаг посадки деревьев в среднем составлял 3,5–5 м, кустарников – около 1,5 м (этот показатель определяется при анализе посадок вдоль ограды относительно протяженности самой ограды, а также по плану сквера). Предположительно плотность посадки деревьев составляла 242 шт./га, кустарников – 445 шт./га.

В настоящее время в сквере из древесных растений можно выделить два крупных кедра (сосна сибирская кедровая), которые были посажены в 60-е гг. XX в. как порода, традиционная для этого сквера конца XIX в. Также присутствуют лиственница сибирская, липа мелколистная, тополь бальзамический. Они расположены вдоль длинной стороны сквера. Живая

изгородь из кизильника блестящего на границе сквера и городской магистрали выполняет защитную функцию. Кроме того посадки рябинника рябинолистного, оформленные в виде куртины, подчеркивают декоративный эффект парадной (восточной) зоны.

В настоящее время ассортимент растений в сквере представлен 6 видами деревьев (рисунок 4.62) и 2 видами кустарников (кизильник блестящий 72%, рябинник рябинолистный 28%).

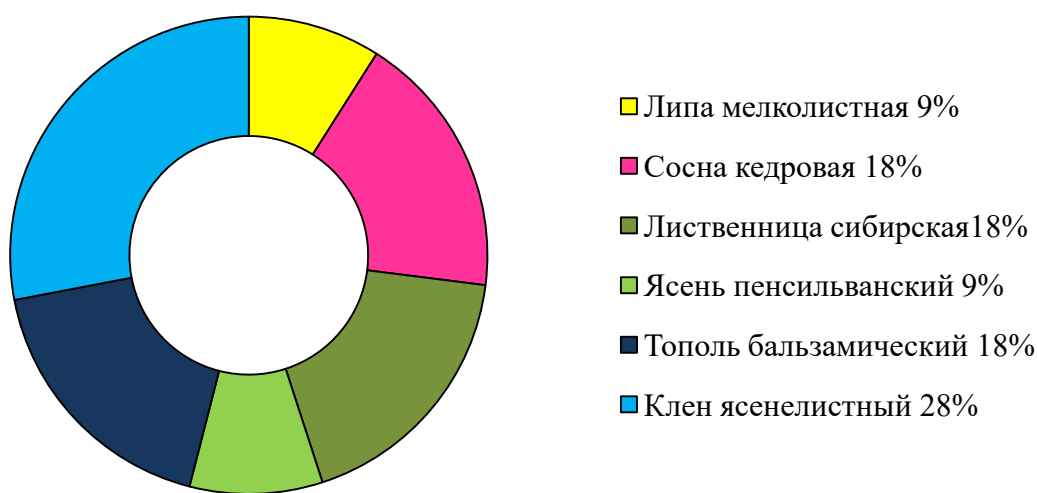


Рисунок 4.62 – Ассортимент деревьев в сквере на городской плотине, 2015 г.

Количество деревьев в сквере очень мало – 11 штук, по сути это отдельно стоящие деревья. Биометрические параметры деревьев показаны в Приложении У. Следует отметить, что имеющиеся деревья сосны сибирской кедровой имеют хорошее развитие, хотя и небольшую высоту – $11,3 \pm 0,75$ м, но значительный диаметр $47,0 \pm 3,0$ м и хорошее санитарное состояние – 2,0 балла. Остальные виды имеют худшее санитарное состояние, балл 3. Но условия произрастания в этом сквере нельзя отнести к благоприятным, так как это открытое место у воды с выраженной ветровой характеристикой, рядом проходит центральная магистраль города.

По рекомендациям специалистов плотность посадки деревьев на 1 га в сквере должна составлять не более 100 шт., кустарников – 1000 шт. Тем не менее, нынешний показатель плотности деревьев 15 шт./га, значительно снижен. Плотность посадки кустарников: 515 шт. /га – также ниже

рекомендуемых норм (Приложение У). Возможно, это оправдано, так как в сложившейся новой ситуации сквер ориентирован на транзит большого потока пешеходов.

В настоящее время плотность посадки деревьев значительно снижена – с 242 шт./га (в XIX в.) до 15 шт./га (2015 г.); густота кустарников – повысилась с 445 шт./га (XIX в.) до 515 шт./га. (2015 г.), но недостаточна по отношению к норме (рисунок 4.63).

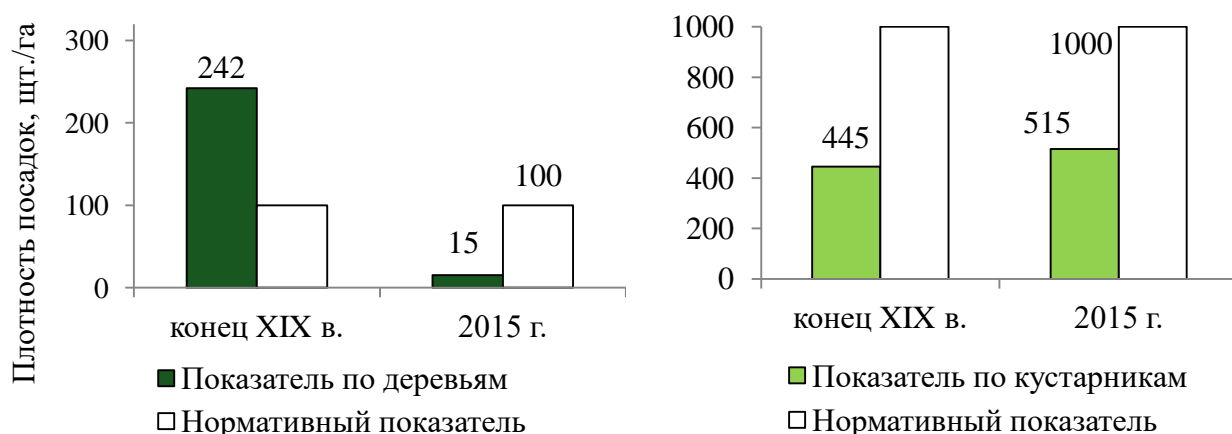


Рисунок 4.63 – Изменение плотности посадки древесных и кустарниковых насаждений в сквере на городской плотине, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

В сквере около старого железнодорожного вокзала в XIX в. усилиями Д. И. Лобанова был создан сквер-цветник. Из местной газеты «Екатеринбургская неделя» (1881 и 1882 гг.) известно, какие однолетние и многолетние растения были наиболее популярны в конце XIX в. в Екатеринбурге. Так, в газете сообщалось о продаже растений: роз, луковичных, семян однолетних цветов, трав для газона (Екатеринбургская неделя. – 1881. – № 26 (8 июня). – С. 367); в другой газете предлагали сирень, рододендроны, папоротники, пионы, ирисы, лилии, ландыши (Екатеринбургская неделя. – 1882. – № 19 (19 мая). – С. 300). Кроме того, в руководстве по декоративному садоводству ((Штейнберг, 2010) – по изданию 1915 г.) рекомендовали высаживать на первом плане фиолетовые, синие и темно-красные цветы; немного дальше можно было сажать розовые, лиловые, голубые цветы, а еще дальше можно – более яркие и контрастные цветы (белые, оранжевые, желтые).

Поэтому можно предполагать, что в сквере также высаживали луковичные (нарциссы, тюльпаны), яркие неприхотливые бархатцы (тагетес), лилии, ирисы. Цветник производил яркое впечатление на современников; являлся эффектным композиционным акцентом на площади перед вокзалом. Однако в настоящее время в сквере нет ни цветника, ни насаждений.

В саду Вайнера (сад Общественного собрания) по историческим фотографиям в конце XIX в. (Лобанов, Кудинов, 2014; Беркович, Бухаркина, 2015) можно составить впечатление о небольшом количестве древесно-кустарниковых пород (липа мелколистная, лиственница сибирская, пихты, тополь, береза, карагана древовидная).

По материалам подеревной инвентаризации 2015 г. в озеленении сквера отмечено 11 видов деревьев и 7 видов кустарников; плотность посадки деревьев составляет 131 шт./га, кустарников – 159 шт./га (рисунок 4.64).

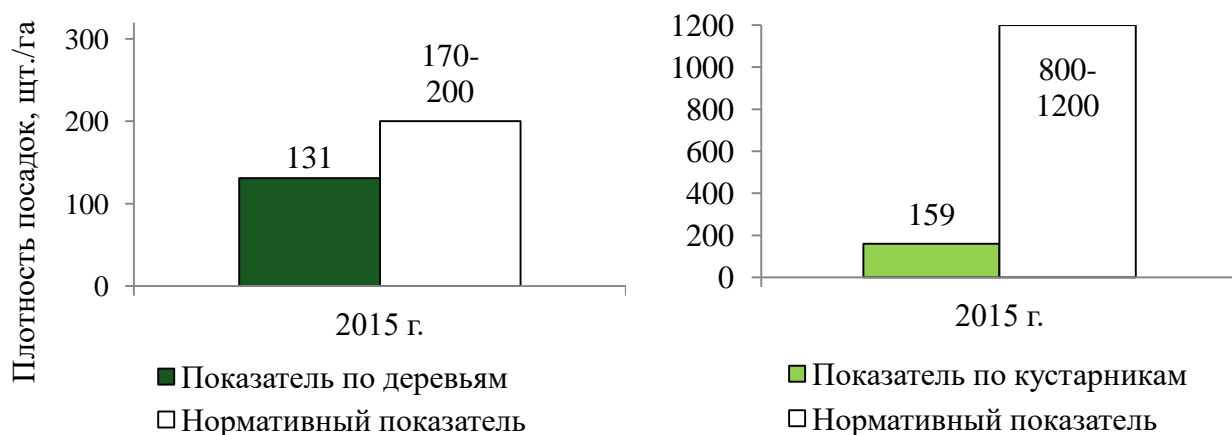


Рисунок 4.64 – Показатель плотности посадки древесных и кустарниковых насаждений сада Вайнера (2015 г.), приведенный относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

Для показателя нормы густоты посадки деревьев и кустарников был выбран показатель 170...200 шт. деревьев на 1 га, 800...1200 шт. кустарников на 1 га. Из диаграммы видно, что количество кустарников ниже, чем рекомендуют специалисты и может быть увеличено практически в 5 раз.

В исторических садах и парках Екатеринбурга преобладающими древесными видами являются тополь бальзамический, липа мелколистная, лиственница сибирская, береза повислая, клен ясенелистный. Видовой состав насаждений сада Вайнера представлен на рисунках 4.65 и 4.66.

Если ранее в XIX–XX вв. территория сада была оформлена цветочно-декоративными культурами открытого грунта (возможно розы, луковичные, ирисы и др.), то в настоящее время оформление территории сада в основном решено за счет введения куртин из кустарников и живых изгородей. Так, с восточной стороны по границе сада находится высокая живая изгородь из боярышника обыкновенного (21%) (высота – около 5 м); также присутствуют куртины кизильника блестящего (35%), куртина сирени обыкновенной (23%), куртина сирени венгерской (4,5%), куртина чубушника венечного (8,6%), куртина розы морщинистой (4%).

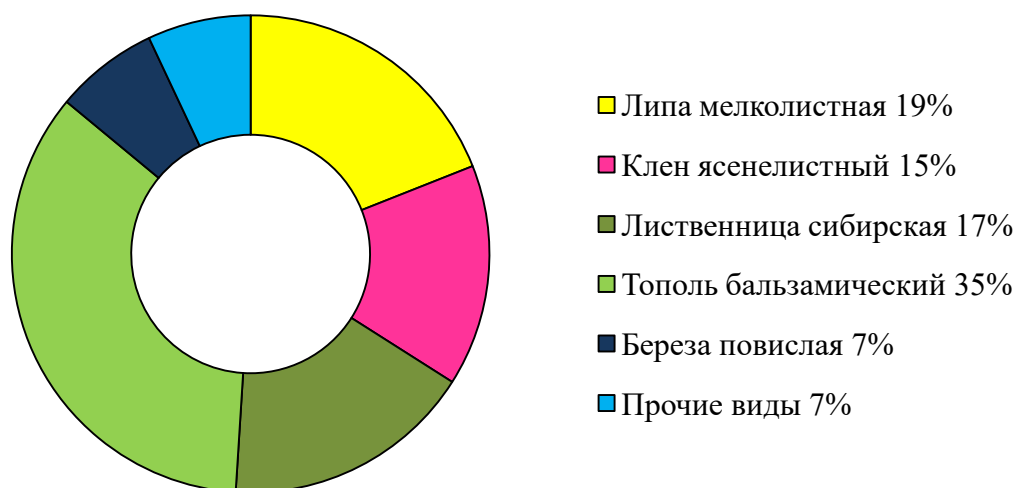


Рисунок 4.65 – Ассортимент деревьев в саду Вайнера, 2015 г.

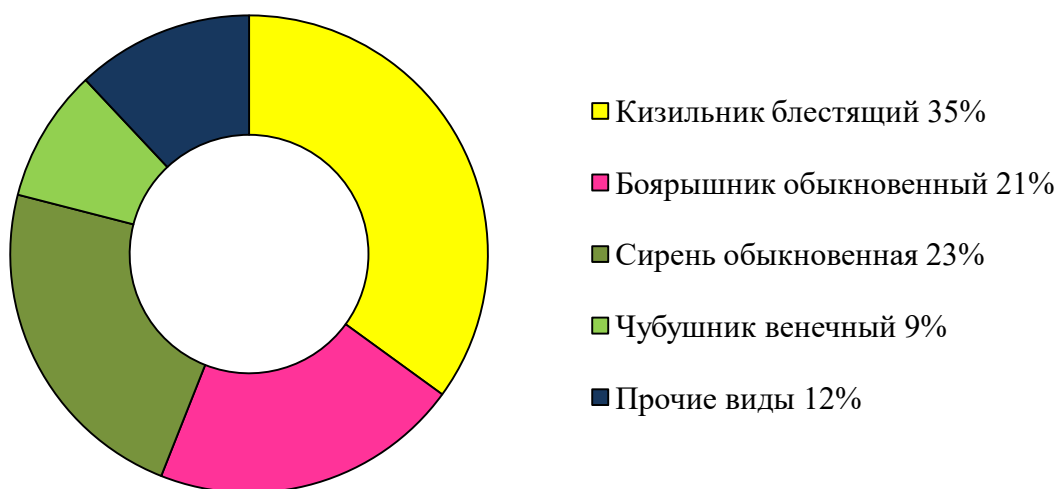


Рисунок 4.66 – Ассортимент кустарников в саду Вайнера, 2015 г.

Тополь является преобладающим видом древесных насаждений в саду (35%), также ведущими породами выступают клен ясенелистный (15%), лиственница сибирская (17%), липа мелколистная (19%). Хвойные деревья составляют 19%, лиственные – 81%.

Из кустарников можно выделить кизильник блестящий (в виде живой изгороди), сирень обыкновенную, боярышник обыкновенный (таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Ассортимент преобладающих видов в саду Вайнера и в Харитоновском парке

Наименование	Кол-во, шт.	Наименование	Кол-во, шт.
1	2	3	4
Сад Вайнера, 2015 г.		Харитоновский парк, 2015 г.	
Деревья		Деревья	
Тополь бальзамический (<i>Populus balsamifera</i> L.)	50	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	368
Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	27	Тополь бальзамический (<i>Populus balsamifera</i> L.)	252
Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i> Ldb.)	25	Клён ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.)	155
Клён ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.)	21	Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.)	144
Береза повислая (<i>Betula pendula</i> Roth. verrucosa Ehrh.)	4	Береза повислая (<i>Betula pendula</i> Roth. verrucosa Ehrh.)	142
		Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i> Ldb.)	122
Прочие	14	Прочие	493
Всего	144	Всего	1676
Кустарники		Кустарники	
Кизильник блестящий (<i>Cotoneaster lucida</i> Schlecht.) ЖИ	61	Боярышник кроваво-красный (<i>Crataegus sanguinea</i> L.)	31
Сирень обыкновенная (<i>Syringa vulgaris</i> L.)	41	Бузина красная (<i>Sambucus racemosa</i> L.)	22
Боярышник обыкновенный (<i>Crataegus oxyacantha</i> L.)	37	Ирга колосистая (<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) C. Koch.) (куртина)	20
Чубушник венечный (<i>Philadelphus coronarius</i> L.) (куртина)	15	Пузыреплодник калинолистный (<i>Physocarpus opulifolia</i> (L.) Maxim.)	20
		Карагана древовидная (<i>Saragana arborescens</i> Lam.) ЖИ	18
		Карагана древовидная (<i>Saragana arborescens</i> Lam.)	16
		Чубушник венечный (<i>Philadelphus coronarius</i> L.)	11
Прочие	21	Прочие	76
Всего	175	Всего	214

Преобладающим видом в саду Вайнера является тополь бальзамический, он входит в верхний ярус, после неоднократных обрезок его высота составляет $13,5 \pm 0,25$ м, в верхний ярус входит, лиственница сибирская с высотой $13,8 \pm 0,37$ м и липа мелколистная с высотой $13,2 \pm 0,27$ м. Насаждения в основном старовозрастные, об этом свидетельствуют диаметры растений, у тополя $60,9 \pm 2,36$ см, у лиственницы $45,8 \pm 2,30$ см, у липы $41,2 \pm 1,62$ см. Насаждения требуют ухода, а некоторые – замены. Балл санитарного состояния 3 и ниже. (Приложение Ф, таблица Ф.5). Статистические показатели свидетельствуют о неоднородности растений в выборках.

Большинство сохранившихся деревьев находится в неудовлетворительном состоянии (особенно тополь бальзамический и ель сибирская). Среднее санитарное состояние кустарников – 3 балла. Насаждения парка требуют санитарной обрезки, выборки перестойных экземпляров и с плохим санитарным состоянием. Требуется реконструкция всей территории в целом и реконструкция насаждений в частности.

В старейшем городском парке – **Харитоновском** на протяжении 200 лет видовой состав также стал более разнообразным. Ассортимент видов включает 28 видов древесных растений, среди которых липа мелколистная (22,7%), тополь бальзамический (15,5%), клен ясенелистный (13,2%), яблоня ягодная (12,6%), береза повислая (8,5%), лиственница сибирская (7,3%), а также 16 видов кустарников, в т.ч. карагана древовидная (15,9%), боярышник кроваво-красный (14,5%), ирга колосистая (9,3%). На рисунках 4.67 и 4.68, а также в таблице 4.5 показаны преобладающие виды парка.

Следует отметить, что преобладающие 6-7 видов древесных и кустарников распределены довольно равномерно с некоторым преобладанием из древесных липы мелколистной, а из кустарников – боярышника кроваво-красного и караганы древовидной, растущих группами или куртинами. Хвойные деревья в парке составляют 9%, лиственные – 91%.



Рисунок 4.67 – Ассортимент деревьев в Харитоновском парке, 2015 г.

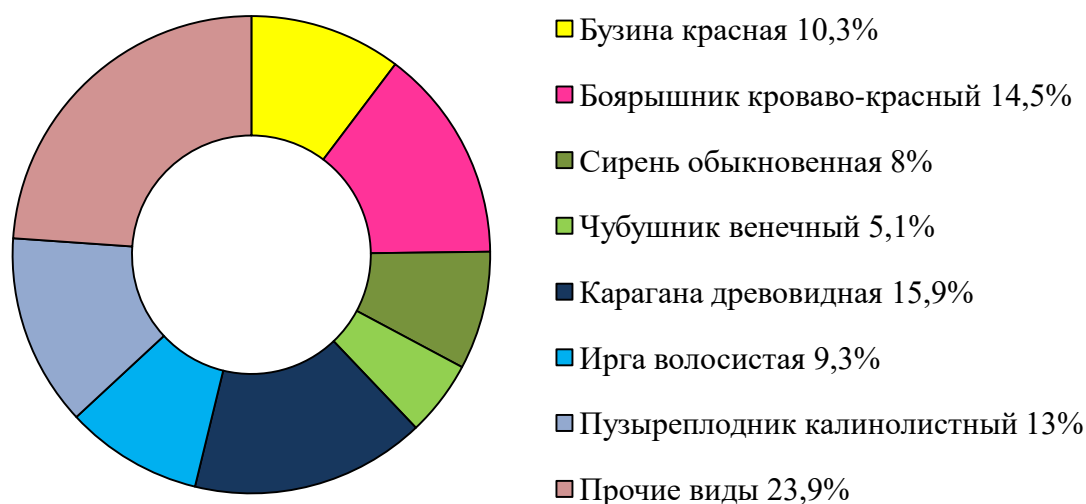


Рисунок 4.68 – Ассортимент кустарников в Харитоновском парке, 2015 г.

Единично в парке произрастают: вяз гладкий и перистоветвистый, дуб монгольский и черешчатый, ель обыкновенная, колючая и сибирская, клен гиннала и остролистный, лиственница европейская, орех маньчжурский, рябина обыкновенная, сосна кедровая сибирская, тополь белый, туя западная, черемуха Маака, обыкновенная и пенсильванская, яблоня домашняя, ясень зеленый и пенсильванский. Из кустарников можно отметить – барбарис обыкновенный, дерен белый, калину обыкновенную, кизильник блестящий, розу морщинистую, сирень амурскую и венгерскую, спирею японскую, чубушник венечный.

Биометрические замеры показывают, что в верхнем ярусе расположены тополь бальзамический, высота $25,1 \pm 0,47$ м и лиственница сибирская, высота –

24,8±0,90 м. Во втором ярусе: липа мелколистная – 19,6±0,41 м и береза повислая, высота 18,5±0,53 м. Биометрические параметры растений в парке отличаются от параметров одноименных видов в скверах и на бульварах, они значительно выше. В некоторых случаях это связано с возрастом растений, но большое значение имеет и благоприятная среда произрастания растений в парке, здесь создается определенный микроклимат.

Все статистические показатели свидетельствуют о неоднородности рядов выборки, хотя основу насаждений составляют липы, лиственницы, тополя, посаженные в определенные периоды, но в парке имеется большое количество посадок, выполненных в разное время (Приложение Ф).

В 30-е гг. XX века в парке насчитывалось деревьев – 2 450 шт. и кустарников – 11 840 шт. В период времени 2015–2016 г. деревьев при инвентаризации насчитывалось 1676 шт. (в пересчете на 1 га 239 шт.), кустарников 214 шт. (в пересчете на 1 га 31 шт.) (рисунок 4.69).

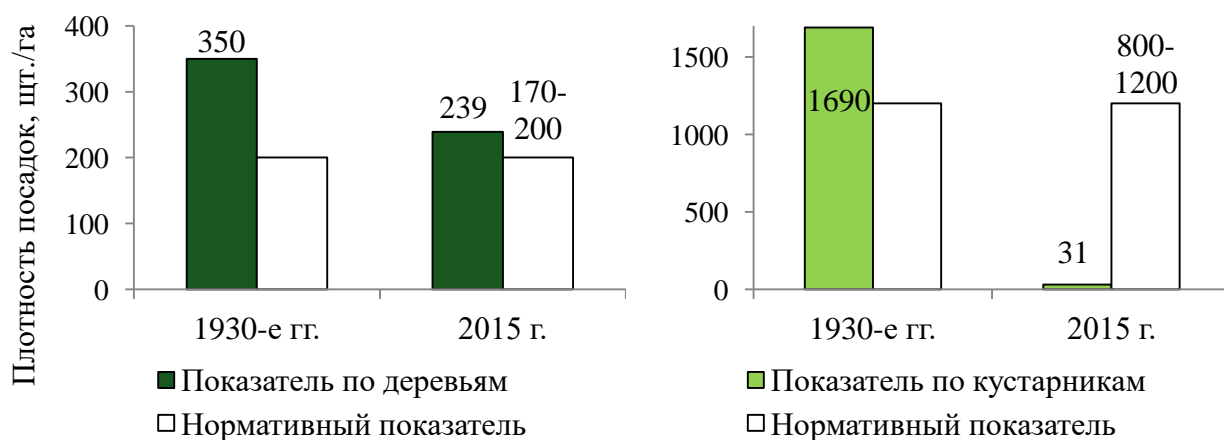


Рисунок 4.69 – Изменение плотности посадки древесных и кустарниковых насаждений Харитоновского парка, приведенное относительно нормы (Теодоронский, Боговая, 2008)

На приведенном рисунке видна ситуация, когда густота деревьев превышает рекомендуемый показатель; однако нормы плотности посадки кустарников существенно выше реального показателя в десятки раз.

Плотность посадок кустарников в настоящее время достигла критично малого показателя – 42 шт./га, тогда как нормальная густота кустарников определяется в пределах 800...1200 шт./га (Теодоронский, Боговая, 2008).

4.5. Ретроспективный графический метод обработки фотоснимка

На предпроектной стадии работы, когда проводится ландшафтно-визуальный анализ, часто возникает проблема отсутствия или нехватки информации о линейных параметрах ландшафтного объекта, с помощью которых можно было бы оценить способ размещения зеленых насаждений, плотность посадок и выполнить визуализацию объекта в исторической ретроспективе.

Известно, что Л. М. Тверским в первой половине XX в. был предложен метод архитектурно-пейзажного анализа с помощью использования вспомогательного графика гипербол. Этот метод, описанный Н. А. Ильинской (Ильинская, 1984) позволял построить перспективу или план объекта (при наличии перспективы или фотографии) в определенно заданной видовой точке.

Существует другой метод, так называемый метод архитектора (построение перспективы с одной или двумя точками схода), применяемый в начертательной геометрии. Этот метод позволяет построить перспективу с заданными параметрами (по известной высоте горизонта, при известном положении картинной плоскости, точки зрения, углу зрения).

Нами предложен свой способ обработки фотоснимка с целью получения плана на основе перспективного изображения (исторического фотоснимка) объекта озеленения. Для удобства и точности построения основные действия осуществляются с помощью компьютерной программы AutoCAD. Построение проводится в обратной последовательности к «методу архитектора». В отличие от известного «способа архитектора», суть которого заключается в построении перспективы объекта по заданным проекциям (горизонтальной и вертикальной), когда все элементы построения (положение линии горизонта, главного луча зрения и угол зрения) известны, наш метод основан на обратном алгоритме графических построений.

Алгоритм построения

1. Для построения лучше всего подходят снимки с участием архитектурных элементов, размеры которых известны (Приложение П).

2. На фотоснимке, предварительно загруженном в макет файла (AutoCad), проводим вертикаль – главный луч зрения (Приложение X).

На рисунке показан главный луч зрения SS' по отношению к картинной плоскости $f1-f2$, где $f1$ и $f2$ – точки схода.

3. Находим точку схода (уровень стояния фотокамеры) и линию горизонта по фотоснимку. По нижней границе снимка проводим горизонтальную линию (основание картины), на которую переносим с помощью перпендикуляров все необходимые искомые элементы будущего плана (для горизонтальной проекции) (Приложение X).

4. Угол зрения (для удобства построения) принимаем равный $53^\circ-60^\circ$.

5. Если необходимо выполнить построение с большей точностью, то дополнительно находим точку зрения S и расстояние от объектива фотоаппарата до картинной плоскости.

Предварительно находим – на каком расстоянии (e) находится объектив S по отношению к картинной плоскости (рисунок 4.70).

В треугольнике $\triangle SS'f1$ угол (B) в вершине S равен $90^\circ - \angle A$, где $\angle A$ – угол в вершине S треугольника $\triangle SS'f2$.

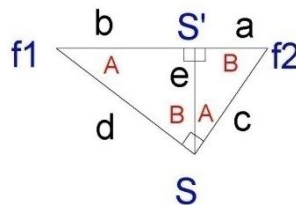


Рисунок 4.70 – Способ нахождения расстояния от зрителя до картинной плоскости с помощью тождества треугольников

По подобию треугольников угол в вершине $f1$ равняется углу A .

$$\operatorname{tg} \angle A = e/b, \quad (1)$$

где e , b – катеты треугольника $\triangle SS'f_1$, кроме того e – расстояние от объектива до картинной плоскости.

$$\operatorname{tg} \angle A = a/e, \quad (2)$$

где a , e – катеты треугольника $\triangle SS'f_2$, кроме того e – расстояние от объектива до картинной плоскости.

Из формул (1) и (2) находим соотношение (3), что:

$$e^2 = a \cdot b. \quad (3)$$

В результате, получаем расстояние от объектива до картинной плоскости:

$$e = \sqrt{a \cdot b}. \quad (4)$$

Для удобства построений достраиваем и поворачиваем треугольник $\triangle f_1 S f_2$ так, чтобы отрезки Sf_1 и Sf_2 располагались в пространстве модели вертикально и горизонтально соответственно.

6. На следующем этапе проводим построение плана по найденным параметрам (картинной плоскости, главному лучу зрения, точке зрения и углу зрения и т.д.).

Этапы перспективных построений

1. Работа с перспективным изображением (непосредственно с фотографией) показана в Приложении Ф.

1.1. Находим геометрический центр кадра, главную ось объектива – точку O .

1.2. Находим линию горизонта, точки схода F_1 , F_2 .

1.3. Находим ось, по которой расположены посадки в аллее, с учетом перспективы, а также границы бульвара (по ограждению) в плоскости земли.

1.4. Проецируем на ось k точки схода, положение главного луча зрения, вертикальные линии посадок.

1.5. Для определения высоты ограды, живой изгороди, деревьев продолжаем соответствующую вертикальную плоскость до пересечения с картинной плоскостью. На картинной плоскости находим нужную высоту.

2. Работа с горизонтальной проекцией (Приложение X).

Заключительный этап перспективных построений

2.1. Предварительно находим расстояние до картинной плоскости (e) находится точку зрения (S).

2.2. Переносим на картинную плоскость точки, показывающие расположение деревьев и кустарников на бульваре.

2.3. Чертим план – участок бульвара в его границах, линию посадок, расположение фасада здания женской гимназии.

2.4. Измеряем расстояния между посадками деревьев, кустарников, ширину бульвара; полученные данные заносим в таблицу (Приложение X).

В процессе графической обработки фотографии были определены следующие параметры:

1. Длину всего бульвара вычисляли по копии плана города Екатеринбурга 1888 года издания (с переводом саженей в метры). Общая длина бульвара составляла 343,35 м.

2. Длина участка бульвара «0–6», где можно посчитать количество посаженных деревьев и кустарников в живой изгороди, – 33,6 м.

3. Расчет данных «шаг посадок» на участке бульвара «0–6» длиной 33,6 м представлены в Приложении Ф.

В результате ретроспективной графической обработки фотоснимка Гимназического бульвара найдены линейные параметры: ширина бульвара (7,6 м), ширина пешеходной дорожки (3,6 м), ширина зеленой полосы с посадками кустарников и деревьев, расстояние между рядами посадок, шаг посадки деревьев (5,68 м), кустарников (0,53 м), высота деревьев и кустарников (соответственно 2,91 и 1,20 м). Определено количество экземпляров деревьев в

ряду, количество кустарников в живой изгороди, найдена площадь объекта (0,26 га), плотность посадок насаждений.

Выводы

1. Исследования показали, что старейшие бульвары и скверы Екатеринбурга в XIX веке имели регулярную структуру, состояли, как правило, из одной или двух аллей, с рядовыми посадками древесных насаждений. Ширина исторических бульваров в XXI в.: в среднем около 12 м – ниже рекомендованных для современного озеленения городов (меньше минимум на 3 м или в 1,3 раза). При этом имеются тенденции к дальнейшему сокращению данного параметра.
2. Определено, что в XIX в. бульвары и скверы Екатеринбурга сформированы одно-, двухалейными посадками, XXI в. сохраняется одноалейная посадка насаждений, но также применяется трехалейная посадка и рядовая.
3. Общая площадь исторических объектов озеленения в Екатеринбурге увеличилась незначительно на 0,8% и составляет 12,8 га. Протяженность бульвара на проспекте Ленина увеличилась в восточном направлении более, чем в полтора раза. При этом площадь старейшего бульвара Верх-Исетского сократилась в 4 раза. Площадь у двух объектов не изменилась (сквер около старого железнодорожного вокзала и сад Вайнера). Площадь объектов увеличилась: сквер на городской плотине – на 38%, сквер Попова (Нуровский сквер) – на 33,3%, Харитоновский парк – на 8,6%. Гимназический бульвар безвозвратно утрачен. В настоящее время функция бульваров и скверов преимущественно сводится к транзитной.

4. Первоначально насаждения бульваров состояли из одной – двух пород. Рекомендуемый и реальный шаг посадки на бульварах в XIX в. – 2 сажени (4,3 м). На современных бульварах шаг посадки составляет в среднем 5 м.

5. Плотность посадок деревьев за последние 25-30 лет на исторических общегородских скверах и бульварах сократилась в среднем на 34%. Плотность посадки на исторических общегородских объектах озеленения снизилась у кустарников – в среднем на 33% (за исключением сквера на городской плотине, где произошло увеличение плотности на 15% и бульвара на пр. Ленина, где произошло увеличение плотности на 94%, за счет создания живых изгородей). В сквере около старого ж.-д. вокзала насаждений нет, плотность посадки растений сведена к 0%. Количество кустарников в историческом парке (Харитоновском) снизилось по сравнению с первой половиной XX в. на 98%.

6. Ассортимент деревьев и кустарников, используемых в городском озеленении, в XIX в. был невелик: 1–2 вида в начале XIX в., расширился до 10 видов в конце XIX в. (среди видов – береза повислая (*Betula pendula* Roth. *verrucosa* Ehrh.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ldb.), ель сибирская (*Picea obovata* Ldb.), липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), тополь душистый (*Populus suaveolens* Fisch) и бальзамический (*Populus balsamifera* L.), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.), карагана древовидная (*Caragana arborescens* Lam.), яблоня сибирская (*Malus baccata* (L.) Borkh.), жимолость татарская (*Lonicera tatarica* L.)). Хотя в частных садах ассортимент видов был намного более разнообразен. В XX в. начинается рост разнообразия видового состава общегородских насаждений. Среди видов, используемых в озеленении, широко стали использовать интродуценты, которые встречались в Екатеринбурге единично в частных садах: дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), клен остролистный (*Acer platanoides* L.), вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.) и шершавый (*Ulmus scabra* Mill.), ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica* March.), клен ясенелистный (*Acer negundo* L.), черемуха виргинская (*Padus virginiana* (L.) Mill.), орех маньчжурский (*Juglans manshurica* Maxim.), груша уссурийская (*Pyrus ussuriensis*), черемуха Маака (*Padus Maackii* (Rupr.) Kom.).

7. В садах и сквере на плотине видовое разнообразие насаждений проявлялось существеннее. Во второй половине XIX в. в скверах и садах появляются более декоративные привлекательные виды, хвойные – ель сибирская, сосна кедровая сибирская, лиственница сибирская, кустарниковые породы были представлены сиренью, караганой древовидной, жимолостью.
8. Особенность городского озеленения Екатеринбурга в первой половине XIX в. заключается в отсутствии кустарников, газонов, цветочного оформления на бульварах. В скверах, в саду Общественного собрания и Харитоновском парке в озеленении наряду с древесными насаждениями могли участвовать кустарники (карагана древовидная, сирень). Во второй половине XIX века появляются стриженные живые изгороди (Харитоновский парк, сквер Гимназический, сквер на городской плотине). Появляются цветники в скверах и парках.
9. Санитарное состояние насаждений исторических объектов озеленения в XXI в. улучшается после проведенных реконструкций.
10. Ретроспективный графический метод обработки фотоснимка позволил определить линейные характеристики на утраченном Гимназическом сквере, а также плотность посадки деревьев и кустарников.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ИСТОРИЧЕСКИХ ОБЩЕГОРОДСКИХ ОБЪЕКТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА

5.1. Рекомендации общего характера

1. При формировании современного городского ландшафта Екатеринбурга, который образует единую систему культурно-освоенных, техногенных и природных ландшафтов, возникает необходимость ранжировать объекты ландшафтной архитектуры с учетом их принадлежности к определенной группе, фонду. Это понимание нужно для построения работы на этих объектах, для их поддержания, развития.

В центральном районе города, где наблюдается повышенная антропогенная нагрузка на территорию, сконцентрированы исторические общегородские ландшафтные объекты. Интеграция этих объектов в современную городскую среду проходит довольно напряженно. Большинство из них нуждается в охранных мероприятиях, связанных с их содержанием, благоустройством.

Необходимы спланированные мероприятия по актуализации исторических ландшафтных объектов общего пользования, закреплению за ними статуса культурного ландшафта, памятника ландшафтного искусства, смещению акцента с изолированного их размещения и автономного использования в среде города в сторону включения их в комплексную ландшафтную зону, формирующую зеленый каркас города.

2. На реконструированных объектах необходимо регулярно проводить мониторинг зеленых насаждений для определения санитарного состояния насаждений и проведения четко продуманных мероприятий конкретно для каждого объекта. Мониторинг необходимо проводить, оценивая состояние деревьев, определяя балл или категорию санитарного состояния, определять

наличие повреждений деревьев патогенами, насекомыми и другими факторами. Необходимо отслеживать и состояние газонов и цветников. Периодичность должна быть ежегодной. На исторические объекты ландшафтной архитектуры необходимо сделать цифровые карты деревьев. Это упростит задачу обследования и позволит создать банк данных, а это в свою очередь обеспечит своевременность мероприятий по сохранению данных объектов.

3. Мероприятия по сохранению ценных исторических общегородских объектов озеленения нацелены на создание единой системы озеленения Екатеринбурга, кроме того, в результате должны привести к согласованности архитектурно-художественного облика города и организовать водно-зеленый диаметр центра города, а также главную композиционную ось города – проспект Ленина.

При уходах и проведении работ по реконструкции и восстановлению исторических объектов ландшафтной архитектуры необходимо руководствоваться Национальным стандартом Российской Федерации Сохранение произведений ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусств (ГОСТ Р 57368 – 2016), рекомендуется своевременно проводить санитарные и ландшафтные рубки, для улучшения санитарного состояния насаждений, а также для поддержания запроектированной композиции насаждений. Также выполнить планировочные рубки для раскрытия наиболее эффектных видовых точек. Преобразования ландшафта, виды рубок предпочтительно осуществлять с ноября по апрель.

Учитывая, что в XIX в. активно применялся прием стрижки крон древесных насаждений, следует проводить формовочные стрижки ежегодно для деревьев и 2–3 раза за сезон у кустарников – живые изгороди и топиарные фигуры.

4. При подборе ассортимента растений на исторических объектах озеленения руководствоваться в первую очередь Районированием Урала для целей озеленения, которое было разработано С. А. Мамаевым и И. Л. Петуховой (Коновалов, Луганский, Сродных, 2010). Ведущую роль следует

отвести местным видам, преимущественно тем, которые здесь произрастали раньше. Но, если эти виды не соответствует изменившейся окружающей ситуации или изменившимся условиям среды произрастания, возможна замена на другие местные виды или даже интродуценты, которые давно используются в озеленении города и соответствуют характеру и общему настрою композиции объекта. Использование экзотов не допустимо. Так для Екатеринбурга при замене насаждений на исторических объектах возможно использовать следующие местные виды: ель сибирская (*Picea obovata* Ldb.), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), пихта сибирская (*Abies sibirica* Ldb.), кедр (сосна кедровая) (*Pinus sibirica* (Rupr.) Mayr), березы повислая и пушистая (*Betula pendula* Roth. *verrucosa* Ehrh.) и (*Betula alba* L.), липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.), ольха черная (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.). Из интродуцентов: клен остролистный (*Acer platanoides* L.), клен татарский (*Acer tataricum* L.), клен приречный (клен гиннала) (*Acer Ginnala* Max.), яблоня ягодная (*Malus baccata* (L.) Borkh.), яблоня Недзвецкого (*Malus niedzwetzkyana* Dieck), ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica* March.), ирга колосовидная (*Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch.). Кустарники: карагана древовидная (*Caragana arborescens* Lam.), смородина золотистая (*Ribes aureum* Pursh.) и альпийская (*Ribes alpinum* L.), калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L.), пузыреплодник калинолистный (*Physocarpus opuligolia* (L.) Maxim.), рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.), спиреи иволистная (*Spiraea salicifolia* L.), березолистная (*Spiraea betulifolia* Pall.), сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris* L.) и венгерская (*Syringa josikaea* Jacq. f.) и некоторые другие. Все перечисленные виды по своему физиономическому облику органично вписываются в городскую среду. По своим экологическим свойствам достаточно устойчивы в городских условиях, за исключением пихты сибирской, размещение которой возможно только на парковых территориях или в глубине скверов.

5. При реконструкции цветников применять характерные для XIX в. цветные яркие клумбы с однолетниками, а также клумбы и партерные

композиции с ковровыми растениями. И поскольку в XIX в. уже широко использовались однолетние виды, то в клумбах могут быть и бархатцы, петунии, настурции, но рисунок должен быть сложным, иногда витиеватым с использованием элементов партерных композиций – валюта, усики и др., избегая геометрических рисунков. Но больше всего в конце XIX в. использовали ковровые – альтернантера, ирезине, седумы, колеус (Максименко, 2012).

6. При реконструкции исторических объектов следует решать задачу по увеличению площади озелененных территорий, особенно в скверах и на бульварах. Наши исследования показывают, что после реконструкции площадь покрытий увеличивается, а площадь озеленения уменьшается. Особое внимание стоит уделить устройству газонов и цветников. После проведенных ремонтных работ по ремонту сетей, необходимо проводить мероприятия по восстановлению газонов с подсыпкой грунта на 15–20 см и подсевом газонных трав.

7. Плотность посадок регулировать на проектной стадии и в процессе мониторинга объектов озеленения: это необходимо в связи со сложившимися тенденциями в Екатеринбурге по снижению плотности посадки растений на общегородских исторических объектах. Плотность посадки должна соответствовать рекомендациям уральских специалистов (Сродных, Лисина, 2012) для бульваров 200...220 шт./га деревьев и 400...600 шт./га кустарников или рекомендациям общероссийским (Теодоронский, Боговая, 2008) – для деревьев 150 шт./га, для кустарников 1500...2000 шт./га

При уменьшении плотности посадки насаждения объекты озеленения уже не могут выполнять защитные функции.

На территории исторических объектов озеленения целесообразно продумать размещение информационных стендов с подробной исторической информацией по объектам. Создание типовых форм (парковые скамьи, урны, осветительные столбы, оборудование, беседки и т.д.), которые в целом будут формировать исторически значимую культурную среду.

Рассмотрим конкретный пример по реконструкции сквера.

5.2. Проектные модели реконструкции исторического общегородского объекта озеленения (на примере сквера около старого железнодорожного вокзала)

В качестве объекта для разработки рекомендаций по реконструкции был выбран один из исторически значимых скверов старого Екатеринбурга – сквер перед старым железнодорожным вокзалом. Территория сквера была впервые благоустроена в 1880–90-х гг. после открытия первого железнодорожного вокзала. Территория перед вокзалом активно использовалась для пассажиров и провожающих. Можно предположить, что сквер был оживленным шумным местом, вероятно, здесь играла музыка. В настоящее время в здании вокзала размещается музей.

В функциональном плане, пространство сквера около вокзала, было предназначено для кратковременного отдыха и транзита. Здесь, перед южным фасадом здания вокзала в XIX в. был разбит цветник в виде разрезного партера, который был украшен небольшим фонтаном. В целом зона отдыха была ухожена, благоустроена, производила приятное впечатление на современников. Окружающее сквер открытое пространство площади являлось транзитной зоной с интенсивным движением. На периферии площади были выполнены посадки листопадных древесных пород (предполагается, что это был тополь душистый) – это наглядно просматривается на старинных фотографиях.

В настоящее время планировка сквера кардинально изменена (рисунок 5.1). Первоначальная планировка утрачена, сквер требует восстановительных работ, которые необходимо проводить в несколько этапов.

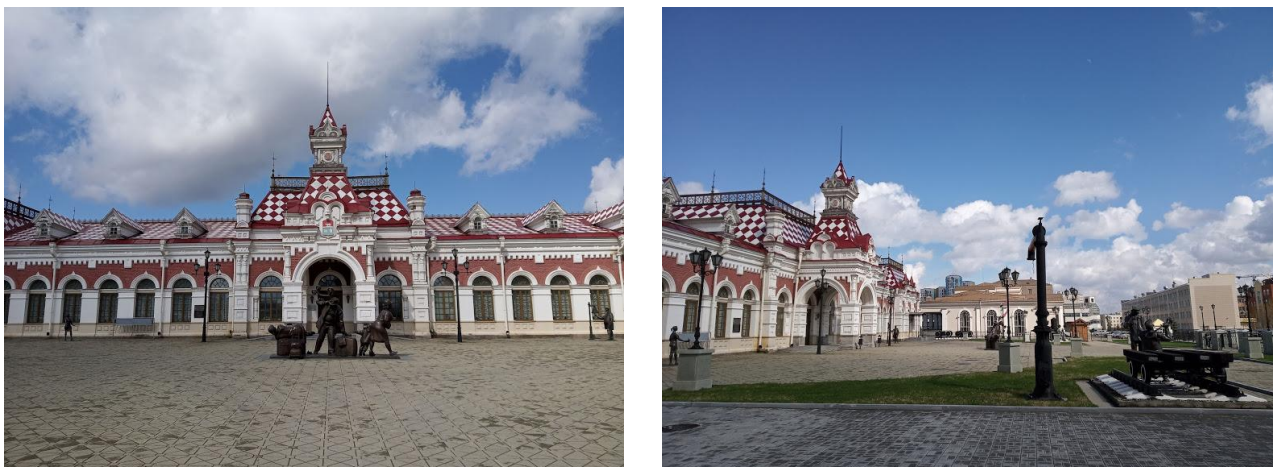


Рисунок 5.1 – Сквер перед старым железнодорожным вокзалом. Современное состояние. Фото Кайзер Н. В., 2020 г.

На **первом этапе** работы был проведен ландшафтно-визуальный анализ современной территории сквера. Проведена актуализация современных фактических границ: ажурная решетка по периферии сквера образует контур ломаного очертания. Въезд и проход на территорию сквера – с южной и юго-западной стороны. На прилегающих территориях расположена автопарковка и транзитная пешеходная трасса. Сопоставление границ сквера с историческими планами и фотографиями показало различия в их конфигурации. Так в XIX в. невысокое деревянное ограждение по кругу обрамляло только цветник, входы в который имелись с четырех сторон (по два на главной оси и по два на поперечной композиционной оси).

В настоящее время назначение сквера – рекреационная зона, входящая в состав музейной экспозиции, однако на территории сквера отсутствуют скамьи для отдыха. Также в его объемно-пространственной структуре отсутствуют древесно-кустарниковые насаждения. Из растительных элементов присутствует только газон, который в балансе территории сквера занимает 26%. Соотношение территорий озелененных и с твердым покрытием составляет 1:3. В балансе территории площадь с твердым покрытием преобладает. Все это не способствует формированию комфортной среды для отдыха. В сквере очевидна проблема острой нехватки озелененных элементов.

Предлагаем воссоздать исторически значимую среду в сквере около старого ж.-д. вокзала с помощью озелененных территорий. Учитывая, что ранее в XIX в. этот камерный по размерам сквер был украшен цветником и небольшим фонтаном, предлагается ввести именно эти компоненты, которые должны передать атмосферу эпохи XIX в. Кроме того, путем введения древесно-кустарниковых пород, увеличения площади под зелеными насаждениями можно повысить долю зеленых насаждений в балансе территории. Таким образом, можно установить соответствие с рекомендуемыми нормами, а именно, в небольшом сквере должно соблюдаться соотношение: озелененных территорий – около 75%, площадь с твердым покрытием – 25%, застройка – 5%. При разработке эскизов реконструкции также нужно учесть, что в современном пространстве сквера установлены ростовые тематические скульптуры – их расположение носит случайный характер.

На **втором этапе** работы предполагается разработка нескольких вариантов цветника-партера, основанного на использовании растительных форм и инертных материалов. Проектное решение ведется с учетом сохранения функционального назначения сквера, его фактических границ. Тип сквера предлагается выбрать – выставочный, с преобладающей ролью цветочного оформления.

Первоначально на планировку сквера оказали влияние общероссийские традиции устройства усадебных садов в XIX в., которые были выражены в типовых чертежах-образцах тех лет. Поэтому за основу можно выбрать несколько наиболее характерных декоративных элементов, пластических приемов (рисунок 5.2), с помощью которых нами создается план сквера. Если обратить внимание на план научно-промышленной выставки в Екатеринбурге в 1887 г., можно обнаружить те же плавные планировочные линии – этот прием мы также используем в своих вариантах (Записки Уральского ... , 1889; Иммер, 1904).

В дальнейшем для орнаментального цветника основным материалом может быть дернина, дополнением на фоне может служить песок, галька.

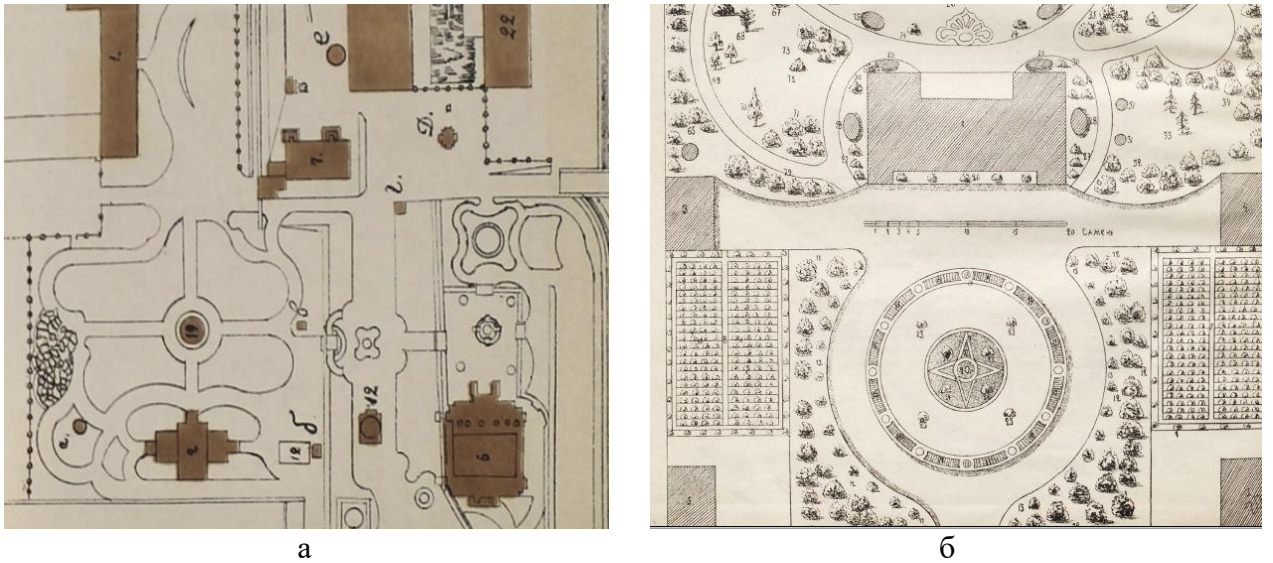


Рисунок 5.2 – Фрагмент плана сада XIX в. а – фрагмент плана Сибирско-Уральской научно-промышленной выставки (Записки Уральского ... , 1889), б – усадебный сад (Иммер, 1906)

Вариант 1

В композиционно-планировочном решении ключевым моментом является констатация доминантной роли здания вокзала. В данном эскизном предложении сохранены установленные в сквере современные тематические скульптуры, расположение которых основано на принципе симметрии. Одной из задач выступает необходимость согласования архитектуры и скульптурных групп в силу возникшего контраста форм с помощью контуров зелени. В конце XIX в. для Екатеринбурга было характерно использование статуй для украшения общегородских скверов, площадей и усадебных садов. Нами предлагается вариант ландшафта, сформированного по типу полуоткрытых пространств, основанный на сочетании открытого регулярного партера, лужаек и свободных по очертаниям участкам газона с группами древесно-кустарниковых форм.

В настоящее время в проектом решении центральной части сквера считаем целесообразным использовать кустарниковые растения: дерен белый, стойкий к дыму и газам, из красивоцветущих кустарников – спирею

иволистную (Галактионов, Ву, Осин, 1967). Предлагается применить ландшафтные приемы характерные для озеленения Екатеринбурга в конце XIX в., в частности партерное решение по принципу регулярности.

Из кустарниковых пород в XIX в. достаточно востребованными были спиреи, карагана древовидная, сирень. В настоящее время в городском озеленении необходимо учитывать потребность растений в световом режиме. Светлюбивы спиреи, устойчивы к пыли, дыму, выхлопным газам от автотранспорта. Вдоль южной границы сквера (около проезжей части) рекомендуем выполнить посадку плотной изгороди с комбинированной высотой из караганы древовидной (устойчива к выхлопным газам и пыли, засухоустойчива), способной выполнять санитарно-гигиеническую роль функцию, а с точки зрения объемно-пространственной функции живая изгородь призвана сформировать условную границу между исторической и современной территорией. Сегменты партерного цветника, по периметру предлагается оформить стриженными низкорослым кустарником (кизильник блестящий, который является устойчивым к выхлопным газам и пыли, а также засухоустойчивым), в виде бордюра (высота около 50 см; шаг посадки между кустарниками – 40 см). В узких хорошо освещенных цветочных полосах (высота почвенного слоя минимум 20 см с внесением минеральных удобрений из расчета 20-30 г/кв.м аммиачной селитры, 40-50 г/кв.м суперфосфата, 30 г/кв.м каменной соли, органических удобрений из расчета 8-10 кг на 1 кв.м (Ерохина и др., 1987)) вдоль южной границы сквера могут быть высажены летники, занимающие площадь около 50...70 кв.м. При создании цветников используется рассада. Это могут быть, например, теплолюбивая петуния (*Petunia* Suss.), высаженная в кашпо, бегония (*Begonia* L.) (Приложение Ц, рисунок Ц.1).

Многолетняя бегония (*Begonia* L.) используется на Урале на клумбах как однолетник: светолюбива, но может переносить затенение, цветение продолжительное – с мая до заморозков, выращивается рассадным способом (Бровкина и др., 2008).

На проектируемой клумбе предлагаются варианты из многолетних (или двулетних – виола) травянистых растений, культивируемых как однолетние: декоративно-лиственный колеус (*Coleus blumei* Veenth.) с зеленой окраской листьев – светолюбивое, влаго- и теплолюбивый формирует яркие фоновые пятна для других цветочных растений. Агератум (*Ageratum mexicanum* Sims) с голубыми цветами светолюбивый, обильноцветущий, с продолжительным периодом цветения (июнь – до заморозков). Виола (*Viola tricolor*) нежно голубого или фиолетового цвета дополняет цветочную композицию с продолжительным периодом цветения (июнь – до заморозков) (Приложение Ц, рисунок Ц.2).

Для обильного цветения цветочных культур необходимы регулярный полив (возможно автоматизированный капельный), а также внесение удобрений.

По нашему предложению необходимо запроектировать полосу цветника, который будет обрамлять скульптурную группу, находящуюся в центре сквера, а также оформлять боковые пешеходные дорожки. В сквере предлагается высадить экземпляры зимостойкой и долгоцветущей (июнь-сентябрь) спиреи иволистной (*Spiraea salicifolia* L.) и розы иглистой (*Rosa acicularis* Lindl.), меняющей цвет листвы с зеленого (весна, лето) к желто-красному (осень), устойчивой к дыму, газу автотранспорта. Ассортимент кустарниковых видов приведен в таблице 5.1. Также необходимо организовать места отдыха, для этого предполагается установить деревянные скамьи вдоль центральной дорожки и напротив здания бывшего вокзала (музея).

Таблица 5.1 – Ассортимент кустарниковых пород (Приложение Ц, рисунок Ц3)

Наименование	Кол-во, шт.
Кустарники	
Карагана древовидная (<i>Caragana arborescens</i> Lam.) ЖИ	85
Кизильник блестящий (<i>Cotoneaster lucida</i> Schlecht.) ЖИ	73
Спирея иволистная (<i>Spiraea salicifolia</i> L.)	2
Дёрен белый (<i>Cornus alba</i> L.)	20

Роза иглистая (<i>Rosa acicularis</i> Lindl.)	8
Итого:	188
Цветник	
Бегония (клумба)	~500-800
Агератум (клумба)	~400
Колеус (клумба)	~400
Виола (клумба)	~400
Петуния (кашпо)	~30
Итого:	~1730-2030

Мероприятия, связанные с обновлением сквера в целом должны повысить его привлекательность, декоративность, улучшить санитарно-гигиенические функции (рисунок 5.3; 5.4). Плотность посадки деревьев должна составлять не более 100 шт. на 1 га, норма размещения кустарников не более 1000 шт. в пересчете на 1 га. В балансе территории должно соблюдаться соотношение: 60...75% площади зеленых насаждений, 40...25% площади с твердым покрытием (Теодоронский, Боговая, 2003).

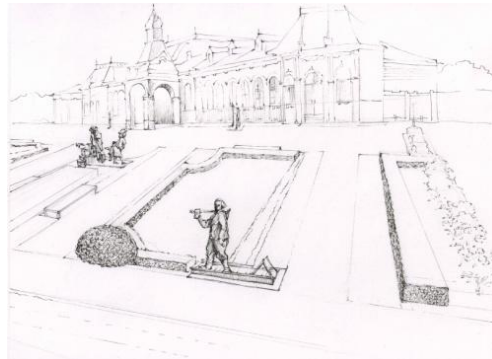


Рисунок 5.3 – Видовые точки к варианту 1. Авторское предложение



Рисунок 5.4 – Схема современного состояния сквера и план-схема к варианту 1 (авторское предложение)

В предлагаемом варианте плотность посадки кустарников в норме – 1000 шт./га, деревья отсутствуют, что допустимо для маленьких скверов с преобладанием декоративной функции. В данной модели предполагался вариант с сохранением скульптурных групп (площадь 7% от общей площади сквера) и направлений основных пешеходных потоков, площадь озеленения в балансе территории 35%, площадь с твердым покрытием – 65%. Высокий процент площади с твердым покрытием может быть связан с преобладанием транзитной функции. Рассмотрим вторую модель.

Вариант 2

Два фрагмента зеленого ковра-газона шириной 18 м расположены симметрично относительно главной оси. Напротив главного входа в здание музея предполагается поместить круглый партер-цветник, окаймленный двумя дорожками, расходящимися вдоль здания. Также предполагается ввести в оформление территории скульптуру (можно оставить действующую скульптуру – начальника станции), вазоны с цветами, скамьи для отдыха, осветительные фонарные столбы.

В нашем предложении партер (рисунок 5.5) построен на основе цветочного стилизованного элемента, имеющего общие черты с рисунком исторического разрезного партера. Разрезной партер, лежащий в парадной зоне, отделен от примыкающей пешеходной дорожки из плитки дерновым контуром. Рисунок цветника композиционно построен на ритмическом чередовании группы элементов вокруг центра.

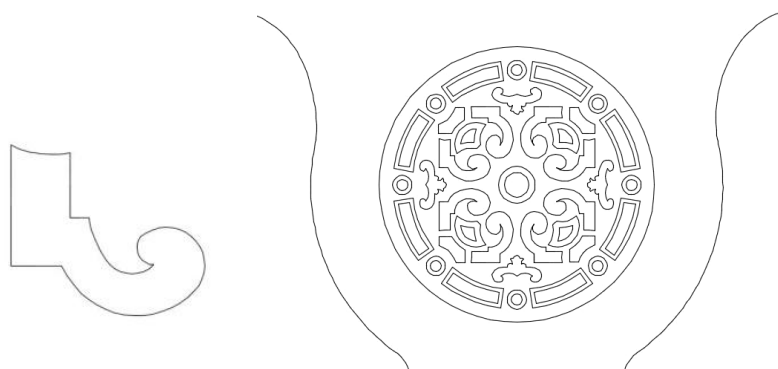


Рисунок 5.5 – Графическая модель цветника, построенная на основе элемента – цветочного мотива, используемого в рисунке партера. Авторское предложение

Пустые пространства в партере (вокруг основных пластичных элементов, состоящих их зеленых контуров (дернина)) предполагается заполнить по аналогии с историческими партерами инертным материалам – песком. В этом случае общее тональное решение будет строиться по принципу сближенных родственных гармоничных сочетаний (зеленый цвет – спокойный песочный оттенок «охра»). Кроме того, возможно модифицировать цветник на основе сезонности – высаживать растения с разными сроками цветения, ввести традиционные для конца XIX в. раннецветущие луковичные (тюльпаны, которые высаживают в сентябре (Шишкин, 1991)) в середину декоративных замкнутых элементов цветника, на смену которым в июле-августе придут летние цветы – бегонии, петунии, тагетис на площади цветника около 60 кв.м. Также предполагается ввести в цветочное оформление многолетние ирис, лилейник (Шишкин, 1991) и декоративно-лиственные растения (хосты). Ассортимент предполагаемых в сквере древесно-кустарниковых видов приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Ассортимент древесных и кустарниковых видов

Наименование	Кол-во, шт.
Карагана древовидная (<i>Caragana arborescens</i> Lam.) ЖИ	157
Кизильник блестящий (<i>Cotoneaster lucida</i> Schlecht.) ЖИ	240
Спирея иволистная (<i>Spiraea salicifolia</i> L.)	8
Сирень обыкновенная (<i>Spiraea vulgaris</i> L.)	4
Роза иглистая (<i>Rosa acicularis</i> Lindl.)	3
Липа мелколистная (<i>Tillia cordata</i> Mill.)	5
Итого:	417

По цветовому решению цветник в данном случае будет строиться на основе контраста (зеленый цвет окантовки, дернины – красные, розовые, бело-розовые оттенки цветов).

В сквере предполагается высадить группы из сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris* L.) (способной снизить уровень шума от автомагистрали). Приствольные круги у сирени предполагается заполнять бегонией для

продолжения декоративного эффекта после окончания цветения сирени (Приложение Ц, рисунок Ц4).

В работе следует наметить два направления. Во-первых, в сквере необходимо увеличить площадь под зелеными насаждениями (круглый цветник площадью около 44 кв. м, газонов с декоративными бордюрами). Во-вторых, используя исторические планы цветников, необходимо создать уникальную территорию, подчеркивающую своеобразный колорит архитектуры XIX века.

Рисунок для планировки сквера в целом был разработан на сочетании свободных пластичных (газоны-лужайки, заполняющие боковые участки сквера, с группами древесно-кустарниковых насаждений) и регулярных форм (партер) и линий (рисунок 5.6; 5.7; 5.8). По периметру сквера предлагается высадить липу мелколистную с довольно плотной кроной (шаг посадки 5–6 м).

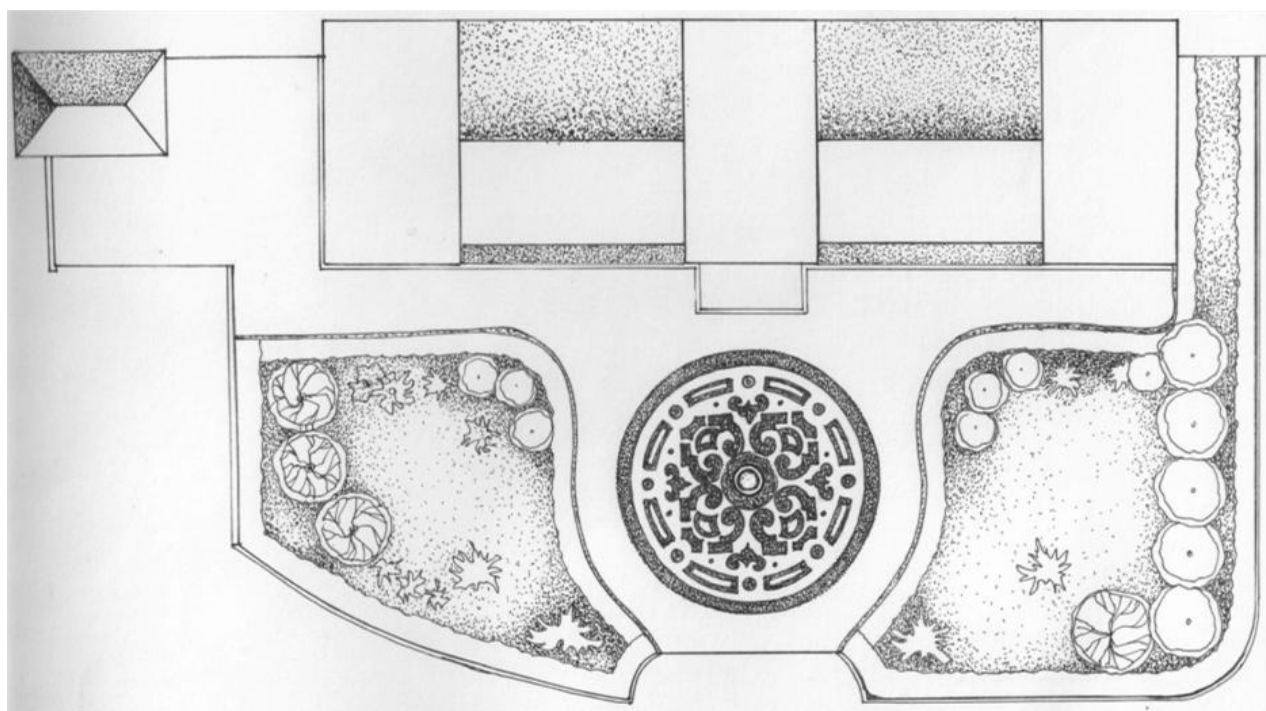


Рисунок 5.6 – План-схема сквера около старого ж.-д. вокзала. Авторское предложение

Вдоль восточной границы сквера предполагается рядовая посадка умереннорастущей липы мелколистной (посадка крупномерами, что позволит быстрее создать декоративный эффект) (Ерохина и др., 1987) и одиночные красиво цветущие кустарники (сирень обыкновенная, группы спирей).



Рисунок 5.7 – Модель реконструкции сквера



Рисунок 5.8 – Видовые точки в сквере около старого ж.-д. вокзала. Авторское предложение

Во втором варианте плотность посадки кустарников превышает норму и составляет 2060 шт./га. Однако в данном случае количество кустарников рассчитано с учетом живых изгородей и бордюров. В данной модели предполагался плотность посадки деревьев 25 шт./ га, что является нормой. Площадь озеленения в балансе территории 75%, площадь с твердым покрытием – 25%, что так же соответствует нормам. Рассмотрим третью модель.

Вариант 3

В 60–70 х гг. XIX в. в цветниках использовали ковровые растения для создания сложных красочных рисунков и узоров. Поэтому и для цветника в сквере при старом железнодорожном вокзале в Екатеринбурге предлагается

использовать седумы, альтернантеры, колеус. В качестве фоновых материалов – инертные материалы (мраморная крошка, песок, гравий) (рисунок 5.9). Также для разрезного партера возможно введение дернины (газон). Завершающим элементом цветника-сквера мог бы стать небольшой фонтан.

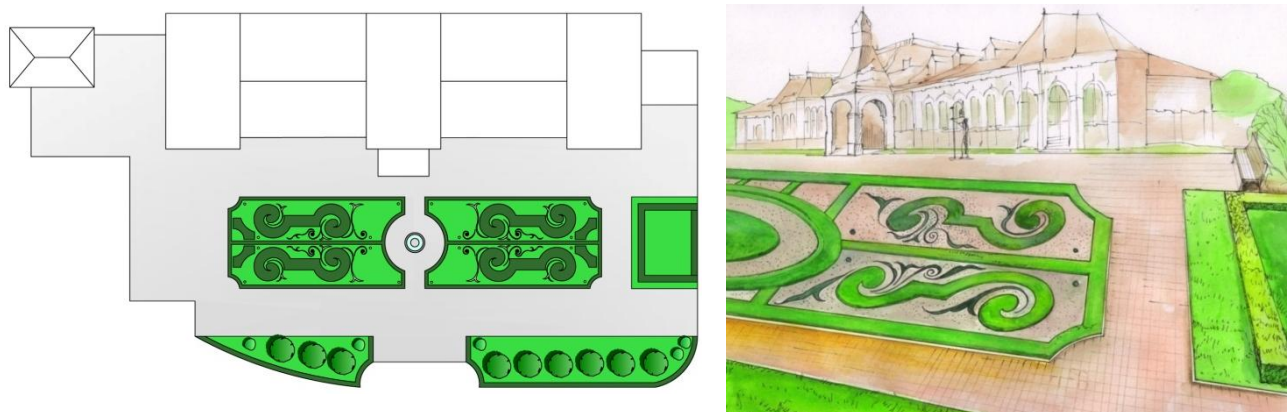


Рисунок 5.9 – Партер в сквере (схема-план); видовая точка. Авторское предложение

Предполагаемый ассортимент древесных, кустарниковых растений и цветов показан в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Ассортимент древесных и кустарниковых растений; цветов

Наименование	Кол-во, шт.
Карагана древовидная (<i>Caragana arborescens</i> Lam.)	5
Кизильник блестящий (<i>Cotoneaster lucida</i> Schlecht.) ЖИ	280
Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	9
Итого:	294

В третьем варианте плотность посадки деревьев не превышает норму и составляет 45 шт./га., плотность посадки кустарников 25 шт./ га, что соответствует норме. Площадь озеленения в балансе территории 75%, площадь с твердым покрытием – 25%, что так же соответствует нормам.

В XIX в. в пространстве сквера была задействована одна основная вертикаль – фонтан. В настоящее время таких доминант пять-шесть (современные бронзовые ростовые скульптуры). В процессе работы над эскизным проектом реконструкции территории сквера предполагается исключить современные скульптуры из сквера, поскольку с их участием увеличивается доля площади с твердым покрытием, что не соответствует

современным нормам. При этом данные скульптуры несут в себе отпечаток разных временных эпох (XIX в., начало XX в., конец XX в.). Поэтому не представляется возможным создать в этой среде единую гармоничную среду с их участием и участием элементов озеленения.

В итоге, нами было предложено три варианта реконструкции пространства сквера; основным организующим элементом был выбран цветник.

Выводы

1. Представлены рекомендации по сохранению исторических объектов озеленения и предложения по их реконструкции.
2. На примере одного из исторических скверов предложено три проектных модели его реконструкции с разными вариациями планировки.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Таким образом, можно сделать следующие основные выводы:

1. Выявлено, что в России XIX века формирование исторических общегородских объектов озеленения проходило согласно общероссийским нормам и сводам градостроительных законов. В современных условиях при реконструкции исторических объектов озеленения используются различные приемы восстановления утраченной среды с учетом исторической планировки, осуществляется подбор соответствующего ассортимента древесных растений для создания аллей на основе однорядовой посадки или кенконса, включение групп декоративно-ценных древесно-кустарниковых пород с учетом необходимости создания биоразнообразия озелененных территорий в рамках концепции устойчивого развития.
2. Определено, что на формирование системы озеленения г. Екатеринбурга в XIX в. большое влияние оказала его компактная планировочная структура, основанная на принципе регулярности. Древесные насаждения на бульварах размещали в аллейных посадках – 49%, в кенконсе – 51%. Применялась регулярная формовочная обрезка деревьев в виде шара; в оформлении скверов, садов использовали стриженные живые изгороди. Ширина исторических бульваров в XXI в. в среднем составляет 10–12 м, что не соответствует установленным современным нормам.
3. Проанализированы схемы развития системы озеленения г. Екатеринбурга на пяти этапах. Установлено, что на первых этапах формирование объектов озеленения ОП в городе отличалось дискретностью. Во второй половине XIX в. система озеленения получила дальнейшее развитие на основе радиальной схемы. В XIX в. обеспеченность зелеными насаждениями ОП в Екатеринбурге составляла 4,5 кв. м на 1 человека. В настоящее время она составляет 16,6 кв. м на 1 человека, что соответствует современным нормам.
4. Выяснено, что на большинстве объектов после реконструкций, проведенных в XXI в., санитарное состояние в среднем хорошее (2 балла);

растения развиваются в соответствии с возрастом и природно-климатическими условиями. Максимальные биометрические параметры – у старовозрастных насаждений Харитоновского парка. Средняя высота посадок лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ldb.) достигает $24,8 \pm 0,90$ м, а тополя бальзамического (*Populus balsamifera* L.) – $25,1 \pm 0,47$ м. Диаметры стволов – в пределах 40–50 см. В парке санитарное состояние зеленых насаждений преобладающих видов – удовлетворительное (средний балл 2,6–3,0). Самые низкие средние показатели санитарного состояния имеют зеленые насаждения в саду Вайнера (3,0–3,1 балла).

5. Установлен видовой состав зеленых насаждений на объектах озеленении ОП в **XIX** веке. На бульварах – аборигенных видов 50% (береза пушистая (*Betula alba* L.), береза повислая (*Betula pendula* Roth. verrucosa Ehrh.); интродуцентов 50% (тополь душистый (*Populus suaveolens* Fisch), тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.)). В первой половине XIX в. доля кустарников в озеленении бульваров отсутствует, в конце XIX в. ассортимент кустарников представлен интродуцированным видом (100%) – караганой древовидной (*Caragana arborescens* Lam.). В основе зеленых насаждений скверов, городского сада и парка в XIX в. среди древесных – аборигенных видов 70% (липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), береза пушистая (*Betula alba* L.), береза повислая (*Betula pendula* Roth. verrucosa Ehrh.), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), сосна кедровая сибирская (*Pinus sibirica* (Rupr.) Mayr), ель сибирская (*Picea obovata* Ldb.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ldb.)), интродуцированных видов 30% (тополь душистый (*Populus suaveolens* Fisch), тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.), ель колючая (*Picea pungens* Engelm.)).

В **XXI** веке на исторических общегородских объектах озеленения обнаружено 47 древесных и кустарниковых видов (29 видов древесных пород, 18 видов кустарниковых пород). Среди древесных растений аборигенных видов – 31%, интродуцентов – 69% (клен ясенелистный (*Acer negundo* L.), тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.), яблоня ягодная (*Malus baccata* (L.)

Borkh.), ясень пенсильванский (*Fraxinus viridis* Michx.)). Ассортимент кустарников – интродуценты (100%), включает кизильник блестящий (*Cotoneaster lucida* Schlecht.), карагану древовидную (*Caragana arborescens* Lam.), боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguine* L.). В количественном отношении доля хвойных древесных растений (преимущественно лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ldb.)) составляет 10%.

6. Определено, что ИООО в период с XIX по XXI вв. были трансформированы, а также, что изменения параметров объектов озеленения происходили в процессе естественного развития насаждений объектов и после проведенных реконструкций. Общая площадь исторических объектов озеленения ОП с XIX в. по XXI в. увеличилась на 0,8% и составляет 12,8 га. На двух объектах за последние 25 лет в балансе территории сократилась площадь, занятая растительностью (на Верх-Исетском бульваре на 9%, в сквере на городской плотине на 8%). В планировочном решении объектов озеленения существенные изменения произошли на четырех объектах (Верх-Исетский бульвар, сквер на городской плотине, сад Вайнера, сквер около старого ж.-д. вокзала).

7. Найдено, что плотность посадки деревьев на ИООО сократилась в среднем на 30–34%, преимущественно, за последние 25-30 лет. Плотность посадки по кустарникам ИООО снизилась в среднем на 33% (за исключением сквера на городской плотине и бульвара на пр. Ленина, там произошло увеличение плотности посадки соответственно на 15% и 94 % за счет создания живых изгородей). В Харитоновском парке показатель плотности кустарников снизился на 98 % по сравнению с первой половиной XX в., а в саду Вайнера в настоящее время на 84 % ниже рекомендуемой. В сквере около старого ж.-д. вокзала плотность посадки растений отсутствует. В целом снижение плотности посадки деревьев и кустарников приводит к снижению защитных функций объектов озеленения.

РЕКОМЕНДАЦИИ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Разработанный ретроспективный графический метод обработки фотоснимка позволил описать линейные характеристики, а также плотность насаждений одного из старейших бульваров Екатеринбурга. Отмечено, что для аллеиных посадок на узком Гимназическом бульваре (ширина 7,6 м) в период достижения зрелого возраста зелеными насаждениями с широкой раскидистой кроной (тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.)) было характерно формирование сомкнутости крон. Метод целесообразно применять при восстановлении старейших объектов озеленения для определения и уточнения оптимальной плотности насаждений и подбора соответствующего ассортимента зеленых насаждений.

2. В результате пришли к выводу о целесообразности составления паспортов ИООО. Банк данных по состоянию ИООО в г. Екатеринбурге обеспечит своевременность мероприятий по сохранению данных объектов. Для формирования плана реконструкции ИООО требуется системный мониторинг оценки жизнеспособности растений. Своевременно проводимые виды рубок, регулярные формовочные стрижки крон отдельных деревьев и линейных насаждений, применение партерных цветочных композиций способствуют формированию объектов озеленения согласно проекту реконструкции. При соблюдении плотности посадки насаждений на исторических объектах озеленения согласно современным актуальным нормативам сохраняются защитные функции объектов. Разработанные модели реконструкции сквера у старого железнодорожного вокзала основаны на взаимодействии растительных систем аборигенных видов и интродуцентов; позволяют сформировать зеленые насаждения, декоративно-ценные и в тоже время устойчивые в городской среде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате комплексного анализа исследуемые исторические объекты озеленения ОП были точно и всесторонне охарактеризованы в процессе их развития. На протяжении практически двух столетий рассмотренные нами объекты озеленения ОП служили основой системы озеленения города. Помимо своих рекреационных и санитарно-гигиенических функций они имели важное градостроительное значение, формируя пространственную среду центра молодого промышленного города. Бульвары подчеркивали и оформляли главную композиционную ось города – Главный проспект (Впоследствии проспект Ленина), два поперечных бульвара – козий и гимназический, уравнивали ее. Верх-Исетский бульвар, находясь за городской чертой, подводил горожан по хорошо оформленным двум пешеходным аллеям к Главному проспекту. В середине XIX века уже существовала система бульваров, а скверы несколько позже, в конце XIX века были вписаны в градостроительную сетку центра города – сквер на городской плотине, сквер у Кафедрального собора и др.

Созданная в XIX в. система зеленых городских общественных пространств послужила основой, базой для формирования современной системы озеленения г. Екатеринбурга.

В настоящее время на уровне субъектов исполнительной власти РФ в рамках приоритетных направлений реализации «Стратегии пространственного развития РФ на период до 2025 года» уделяется особое внимание сохранению историко-культурного наследия, сохранению зеленого фонда крупных городских агломераций, а также развитию системы экологически взаимосвязанных природных территорий. Формируется бережное отношение к историческим объектам озеленения.

ОСНОВНЫЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

га	– гектары
ГАСО	– Государственный архив Свердловской области
ж.д.	– железнодорожный
ЖИ	– живая изгородь
ИООО	– исторические общегородские объекты озеленения
ОП	– общего пользования
пр.	– проспект
СО	– система озеленения
ул.	– улица
УОЛЕ	– Уральское общество любителей естествознания

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Акт государственной историко-культурной экспертизы научно-проектной документации по благоустройству территории парка (ландшафтный дизайн) объекта культурного наследия федерального значения «Дом Харитонов, XIX в.», 2015 г. [Электронный ресурс] : Управление государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области. Официальный сайт. – URL: <https://okn.midural.ru/sites/default/files/expertiza/act5.pdf> (дата обращения 03.04.2020).

Градостроительный кодекс Российской Федерации // Сб. федеральных конституционных законов и федеральных законов. – М.: Изд-во Гос.Думы, 1998. – Вып. 9 (63). – С. 18-93.

Доклад «об экологической ситуации в Свердловской области в 2015 г.» Официальный сайт правительства Свердловской области [Электронный ресурс]. – URL: http://midural.ru/news/on_the_eve/document85105/ (дата обращения 03.04.2020).

Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2016 год. – М.: РОСГИДРОМЕТ, 2017. – 70 стр.

Об утверждении Генерального плана развития городского округа – муниципального образования «город Екатеринбург» на период до 2025 года [Электронный ресурс] : Решение Екатеринбургской городской Думы от 06 июля 2004 г. № 60/1 (с изменениями и дополнениями). – Доступ из информ.-правовой системы Гарант.

Об утверждении норм и правил проектирования и застройки Москвы МГСН 1.01-99 [Электронный ресурс] : Постановление Правительства Москвы от 25 января 2000 г. №49 (с изменениями и дополнениями). – Доступ из информ.-правовой системы Гарант.

Об утверждении правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации [Электронный ресурс]: Приказ

Госстроя РФ от 15.12.1999 г. №153. – Доступ из справочно-правовой системы Контур.Норматив.

Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс] : Распоряжение Правительства РФ от 13.02.2019 № 207-р: (ред. от 31.08.2019). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс.

О стратегическом плане развития Екатеринбурга (с изменениями на 25 мая 2018 г.) [Электронный ресурс] : Екатеринбургская городская дума. Решение от 10 июня 2003 года №40/6. – Доступ из электронного фонда правовой и нормативно-технической документации «Консорциум Кодекс».

Правила и нормы планировки и застройки городов. СН 41-58. – М.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1959. – 180 с.

Приложение к Постановлению Администрации г. Екатеринбурга от 16.08.2013 г. №2885 Стратегический проект «Зеленый город» [Электронный ресурс]. – URL: <http://194.213.117.71/convert?url=http://xn--80acgfbsl1azdqr.xn--p1ai/file/bf3795e09ba629155bc4eff662d49efd> (дата обращения 03.04.2020).

Приложение к Постановлению Администрации города Екатеринбурга № 2828 от 23.09.2014. О внесении изменений в Решение Екатеринбургской городской Думы от 27.10.2009 г. №46/11 «Об образовании особо охраняемых природных территорий местного значения в муниципальном образовании «город Екатеринбург» и утверждении их границ». – 2014. – 18 с.

Проект актуализированной редакции Стратегического плана развития Екатеринбурга до 2030 года [Электронный ресурс] : Екатеринбург. рф. Официальный портал. – URL: <https://екатеринбург.рф/официально/стратегия/новости/21653> (дата обращения 03.04.2020).

Решение №45/23 от 22.10.2019. О внесении изменений в Решение Екатеринбургской городской Думы от 27.10.2009 г. №46/11 «Об образовании особо охраняемых природных территорий местного значения в муниципальном

образовании «город Екатеринбург» и утверждении их границ» / Вестник Екатеринбургской городской думы. – 2019. – №366. – С. 3-16.

ГОСТ Р 21.1101 – 2013. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – М.: Стандартинформ, 2014. – 55 с.

ГОСТ Р 57368 – 2016. Сохранение произведений ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства. – М.: Стандартинформ, 2017.– 24 с.

СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – М.: ФГУП ЦПП, 2007. – 569 с.

Агафонова, А. Л. Влияние экологических факторов на рост и развитие липы мелколистной в г. Екатеринбурге : автореф. дис. канд. с.-х. наук : 06.03.03 / Агафонова Александра Леонидовна. – Екатеринбург, 2011. – 23 с.

Алферов, Н. С. Зодчие старого Урала / Н. С. Алферов. – Свердловск: Свердл. кн. изд., 1960. – 215 с.

Алферов, Н. С. Свердловск: (Строительство и архитектура) / Н. С. Алферов, Г. И. Белянкин, А. Г. Козлов, А. Э. Коротковский. – М.: Стройиздат, 1980. – 160 с., ил.

Апкаримова, Е. Ю. Городское самоуправление Екатеринбурга во второй половине XIX в. / Е. Ю. Апкаримова // Известия Уральского государственного университета». – 1998. – №9. – С. 45-51.

Апкаримова, Е. Ю. Общественное движение и проблемы охраны природы в Екатеринбурге в начале XX в. / Е. Ю. Апкаримова // Третьи Чупинские краеведческие чтения : материалы конф. – Екатеринбург: Свердловская областная универсальная научная библиотека им. В. Г. Белинского, 2006. – С. 88-101.

Архипова, Н. П. Природные ресурсы пригородной зоны Свердловска и их охрана / Н. П. Архипова // Памятники природы. Охрана природы на Урале.– Свердловск: УФАН СССР, 1967. – Вып. VI. – С. 5-20 с.

Архипова, Н. П. Памятники природы пригородной зоны Свердловска / Н. П. Архипова // Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов Урала. Охрана природы на Урале. – Свердловск: УФАН СССР, 1978. – Вып. VIII. – С. 21-41 с.

Архипова, Н. П. Заповедные места Свердловской области / Н. П. Архипова. – Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1984. – 160 с.

Аткина, Л. И. Анализ состояния и предложения по реконструкции парка усадьбы Харитонов–Расторгуева (г. Екатеринбург) / Л. И. Аткина, Т. Б. Сродных, Г. В. Агафонова, С. Н. Луганская, А. Ю. Чикурова // Леса Урала и хозяйство в них: сб. науч. тр. УГЛТУ. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2005. – Вып. 26. – С. 139-145.

Аткина, Л. И. Зелёные «визитки» Екатеринбурга / Л. И. Аткина, Т. Б. Сродных // Новый Град. – 2003. – №4. – С. 56-62.

Аткина, Л. И. Нормирование и размещение озелененных территорий общего пользования г. Екатеринбурга / Л. И. Аткина, Л. В. Булатова // Пермский аграрный вестник. – 2017. – № 4 (20). – С. 146-152.

Аткина, Л. И. Реконструкция насаждений: уч.-метод. пособие / Л. И. Аткина, С.В. Вишнякова, С. Н. Луганская. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2015. – 41с.

Аткина, Л. И. Формирование зеленых пространств города Екатеринбурга с 1804 по 1947 гг. / Л. И. Аткина, С. В. Вишнякова // Науч. чт. памяти Т. Б. Дубяго, посв. 60-летию присвоения Т. Б. Дубяго уч. степ. д-ра арх-ры. – СПб: СПб ГЛТУ им. С. М. Кирова, 2012. – С. 36-40.

Бажов, П. П. Уральские сказы / П. П. Бажов. – М.: Правда, 1988. – 480 с.

Балабанова, Ю. Изящное убранство курдонера усадебного ансамбля XIX – нач. XX веков / Ю. Балабанова. – Усадьба: прошлое, настоящее, будущее. – 2015. – №3 (11). – С. 91-99.

Балакин, В.В. Формирование средозащитных объектов озеленения в градозоологических системах / В. В. Балакин, В. Ф. Сидоренко, М. Ю. Слесарев, А. В. Антюфеев // Вестник МГСУ. – 2019. – Т. 14. – №8. – С. 1004-1022.

Бакутис, В. Э. Инженерное благоустройство городских территорий / В. Э. Бакутис, В. А. Бутигин, Л. Б. Лунц. – М.: Изд-во литературы по строительству, 1971. – 223 с.

Бердников, Н. Н. Город в двух измерениях / Н. Н. Бердников. – 2-е изд., перераб. и доп. – Свердловск : Сред.-Урал. кн. изд-во, 1979. – 112 с.

Бирюков, Е. Исторический сквер / Е. Бирюков // Есть вариант. – 2010. – 22 ноября (№47). – С. 17-18.

Бирюков, Е. М. Метенков и К^о – фото / Е. М. Бирюков. – Екатеринбург.: Издательство «Св-96», 2007. – 224 с.

Блонская, Л. Н. Ландшафтно-экологическая характеристика зеленых насаждений г. Уфы / Л. Н. Блонская, Н. А. Зотова. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2015. – 156 с.

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест: уч. пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. – М.: Агропромиздат, 1990. – 237 с.

Боговая, И. О. Ландшафтное искусство: учебник для вузов / И. О. Боговая, Л. М. Фурсова. – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.

Бородкин, Л. И. Современные тенденции в разработке виртуальных реконструкций объектов историко-культурного наследия: международный опыт / Л. И. Бородкин, Д. И. Жеребятьев // Виртуальная реконструкция историко-культурного наследия в форматах научного исследования и образовательного процесса: сб. науч. ст. / под ред. Л. И. Бородкина, М. В. Румянцева, Р. А. Барышева. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. – С. 10-30.

Бочарова, Н. К. Город и внегородское пространство в фотографиях В. Л. Метенкова / Н. К. Бочарова // Архивы Урала. Ежегодный научно-популярный журнал. – 2011. – №15. – С. 151-160.

Бровкина, Т. Я. Однолетние цветочные культуры открытого грунта: уч. пособие / Т. Я. Бровкина, В. П. Ненашев, Т. В. Фоменко. – Краснодар: Тип. КубГАУ, 2008. – 138 с.

Букин, В. П. Свердловск. Перспективы развития до 2000 года / В. П. Букин, В. А. Пискунов. – Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1982. – 256 с.

Бунин, А. В. История градостроительного искусства. Градостроительство рабовладельческого строя и феодализма / А. В. Бунин, Т. Ф. Саваренская. – Москва: Стройиздат, 1979. – Т.1. – 496 с.

Бухаркина, О. Бульвар наподобие Екатерининского / О. Бухаркина // Новый град. – 2003. – №3. – С. 86-91.

Бухаркина, О. А. Для города потребно, выгодно и полезно. / О. А. Бухаркина, Л. И. Кузнецова // Архивы Урала. Ежегодный научно-популярный журнал. – 2009. – №13. – С. 162-175.

Бухаркина, О.А. Екатеринбург на рубеже XIX-XX вв. (к 155-летию В.Л. Метенкова) / О. А. Бухаркина, Л. И. Кузнецова // Архивы Урала. Ежегодный научно-популярный журнал. – 2012. – №16. – С. 230-236.

Бухаркина, О. «...на Исети реке на намеренных местах» / О. Бухаркина, И. Темникова. – Екатеринбург: ГАСО, 1998. – 24 с.

Веденин, Ю. А. Новые подходы к реставрации и представлению исторических парков / Ю. А. Веденин, Е. А. Воробьева, С. А. Пчелкин // Русская усадьба: сб. общества изучения рус. усадьбы. – СПб.: Коло, 2011. – Вып. 16 (32). – С. 157-186.

Вергунов, А. П. Архитектурная композиция садов и парков / А. П. Вергунов. – М.: Стройиздат, 1980. – 254 с., ил.

Вергунов, А. П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города / А. П. Вергунов. – Л.: Стройиздат. Ленингр. отд., 1982. – 134 с., ил.

Вергунов, А. П. Русские сады и парки / А. П. Вергунов, В. А. Горохов. – М.: Наука, 1987. – 418 с.

Вергунов, А. П. Вертоград: Садово-парковое искусство России (от истоков до начала XX века) / А. П. Вергунов, В. А. Горохов. – М.: Культура, 1996. – 431 с., ил.

Вергунов, А. П. Ландшафтное проектирование / А. П. Вергунов, М. Ф. Денисов, С. С. Ожегов. – М.: Архитектура-С, 1991. – 237 с.

Весновский, В.А. Иллюстрированный путеводитель по Уралу / В. А. Весновский. – 1-е изд. – Екатеринбург: скл. Изд. У авт., 1904. – 442 с.

Вишнякова, С. В. Благоустройство лесопарков Екатеринбурга путем создания экологических троп / С. В. Вишнякова, Л. В. Булатова, С. Н. Луганская // Лесная наука в реализации концепции уральской инженерной школы: социально-экономические и экологические проблемы лесного сектора экономики: матер. XI междун. науч.-техн. конф. – Екатеринбург, 2017. – С. 263-265.

Вишнякова, С. В. Формирование ассортимента древесных пород для озеленения г. Екатеринбурга в связи с разным уровнем загрязнения атмосферного воздуха и почвы по районам города / С. В. Вишнякова // Леса Урала и хозяйство в них: сб. науч. тр. УГЛТУ. – 2005. – Вып. 26. – С. 154-159.

Власенко, В. Э. Парки и скверы г. Екатеринбурга – перспективные памятники природы муниципального значения / В. Э. Власенко, В. А. Галако // Леса России и хозяйство в них. – 2013. – Вып. 3(46). – С. 21-25.

Власенко, В. Э. Зеленые насаждения дендропарков Екатеринбурга // В. Э. Власенко, Л. М. Дорофеева, С. В. Яковлева, Л. А. Семкина. – Известия Самарского научного центра РАН. – 2010. – Т.12. – №1(5). – С. 1376-1378.

Вопросы озеленения г. Свердловска: сб. тр. / Свердлов. гор. отделение Всерос. общ-ва охраны природы, Урал. НИИ Акад. коммун. хоз-ва им. К. Д. Памфилова, Совет НТО гор. хоз-ва и автомоб. трансп. УНИИ АКХ ; ред. Н. А. Коновалов. – Свердловск, 1962. – 109 с.

Воскресенский, И. Генеральная схема озеленения города Москвы до 2020 г. / И. Воскресенский, Г. Омеляненко // Ландшафтная архитектура. Дизайн. – 2007. – №01(16). – С. 11-18.

Врангель, Н. Н. История русских усадеб и поместий / Н. Н. Врангель. – М.: ЭКСМО, 2009. – 608 с., ил.

Встовская, Т. Н. Определитель местных и экзотических древесных растений Сибири / Т. Н. Встовская, И. Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2003. – 702 с.

Гафуров, Ф. Г. Почвы Свердловской области / Ф. Г. Гафуров. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2008. – 396 с. : ил.

Галактионов, И. И. Декоративная дендрология / И. И. Галактионов, А. В. Ву, В. А. Осин. – М.: Высшая школа, 1967. – 317 с.

ГАСО. Ф.8. Оп.1 Д.638.

ГАСО. Ф.1 – Коллекция музея революции. Д. 948.

География Свердловской области. Электронный учебник [Электронный ресурс]. – URL : http://geografia-sverd.ucoz.ru/index/prirodnye_kompleksy/0-45 (дата обращения 03.04.2020).

Главы городского самоуправления Екатеринбурга: Исторические очерки / под общ. ред. Е. С. Тулесова. – Екатеринбург: Сократ, 2008. – 248 с.

Гневнов, Е. С. Лесоводственно-декоративные особенности насаждений крупных городских парков г. Екатеринбурга : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.03 / Гневнов Евгений Сергеевич. – Екатеринбург, 2009. – 20 с.

Голобородский, М. В. История генерального плана Екатеринбурга. 1723–2003 / М. В. Голобородский, Л. И. Токменинова, С. И. Санок. – Екатеринбург: TATLIN, 2013. – 40 с., плакаты 20 л.

Головина, Е.Т. К вопросу о физико-химических особенностях почв города Свердловска / Е. Т. Головина (Мамаева) // Охрана природы на Урале.– Свердловск: УФАН СССР, 1962. – Вып. III. – С. 27-37.

Голосова, Е. В. Анализ видового состава и пространственной структуры садов и парков Великобритании / Е.В. Голосова // Вестник Томского государственного университета. – 2010. – № 341. – С. 198-200.

Голосова, Е. В. О принципах ландшафтно-архитектурной организации, истории и перспективах развития ГБС РАН / Е.В. Голосова // Лесной вестник. – 2015. – №5 (15). – С. 88-93.

Голосова, Е. В. Проблемы формирования и становления восточноазиатских и западноевропейских садов и парков под влиянием садоводческих традиций Китая : на примере Китая, Японии и Великобритании:

автореф. дис. ... доктора с.-х. наук: 06.03.03 / Голосова Елена Владимировна. – М., 2011. – 47 с.

Голосова, Е. В. Японский сад: история и искусство / Е. В. Голосова. – М.: МГУЛ, 2002. – 284 с.

Горбачев, В. Н. Архитектурно-художественные компоненты озеленения городов: Учеб. пособ. для худож.-пром. вузов иarchit. фак. / В. Н. Горбачев. – М.: Высш. шк., 1983. – 207 с., ил.

Город, где мы живем. Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1980. – 224 с.

Городовое положение (Жалованная грамота городам) от 21 апр. 1785 г. // Российское законодательство X-XX вв: в 9 т. / отв. ред. Е.И. Индова. – М.: Юридическая литература, 1987. – Т. 5. – С. 70–74.

Горохов, В. А. Городское зеленое строительство: Учеб. пособие для вузов / В. А. Горохов. – М.: Стройиздат, 1991. – 416 с.

Горохов, В. А. Зеленая природа города: Учеб. пособие для вузов / В. А. Горохов. – М.: Стройиздат, 2003. – 528 с.

Горчаковский П. Л. Основные проблемы исторической фитогеографии Урала / П. Л. Горчаковский. – Свердловск: УФАН СССР, 1969. – 286 с.

Горышина, Т. К. Зеленый мир старого Петербурга / Т. К. Горышина. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Искусство-СПБ, 2010. – 383 с.

Градостроительство России середины XIX – начала XX века [В 3 кн.] Кн. 1. Общая характеристика и теоретические проблемы / под общ. ред. Е. И. Кириченко. – М.: Прогресс – Традиция, 2001. – 340 с.

Градостроительство СССР. М.: Изд-во литературы по строительству, 1967. – 396 с.

Гуляницкий, Н. Ф. XVIII век в русской архитектуре (эпоха, стиль, градостроительный метод) / Н. Ф. Гуляницкий // Архитектурное наследство. – М.: Стройиздат, 1995. – Вып. 38. – С. 61-82.

Гуляницкий, Н. Ф. Русский регулярный город на традиционной основе / Н. Ф. Гуляницкий // Архитектурное наследство. – М.: Стройиздат, 1985. – Вып. 3. – С. 3-13.

Гухман, Е. Рекреационные функции озеленения / Е. Гухман // Ландшафтная архитектура. Дизайн. – 2007. – №01. – С. 36-41.

Дворянские усадьбы России. – М.: Эксмо, 2009. – 248 с. : ил.

Дивакова, М. Н. Приемы ландшафтной архитектуры для создания устойчивого природного каркаса современного крупного постпромышленного города на Среднем Урале [Электронный ресурс] / М. Н. Дивакова, Г. Л. Лукиных // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2 (часть 2). – URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21493> (Дата обращения: 03.04.2020 г.).

Дубяго, Т. Б. Русские регулярные сады и парки / Т. Б. Дубяго; науч. ред. В. А. Богословский. – Л.: Государственное изд-во литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1963. – 341 с.

Екатеринбург за 200 лет (1723-1923) / под ред. В. М. Быкова. – Екатеринбург: Типография «Гранит», 1923. – 364 с.

Екатеринбург глазами царского фотографа. Фотографии Сергея Михайловича Прокудина-Горского (1863-1944) [Изоматериал] : комплект из 16 открыток / фото С. М. Прокудин-Горский. – Екатеринбург: ООО «ОМТА», 2007. – 1 обл. (16 отд. л.).

Екатеринбург: альбом, 1994 / ред. С. Постников. – М.: Офсет Принт Москва, 1994. – 120 с.

Екатеринбургская выставка // Нива. – 1887. – №26. – С. 637-638.

Елагин, Г. Н. Жизнь посвящая городу / Г. Н. Елагин. – Екатеринбург: TATLIN, 2011. – 312 с.

Елагин, Г. Н. Хроника строительства Екатеринбурга / Г. Н. Елагин. – Екатеринбург: TATLIN, 2012. – 288 с.

Ерохина, В. И. Озеленение населенных мест: Справочник / В. И. Ерохина, Г. П. Жеребцова, Т. И. Вольфтруб и др. – М.: Стройиздат, 1987. – 480 с.

Журавлева, В. А. Строительство города Свердловска в 1920-1930-е годы / В. А. Журавлева, Л. А. Ковалева // Екатеринбург – вчера, сегодня, завтра: Материалы научно-практической конференции, посвященной 275-летию

города / отв. редактор С. П. Постников; ред. кол: Е. Г. Анимица [и др.]. – Екатеринбург: ИИиА УрО РАН, 1998. – С. 128-132.

Зайцев, Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г. Н. Зайцев. – М.: Наука, 1984. – 424 с.

Зайцев, О. Б. Особо охраняемые природные территории города Екатеринбурга / О. Б. Зайцев, В. Е. Поляков. – Екатеринбург: Издательский дом «Ажур», 2015. – 48 с.

Записки Уральского общества любителей естествознания. – Екатеринбург: Типография Екатеринбургской недели, 1889. – Т. XII. – Выпуск 1. – 86 с.

Злоказов, Л. Д. Старый Екатеринбург: Город глазами очевидцев / Л. Д. Злоказов, В. Б. Семенов; под ред. Г. П. Лобановой. – Екатеринбург: ИГЕММО «Lithica», 2000. – 608 с.

Золотарева, М.В. Регулирование архитектурно-строительного процесса в России XVIII– начала XX века : автореф. дис... доктора архитектуры: 05.23.20 / Золотарева Милена Владимировна. – СПб, 2010. – 44 с.

Зорина, Л. И. Улицы и площади старого Екатеринбурга / Л. И. Зорина, В. М. Слукин. – Екатеринбург: Баско, 2005. – 288 с.

Иванов, И. Генеральная схема озеленения Москвы 1975 года и итоги ее реализации / И. Иванов // Ландшафтная архитектура. Дизайн. – 2007. – № 01 (16). – С. 24-27.

Ильина, Е. Я. Редкие и исчезающие растения Уральской флоры в экспозициях Ботанического сада Уральского государственного университета им. М. А. Горького // Е. Я. Ильина, Г. П. Федосеева. – Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 2005. – 66 с.

Ильинская, Н. А. Восстановление исторических объектов ландшафтной архитектуры / Н. А. Ильинская. – Л: Стройиздат. Ленингр. отд., 1984. – 151 с.

Иммер, Э. И. Чертежи цветников, садов и планы оранжерей и теплиц / Э. И. Иммер. – М.: Университетская типография Страстной бульвар, 1906. – 80 с.

Казанцева, Е. А. История развития системы озеленения г. Томска / Е. А. Казанцева, И. И. Колосова // Баландинские чтения. – 2016. – Т. 11. – №1. – С. 125-133.

Кайзер, Н. В. Динамика состояния насаждений Верх-Исетского бульвара г. Екатеринбурга в XIX-XXI вв. / Н. В. Кайзер, Т. Б. Сродных // Ландшафтная архитектура и природоустройство: от проекта до экономики-2020: материалы Междунар. науч.-техн. конф. (под науч. ред. О. Б. Сокольской и И. Л. Воротникова). – Саратов : ООО «ЦеСАин», 2020. – С. 78-85.

Кайзер, Н. В. О влиянии градостроительной ситуации Екатеринбурга XVIII века на формирование и развитие исторических скверов и бульваров [Электронный ресурс] / Н. В. Кайзер // Архитектон: известия вузов. – 2014. – №4 (48). – URL: http://archvuz.ru/2014_4/12 (дата обращения 03.04.2020).

Кайзер, Н. В. О формировании зеленых насаждений общего пользования в г. Екатеринбурге (XIX-XXI вв.) / Н. В. Кайзер // Ландшафтная архитектура и природоустройство: от проекта до экономики-2017: материалы VII Междунар. науч.-техн. конф. (под науч. ред. О. Б. Сокольской и И. Л. Воротникова). – Саратов : ООО «ЦеСАин», 2017. – С. 65-69.

Кайзер, Н. В. Трансформация исторических бульваров Екатеринбурга / Н. В. Кайзер, Т. Б. Сродных // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: материалы IX Всерос. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов и конкурса по программе «Умник» / М-во образования и науки РФ, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Урал. отд-ние секции наук о лесе Рос. Акад. естеств. наук, Урал.лесной технопарк ; ред. С. В. Залесов [и др.]. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. – Ч.1. – С. 36-38.

Кайзер, Н. В. Формирование градостроительной структуры Екатеринбурга / Н. В. Кайзер, Т. Б. Сродных // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы X Всерос. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов и конкурса по программе «Умник» / М-во образования и науки РФ, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Урал. отд-ние секции наук о лесе Рос. Акад. естеств.

наук, Урал.лесной технопарк ; ред. С. В. Залесов [и др.]. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2014. – Ч. 2. – С. 60–63.

Карелин, В. Г. Командирский двор построить за городом / В. Г. Карелин // Вторые Чупинские краеведческие чтения: материалы конференции. – Екатеринбург: Свердловская областная универсальная научная библиотека им. В. Г. Белинского, 2004. – С. 176-181.

Карпенкова, Т. В. Роль железнодорожного строительства в модернизации России (1860-е –1914 гг.) / Т. В. Карпенкова // Вестник МИЭП. – 2014. – №3 (16). – С. 91-107.

Климат Свердловска / под ред. В. В. Морокова. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1981. – 191 с.

Клукерт, Э. Садово-парковое искусство Европы. От античности до наших дней / Э. Клукерт. – М.: АРТ-РОДНИК, 2008. – 496 с.

Князев, М. С. Конспект флоры Свердловской области. Часть III: двудольные растения (Aristolochiaceae– Monotropaceae) / М. С. Князев, А. С. Третьякова, Е. Н. Подгаевская, Н. В. Золотарёва, П. В. Куликов // Фиторазнообразии Восточной Европы. – 2018. – Т. 12. – № 2. – С. 6-101.

Князев, М. С. Конспект флоры Свердловской области. Часть IV: двудольные растения (Empetraceae – Droseraceae) / М. С. Князев, А. С. Третьякова, Е. Н. Подгаевская, Н. В. Золотарёва, П. В. Куликов // Фиторазнообразии Восточной Европы. – 2019. – Т. 13. – № 2. – С. 130-196.

Князев, М. С. Конспект флоры Свердловской области. Часть V: двудольные растения (Rosaceae) / М. С. Князев, Чкалов А. В., А. С. Третьякова, Н. В. Золотарёва, Е. Н. Подгаевская, Д. В. Пакина, П. В. Куликов // Фиторазнообразии Восточной Европы. – 2019. – Т. 13. – № 4. – С. 305-352.

Козинец, Л. А. Каменная летопись города / Л. А. Козинец. – Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1989. – 160 с.: ил. 64 с.

Козинец, Л. А. Композиционная роль усадьбы Расторгуева-Харитонова (ныне дворец пионеров) в системе застройки исторически сложившегося центра г. Свердловска / Л. А. Козинец // Вопросы теории и практики архитектурной

композиции: сб. тр. / редактор А. Э. Коротковский. – М.: МАИ, 1979. – №10 – С. 64-70.

Кожевников, А. П. Опыт создания коллекции плодовых и декоративных культур: монография / А. П. Кожевников, С. В. Залесов. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2018. – 206 с.

Колесников, А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников; под ред. А. С. Яблоков. – М.: Изд-во «Лесная промышленность», 1974. – 745 с.

Колесников, Б. П. Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области. Практическое руководство / Б. П. Колесников, Р. С. Зубарева, Е. П. Смолоногов. – Свердловск: УНЦ АН СССР, 1974. – 177 с.

Колосова, И. И. Особенности формирования элементов озеленения исторической части города / И. И. Колосова, Н. В. Цветкова. – Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2011. – № 1 (30). – С. 66-79.

Колосова, И. И. Этапы формирования объектов озеленения общего пользования Октябрьского района г. Томска / И. И. Колосова, Н. В. Цветкова. – Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – № 1 (34). – С. 67-79.

Коновалов, Н. А. Деревья и кустарники для озеленения городов Урала / Н. А. Коновалов, Н. А. Луганский, Т. Б. Сродных. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2011. – 153 с.

Корепанов, Н. С. Город посредине России: Культурно-исторические очерки / Н. С. Корепанов, В. А. Блинов. – Екатеринбург: Издательство «Сократ», 2007. – 368 с.

Коростелев, И. Ф. Основы научных исследований в лесном хозяйстве: уч. пособие / И. Ф. Коростелев. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2011. – 96 с.

Кочнева, Н. Н. Парк усадьбы Расторгуева-Харитоновна: история, современное состояние и пути реконструкции [Электронный ресурс] / Н.Н. Кочнева // Архитектон: известия вузов. – 2004. – №2 (7). CD-R.

Кругляк, В. В. Агротехнологии и актуальные проблемы создания спортивных парков / В. В. Кругляк, М. С. Фесенко // Агротехнологии XXI века: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 105-летию Воронежского государственного аграрного университета. – Воронеж: ВГАУ, 2007. – С. 232-237.

Кругляк, В. В. Ландшафтный дизайн и средообразующие технологии Центрального Черноземья / В. В. Кругляк // Новости науки в АПК. – 2019. – С. 137-142.

Кругляк, В. В. Перспективы развития ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства в индустриальных городах России / В. В. Кругляк // Ботанические сады России: история и современность: Тезисы докладов и сообщений научно-практической конференции, посвященной 10-летию Соликамского дендрария. – Соликамск: Соликамский государственный педагогический университет, 2004. – Ч. 1. – С. 189-191.

Крюкова, К. А. Древесные растения города Томска / К. А. Крюкова. – Экология и управление природопользованием: сб. науч. тр. Первой всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Томск: ООО «Литературное бюро», 2017. – Вып. 1. – С. 125-126.

Крюкова, К. А. Зеленые насаждения в Томске: краткая история развития / К. А. Крюкова. – Лесное хозяйство и зеленое строительство в Западной Сибири: материалы VII Междунар. науч.-практ. интернет-конф. – Томск: Издательский Дом ТГУ, 2015. – С. 92-95.

Кузьмин, А. И. Историко-демографический портрет Екатеринбурга / А.И. Кузьмин, А. Г. Оруджиева // Известия Уральского государственного университета. – 1998. – № 9. – С. 95-100.

Кулик, К. Н. Оценка аттрактивности объектов садово-паркового наследия на территории Приволжской возвышенности / К. Н. Кулик, О. Б. Сокольская, П. Н. Проездов // Российская сельскохозяйственная наука. – 2017. – № 2. – С. 26-29.

Кулик, К. Н. Современные проблемы и перспективы функционирования адаптивной системы озеленения / К. Н. Кулик, А. В. Семенютина, М. Н. Белицкая, И. Ю. Подковыров // Известия Нижневолжского агро-университетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 3 (31). – С. 24-29.

Курбатов, Ю. И. Архитектурные формы и природный ландшафт: композиционные связи / Ю. И. Курбатов. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1988. – 136 с.

Лебедев, Б. А. Почвы Свердловской области / Б. А. Лебедев. – Свердловск: Свердловское обл. гос. изд-во, 1949. – 146 с.

Лекомцев, М. Исторический очерк развития и использования озелененных территорий Москвы (до 1917 г.) / М. Лекомцев // Ландшафтная архитектура. Дизайн. – 2007. – № 01 (16). – С. 19-22.

Леонтьев, Н. А. Из истории озеленения города Свердловска / Н.А. Леонтьев // Вопросы озеленения г. Свердловска : сб. трудов / Свердлов. гор. отделение Всерос. общ-ва охраны природы, Урал. НИИ Акад. коммун. хоз-ва им. К. Д. Памфилова, Совет НТО гор. хоз-ва и автомоб. трансп. УНИИ АКХ ; [редкол.: Н. А. Коновалов и др.]; ред. Н. А. Коновалов. – Свердловск, 1962. – С. 24-28.

Лесообразовательный процесс на Урале и в Зауралье : сб. трудов / ред. Е.П. Смолоногов. – Екатеринбург: УрО РАН, 1996. – 104 с.

Лесохозяйственный Регламент Лесопаркового участкового лесничества Верх-Исетского лесничества Свердловской области, утвержденный приказом Департамента лесного хозяйства Свердловской области от 08.07.2014 г. № 913.

Лисина, Е. И. Бульвары Екатеринбурга – прошлое, настоящее, будущее / Е. И. Лисина // Ландшафтная архитектура – традиции и перспективы: Материалы I науч. конф., посвященной 10-летию кафедры ландшафтного строительства УГЛТУ / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО «Урал. гос. лесотехн. ун-т»; [ред. кол. Л. И. Аткина, Т. Б. Сродных, С. В. Вишнякова]. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. – С. 113-116.

Лисина, Е. И. Характеристика насаждений бульваров в городах Среднего Урала : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.03 / Лисина Елена Ивановна. – Екатеринбург, 2013. – 23 с.

Литейная мастерская «Дубровин». Литье монументальное архитектурное художественное / Каталог работ. – Екатеринбург: Издательский дом «Автограф», 2009. – 64 с.

Лобанов, С. Н. Екатеринбург. Фотографическая энциклопедия / С. Н. Лобанов, П. О. Кудинов. – Екатеринбург, 2014. – 224 с.

Лотарева, Р. М. Города-заводы России. XVIII – первая половина XIX века / Р. М. Лотарева. – Екатеринбург: Изд-во Уральск.ун-та, 1993. – 215 с.

Луганская, С. Н. Роль насаждений городских улиц в формировании среды обитания человека / С. Н. Луганская // Цивилизационные перемены в России : сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции / Минобрнауки России, УГЛТУ. – Екатеринбург, 2017. – С. 155-161.

Луганский, Н. А. Лесоведение: уч. пособие / Н. А. Луганский, С. В. Залесов, В. Н. Луганский. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2010. – 432 с.

Луговых, П. В. Озеленение Свердловска / П. В. Луговых. – Свердловск: Изд-во МКХ РСФСР, 1959. – 60 с.

Лукиных, Г. Л. Ландшафтные приемы для создания устойчивой системы зеленых насаждений в городах и населенных пунктах Среднего Урала / Г. Л. Лукиных, М. Н. Дивакова // Новые идеи нового века-2015 : материалы XV междунар. науч. конф. : в 3 т. / Тихоокеан. гос. ун-т. – Хабаровск, 2015. – Т. 2. – С. 137-142.

Лукоянова, А. А. Екатеринбург: «золотые» усадьбы М. П. Малахова. [Электронный ресурс] / А. А. Лукоянова // Архитектон: известия вузов. – 2006. – № 14. – URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=9475609> (Дата обращения: 03.04.2020 г.).

Лунц, Л. Б. Городское зеленое строительство: учебник для вузов / Л. Б. Лунц. – М.: Стройиздат, 1974. – 275 с.

Лучинский, Л. Т. Устройство декоративных садов на открытом воздухе / Л. Т. Лучинский. – М.: ЗАО «Фитон+», 2009. – 192 с.

Лыпа, А. Л. Альбом партерной зелени / А. Л. Лыпа, И. А. Косаревский, А. К. Салатич. – Киев: Изд-во Академии архитектуры Украинской ССР, 1953. – 118 с.

Макарова, М. Н. Практическая перспектива: уч. пособие для студентов вузов / М. Н. Макарова. – М.: Академический проект, 2005. – 400 с.

Максименко, М. Ф. Изучение динамики ассортимента декоративных травянистых растений и ее значение при реставрации исторических парков России : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.03 / Максименко Мария Федоровна. – Москва, 2012. – 24 с.

Мамаев, С. А. Ассортимент древесных растений для озеленения населенных мест Среднего Урала / С. А. Мамаев, Л. А. Семкина. – Свердловск: УрО АН СССР, 1990. – 35 с.

Мамаев, С. А. Деревья и кустарники Среднего Урала: Справочник-определитель / С. А. Мамаев, А. П. Кожевников. – Екатеринбург: Изд-во «Сократ», 2006. – 272 с.: ил.

Мамин-Сибиряк, Д. Н. Статьи и очерки / Д. Н. Мамин-Сибиряк. – Свердловск: ОГИЗ, Свердл. обл. гос. изд-во, 1947. – 408 с.

Манонина, Т. Н. Благоустройство г. Томска в конце XVIII – начале XX в. / Т. Н. Манонина. – Вестник Томского государственного университета. – 2010. – № 337. – С. 92-95.

Масленников, Е. П. По окрестностям Свердловска / Е. П. Масленников, Р. Б. Рубель. – Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1978. – 160 с.

Маслов, Н. В. Градостроительная экология: уч. пособие для строительных вузов / Н. В. Маслов, М. С. Шумилов. – М.: Высшая школа, 2003. – 285 с.

Металлургические заводы Урала XVII-XX вв. Энциклопедия / гл. редактор академик РАН В. В. Алексеев. – Екатеринбург: Изд-во «Академкнига», 2001. – 536 с.

Метенков, В. Л. Виды г. Екатеринбурга, 1885 [Изоматериал]: фотографии Вениамина Леонтьевича Метенкова / В. Л. Метенков. – Екатеринбург: Издание фот. Метенкова в Екатеринбурге, 1885. – 1 папка (19 отд.л.).

Метенков, В. Л. Виды Урала = Ansichten vom Ural: [Изоматериал]: альбом / В.Л. Метенков. – Екатеринбург: Издание фот. Метенкова в Екатеринбурге, [1880-1917]. – Вып. 1. – 25 л.

Методические рекомендации по формированию насаждений в городских парках в современных условиях. – М.: МГУЛ, 2005. – 48 с.

Методическое руководство и технические условия по реконструкции городских зеленых насаждений. – М.: МГУЛ, 2001. – 60 с.

Микитюк, В. П. Михаил Ананьевич Нунов / В. П. Микитюк // Главы городского самоуправления Екатеринбурга : Исторические очерки. – Екатеринбург: У-Фактория, 2003. – С. 110-113.

Морозова, Г. Ю. Анализ проблем озеленения современного города (на примере Хабаровска) / Г. Ю. Морозова, И. Д. Дебелая // Вестник ДВО РАН. – 2018. – №4. – С. 38-48.

Мустафина, И. Ф. Основные тенденции в развитии некоторых исторических бульваров и скверов Екатеринбурга / И. Ф. Мустафина, Н. В. Кайзер, Т. Б. Сродных // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XI Всерос. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов и конкурса по программе «Умник» / М-во образования и науки РФ, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Урал. отд-ние секции наук о лесе Рос. Акад. естеств. наук, Урал.лесной технопарк ; ред. С. В. Залесов [и др.]. – 2015. – Ч. 2. – С. 145–149.

Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3, части 1-6, выпуск 9. Пермская, Свердловская, Челябинская, Курганская области, Башкирская АССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – 557 с.

Научно-техническая разработка «Рекомендации по реконструкции объектов озеленения г. Свердловска с рабочими проектами» по договору № 92 от 03.04.90 с ПО ЛПХ г. Свердловска. Этап 3. Разработка рекомендаций и рабочих чертежей по реконструкции бульвара по пр. Ленина. – Свердловск:

РОСЖИЛКОММУНСОЮЗ, Уральский научно-исследовательский институт ордена Трудового Красного Знамени Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, 1990. – 40 с.

Научно-техническая разработка «Рекомендации по реконструкции объектов озеленения г. Свердловска с рабочими проектами» по договору №92 от 03.04.90 с ПО ЛПХ г. Свердловска. Этап 5.1. Разработка рекомендаций, рабочего проекта по реконструкции сквера у памятника А.Попову. – Свердловск: РОСЖИЛКОММУНСОЮЗ, Уральский научно-исследовательский институт ордена Трудового Красного Знамени Академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова, 1991. – 38 с.

Нащокина, М. В. Русские сады. Вторая половина XIX – начало XX века / М. В. Нащокина. – М.: Арт-Родник, 2007. – 216 с.

Нащокина, М. В. Русские сады. XVIII – первая половина XIX века / М. В. Нащокина. – М.: Арт-Родник, 2007. – 256 с.

Неверов, Л. П. Исторические памятники города Свердловска и Свердловской области / Л. П. Неверов, Д. А. Владимирский. – Свердловск: Свердл. кн. изд-во, 1962. – 148 с.

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

Никитин, Н. А. Очерки флоры Верх-Исетского заводского округа / Н. А. Никитин. – Екатеринбург: Типография Е.Н. Ершова и К°, 1916. – 77 с.

Николаев, С. Ф. Хранители леса. Александр Ефимович и Федор Александрович Теплоуховы / С. Ф. Николаев. – Пермь: Пермское книжное издательство, 1957. – 48 с.

Обрезка и ее место в зеленом строительстве : Обзорная информация / под ред. Я. И. Мулкиджанян. – М.: ЦБНТИ Минжилкомхоза РСФСР, 1984. – 46 с.

Озеленение городов : сб. тр. / Свердл. обл. правление НТО гор. хоз-ва и автомоб. транспорта, Урал. НИИ Акад. коммун. хоз-ва им. К. Д. Памфилова; редкол.: П. Г. Панов. – Свердловск: Средне-Урал. кн. изд-во, 1964. – 117 с.

Озеленение советских городов / ред.кол.: В. Н. Семенов [и др.], ред. В.Н. Семенов. – М.: Гос. изд-во литературы по стр-ву и арх-ре, 1954. – 186 с.

Очерки истории Свердловска (1723 – 1973) / ред. А. В. Бакунин. – Свердловск: Сред.-урал. кн. изд-во, 1973. – 376 с.

Палентреер, С. Н. Ландшафтное искусство (построение пейзажей в парках и лесопарках) / С. Н. Палентреер. – Росвузиздат, 1963. – 135 с.

Палентреер, С. Н. Ландшафты лесопарков и парков / С. Н. Палентреер. – М.: Лесная промышленность, 1968. – 120 с.

Пермские губернаторы (из фондов архива). – Пермь: ГАПО, 1996. – 76 с.

Петухова, И. П. Краткий очерк истории интродукции древесных растений на Среднем Урале / И. П. Петухова // Интродукция и селекция растений на Урале: тр. ин-та биологии УФАН СССР / отв. ред. П.Л. Горчаковский. – Свердловск, 1961. – Вып. 23. – С. 43-49.

Пойдина, Т. В. Графические документы и фотоиллюстрации архивных и музейных фондов как источники изучения садово-паркового строительства в сибирском городе / Т. В. Пойдина // Мир науки, культуры, образования. – 2008. – №2. – С. 41-43.

Полное собрание законов Российской Империи с 1649 г. – СПб.: Тип. II отделения собств. Е. И. В. Канцелярии, 1830. – Т.34 (1817). – 956 с.

Полное собрание законов Российской Империи. Книга чертежей и рисунков (Планы городов). – СПб.: Тип. II отделения собств. Е. И. В. Канцелярии, 1859. – 419 с.

Попов, Н. С. Хозяйственное описание Пермской губернии / Н. С. Попов. – П.: Пермское губернское правление, 1804. – Ч. 1. – 401 с.

Попов, Н. С. Хозяйственное описание Пермской губернии по гражданскому и естественному ее состоянию в отношении к земледелию, многочисленным рудным заводам, промышленности и домоводству, сочиненное по начертанию Императорского Вольного Экономического Общества высочайше одобренному и тщанием и иждивением оногo общества

изданное / Н. С. Попов. Ч. 1–3. – СПб.: В Имп. тип., 1811–1813. Ч. 1. – 1811. – 395 с. – Ч. 2. – 1813. – 317 с. – Ч. 3. – 1813. – 355 с.

Попова, К. Пейзаж. Восстановление парка / К. Попова // Урал. – 1995. – №2. – С. 267-268.

Посохин, М. Архитектура окружающей среды / М. Посохин. – М.: Стройиздат, 1989. – 247 с. : ил.

Почтовая открытка. Г. Екатеринбург начала XX века [Изоматериал] : комплект из 40 открыток / текст С. Кашанский. – Челябинск: Крокос, 2006. – 1 обл. (40 отд. л.).

Прокаев, В. И. Природа юга горной полосы Среднего Урала и некоторые вопросы ее охраны / В. И. Прокаев // Охрана природы на Урале. – Свердловск: УФАН СССР, 1962. – Вып. III. – С. 5-26.

Протоколы Екатеринбургской Городской Думы за 1876 год. Тетрадь II я. – Екатеринбург: Типо-Литография и Переплетная В. А. Грамматчикова, 1876. – 114 с.

Протоколы Екатеринбургской Городской Думы за II-ю четверть 1883 года. – Екатеринбург: Тип. П. Я. Сапожникова, 1883. – 82 с.

Путеводитель по Екатеринбургу и его окрестностям. – Екатеринбург: Типография «Уральский край», 1914. – 48 с.

Путилина, Н. В. Проект реконструкции зеленых насаждений Верх-Исетского бульвара г. Екатеринбурга / Н. В. Путилина, Т. Б. Сродных // Материалы научно-технической конференции студентов и аспирантов : Материалы науч.-техн. конф. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. – С. 22-24.

Раскин, А. М. Классицизм в памятниках архитектуры Свердловской области / А. М. Раскин. – Екатеринбург: РОО НИИМК, 2007. – 160 с.

Рассадина, О. Е. Изменение видового состава насаждений Харитоновского сада в Екатеринбурге / О. Е. Рассадина, М. И. Шевлякова, Н. В. Кайзер, Л. И. Аткина, Т. Б. Сродных // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XII Всерос. науч.-техн. конф. студентов и

аспирантов и конкурса по программе «Умник» / М-во образования и науки РФ, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Урал. отд-ние секции наук о лесе Рос. Акад. естеств. наук, Урал.лесной технопарк ; ред. С. В. Залесов [и др.]. – 2016. – Ч. 2. – С. 144-147.

Регель, А. Э. Изящное садоводство и художественные сады / А. Э. Регель. – Репринт с издания (СПб.: Издание Г.Б. Винклер, 1896), 2016. – 590 с. : ил.

Регламент на работы по инвентаризации и паспортизации объектов озелененных территорий 1-й категории г. Москвы. – М.: ГУП «Мосзеленхоз»; ФГУП «Институт организационных технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве», 2007. – 54 с.

Российский статистический сборник. 2011: Стат. Сб. / Росстат. – М., 2011. – 795 с.

Российский статистический сборник. 2013: Стат. Сб. / Росстат. – М., 2013. – 717 с.

Российский статистический сборник. 2015: Стат. Сб. / Росстат. – М., 2015. – 728 с.

Свердловск. Экскурсии без экскурсовода. – Свердловск: Сред.- Урал. кн. изд-во, 1973. – 104 с.

Свердловский Дворец Пионеров. – Свердловск: Свердловское книжное издательство, 1958. – 63 с.

Свод памятников истории и культуры Свердловской области. Том 1. Екатеринбург / под ред. В.Е. Звагельской. – Екатеринбург: «Издательский Дом «Сократ», 2007. – 536 с.

Семенов, В. Л. Губернатор К. Ф. Модерах / В. Л. Семенов. – Пермь: ПГПУ, 2006. – 166 с.

Семкина, Л. А. Особенности озеленения г. Екатеринбурга / Л. А. Семкина // Проблемы озеленения крупных городов. – 2008. – С. 97-98.

Симанов, И. И. Город Екатеринбург: календарь-справочник / И. И. Симанов. – Екатеринбург: Екатеринбургская неделя, 1889. – 1269 с.

Слукин, В. М. Гидрографические фантомы Екатеринбурга, или Реки, текущие из прошлого / В. М. Слукин // Стройкомплекс Среднего Урала. – 2007. – №11. – С. 33-37.

Слукин, В. М. Екатеринбургский Акрополь. Вознесенская горка / В. М. Слукин. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2009. – 154 с.

Сокольская, О. Б. Анализ состояния парка князей Волконских в селе Владыкино Саратовской области и рекомендации по его использованию / О. Б. Сокольская, А. Н. Кузин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – № 2 (76). – С. 51-57.

Сокольская, О. Б. Возрождение и адаптация исторических садово-парковых объектов: учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений / О. Б. Сокольская, А. Н. Кузин, В. В. Степанов. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова»+ ИЦ «РАТА», 2009. – 262 с.

Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура. Основы реконструкции и реставрации ландшафтных объектов: уч. пособие / О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский. – СПб.: Лань, 2020. – 332 с.: ил.

Сокольская, О. Б. Особенности и современное состояние садово-паркового комплекса графа Медема / О. Б. Сокольская, Е. А. Кузнецова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова. – 2011. – №10. – С. 43-45.

Сокольская, О. Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: уч. пособие / О. Б. Сокольская. – СПб.: Лань, 2013. – 552 с.

Сокольская, О. Б. Садово-парковый комплекс «Александрия»: современное состояние и рекомендации по сохранению / О. Б. Сокольская, Е. А. Кузнецова // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 5. – С. 107-108.

Сокольская, О. Б. Теоретическое и экспериментальное обоснование восстановления объектов садово-паркового наследия на Приволжской возвышенности : автореф. дис. ... доктора с.-х. наук: 06.03.03 / Сокольская Ольга Борисовна. – Волгоград, 2013. – 47 с.

Сокольская, О. Б. Технологические приемы рубок ухода в зеленых насаждениях на территориях садово-паркового наследия Поволжья / О. Б. Сокольская, П. Н. Проездов, Г. Ю. Пивкина / Успехи современного естествознания. – 2016. – №6. – С. 98-102.

Сперанский, М. М. Полное собрание законов Российской Империи. Том XXXIV. 1817 / М. М. Сперанский. – СПб.: Тип. II Отделения Собственной Его Императорского Величества Канцелярии, 1830. – 959 с.

Сродных, Т. Б. Ассортимент древесно-кустарниковых видов в озеленении г. Екатеринбурга / Т. Б. Сродных, В. Н. Денeko // Леса Урала и хозяйство в них: сб. науч. тр. / М-во образования и науки РФ, УГЛТУ. – 2004. – Вып. 25. – С. 151-159.

Сродных, Т. Б. Бульвары Екатеринбурга – исторический аспект / Т. Б. Сродных, Е. И. Лисина // Международные чтения, посвященные 110-летию со дня рождения доктора биологических наук, проф. Л. И. Рубцова: сб. науч. тр. – Киев. – 2012. – С. 438-442.

Сродных, Т. Б. Бульвары Екатеринбурга – прошлое, настоящее, будущее / Т. Б. Сродных // Стройкомплекс Среднего Урала. – 2008. – №4. – С. 37-39.

Сродных, Т. Б. Вопросы создания комфортной среды в Екатеринбурге / Т. Б. Сродных, Т. И. Фролова, Н. В. Кайзер // Культура и экология – основы устойчивого развития России. Культурные и экологические императивы современной экономики: материалы Международного форума. – Екатеринбург: ФГАОУ ВО УрФУ, 2020. – Ч.1. – С. 15-18.

Сродных, Т. Б. Динамика видового состава насаждений бульваров в городах Среднего Урала [Электронный ресурс] / Т. Б. Сродных, Е. И. Лисина // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – URL: <http://www.science-education.ru/115-11936> (Дата обращения 03.04.2020).

Сродных, Т. Б. Динамика состава и состояния насаждений на городских объектах Екатеринбурга / Т. Б. Сродных, С. В. Вишнякова, Н. В. Кайзер // Культура и экология – основы устойчивого развития России. Проблемы и перспективы «зеленого роста». Переход на траекторию зеленой экономики:

материалы Международного форума. – Екатеринбург: ФГАОУ ВО УрФУ, 2017. – Ч.1. – С. 39-42.

Сродных, Т. Б. К вопросу о формировании и состоянии Харитоновского парка в г. Екатеринбурге (XIX–XXI вв.) / Т. Б. Сродных, Н. В. Кайзер // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2016. – №4 (40). – Ч.1. – С. 118-124.

Сродных, Т. Б. Озеленение городов Тюменского Севера: монография / Т. Б. Сродных. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2011. – 140 с.

Сродных, Т. Б. Основные характеристики исторических бульваров и скверов г. Екатеринбурга в XIX – XXI вв. / Т. Б. Сродных, Н. В. Кайзер // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – Вып. 2 (58). – С. 42-45.

Сродных, Т. Б. Основные характеристики исторических скверов и общественного сада в г. Екатеринбурге в XIX-XXI вв. [Электронный ресурс] / Т. Б. Сродных, Н. В. Кайзер, Е. С. Ганага // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – №4 (46) – Ч.6. – С. 70-72. – URL: <http://research-journal.org/wp-content/uploads/2016/04/4-6-46.pdf> (дата обращения 03.04.2020).

Сродных, Т. Б. Почвы на объектах озеленения города Екатеринбурга / Т. Б. Сродных, В. А. Нечаева // Аграрный вестник Урала. – 2008. – №5 (47). – С. 41-42.

Сродных, Т. Б. Примеры трансформации объектов ландшафтной архитектуры Екатеринбурга за полтора столетия / Т. Б. Сродных, Н. В. Кайзер // Леса России и хозяйство в них: сб. науч.тр. – 2013. – Вып. 3 (46). – С. 42-47.

Сродных, Т. Б. Распределение объектов системы озеленения по территории Екатеринбурга / Т. Б. Сродных, Л. В. Булатова // Лесная наука в реализации концепции Уральской инженерной школы: социально-экономические и экологические проблемы лесного сектора экономики. Материалы XI международной научно-технической конференции. – Екатеринбург, 2017. – С. 274-277.

Сродных, Т. Б. Реконструкция исторических объектов ландшафтной архитектуры: Харитоновский парк в Екатеринбурге / Т. Б. Сродных // Леса Урала и хозяйство в них: сб. науч. тр. УГЛТУ. – 2005. – Вып. 26. – С. 145-150.

Сродных, Т. Б. Скверы в городах Урала и Сибири / Т. Б. Сродных, Ю.М. Шипарева // Технологии и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства: сб. статей Всероссийской научно-практической конференции. – 2017. – С. 14-17.

Сродных, Т. Б. Состояние и концептуальные направления озеленения северных городов Западной Сибири: автореф. дис. ... доктора с.-х. наук : 06.03.04 / Сродных Татьяна Борисовна. – Екатеринбург, 2008. – 42 с.

Сродных, Т. Б. Становление системы озеленения г. Екатеринбурга / Т. Б. Сродных // Леса России и хозяйство в них: сб. науч. тр. УГЛТУ. – 2010. – Вып. 1(35). – С. 47-52.

Сродных, Т. Б. Старые и новые бульвары Екатеринбурга – анализ состояния насаждений / Т. Б. Сродных, С. В. Савицкая // Леса Урала и хозяйство в них: сб. науч. тр. УГЛТА. – 1998. – Вып. 20. – С. 279-288.

Стариков, А. А. Екатеринбург: история города в архитектуре / А. А. Стариков, В. Е. Звагельская, Л. И. Токменинова, Е. В. Черняк; под общей научной редакцией А. А. Старикова; рец. С. А. Луканин, С. В. Постников. – Екатеринбург: Сократ, 1998. – 240 с.

Стариков, А. А. Знаменитые памятники архитектуры Свердловской области / А. А. Стариков, В. И. Симоненко, В. М. Поздникин. – Екатеринбург: Сократ, 2007. – 163 с.

Сурапаева, М.В. Мониторинг состояния зеленых насаждений и городских лесов Москвы. Методы оценки состояния деревьев и насаждений. Концепция мониторинга / М. В. Сурапаева. – Общегородская: конференция «Проблемы содержания зеленых насаждений в условиях Москвы», 20 ноября 1997 г., г. Москва. Экология большого города. Альманах. – М.: Прима-Пресс, 1997. – Вып. 2. – С. 16-59 .

Сычева, А. В. Ландшафтная архитектура : уч. пособие для вузов / А. В. Сычева. – М.: Издательство Оникс, 2007. – 87 с.: ил.

Тарчевский, В. В. Зеленое строительство населенных пунктов Свердловской области / В. В. Тарчевский. – Свердловск.: Уральский рабочий.– 1957. – 236 с.

Теодоронский, В. С. Объекты ландшафтной архитектуры: уч. пособие для студентов спец. 260500 / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая. – М.: МГУЛ, 2003. – 300 с.

Теодоронский, В. С. О мониторинге зеленых насаждений на объектах озеленения Москвы (к итогам работ с 1997 по 2007 г.) / В. С. Теодоронский // Проблемы озеленения крупных городов. – М.: Прима, 2007. – Вып. 12. – С. 18-24.

Теодоронский, В. С. Рекомендации по нормативной плотности и видовому составу древесных растений / В. С. Теодоронский // Ландшафтная архитектура. Дизайн. – 2007. – Вып. 01(16). – С. 48-51.

Теодоронский, В. С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.

Трапезников, В. Н. Летопись города Перми / В. Н. Трапезников. – Пермь: ГАПО, 1998. – 132 с.

Третьякова, А. С. Адвентивный компонент флоры Свердловской области: динамика видового состава / А. С. Третьякова, П. В. Куликов // Вестник Удмуртского университета. – 2013. – Вып. 4. – С. 184-188.

Третьякова, А. С. Флора города Екатеринбурга / А. С. Третьякова, Е. А. . Шурова // Ботанический журнал. – 2013. – Т.98. – №2. – С. 210-219.

Третьякова, А. С. Флора Екатеринбурга / А. С. Третьякова – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2011. – 189 с.

Уральская горнозаводская железная дорога: альбом видов. – Екатеринбург: Издательство «Сократ», 2013. – 123 с.

Устенко, Т. В. Формирование архитектурно-художественного облика центра городов / Т. В. Устенко, Е. С. Кондратенко, Е. Е. Водзинский [под ред. Т.В. Устенко]. – К.: Будивэльник, 1989. – 120 с.

Федосеева, Г. П. Оптимизация системы озеленения города Екатеринбурга / Г. П. Федосеева, Т. С. Благодаткова, Т. Ф. Оконешникова // Известия Иркутского государственного университета. – 2011. – Т.4. – №2 – С. 94-108.

Фотоальбом. Екатеринбург. История города в фотографии [Электронный ресурс] / сост. А. Беркович, О. Бухаркина. – Екатеринбург: Некоммерческая организация – Фонд «Фонд развития фотографии», 2015. – Т.1. – 208 с. – URL: http://8mart1.ru/book/Ekaterinburg_photoalbum_vol_1.pdf (Дата обращения: 03.04.2020 г.).

Ховрина, Е. А. Контейнерное озеленение древесными видами в городской среде / Е. А. Ховрина, Т. Б. Сродных // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды: Материалы XVI региональной науч.-практ. конф.: сборник трудов. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2020. – С. 157-162.

Храпко, О. В. Перспективы контейнерного озеленения городов Южного Приморья / О. В. Храпко, А. В. Копьева // Ботанические сады России: история и современность: Тезисы докладов и сообщений научно-практической конференции, посвященной 10-летию Соликамского дендрария. – Соликамск: Соликамский государственный педагогический университет, 2004. – Ч. 1. – С. 210-213.

Хромов, Ю. Б. Ландшафтная архитектура городов Сибири и Европейского Севера / Ю. Б. Хромов. – Ленинград: Стройиздат. Ленинградское отделение, 1987. – 200 с.

Хроника. Заседание Екатеринбургской городской думы 15 января / Екатеринбургская неделя. – 1887. – 25 янв. (№4) – С. 71-73.

Цепляев, А. Н. Современные тенденции в городском озеленении: европейский опыт / А. Н. Цепляев // Актуальные направления научных

исследований XXI века: теория и практика. – 2015. – Т. 3. – № 4-2 (15-2). – С. 233-237.

Чижева, С. В. Архитектура задний и сооружений Уральской Горнозаводской железной дороги / С. В. Чижева, А. Ю. Каптиков // Академический Вестник УралНИИПроект РААСН. – 2017. – №2. – С. 41–48.

Шевелина, И. В. История образования и устройства лесопарков Екатеринбурга / И. В. Шевелина, И. Ф. Коростелев, З. Я. Нагимов // Лесной вестник. – 2008. – №3. – С. 107-110.

Шевелина, И. В. Максимальные значения таксационных показателей и санитарное состояние деревьев в условиях города Екатеринбурга / И. В. Шевелина, И. Ф. Коростелев, Т. Б. Сродных, Г. И. Шарафиева, З. Я. Нагимов // Лесное хозяйство. – 2014. – №6 (124). – С. 68-72.

Шевлякова, М. И. Характеристика насаждений Харитоновского сада / М. И. Шевлякова, С. Н. Луганская // Пермский аграрный вестник. – 2016. – № 2(14). – С. 94-100.

Шевлякова, М. И. Динамика основных параметров насаждений Харитоновского сада г. Екатеринбурга за 12-летний период / М. И. Шевлякова, Л. И. Аткина // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики: материалы VII – 2016 (2) Международной науч.-техн. конф. (под науч. ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова). – Саратов : ООО «ЦеСАин», 2016. – С. 85-89.

Шишкин, О. К. Многолетние цветочные культуры открытого грунта – уч. пособие / О. К. Шишкин. – Пермь: Изд. Свердловского СХИ, 1991. – 93 с.

Штейнберг, П. Н. Декоративное садоводство / П. Н. Штейнберг. – М.: ЗАО «Фитон+», 2010. – 160 с., ил.

Штрихи общественной жизни // Екатеринбургская неделя. – 1879. – 25 июля. (№1) – С. 7-8.

Щёболева, Е. Г. Архитектура провинции / Е. Г. Щёболева, В. М. Рудченко // История русского искусства. В 22 т. – М.: Северный паломник, 2011. – Т. 14 (Искусство первой трети XIX века). – С. 170-259.

Щостыин, Н. А. Очерки истории русской метрологии. XI– начало XX века / Н. А. Шостыин. – М.: Издательство стандартов, 1975. – 272 с.

Юскевич, Н. Н. Озеленение городов России / Н. Н. Юскевич, Л. Б. Лунц. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 158 с.

Юскевич, Н. Н. Промышленное цветоводство России / Н. Н. Юскевич, Л. В. Висящева, Т. Н. Краснова. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 302 с. : ил.

Булах, П. Е. Амплитуда «пластичности» растений как предпосылка успешности интродукции / П. Е. Булах, Н. И. Шумик, Н. И. Попиль // X Міжнародна наукова конференція «ЛАНДШАФТНА АРХІТЕКТУРА В БОТАНІЧНИХ САДАХ І ДЕНДРОПАРКАХ»: матеріали конференції, 12–15 червня 2018 року. – Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О. В., 2018. – С. 144–147.

Boults, Elizabeth. Illustrated history of landscape design / Elizabeth Boults and Chip Sullivan. – New Jersey: Jonh Wiley, 2010. – P. 260.

Eriksen, Ann-Charlott. Into the green facades. Values ascribed to a popular cultural phenomenon in contemporary urban development : PhD thesis [Электронный ресурс] / Ann-Charlott Eriksen. – University of Copenhagen, 2019. – P. 215. – URL: https://issuu.com/anncharlotteriksen/docs/into_the_green_facades_phd_thesis_anncharlott_erik (дата обращения 03.04.2020).

Green Infrastructure Implementation [Электронный ресурс] / European Commision / Proceedings of the EC Conference 19 November 2010. – Brussels, 2010. – P. 28. – URL : https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/Green_Infrastructure_Conference_Proceedings191110.pdf (дата обращения 03.04.2020).

Green Infrastructure Implementation and efficiency [Электронный ресурс] / European Commision / Final report. – London, Brussels: Institute for European Environmental Policy, 2011. – P. 266. – URL:

https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/implementation_efficiency.pdf (дата обращения 03.04.2020).

Every tree counts : A portrait of Toronto`s Urban Forest. Parks, forestry & recreation. Urban forestry [Электронный ресурс]. – Toronto, 2010. – P. 106. – URL: https://www.itreetools.org/documents/349/Toronto_Every_Tree_Counts.pdf (дата обращения 03.04.2020).

LaGro, James. Site analyses : a contextual approach to sustainable land planning and site design [Электронный ресурс] / James A. LaGro, Jr. – New Jersey: Wiley & Sons, 2008. – P. 371. – URL: <https://www.engbookspdf.com/uploads/pdf-books/SiteAnalysisAContextualApproachtoSustainableLandPlanningandSiteDesignSecondEditionByJamesA.LaGro-1.pdf> (дата обращения 03.04.2020).

Кучерявий, В. П. Озеленения населених місць: Підручн. / В. П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2005. – 456 с.

Marriage, Thierry. The world of Andre Le Notre / Thierry Marriage. – Univ. of Pennsylvania: Press Philadelphia, 1999. – P. 144.

Sharky, Bruce. Thinking about landscape architecture [Электронный ресурс] / Bruce Sharky. – Wolverhampton: Keystroke, 2016. – P. 220. – URL: https://issuu.com/education.egovn/docs/thinking_about_landscape_architectu (дата обращения 03.04.2020).

Tradition and innovation in French Garden Art. Chapters of a new history / edition by John Dixon Hunt and Michel Conan. – Univ. of Pennsylvania: Press Philadelphia, 2002. – P. 237.

Thompson, J. William. Sustainable Landscape Construction : a guide to green building outdoors / William Thompson and Kim Sorvig; drawings by Graig D. Farnsworth. – Washington: OislandPress, 2008. – P. 383.

Гугл. Карты [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.google.ru/maps> (дата обращения 03.04.2020).

Лобанов Дмитрий Иванович [Электронный ресурс] : Забытые имена Пермской губернии. – URL: <http://www.fnperm.ru/лобанов-дмитрий-иванович.aspx> (дата обращения 03.04.2020).

Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mnr.gov.ru> (дата обращения 03.04.2020).

Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области в Екатеринбурге. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://mprso.midural.ru> (дата обращения 03.04.2020).

Погода и климат [Электронный ресурс] : Справочно-информационный портал. – URL: http://www.pogodaiklimat.ru/history/28440_2.htm (дата обращения 03.04.2020).

Правительство Свердловской области. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://midural.ru/100034/> (дата обращения 03.04.2020).

Управление государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL : <https://okn.midural.ru> (дата обращения 03.04.2020).

Управление Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://sverdl.gks.ru/> (дата обращения 03.04.2020).

Федеральная служба государственной статистики. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b_oxr13/Main.htm (дата обращения 03.04.2020).

Яндекс. Карты [Электронный ресурс]. – URL: <https://yandex.ru/maps/54/yekaterinburg> (дата обращения 03.04.2020).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Классификация объектов озеленения

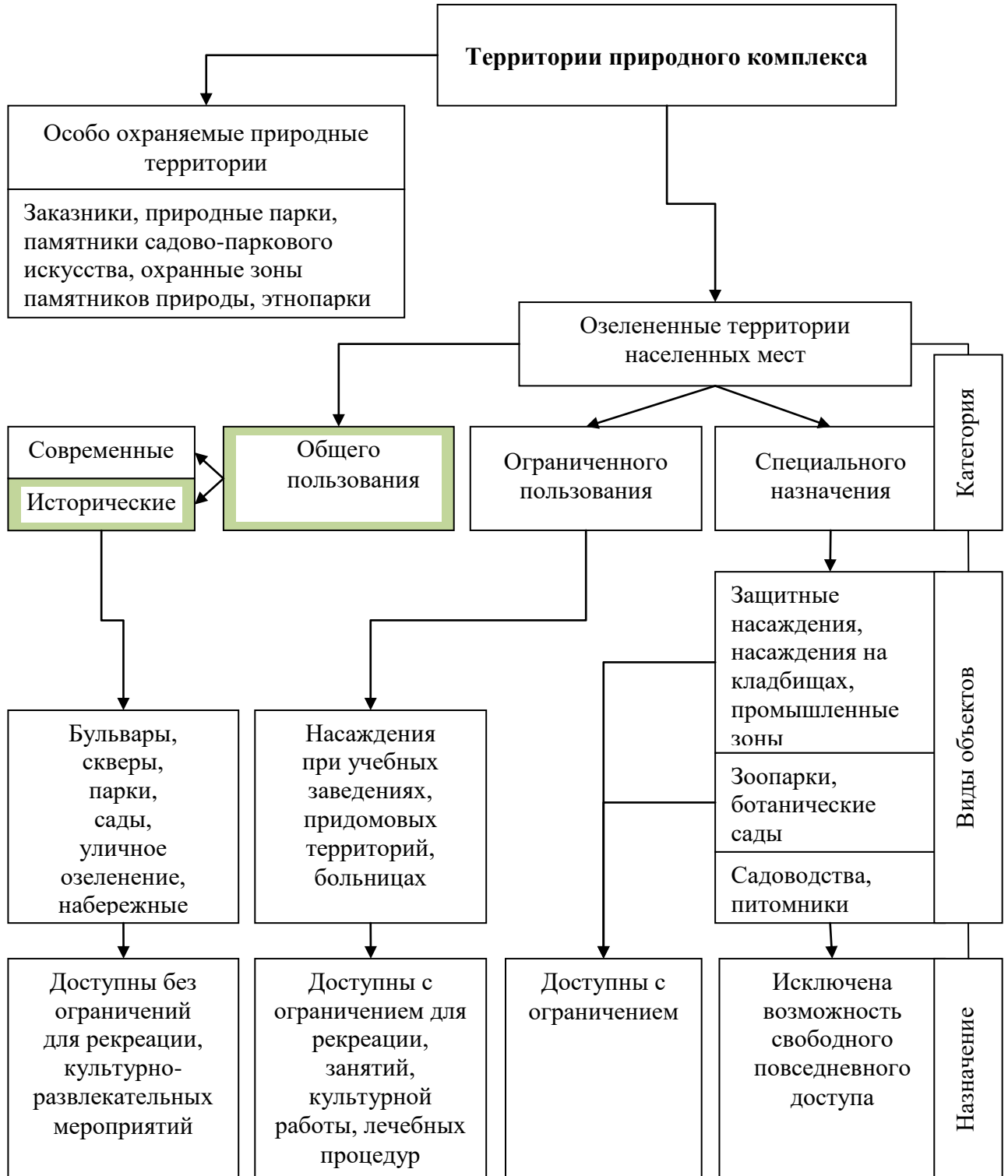


Рисунок А.1 – Классификация объектов озеленения (на основе классификаций: Л. Б. Лунц (1974); И. О. Боговая, В. С. Теодоронский (1990); А. В. Сычева (2007); В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова (2008), а также документа «Об утверждении норм и правил проектирования и застройки Москвы МГСН 1.01-99»)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б**Соответствие устаревших неметрических единиц единицам СИ**

Таблица Б.1 – Русская система единиц длины и площади XIX в. и ее значение в XXI вв. (Шостьин, 1975)

Величина	Единица	Значение
Длина	1 верста	1066,80 м
	1 сажень	2,1336 м
	1 аршин	0,7112 м
Площадь	1 квадратная верста	1,1381 кв.км
	1 квадратная сажень	4,552 кв.м

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Усадьба Расторгуева-Харитонова



Рисунок В.1 – Вид на усадьбу Расторгуева-Харитонова, 1910 г. Фотограф С.М. Прокудин-Горский (Екатеринбург глазами ..., 2007)



Рисунок В.2 – Пруд в Харитоновском саду, 1910 г. Фотограф С.М. Прокудин-Горский (Екатеринбург глазами ..., 2007)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Конспект книги: Никитин Н. А. «Очерки флоры Верх-Исетского заводского округа»

Таблица Г.1 – Растения, отмеченные в Екатеринбурге (Никитин Н.А. Очерки флоры Верх-Исетского заводского округа / Н.А. Никитин. – Екатеринбург: Типография Е.Н. Ершова и К°, 1916. – С.13-77)

Страница, номер	Вид	Местоположение
14	Папоротники	около Екатеринбурга
16	Деряба (Lycopodiaceae D.C.)	около Екатеринбурга
16	<i>Pinus silvestris</i> L. <i>Сосна</i>	Дерево 25–37 м высотой
16	<i>Pinus Cembra</i> L. <i>Сибирский кедр.</i>	Дерево 15–35 м высотой
16	<i>Larix sibirica</i> Ledeb. <i>Лиственница.</i>	Дерево 25–40 м высотой
16	<i>Picea obovata</i> Ledeb. <i>Ель.</i>	Дерево 20–35 м высотой.
17	<i>Abies sibirica</i> Ledeb. <i>Сибирская пихта</i>	Дерево 15–32 м высотой
17	<i>Juniperus communis</i> . <i>Можжевельник</i>	Чаще кустарник 0,5–2,5 м. Но изредка попадаются деревья до 5 м
25 (117)	<i>Heimerocallis fulva</i> L. <i>Лилейник</i>	Разводится изредка в садах, как украшающее. Екатеринбург
25 (117)	<i>Heimerocallis Middendorffi</i> Trautvett. et Mey (<i>Лилейник, совр. название</i>)	Разводится в довольно большом количестве в садах, как украшающее, г. Екатеринбург
28 (120)	<i>Salix acutifolia</i> Willd. <i>Краснотал (ива остролистная, красная верба – совр. название)</i>	В садах г. Екатеринбурга, Верх-Исетска. Кустарник до 8 м
29 (121)	<i>Populus alba</i> L. <i>Серебристый тополь.</i>	Изредка в садах и парках. Дерево от 8 до 15 м. Дико в округе не встречается
29 (121)	<i>Populus balsamifera</i> L. <i>Тополь бальзамический</i>	Дерево 15–22 м. В садах, парках, на бульварах и перед домами
29 (121)	<i>Populus balsamifera</i> L. var. <i>suaveolens</i> seu <i>tristis</i> Fisch. <i>Тополь</i>	Дерево 15–20 м и выше. В садах, парках. Часто
29 (121)	<i>Populus Canadensis</i> Desf. <i>Душистый тополь</i>	Дерево 15–30 м. Усиленно разводится в садах, на бульварах

Страница, номер	Вид	Местоположение
29 (121)	«В гор. Екатеринбурге попадает много разновидностей <i>Populus balsamifera</i> , например, перед Реальным училищем и в других местах города, но их ежегодная стрижка не дает точно установить эти разновидности»	
29 (121)	<i>Quercus pedunculata</i> Ehrh. <i>Дуб</i>	Дерево 18–20 м. Дико не растет в округе, но в г. Екатеринбурге разводится в садах и парках и, как напр. в саду г.г.Рязановых, вырастает крупным деревом и приносит много хороших спелых плодов
29 (121)	<i>Corylus Avellana</i> L. <i>Орешник, лещина</i>	Изредка в садах г. Екатеринбурга; кустарник до 1–1,5 м. Иногда страдает от морозов, но иногда цветет и дает зрелые плоды
30 (122)	<i>Ulmus pedunculata</i> Foug. <i>Ильм, вяз.</i>	Дерево до 15–22 м. Дико не встречается, но часто разводится в садах и парках
30 (122)	<i>Rheum</i> sp. <i>Ревень</i>	Изредка встречается в садах, как декоративное, г. Екатеринбург, Верх-Исетск., сад при доме управляющего заводами и др. в округе
35 (127)	<i>Amaranthus paniculatus</i> L. (<i>Амарант – однолетнее травянистое растение</i>)	Разводится как украшающее в садах и около г. Екатеринбурга
35 (127)	<i>Aeonium officinale</i> L. <i>Пион</i>	Изредка, как украшающее, в садах г. Екатеринбурга
36 (128)	<i>Aconitum Napellus</i> L. (<i>Борец клубучковый, или Аконит клубочковый – совр. название</i>)	Очень часто разводится в садах, как украшающее
39 (131)	<i>Berberis vulgaris</i> L. <i>Барбарис.</i>	Кустарник до 1–1.5 м. В г. Екатеринбурге изредка в садах. Ежегодно почти и довольно сильно обмерзает
39 (131)	<i>Papaver somniferum</i> L. <i>Мак</i>	Повсюду во всем округе по огородам и садам
39 (131)	<i>Diclytra spectabilis</i> D.C. «Сережки»(Дицэ́нтра (лат. <i>Dicéntra</i>) род однолетних и многолетних растений из подсемейства Дымянковые (<i>Fumariaceae</i>) семейства Маковые (<i>Papaveraceae</i>) порядка Лютиковые (<i>Ranunculales</i>). Растения этого рода знамениты своими оригинальными цветками в форме сердечек)	Изредка в садах, как украшающее, в г. Екатеринбурге

Страница, номер	Вид	Местоположение
42 (134)	<i>Hesperis matronalis</i> L. <i>Ночная фиалка</i>	В садах и огородах, как украшающее
44 (136)	<i>Tilia parvifolia</i> Ehr. <i>Липа</i>	Дерево или кустарник от 4 до 22–25 м. В садах же липа вырастает гораздо больших размеров, нежели в лесах (Сад при квартире доктора в Верх-Исетском заводе, сад при мужской гимназии в г. Екатеринбурге и др.)
44 (136)	<i>Malva silvestris</i> L. (<i>мальва лесная – совр.назв.</i>)	В садах. г. Екатеринбург (сорное)
44 (136)	<i>Lavatera thuringiaca</i> L. (<i>Хатьма тюрингенская (лат. Lavatēra thuringiāca) многолетнее растение</i>)	Разводится по садам и сильно дичает...г. Екатеринбург
44 (136)	<i>Alcaea rosea</i> Falk. <i>Мальва, шток-роза</i>	Разводится в садах
45 (137)	<i>Acer tataricum</i> L. <i>Татарский клен, черный клен, паклен.</i>	Изредка в садах г. Екатеринбурга. Кустарник до 3 м
45 (137)	<i>Acer platanoides</i> L. <i>Остролистный клен.</i>	В садах гор. Екатеринбурга, где он цветет и приносит зрелые плоды. Сад при доме Нуровых. В селении Сылвинского завода клены очень часто встречаются в садах и палисадниках, достигая 6–8 м высоты
45 (137)	<i>Rhamnus cathartica</i> L. <i>Крушина</i>	Кустарник или деревце до 3-4 м. Изредка разводится в садах г. Екатеринбурга
45 (137)	<i>Eleagnus argentea</i> Porsch. <i>Серебряный лох</i>	Кустарник до 1 м. Разводится изредка в садах г. Екатеринбурга
45 (137)	<i>Hippophae rhamnoides</i> L. <i>Облепиха</i>	Кустарник до 2,5 м. Разводится изредка в садах г. Екатеринбурга
46 (138)	<i>Ribes Grossularia</i> L. <i>Крыжовник</i>	Разводится ради ягод в садах и огородах очень часто. кустарник до 0,6 м и выше. Очень часто
46 (138)	<i>Ribes aureum</i> Pursh. <i>Золотая смородина</i>	Разводится как декоративное, в садах. г. Екатеринбург
46 (138)	<i>Philadelphus coronaries</i> L. <i>Воздушный жасмин</i>	Кустарник до 11,2 м. Не редко в садах, как декоративное. Г. Екатеринбург, сад при доме Нурова, Государственного банка
46 (138)	<i>Spiraea media</i> Schm. (<i>спирея средняя – совр. наз</i>)	Кустарник до 0,7–1 м. и выше. В садах г. Екатеринбурга, не редко
47 (139)	<i>Spiraea salicifolia</i> L. (<i>спирея иволлистная – совр. наз</i>)	Кустарник 0,5-1 м. разводится не редко в садах г. Екатеринбурга
47 (139)	<i>Spiraea sorbifolia</i> L. (<i>рябинник рябинолистный – совр. назв</i>)	Кустарник до 0,6–1 м. и выше. Изредка разводится в садах г. Екатеринбурга
50 (142)	<i>Prunus virginiana</i> L. (<i>черемуха виргинская – совр. назв</i>)	Кустарник до 4–6 м. Изредка в садах г. Екатеринбурга

50 (142)	<i>Pyrus baccata</i> Pall. <i>Сибирская яблоня</i>	Дерево 8–10 м. Разводится ради плодов и как декоративное под названием «Китайской яблони» в садах гор. Екатеринбурга довольно часто
50 (142)	<i>Sorbus Aucuparia</i> L. <i>Рябина</i>	Крупный до 10 м кустарник
50 (142)	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall. <i>Боярышник, жидовник</i>	Кустарник или деревцо 2,5–8 м
50 (142)	<i>Cotoneaster nigra</i> Wahl. <i>Сибирская ирга.</i>	Кустарник до 1,5 м
51 (143)	<i>Caragana arborescens</i> L. <i>Желтая акация</i>	Кустарник до 6–7 м. В садах во всем округе
51 (143)	<i>Caragana frutescens</i> D. C.	Кустарничек до 0.8 м. Изредка разводится. г. Екатеринбург
54	<i>Cornus sibirica</i> Loddig. <i>Белая вишня</i>	Кустарник до 2,5–3 м. Изредка в г. Екатеринбурге в садах
67	<i>Syringa vulgaris</i> L. <i>Сирень (обыкновенная – совр.)</i>	Кустарник до 5–7 м. В садах во всем округе
67	<i>Syringa pubescens</i> Turcz. <i>(Сирень пушистая, в культуре используется с 1880 г.)</i>	Кустарник до 3,5 м. Начал разводиться за последнее время довольно часто в садах города Екатеринбурга
67	<i>Fraxinus Americana</i> L. <i>Американский ясень</i>	Разводится в садах гор. Екатеринбурга довольно часто, но почти ежегодно обмерзает довольно сильно и выше 5–7 м не достигает
68	<i>Lonicera tatarica</i> L. <i>Жимолость (татарская)</i>	Кустарник до 5–6 м. Разводится в садах во всем округе
68	<i>Viburnum Lantana</i> L. <i>(калина гордовина. черная калина)</i>	Кустарник до 1 м. Разводится изредка в садах гор. Екатеринбурга
74	<i>Matricaria discoidea</i> D.C. <i>Ромашка</i>	Начала сильно распространяться в г. Екатеринбурга в 90 гг. XIX столетия. Сперва была найдена около женской гимназии, по улице
74	<i>Bellis perennis</i> L. <i>Маргаритка</i>	Разводится в садах, легко дичает. Во всем округе
75	<i>Calendula officinalis</i> L. <i>Ноготки</i>	В садах, сильно дичает. Во всем округе

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Факторы, повлиявшие на формирование системы озеленения Екатеринбурга

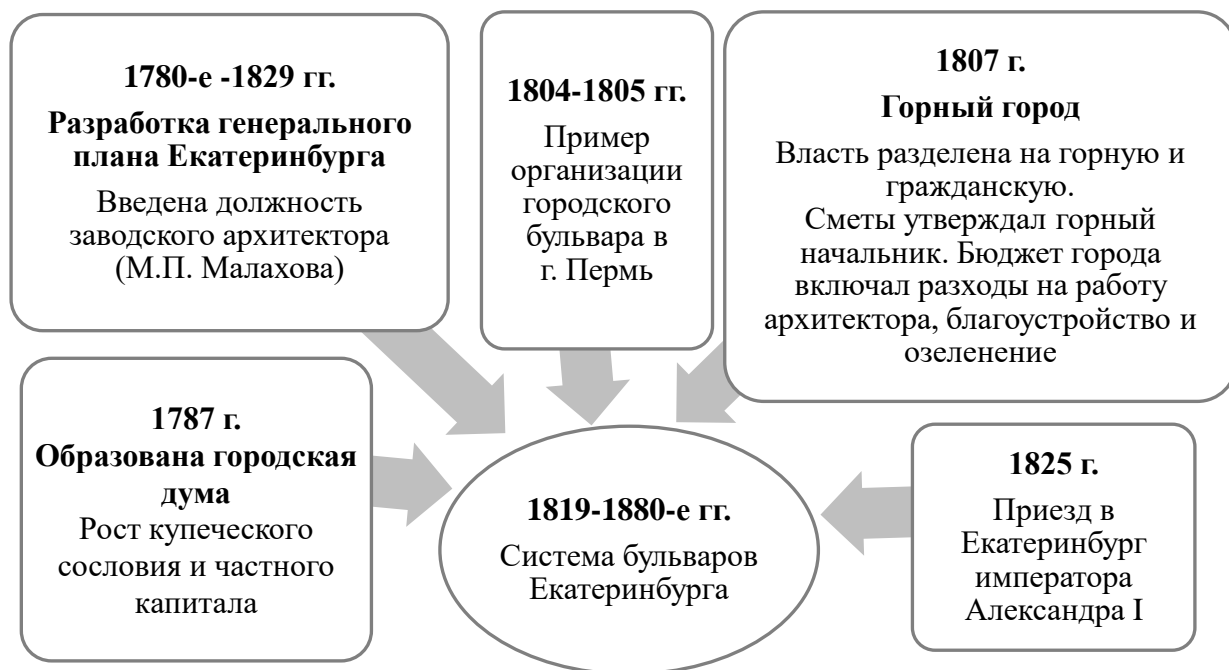


Рисунок Д.1 – Факторы, повлиявшие на становление системы озеленения в Екатеринбурге

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Планы и виды раннего Екатеринбурга

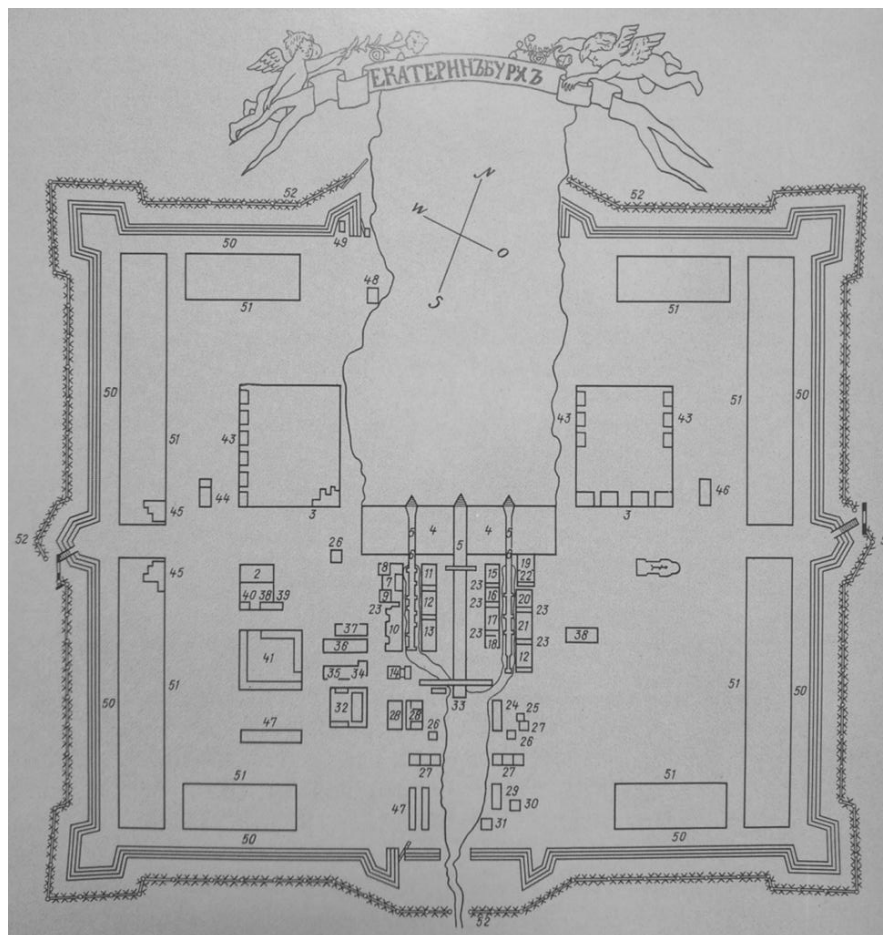


Рисунок Е.1 – План Екатеринбургской крепости, 1729 г. (Букин, Пискунов, 1982)

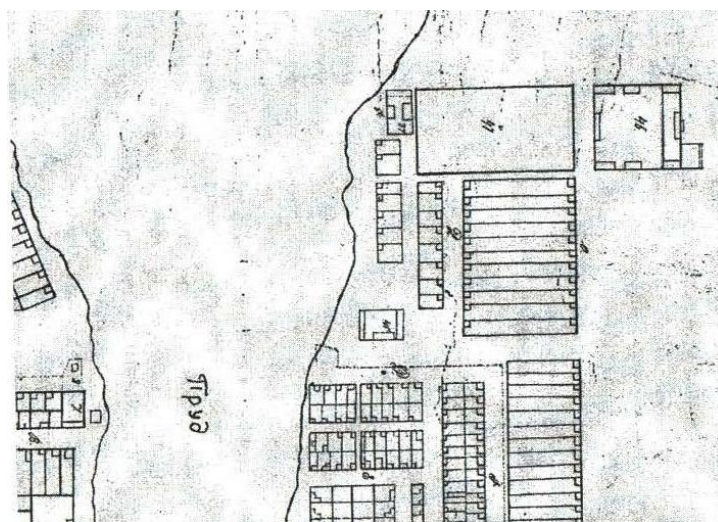


Рисунок Е.2 – Фрагмент плана 1737 г., где 37 – торговые бани, 45 – конюшенный двор, 46 – генеральский дом, 47 – аптекарский сад и огород (Слукин, 2009)

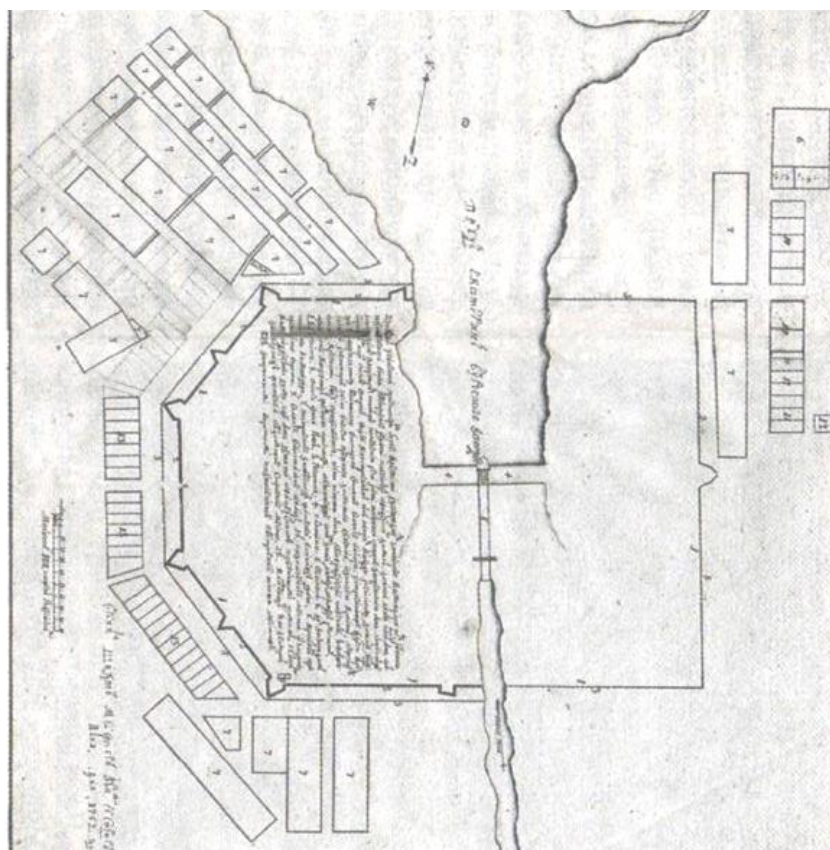


Рисунок Е.3 – План Екатеринбургской крепости. 1752 г. (Свод памятников..., 2007)

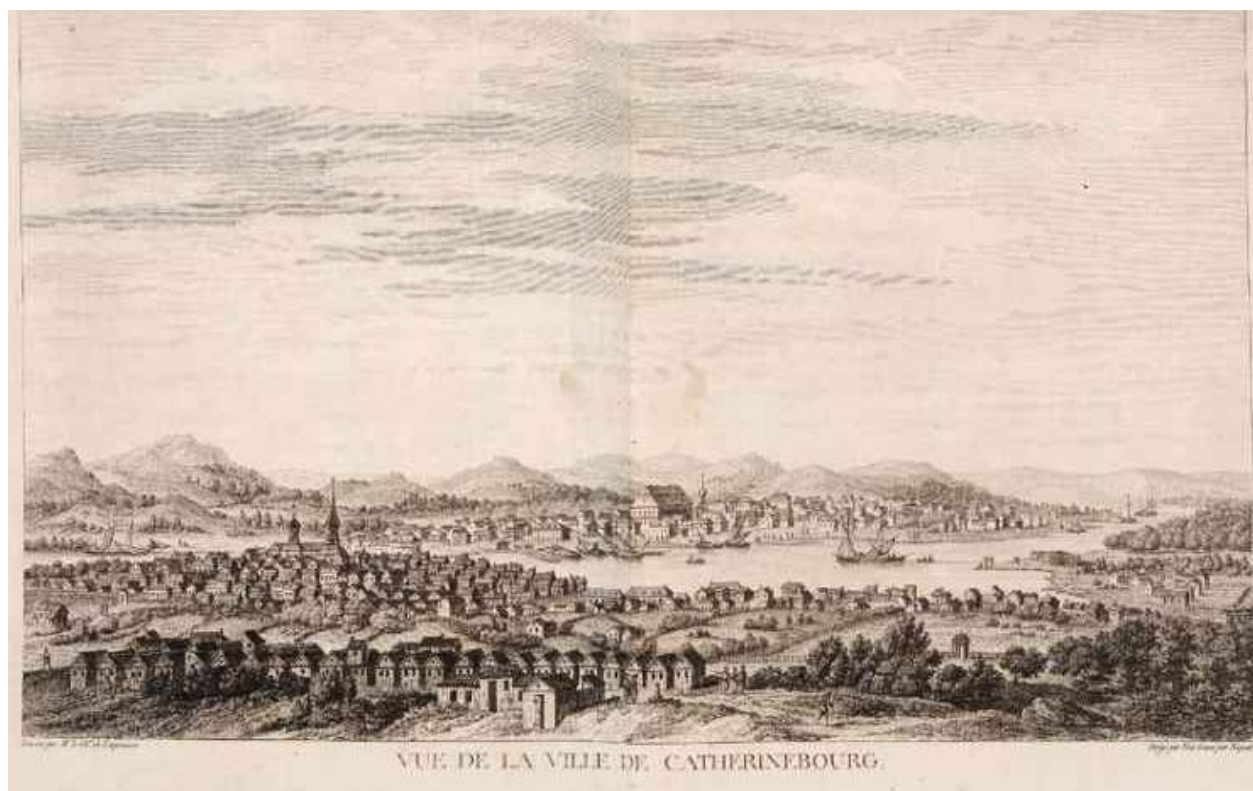


Рисунок Е.4 – Вид Екатеринбурга во второй половине XVIII в. Гравюра М. И. Махаева (Букин, Пискунов, 1982)

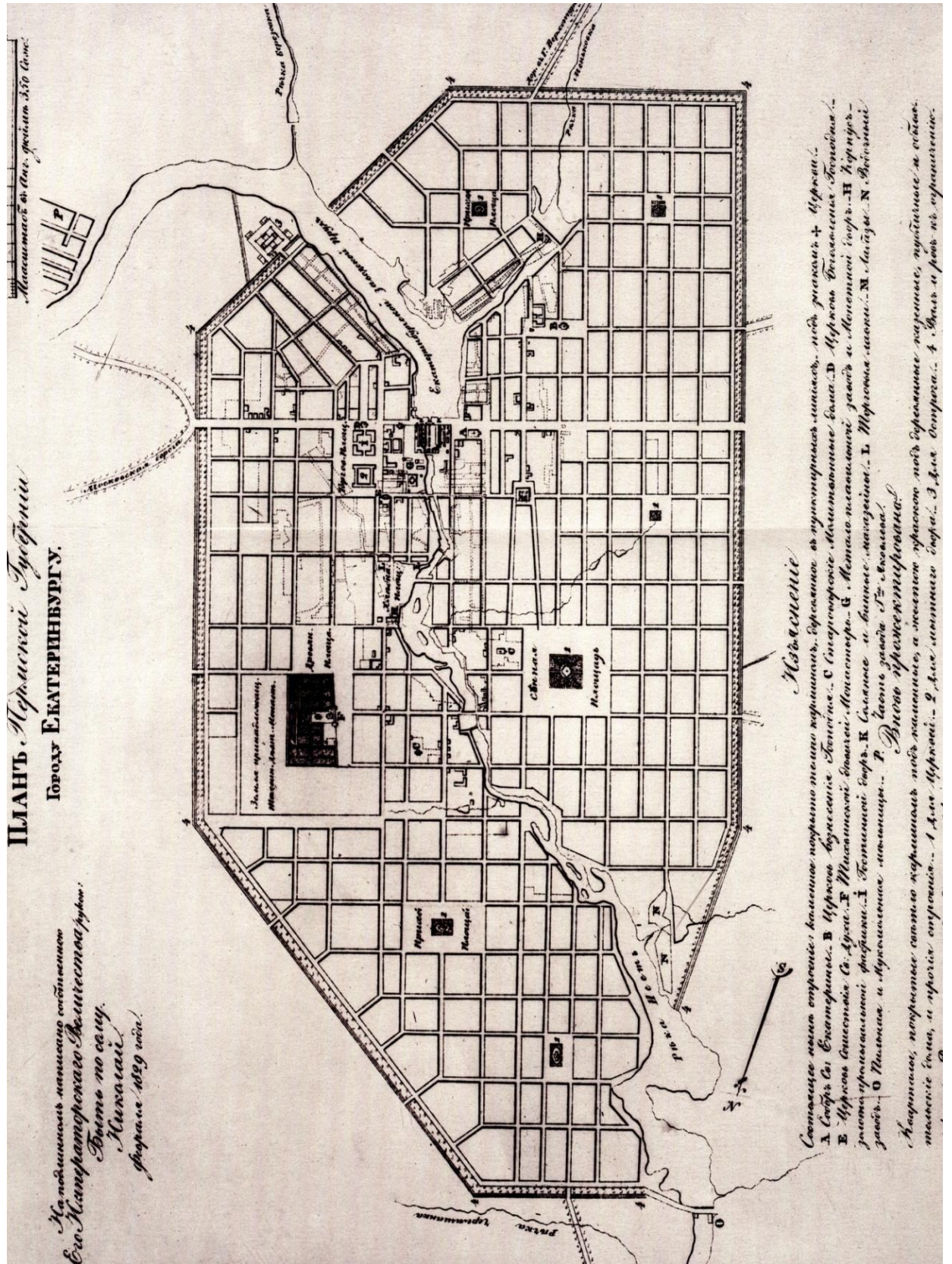


Рисунок Е.5 – Генплан г. Екатеринбурга. 1829 г. (Голобородский, Токменинова, Санок, 2013)

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Система озеленения г. Екатеринбурга в XX в.

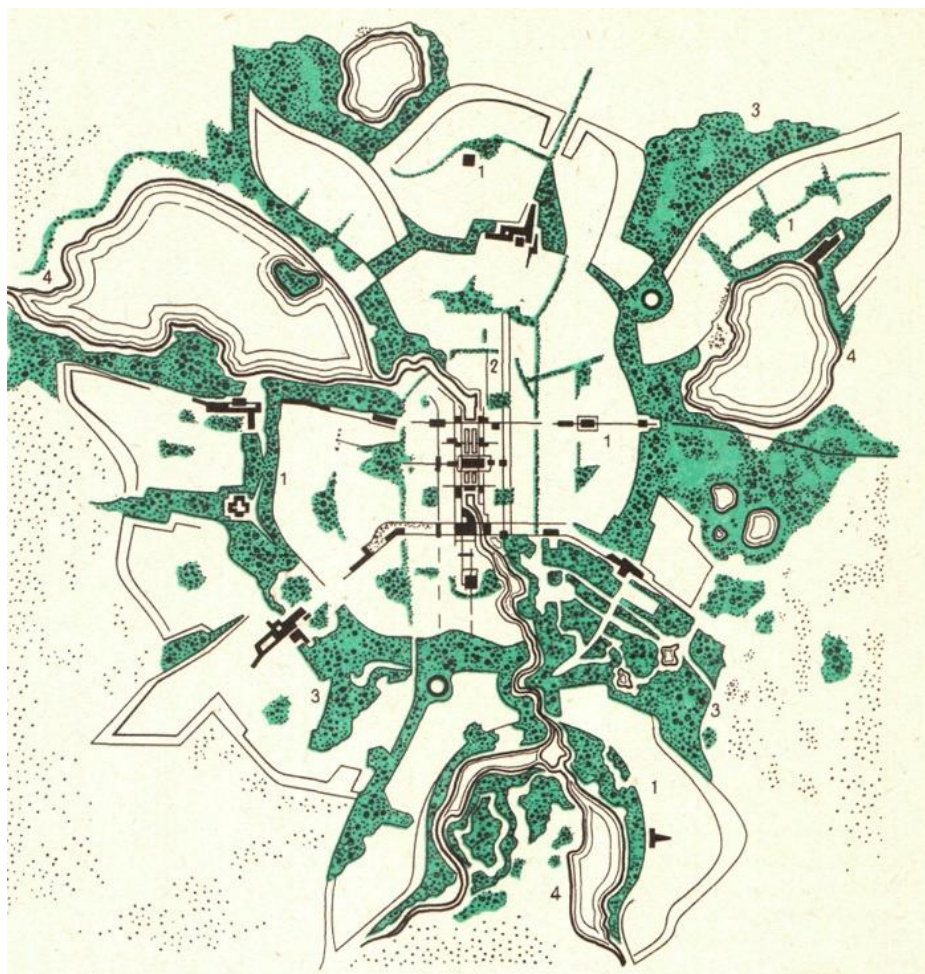


Рисунок Ж.1 – Схема озеленения г. Екатеринбурга (Свердловска) (Горохов, 1991)

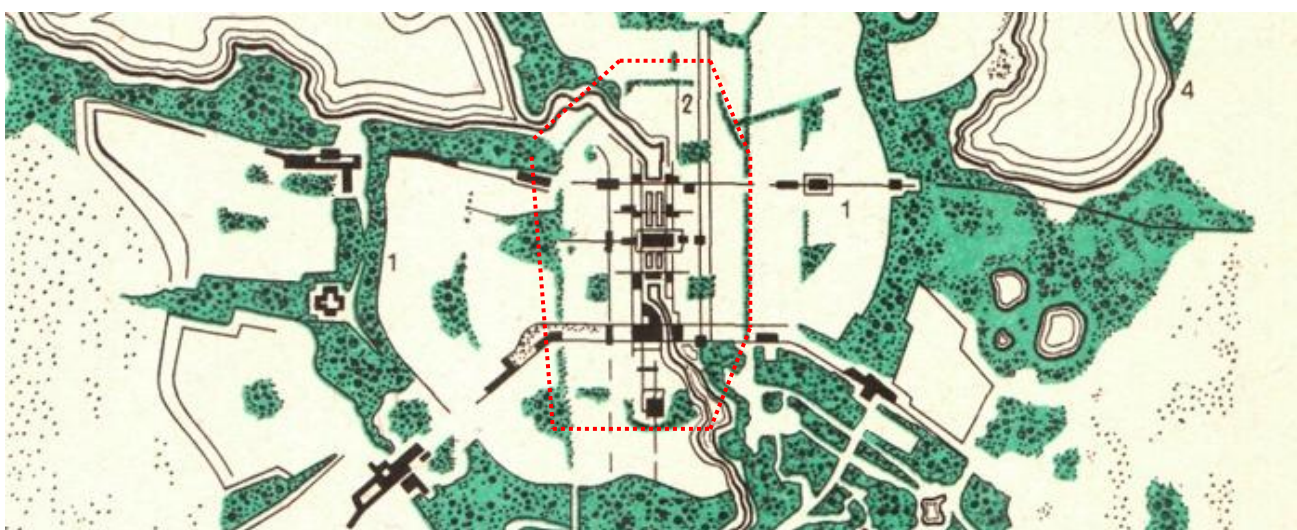


Рисунок Ж.2 – Уличное озеленение (XX в.) частично проходит по старой границе Екатеринбурга (генплан 1829 г.) на месте предполагаемых зеленых бульваров. Фрагмент схемы озеленения Екатеринбурга (Свердловска) (Горохов, 1991)

ПРИЛОЖЕНИЕ И

**Изменение численности населения, площади общегородских объектов озеленения,
показатель удельной площади зеленых насаждений на 1 человека**

Таблица И.1 - Сводные данные по численности населения, площади общегородских зеленых насаждений, удельного показателя кв. м зеленых насаждений общего пользования на 1 человека

Год	Численность населения чел.	Площадь городских зеленых насаждений ОП кв.м	Удельная площадь зеленых насаждений ОП кв. м/чел
1	2	3	4
1745-1746	4 000 ¹	не опр.	не опр.
1781	7978 ¹	не опр.	не опр.
1807	10023 ²	не опр.	не опр.
1820	13026 ²	0	0
1836	14973 ²	15 000	1,2
1846	17647 ³	79 000	4,5
1851	15471 ²	79 000	5,1
1887	37399 ²	104 000	2,8
1897	43 239 ¹	104 000	2,4
1910	70000 (без учета населения Верх-Исетского поселка) ²	104 000	1,5
1917	150 000 ⁴	12700	0,8
1920-1923	88400 ⁵ (по данным переписи 1920 г.)	582 687,87 ⁵ (128 тыс. саженей кв.)	6,59
	93413 (по данным переписи 1923г.)		6,24

¹ Неверов Л. П. Свердловск: Справочник / Л. П. Неверов. – Свердловск: Свердл. кн. изд-во, 1956. – 232 с.

² Алферов Н. С. Свердловск: (Строительство и архитектура) / Н. С. Алферов, Г. И. Белянкин, А. Г. Козлов, А. Э. Коротковский. – М.: Стройиздат, 1980. – 160 с., ил.

³ Бухаркина О. А. Для города потребно, выгодно и полезно. / О.А. Бухаркина, Л.И. Кузнецова // Архивы Урала. Ежегодный научно-популярный журнал. – 2009. – №13. – С. 162-175.

⁴ Кузьмин, А.И. Историко-демографический портрет Екатеринбурга. / А.И. Кузьмин, А.Г. Оруджиева // Известия Уральского государственного университета. – 1998. – № 9. – С. 95-100.

⁵ Екатеринбург за 200 лет (1723-1923). – Екатеринбург: Типография «Гранит», 1923. – 364 с.

⁵ Екатеринбург за 200 лет (1723-1923). – Екатеринбург: Типография «Гранит», 1923. – 364.

Окончание таблицы И.1

1	2	3	4
1926	140 000 ⁶	~ 582 687,87 ⁷	4,1
1939	423 000 ⁶	3 330 000 (330 га ⁸)	7,8
1949-1950	не опр.	2 104 770 ⁹	3,9
1956	не опр.	3 852 000 ⁹	не опр.
1959	779 000 ⁶	не опр.	4,6 ¹⁰
1967	не опр.	не опр.	13,5 ¹⁰
1970	1 025 000 ⁶	не опр.	не опр.
1979	1 210 000 ⁶	не опр.	не опр.
1989	1 296 000 ⁶	не опр.	не опр.
2002	1 294 000 ⁶	не опр.	не опр.
2010	1 350 000 ⁶	не опр.	не опр.
2011	1 353 000 ¹¹	не опр.	не опр.
2012	1 378 000 ¹¹	не опр.	не опр.
2013	1 396 000 ¹¹	24 930 000 ¹² (2 493 га)	17,86
2014	1 447 817 ¹³	24 930 000 ¹²	17,22
2015	1 468 148 ¹³	не опр.	не опр.
2018	не опр.	не опр.	16,6 ¹⁴
2020	1526903 ¹⁵	не опр.	не опр.

⁶ Российский статистический сборник. 2011: Стат. Сб. / Росстат. – М., 2011. – 795 с.

⁷ Екатеринбург за 200 лет (1723-1923). – Екатеринбург: Типография «Гранит», 1923. – 364 с.

⁸ Букин, В.П. Свердловск. Перспективы развития до 2000 года / В.П. Букин, В.А. Пискунов. – Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1982. – 256 с.

⁹ Луговых П. В. Озеленение Свердловска / П. В. Луговых. – Свердловск: Изд-во МКХ РСФСР, 1959. – 60 с.

¹⁰ Архипова, Н. П. Природные ресурсы пригородной зоны Свердловска и их охрана / Н. П. Архипова // Памятники природы. Охрана природы на Урале.– Свердловск: УФАН СССР, 1967. – Вып. VI. – С. 5-20 с.

¹¹ Российский статистический сборник. 2013: Стат. Сб. / Росстат. – М., 2013. – 717 с.

¹² URL: <http://194.213.117.71/convert?url=http://xn--80acgfbsl1azdqr.xn--p1ai/file/bf3795e09ba629155bc4eff662d49efd>

¹³ Информационный портал Екатеринбурга. URL : <http://www.ekburg.ru/>

¹⁴ Екатеринбург.рф. Официальный портал. «Проект актуализированной редакции Стратегического плана развития Екатеринбурга до 2030 года» URL : <https://екатеринбург.рф/официально/стратегия/новости/21653>

¹⁵ Управление Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области. Официальный сайт URL : <https://sverdl.gks.ru/folder/29698>

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Изменение показателя площади зеленых насаждений общего пользования

Таблица К.1 – Изменение показателя площади зеленых насаждений в расчете на 1 человека (площадь общегородских ландшафтных объектов в 1846 – 1897 гг. определена без учета площади Верх-Исетского бульвара)

	Период времени								
	XIX в.		XX в.				XXI в.		
	1846	1897	1917	1926	1939	1959	1967	2013	2018
Площадь зеленых насаждений ОП, га	7,9 ¹⁶	10,4 ¹⁶	12,7 ¹⁶	58,3 ¹⁷	330 ¹⁸	не опр.	не опр.	2493 ¹⁹	не опр.
Численность населения	17647 ²⁰	43239 ²¹	150 тыс. ²²	140 тыс.	423 тыс. ²³	не опр.	не опр.	1396 тыс. ²⁴	1469 тыс. ²⁵
Показатель: кв. м зеленых насаждений ОП на 1 человека	4,5	2,4	0,1	4,1	7,8	4,6 ²⁶	13,5 ²⁶	17,9	16,6 ²⁷

¹⁶ По данным нашего исследования.

¹⁷ Екатеринбург за 200 лет (1723-1923). – Екатеринбург: Типография «Гранит», 1923. – 364. С. 269

¹⁸ Букин В.П. Свердловск. Перспективы развития до 2000 года / В.П. Букин, В.А. Пискунов. – Свердловск, 1982. – 255 с.

¹⁹ URL: <http://194.213.117.71/convert?url=http://xn--80acgfbsl1azdqr.xn--p1ai/file/bf3795e09ba629155bc4eff662d49efd>

²⁰ Архивы Урала. – 2009. – №13. – С.170

²¹ Неверов Л. П. Свердловск: Справочник / Л. П. Неверов. – Свердловск: Свердл. кн. изд-во, 1956. – 232 с.

²² Кузьмин, А.И. Историко-демографический портрет Екатеринбурга. / А.И. Кузьмин, А.Г. Оруджиева // Известия Уральского государственного университета. – 1998. - № 9. – С. 95-100.

²³ Очерки истории Свердловска (1723 – 1973) / ред. А. В. Бакунин. – Свердловск: Сред.-урал. кн. изд-во, 1973. – 376 с.

²⁴ Российский статистический сборник. 2013: Стат. Сб. / Росстат. – М., 2013. – 717 с.

²⁵ Российский статистический сборник. 2018: Стат. Сб. / Росстат. – М., 2018. – 694 с.

²⁶ Архипова, Н. П. Природные ресурсы пригородной зоны Свердловска и их охрана / Н. П. Архипова // Памятники природы. Охрана природы на Урале.– Свердловск: УФАН СССР, 1967. – Вып. VI. – С. 5-20 с.

²⁷ URL : <https://екатеринбург.рф/официально/стратегия/новости/21653>

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Регламент по устройству дорог в Пермской губернии в XIX в.

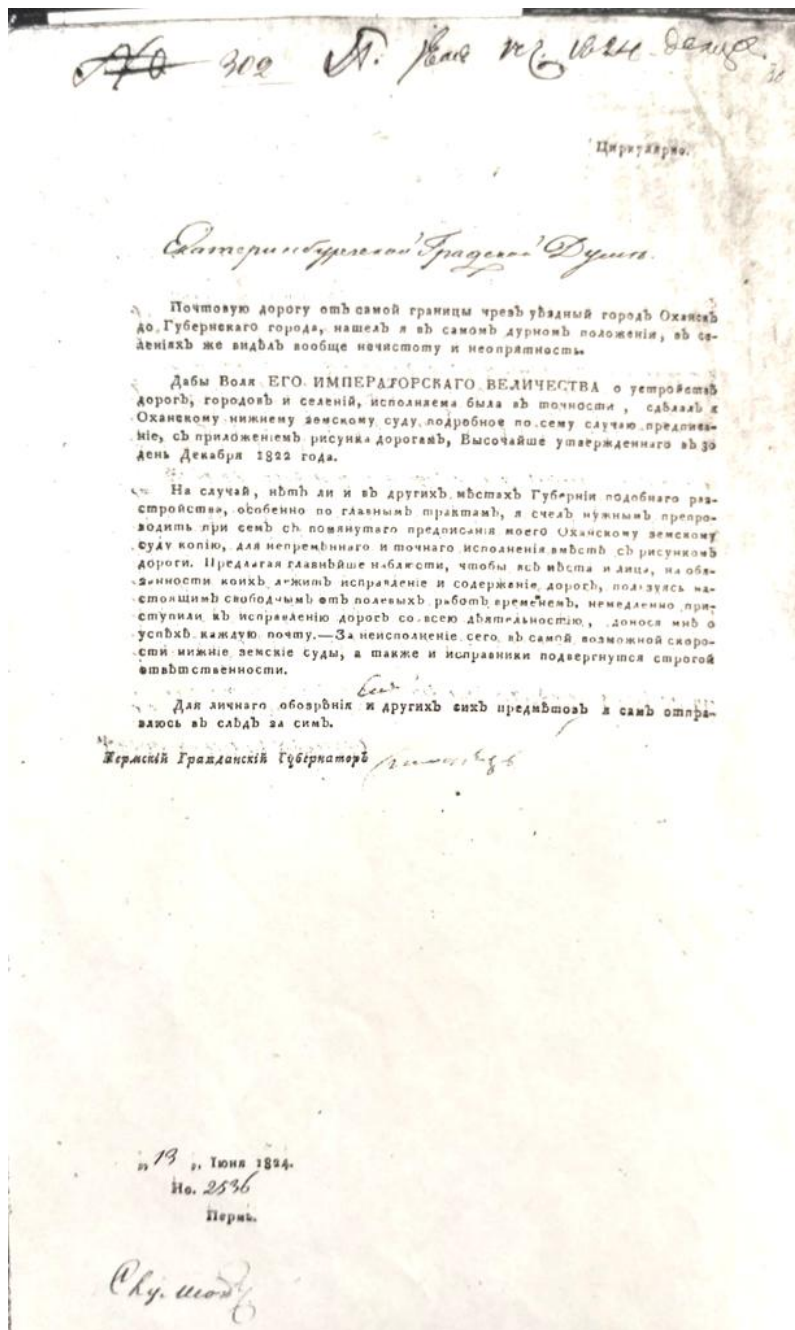


Рисунок Л.1 – Циркуляр Екатеринбургской градской Думе. Июнь 1824 г. Подписано Пермским губернатором К. Тюфляевым. (ГАСО. Ф8. Оп.1 Д.638)

Колѣ.

Оханскому нижнему земскому суду.

Первой шагъ мой на границу Пермской Губерніи ознаменовался оторченіемъ, о разрушеніи дорогъ повсемѣстно въ Россіи славимыхъ. Осталась на дороге одна только слѣда смѣлой предприимчивости, дѣятельности и постояннаго наблюденія за совершеніемъ оной. Время несильно было изтребить ихъ; но слабость земской полиціи довела до ушешія. Дорога въ пять сажень ширины устроенная, отъ печенъ по проведеніямъ съ обонхъ сторонъ канавамъ, потеряла свою въ однихъ мѣстахъ источникъ имѣла направленіе въ стороны, разширили ее глубокой рамой до десяти сажень, въ другихъ имѣла стремленіе на самую дорогу, съ узломъ ее до двухъ сажень; большая часть имѣетъ одну только желѣзную канаву, на четверть и на полдваршина глубиною, отъ сего и отъ частыхъ поперечныхъ выбоинъ, переѣздъ самый безпокойный и затруднительный.

Воля ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА о устроении дорогъ по Высочайше утвержденному плану въ дѣйствіе не приведена, и ничто не предшляло нмзавышаго къ улучшенію ее движенія, кромѣ того, что въ некоторыхъ мѣстахъ были нкогда сажены березки; они вообще почти всѣ уже посохли, сажены были различной мѣры, такъ что нныхъ въ сажень, другія до трехъ, подѣрты различной мѣры дреколемъ, коего при поборныхъ дерезцахъ находится по три, по четыре и по пяти. Полевыхъ канавъ нѣтъ. Булеваръ образующійся теперь сухимъ дѣсомъ, съ помянутыхъ дреколемъ представляеть непрерывный рядъ разрушенія безобразнаго и совершенно для глазъ противнаго.

Желая поддержать важность предпріятія почтеннаго основателя дорогъ, труды его не только возобновить въ памяти Губерніи, но и передать оныя потомству, я сдѣлалъ всѣ соображенія, какъ бы сіе намбрѣніе мое приспособить въ точному исполненію Высочайшей Воли.

Оставивъ дорогу въ настоящей ея пяти саженой ширинѣ не возможно; ибо на самыхъ канавкахъ для обрѣзовъ, отъ коихъ долженъ начинаться бульваръ, надлежало бы дѣлать насыпь въ два и три аршина; такой бульваръ потребовалъ бы также въ насыпь не изчисленное количество кубическихъ сажень земли; и трудъ въ работѣ сей превзошелъ бы и самый первоначальный; производимый нкогда, притомъ же никакой бы не могла быть прочности; ибо насыпный отрѣзъ на канавѣ и самый бульваръ, при первомъ дождѣ были бы размыты.

Въ ошаршеніе сей труднѣйшей, продолжительной и безполезной работы, по сдѣланному мною опыту, подѣл самого Оханска и на двухъ вѣздахъ въ Пермь Московскаго и Сибирскаго трактовъ, открылся самый легчайшій способъ, такимъ образомъ:

Найдя средину старой дороги, отойти отъ сего пункта въ каждую сторону на четверть сажени; въ сіе пространство входятъ нынѣшнія канавы, они засыпаются тою землею, которая образуетъ край бульвара, тотчасъ представляеть и обрѣзъ оного, потомъ отступая далѣе на опредѣленную для бульвара ширину; изъ полевой канавы получается земля для уравненія какъ самаго бульвара, такъ и для наполненія нынѣшнихъ канавъ; буде для оныхъ срѣзовъ отъ грунта будетъ недостаточной

Работа сія въ Оханскѣ, произведенная подѣл собственнымъ моимъ надзоромъ на пространствѣ пятнадцати сажень, совершенно, какъ я видѣлъ, сдѣлала въ вышнюю Г. заснующему мѣсто исправника; и посто-

Рисунок Л.2 – Циркуляр Оханскому нижнему земскому суду. Июнь 1824 г. Подписано Пермским губернатором К. Тюфляевым (ГАСО. Ф8. Оп.1. Д.638)

ду не затруднялся дальнейшимъ оной исполненіемъ, шѣмъ болѣе, что въ оной принялъ участие Г. уездный судья, мнѣ остается только, приложивъ у сего планъ, спрощайше подтвердити Оханскому нижнему земскому суду, чтобъ оный пользуясь нынѣшнимъ совершенно свободнымъ онымъ полевымъ работъ временемъ, старался сдѣлать дорогу сколько можно поспѣшнѣе.—Въ условіяхъ семъ я нимало не сомнѣваюсь, потому, что многие изъ управляющихъ помѣщичими имѣніями были нынѣ въ Перми, видѣли оныя усовершенствованія дорогъ и являли всю готовность немедленно сдѣлать ихъ на принадлежащихъ имъ участкахъ. О успѣхѣ, какой произойдетъ будетъ, предлагаю доносить мнѣ каждую почту.

При вѣздахъ въ селенія поставлены совершенно безобразныя и опасныя оцепы для запиранія полевымъ воротъ; каждый оцепъ, грозитъ каждому проезжающему, и по тяжести не только можетъ убить вѣдущихъ, но и самыя экипажи разрушить. Ворота вообще безобразны и узки такъ, что съ трудомъ можетъ провѣзти одна повозка; селенія наполнены всякимъ хламомъ, предъ домами набросаны дрова, лѣсъ, старыя сани, повозки и словомъ все, что только негодно къ употребленію, и даже такъ сказать, не стоитъ уже того, чтобъ имѣть мѣсто на крестьянскомъ дворѣ; вообще видна неопрятность.

Для искорененія сего вреднаго и неприличнаго заведенія, предлагаю:

- 1.) Всѣ оцепы для запиранія воротъ немедленно уничтожить, вмѣсто дурной телерешней городьбы; при вѣздахъ въ селенія поперегъ улицъ поставивъ обыкновенныя надолбы, они могутъ быть и выше устроенныхъ при мостахъ и гатяхъ; ворота устроить на одной пятѣ посрединѣ ихъ, такъ, что когда они опираются, то былъ бы провѣдъ по ту и по другую сторону. Ширина между столбами должна быть не менѣе 4хъ сажень, а каждая половина отъ пяти до столба двѣ сажени.
- 2.) Весь хламъ съ улицъ и отъ самыхъ домовъ, неизключая и дровъ убраться на дворы, и потомъ сіи улицы и мѣста предъ домами вычистить, выровнять и вымести; и впредь содержать во всегдашней чистотѣ и опрятности, усыпая по временамъ пескомъ.

О сихъ двухъ пунктахъ по мѣрѣ приведенія ихъ въ исполненіе, также доносить мнѣ каждаго недѣлю, а о полученіи сего съ первою почтою.

Подлинное подписалъ: Пермскій Гражданскій Губернаторъ К. Тюфляевъ.

К. Тюфляевъ

„ 12 „, Іюня 1824.

Но. 2490.

Пермь.

Рисунок Л.3 – Циркуляр Оханскому нижнему земскому суду. Июнь 1824 г. Подписано Пермским губернатором К. Тюфляевым. (ГАСО. Ф8. Оп.1 Д.638)

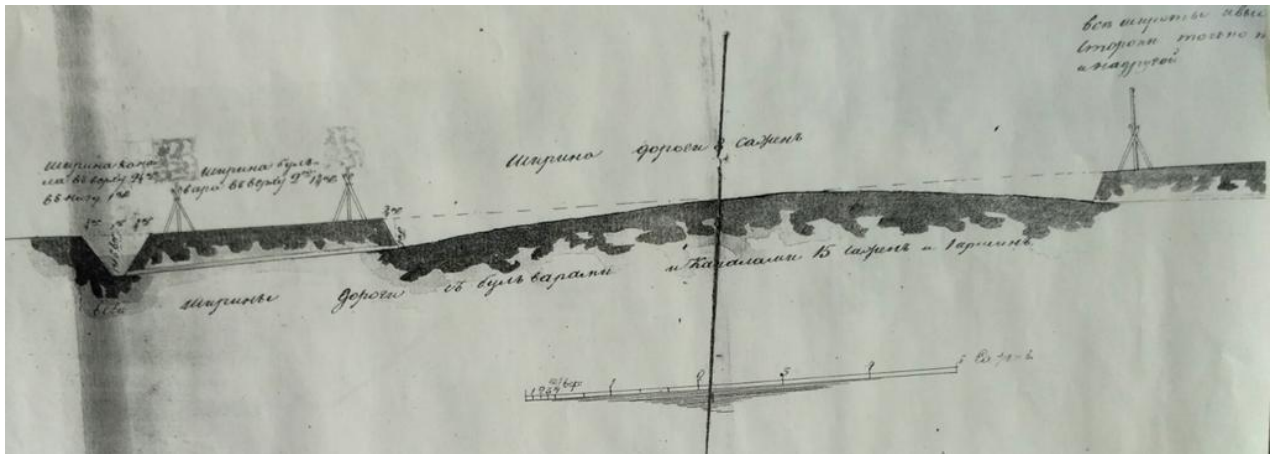


Рисунок Л.4 – Поперечный профиль бульвара, 1824 г. (ГАСО. Ф.8. Оп.1. Д.638)

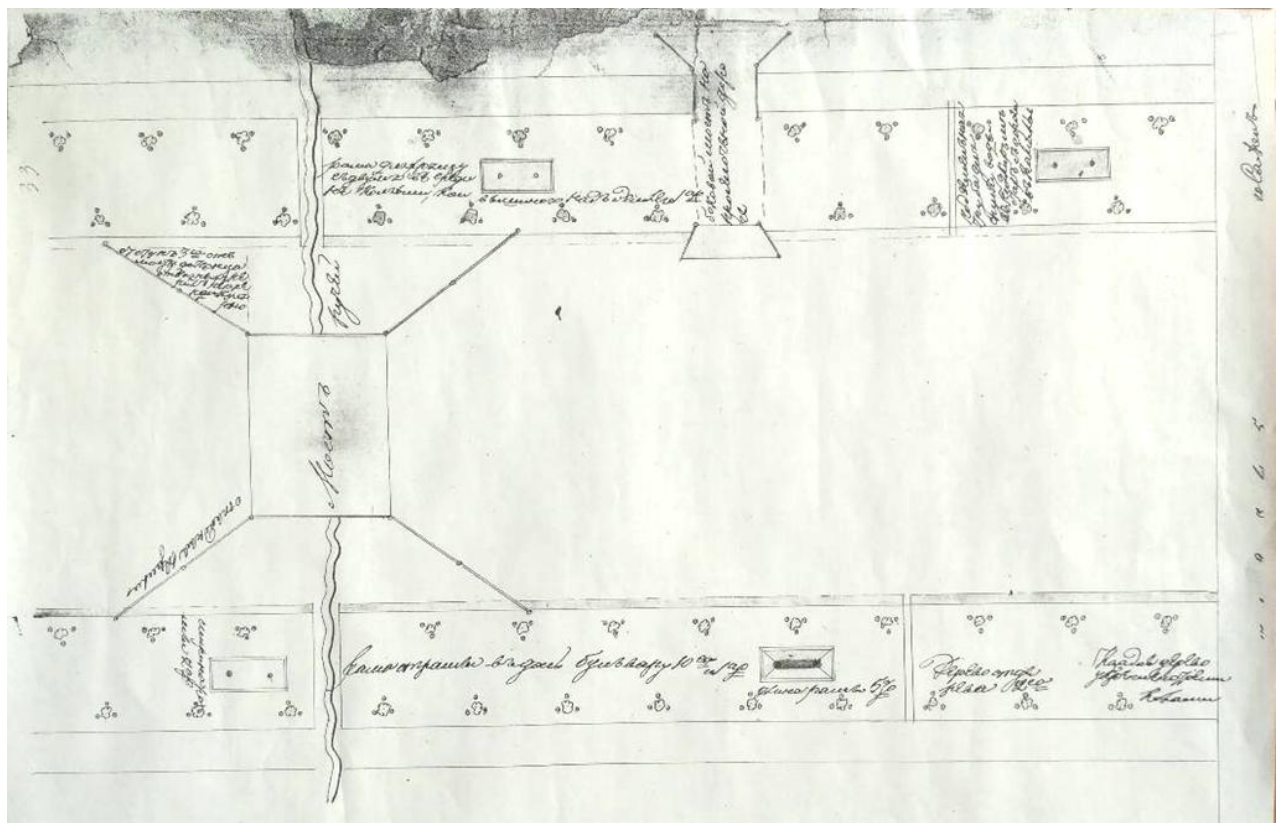


Рисунок Л.5 – План дороги и бульвара, 1824 г. (ГАСО. Ф.8. Оп.1. Д.638)

ПРИЛОЖЕНИЕ М**Верх-Исетский бульвар**

Рисунок М.1 – Верх-Исетский бульвар, 1930 г. Направление съемки – северо-запад, в сторону Верх-Исетского завода (Управление государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области. Официальный сайт. URL: <http://okn.midural.ru/node/258>)



Рисунок М.2 – Реконструкция коммуникаций и дорожного покрытия на Верх-Исетском бульваре (осень 2015 г.– зима 2016 г.). Направление съемки – на юго-восток, в сторону ул. Московской (фото Кайзер Н.В.), 2016 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Динамика баланса элементов территории исторических объектов озеленения ОП

Таблица Н.1 – Динамика баланса элементов территории объектов исследования

Наименование ландшафтного объекта (местоположение)	Год	Элементы территории					
		Площадь с травяным покрытием и зелеными насаждениями		Площадь с твердым покрытием (дорожки, площадки, МАФ)		Общая площадь	
		м ²	%	м ²	%	м ²	га
Верх-Исетский бульвар	1819	-	53	-	47	-	2,3
	1994-1996 ¹	2879	64	1621	36	4500	0,45
	2008* (рек. 2005)	4100	75	1400	25	5500	0,55
	2014	3890	64	2158	36	6082	0,6
	2018	3731	59	2573	41	6304	0,6
Бульвар на проспекте Ленина (бульвар на Главном проспекте)	Конец XIX в.	7885	53	7352	47	15237	1,5
	1994-1996 ¹	12055	64	6785	36	18840	1,88
	2014	14301	58	10540	42	24841	2,5
Сквер на городской плотине	Конец XIX в.	2643	49	2725	51	5368	0,5
	2015	2443	30	5574	70	8017	0,8
Сквер Попова (Нуровский сквер)	Конец XIX в.	2539	69	1144	31	3683	0,4
	1990	2473	38	4027	62	6500	0,6
	2014	2296	41	3308	59	5604	0,6
	2018	2474	44	3070	56	5544	0,6
Сад Вайнера (сад Общественного собрания)	Конец XIX в.	4950	45	6050	55	-	1,1
	2015	7700	70	3300	30	-	1,1
Харитоновский парк	Сере-дина XIX в.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	6,4
	Нача-ло XXI в.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.	7

¹ Сродных Т.Б. Старые и новые бульвары Екатеринбурга / Т. Б. Сродных, С.В. Савицкая // Леса Урала и хозяйство в них: Сб. науч. тр. УГЛТА. – 1998. – Вып.20. – С. 279-288.

ПРИЛОЖЕНИЕ П

Гимназический бульвар



Рисунок П.1 – Вид на Гимназический бульвар и Екатеринбургскую женскую гимназию. Вознесенский проспект (ныне ул. К. Либкнехта, 9) (ГАСО.Ф.1 – Коллекция музея революции. Д. 948)



Рисунок П.2 – Вид на Гимназический бульвар (на ул. К. Либкнехта) в сторону Главного проспекта. Открытка начала XX в.

ПРИЛОЖЕНИЕ Р

Посещение Д. И. Лобановым ботанических садов

Второе сообщеніе сдѣлано было дѣйствительнымъ членомъ г. Лобановымъ: „О ботаническихъ садахъ и садоводствахъ за границей и на Парижской всемірной выставкѣ“. Докладчикъ истекшимъ лѣтомъ долженъ былъ посѣтить Маріенбадъ и Парижъ, и на пути въ эти города онъ внимательно осматривалъ наиболѣе выдающіеся ботаническіе сады и садоводства, знакомясь съ ихъ организаціей, успѣхами или недостатками и нѣкоторыми цифровыми данными о нихъ. Такимъ образомъ, г. Лобанову удалось посѣтить ботаническіе сады: въ Казани, Москвѣ, Петербургѣ, Варшавѣ, Вѣнѣ, Маріенбадѣ, Парижѣ, Генуѣ и Брюсселѣ, а также и многія садоводства въ перечисленныхъ заграничныхъ городахъ и еще нѣкоторыхъ пунктахъ. Вотъ съ результатами-то этого осмотра и знакомства съ садоводственнымъ дѣломъ въ научномъ и практическомъ отношеніи и познакомилъ собраніе докладчикъ, дополняя свое сообщеніе демонстраціей—живыхъ экземпляровъ однихъ цвѣтовъ и рисунковъ съ другихъ. Сообщеніе продолжалось болѣе двухъ часовъ. Собраніе выразило г. Лобанову благодарность за очень живое сообщеніе, а публика наградила его аплодисментами.

Рисунок Р.1 – Сообщение Д. И. Лобанова на Заседании Екатеринбургской городской думы (Екатеринбургская неделя. 1889. №45 (4 ноября). С. 935)

ПРИЛОЖЕНИЕ С

Сад Вайнера

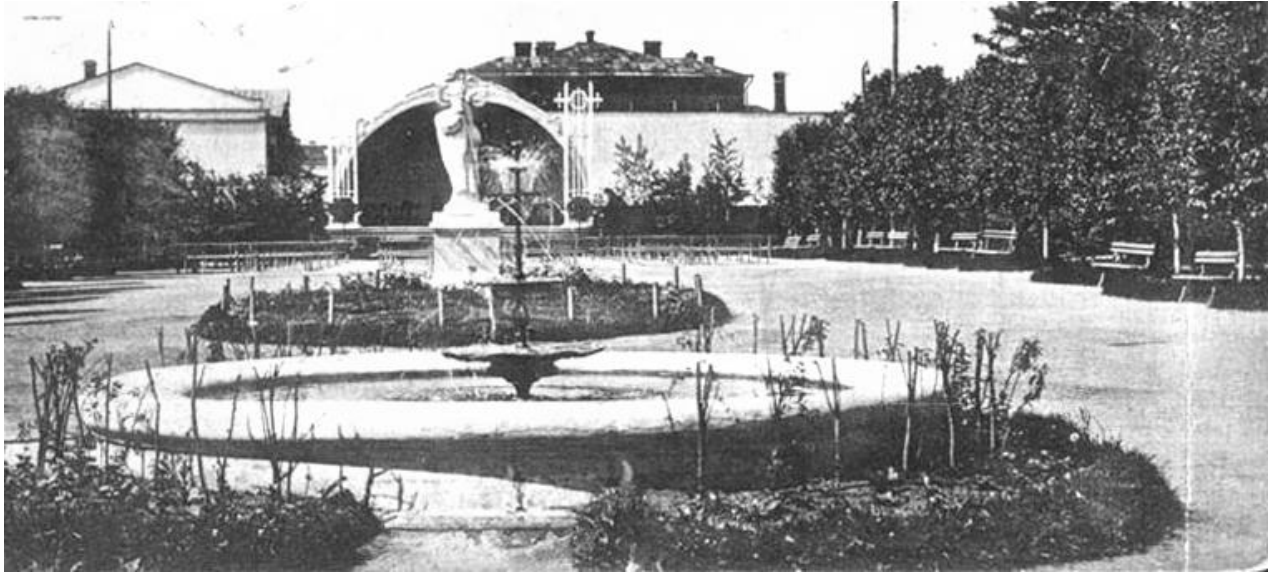


Рисунок С.1 – Открытка – вид сада Общественного собрания. Конец XIX в.

ПРИЛОЖЕНИЕ Т

Общее количество видов на исторических объектах озеленения в г. Екатеринбурге

Таблица Т.1 – Общее количество видов на исторических объектах озеленения в г. Екатеринбурге 2019 г.

п\п	Наименование видов	Кол-во, шт.	%
	Деревья		
1	Береза повислая (<i>Betula pendula</i> Roth. <i>verrucosa</i> Ehrh.)	153	5,7
2	Береза пушистая (<i>Betula alba</i> L.)	6	0,2
3	Вяз гладкий (<i>Ulmus laevis</i> Pall.)	25	0,9
4	Вяз перистоветвистый (<i>Ulmus pinnato-ramosa</i> Dieck)	27	1,0
	Вяз перистоветвистый (<i>Ulmus pinnato-ramosa</i> Dieck)(куртина)	9	0,3
5	Дуб монгольский (<i>Quercus mongolica</i> Fisch.)	1	0,0
6	Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i> L.)	13	0,5
7	Ель обыкновенная (или европейская) (<i>Picea excelsa</i> Link.)	5	0,2
8	Ель колючая (<i>Picea pungens</i> Engelm.)	8	0,3
	Ель колючая (ф.голубая) (<i>Picea pungens</i> Engelm.)	17	0,6
9	Ель сибирская (<i>Picea obovata</i> Ldb.)	71	2,6
10	Ива ломкая (<i>Salix fragilis</i> L.)	31	1,2
11	Клен гиннала (<i>Acer ginnala</i> Maxim.)	7	0,3
12	Клен остролистный (<i>Acer platanoides</i> L.)	10	0,4
13	Клен ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.)	461	17,1
	Клен ясенелистный(<i>Acer negundo</i> L.) (куртина)	63	2,3
14	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	697	25,9
	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.) (куртина)	11	0,4
15	Лиственница европейская ф. плакучая (<i>Larix decidua pendula</i> Mill.)	2	0,0
16	Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i> Ldb.)	158	5,9
17	Орех маньчжурский (<i>Juglans manshurica</i> Maxim.)	3	0,1
18	Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	27	1,0

19	Сосна кедровая сибирская (<i>Pinus sibirica</i> (Rupr.) Maug)	9	0,3
20	Тополь белый (<i>Populus alba</i> L.)	4	0,1
21	Тополь бальзамический (<i>Populus balsamifera</i> L.)	302	11,2
	Тополь бальзамический (<i>Populus balsamifera</i> L.) (куртина)	8	0,3
22	Туя западная Вrabant (<i>Thuja occidentalis</i> L.)	1	0,0
23	Черемуха Маака (<i>Padus maackii</i> (Rupr.) Kom.)	8	0,3
24	Черемуха обыкновенная (<i>Padus racemosa</i> (Lam.) Gilib.)	81	3,0
	Черемуха обыкновенная (<i>Padus racemosa</i> (Lam.) Gilib.) (куртина)	21	0,8
25	Черемуха пенсильванская (<i>Padus pensylvanica</i> (L. f.) comb. nova.)	13	0,5
	Черемуха пенсильванская (<i>Padus pensylvanica</i> (L. f.) comb. nova.) (куртина)	16	0,6
26	Яблоня домашняя (<i>Malus domestica</i> Borkh.)	1	0,0
27	Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.)	203	7,6
	Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.) (куртина)	67	2,5
28	Ясень зеленый (<i>Fraxinus viridis</i> Michx.)	1	0,0
29	Ясень пенсильванский (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> March.)	144	5,3
	Ясень пенсильванский (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> March.) (куртина)	15	0,6
	Итого:	2689	100
	Кустарники		
1	Барбарис обыкновенный (<i>Berberis vulgaris</i> L.)	8	0,1
2	Боярышник кроваво-красный (<i>Crataegus sanguine</i> L.)	68	1,1
	Боярышник кроваво-красный (<i>Crataegus sanguine</i> L.) (живая изгородь)	948	14,5
3	Бузина красная (<i>Sambucus racemosa</i> L.)	24	0,4
4	Дерен белый (<i>Cornus alba</i> L.)	1	0
	Дерен белый (<i>Cornus alba</i> L.) (куртина)	8	0,1

5	Жимолость татарская (<i>Lonicera tatarica</i> L.)	57	0,9
6	Ирга круглолистная (<i>Amelanchier rotundifolia</i> (Lam.) Dum. Cours.)	17	0,3
7	Ирга колосистая (<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) C. Koch.) (куртина)	20	0,3
8	Калина «Бульденеж» (<i>Viburnum opulus f. roseum</i> L.)	5	0,1
	Калина обыкновенная (<i>Viburnum opulus</i> L.)	1	0
9	Карагана древовидная (<i>Saragana arborescens</i> Lam.)	31	0,5
	Карагана древовидная (<i>Saragana arborescens</i> Lam.) (живая изгородь)	1108	16,8
10	Кизильник блестящий (<i>Cotoneaster lucida</i> Schlecht.)	4	0,1
	Кизильник блестящий (<i>Cotoneaster lucida</i> Schlecht.) (живая изгородь)	3866	59
11	Пузыреплодник калинолистный (спирея калинолистная) (<i>Physocarpus opulifolia</i> (L) Max. (<i>Spiraea aopulifolia</i> L.))	20	0,3
	Пузыреплодник калинолистный (спирея калинолистная) (<i>Physocarpus opulifolia</i> (L) Max. (<i>Spiraea opulifolia</i> L.)) (куртина)	8	0,1
12	Роза морщинистая (<i>Rosa rugosa</i> Thunb.)	14	0,2
13	Рябинник рябинолистный (<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br.)	115	1,7
14	Сирень амурская (<i>Ligustrina amurensis</i> Rupr.)	1	0
	Сирень амурская (<i>Ligustrina amurensis</i> Rupr.) (куртина)	8	0,1
15	Сирень венгерская (<i>Syringa josikaea</i> Jacq. f.)	8	0,1
	Сирень венгерская (<i>Syringa josikaea</i> Jacq. f.) (куртина)	42	0,6
16	Сирень обыкновенная (<i>Syringa vulgaris</i> L.)	97	1,5
	Сирень обыкновенная (<i>Syringa vulgaris</i> L.) (куртина)	51	0,8
17	Спирея японская (<i>Spiraea japonica</i> L.)	1	0
18	Чубушник венечный (<i>Philadelphus coronarius</i> L.)	26	0,4
	Итого:	6557	100

ПРИЛОЖЕНИЕ У

**Динамика ассортимента и плотности посадки растений исторических объектов
озеленения общего пользования**

Таблица У.1 – Динамика ассортимента и плотности посадки растений

Период, год	Ассортимент растений, %		Плотность посадки шт./га	
	деревья	кустарники	Д	К
1	2	3	4	5
Верх-Исетский бульвар				
1819	Береза повислая и пушистая	-	268	-
1994-1996 ¹	Тополь бальзамический 70 Прочие виды (клен ясенелистный, ясень пенсильванский) 30	Карагана древовидная, 100	312	не опр.
2008 ²	Липа мелколистная, 100	Карагана древовидная, 30 Боярышник кроваво-красный, 70	100	5000
2014	Липа мелколистная, 94 Прочие виды, 6	Карагана древовидная, 52 Боярышник кроваво-красный, 48	112	3237
2018	Липа мелколистная, 93 Прочие виды, 7	Карагана древовидная, 49 Боярышник кроваво-красный, 47 Прочие виды, 6	118	3375
Бульвар на проспекте Ленина				
1835	Береза повислая и пушистая	-	317	-
Конец XIX в.	Береза повислая и пушистая Тополь бальзамический и душистый	-	317	-
1994-1996 ¹	Тополь бальзамический Прочие виды (клен ясенелистный, ясень пенсильванский)	Карагана древовидная, 100	350	не опр.
2013	Липа мелколистная 20,7 Клен ясенелистный 50 Ясень пенсильванский 23,2 Прочие виды 6,1	Карагана древовидная 37,8 Сирень обыкновенная 36,1 Сирень венгерская 12,9 Игра круглолистная 7,1 Жимолость татарская 4,1 Прочие виды 2	311	97
<i>после реконструкции западной части и частичного обновления восточной части</i>				

¹ Сродных Т.Б. Старые и новые бульвары Екатеринбурга / Т. Б. Сродных, С.В. Савицкая // Леса Урала и хозяйство в них: Сб. науч. тр. УГЛТА. – 1998. – Вып.20. – С. 279-288.

² Сродных Т.Б. Динамика видового состава насаждений бульваров в городах Среднего Урала [Электронный ресурс] / Т. Б. Сродных, Е. И. Лисина // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/115-11936> (Дата обращения 05.04.2020).

1	2	3	4	5
2014	Липа мелколистная 31 Клен ясенелистный 38 Ясень пенсильванский 14 Ель сибирская 9 Яблоня ягодная 5 Прочие виды 3	Кизильник блестящий, 93 Прочие виды, 7	298	1495
Сквер Попова (Нуровский сквер)				
1870- 1880	Тополь бальзамический и душистый Береза повислая и пушистая	Сирень	526	16
1990	Тополь бальзамический Клен ясенелистный Клен гиннала Лиственница сибирская Рябина обыкновенная	Ирга канадская (живая изгородь) Сирень венгерская Кизильник блестящий Барбарис (живая изгородь)	123	35
2014	Липа мелколистная, 33 Яблоня ягодная, 29, Лиственница сибирская, 9 Рябина обыкновенная, 9 Береза повислая, 7 Ель колючая, 7 Прочие виды, 6	-	103	0
2018	Липа мелколистная, 33 Яблоня ягодная, 29, Лиственница сибирская, 9 Рябина обыкновенная, 9 Береза повислая, 7 Ель колючая, 7 Прочие виды, 6	-	105	0
Сквер на городской плотине				
1886	Береза пушистая и повислая Тополь душистый, Тополь бальзамический Хвойные породы	Карагана древовидная, Сирень и др.	~ 242	~ 445
2015	Клен ясенелистный, 25 Лиственница сибирская, 17 Сосна сибирская, 25 Тополь бальзамический, 17 Липа мелколистная, 8 Прочие виды, 8	Кизильник блестящий, 72 Рябинник рябинолистный, 28	15	515

1	2	3	4	5
Сад Вайнера				
Конец XIX в.	Липа мелколистная Тополь душистый и бальзамический, береза повислая и пушистая Лиственница сибирская Сосна обыкновенная	Карагана древовидная Сирень и др.	не опр.	не опр.
2015	Липа мелколистная, 19 Клен ясенелистный, 15 Тополь бальзамический, 35 Лиственница сибирская, 17 Береза повислая, 7 Прочие виды, 7	Кизильник блестящий (<i>куртина</i>), 35 Боярышник кроваво-красный 21 Сирень обыкновенная 23 Чубушник венечный (<i>куртина</i>) 8,6. Прочие виды 12,4	131	159
Харитоновский парк				
Сере-дина XIX в.	Липа мелколистная Береза повислая и пушистая Лиственница сибирская Сосна обыкновенная	Карагана древовидная и др.	не опр.	не опр.
1930-е гг.	Липа мелколистная, тополь бальзамический и душистый, клен ясенелистный, ель сибирская, лиственница сибирская и др.	Сирень амурская, венгерская, обыкновенная Карагана древовидная, бузина и др.	350	1690
2005 ¹	Липа мелколистная, 24,2 Тополь бальзамический, 17 Яблоня ягодная, 9,8 Клен ясенелистный, 9,6 Береза повислая, 8,7 Лиственница сибирская, 6,1 Ель колючая, 1,7 Ясень пенсильванский, 1,7 Рябина обыкновенная, 1,2 Прочие виды 20	Карагана древовидная Боярышник кроваво-красный Бузина красная Сирень обыкновенная Сирень амурская Роза морщинистая и др.	не опр.	
2015	Липа мелколистная, 22,7 Тополь бальзамический, 15 Яблоня ягодная, 12,6 Клен ясенелистный, 13,2 Береза повислая, 8,5 Лиственница сибирская, 7,3 Черемуха обыкновенная 6,1 Ясень пенсильванский, 2,9 Ива ломкая, 1,7 Рябина обыкновенная, 1,3 Прочие виды 8,7	Карагана древовидная, 15,9 Боярышник кроваво-красный, 14,5 Ирга колосистая, 9,3 Бузина красная, 10,3 Сирень обыкновенная, 8 Сирень венгерская, 4,6 Сирень амурская 3,7 Чубушник венечный, 5,1 Роза морщинистая 3,3 Прочие виды, 25,3	239	42

¹ Аткина Л. И. Анализ состояния и предложения по реконструкции парка усадьбы Харитонова–Расторгуева (г. Екатеринбург) / Л. И. Аткина, Т. Б. Сродных, Г. В. Агафонова, С. Н. Луганская, А. Ю. Чикурова // Леса Урала и хозяйство в них: сб. науч. тр. УГЛТУ. – 2005. – Вып. 26. – С. 139-145.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ф

Общая характеристика биометрических параметров и видового состава исторических объектов озеленения общего пользования

Таблица Ф.1 – Статистические показатели преобладающих древесных видов на Верх-Исетском бульваре и критерии достоверности среднего значения

Статистический показатель	Инвентаризация 2014 г.					
	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.) – 94%			Ясень пенсильванский (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> March.) 6%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	6,8±0,09	13,3±0,32	2,1±0,04	8,08±0,08	12,5±2,06	2,3±0,25
Стандартное отклонение, δ	0,73	2,53	0,3	0,15	4,12	0,5
Точность опыта, %	1,35	2,39	1,86	0,93	16,5	11,11
Коэффициент вариации, C_v , %	10,75	19,0	14,75	1,86	32,98	22,22
Достоверность среднего значения	73,84	41,84	53,8	107,67	6,06	9,0
Статистический показатель	Инвентаризация 2018 г.					
	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.) – 93%			Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.) –7%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	6,8±0,10	13,1±0,33	2,1±0,04	3,3±0,14	8,0±0,05	2,0±0,03
Стандартное отклонение, δ	0,74	2,50	0,32	0,28	0,10	0,05
Точность опыта, %	1,46	2,55	2,08	4	1	1
Коэффициент вариации, C_v , %	10,91	19,07	15,56	9	1	2
Достоверность среднего значения	68,62	39,24	48,09	22,52	167,64	81

1 – M – среднее значение, m – ошибка среднего значения

Таблица Ф.2 – Статистические показатели преобладающих древесных видов на бульваре на пр. Ленина и критерии достоверности среднего значения

Статистический показатель	Инвентаризация 2013 г.					
	Клен ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.) – 50%			Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.) – 20,7%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	11,2±0,14	34,6±0,62	2,9±0,02	9,0±0,33	21,5±0,87	2,5±0,05
Стандартное отклонение, δ	2,70	12,26	0,46	4,15	10,92	0,68
Точность опыта, %	1,22	1,80	0,81	3,69	4,06	2,14
Коэффициент вариации, S_v , %	24,04	35,42	16,01	46,05	50,74	26,62
Достоверность среднего значения	81,72	55,40	122,7	27,12	24,62	46,92
Статистический показатель	Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.) – 4,9%			Ясень пенсильванский (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> March.) – 23,2%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
	Среднее значение, $M \pm m^1$	3,3±0,36	10,5±1,00	2,1±0,07	9,9±0,25	28,6±0,91
Стандартное отклонение, δ	2,19	6,15	0,41	3,37	12,14	0,64
Точность опыта, %	10,72	9,48	3,15	2,56	3,19	1,79
Коэффициент вариации, S_v , %	66,07	58,43	19,42	34,03	42,45	23,77
Достоверность среднего значения	9,33	10,55	31,74	39,09	31,34	55,97
Статистический показатель	Инвентаризация 2014 г.					
	Клен ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.) – 38%			Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.) – 31%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	10,9±0,17	32,3±0,70	2,9±0,03	6,9±0,22	12,6±0,62	2,3±0,03
Стандартное отклонение, δ	2,88	11,85	0,48	3,75	10,73	0,60
Точность опыта, %	1,57	2,18	0,99	3,16	4,91	1,51
Коэффициент вариации, S_v , %	26,38	36,71	16,64	54,77	85,11	26,05
Достоверность среднего значения	63,89	45,83	101,3	31,63	20,35	66,38

Статистический показатель	Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.) – 5%			Ясень пенсильванский (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> March.) – 15%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	3,5±0,34	10,5±1,0	2,1±0,07	9,0±0,34	26±1,19	2,8±0,06
Стандартное отклонение, δ	2,12	6,15	0,41	3,60	12,30	0,67
Точность опыта, %	9,91	9,48	3,15	3,88	4,58	2,27
Коэффициент вариации, C_v , %	61,10	58,43	19,42	40,10	47,35	23,51
Достоверность среднего значения	10,09	10,55	31,74	25,79	21,84	44,00
Статистический показатель	Ель сибирская (<i>Picea obovata</i> Ldb.) – 9%					
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл			
Среднее значение, $M \pm m^1$	3,5±0,06	4±0,07	2,5±0,11			
Стандартное отклонение, δ	0,53	0,55	0,93			
Точность опыта, %	1,82	1,77	4,45			
Коэффициент вариации, C_v , %	15,11	14,74	37,01			
Достоверность среднего значения	54,97	56,36	22,45			

1 – M – среднее значение, m – ошибка среднего значения

Таблица Ф.3 – Статистические показатели преобладающих древесных видов в сквере Попова и критерии достоверности среднего значения

Статистический показатель	Инвентаризация 2014 г.					
	Береза повислая (<i>Betula pendula</i> Roth. <i>verrucosa</i> Ehrh.) – 7%			Ива ломкая (<i>Salix fragilis</i> L.) – 5%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	11,0±0,53	18,5±1,50	2,5±0,29	5,0±0,00	15,0±1	2,0±0,0
Стандартное отклонение, δ	1,07	3	0,58	0,0	1,73	0,0
Точность опыта, %	4,86	8,11	11,55	0,0	7	0,0
Коэффициент вариации, C_v , %	10	16	16,01	0,0	12	0,0
Достоверность среднего значения	20,59	12,33	8,66	-	15	-
Статистический показатель	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.) – 33%			Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i> Ldb.) – 9%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	7,0±0,32	15,8±0,71	3,0±0,08	9,7±0,64	20,8±1,36	1,6±0,25
Стандартное отклонение, δ	1,43	3,10	0,33	1,44	3,03	0,54
Точность опыта, %	4,69	4,48	2,55	6,67	6,52	15,31
Коэффициент вариации, C_v , %	20,43	19,54	11,11	14,92	14,58	34,23
Достоверность среднего значения	21,34	22,30	39,23	14,98	15,33	6,53
Статистический показатель	Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i> L.) – 9%			Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.) – 29%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	5,6±0,93	9,0±1,70	2,4±0,25	3,3±0,23	11,7±0,70	2,0±0,0
Стандартное отклонение, δ	2,07	3,81	0,55	0,96	2,89	0,0
Точность опыта, %	16,56	18,92	10,21	7,03	6,02	0,0
Коэффициент вариации, C_v , %	37,03	42,31	22,82	28,98	24,84	0,0
Достоверность среднего значения	6,04	5,28	9,80	14,23	16,60	-

1 – M – среднее значение, m – ошибка среднего значения

Таблица Ф.4 – Статистические показатели преобладающих древесных видов в сквере на городской плотине и критерии достоверности среднего значения

Статистический показатель	Инвентаризация 2015 г.					
	Клен ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.) – 25%			Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i> Ldb.) – 17%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	9,5±2,08	42,7±9,82	2,7±0,33	11,8±1,25	53,5±9,50	3,0±0,0
Стандартное отклонение, δ	3,61	17,01	0,58	1,77	13,44	0,0
Точность опыта, %	21,91	23,02	12,50	10,64	17,76	0,0
Коэффициент вариации, C_v , %	37,95	39,87	21,65	15,04	25,11	0,0
Достоверность среднего значения	4,56	4,34	8,0	9,40	5,63	-
Статистический показатель	Сосна сибирская кедровая (<i>Pinus sibirica</i> (Rupr.) Mayr) – 25%			Тополь бальзамический (<i>Populus balsamifera</i> L.) – 17%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	11,3±0,75	47,0±3,0	2,0±0,0	15,3±0,75	105,0±1,0	3,0±0,0
Стандартное отклонение, δ	1,06	4,24	0,0	1,06	1,41	0,0
Точность опыта, %	6,67	6,38	0,0	4,92	0,95	0,0
Коэффициент вариации, C_v , %	9,43	9,03	0,0	6,96	1,35	-
Достоверность среднего значения	15,0	15,67	-	20,33	105,00	0,0

1 – M – среднее значение, m – ошибка среднего значения

Таблица Ф.5 – Статистические показатели преобладающих древесных видов в саду Вайнера и критерии достоверности среднего значения

Статистический показатель	Инвентаризация 2015 г.					
	Береза повислая (<i>Betula pendula</i> Roth. <i>verrucosa</i> Ehrh.) – 5%			Клен ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.) – 15%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	2,4±0,75	3,9±2,16	3,0±0,0	10,2±0,38	17,1±2,0	3,1±0,08
Стандартное отклонение, δ	1,99	5,73	0,0	1,72	9,20	0,36
Точность опыта, %	6,10	9,07	0,0	3,69	11,78	2,49
Коэффициент вариации, C_v , %	16,14	24,0	0,0	16,9	53,9	11,41
Достоверность среднего значения	16,40	11,0	-	27,09	8,49	40,17
Статистический показатель	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.) – 19%			Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i> Ldb.) – 17%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	13,2±0,27	41,2±1,62	3,0±0,04	13,8±0,37	45,8±2,30	3,1±0,08
Стандартное отклонение, δ	1,38	8,42	0,19	1,83	11,52	0,40
Точность опыта, %	2,02	3,93	1,22	2,66	5,02	2,60
Коэффициент вариации, C_v , %	10,5	20,44	6,34	13,29	25,12	12,99
Достоверность среднего значения	49,93	25,42	82,0	37,61	19,90	38,50
Статистический показатель	Тополь бальзамический (<i>Populus balsamifera</i> L.) – 35%					
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл			
Среднее значение, $M \pm m^1$	13,5±0,25	60,9±2,36	3,1±0,05			
Стандартное отклонение, δ	1,77	16,70	0,34			
Точность опыта, %	1,86	3,88	1,56			
Коэффициент вариации, C_v , %	13,12	27,43	11,05			
Достоверность среднего значения	53,88	25,78	63,97			

1 – M – среднее значение, m – ошибка среднего значения

Таблица Ф.6 – Статистические показатели преобладающих древесных видов в Харитоновском парке и критерии достоверности среднего значения

Статистический показатель	Инвентаризация 2014 г.					
	Береза повислая (<i>Betula pendula</i> Roth. <i>verrucosa</i> Ehrh.) – 9%			Клен ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.) – 9%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	18,5±0,53	25,8±0,95	2,6±0,09	12,4±0,48	20,8±1,08	2,7±0,08
Стандартное отклонение, δ	6,30	11,27	1,06	6,05	13,52	0,98
Точность опыта, %	2,87	3,68	3,37	3,87	5,17	2,89
Коэффициент вариации, C_v , %	34,11	43,68	40,17	48,69	65,05	36,44
Достоверность среднего значения	34,82	27,18	29,66	25,81	19,32	34,6
Статистический показатель	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.) – 22%			Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i> Ldb.) – 7%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	19,6±0,41	27,9±0,68	2,7±0,05	24,8±0,91	33,2±1,35	2,5±0,10
Стандартное отклонение, δ	7,85	13,13	0,98	10,21	14,82	1,10
Точность опыта, %	2,09	2,45	1,89	3,76	4,08	4,02
Коэффициент вариации, C_v , %	40,14	47,09	36,32	41,22	44,69	44,23
Достоверность среднего значения	47,80	40,74	52,89	26,58	24,51	24,87
Статистический показатель	Тополь бальзамический (<i>Populus balsamifera</i> L.) – 15%			Яблоня ягодная (<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.) – 9%		
	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл	Высота, м	Диаметр ствола, см	Санитарное состояние, балл
Среднее значение, $M \pm m^1$	25,1±0,47	43,6±1,1	2,7±0,06	10,2±0,36	17,4±0,8	3,0±0,09
Стандартное отклонение, δ	7,46	17,56	0,9	4,35	9,61	1,15
Точность опыта, %	1,87	2,53	2,14	3,52	4,55	3,18
Коэффициент вариации, C_v , %	29,69	40,28	34,12	42,62	55,11	38,56
Достоверность среднего значения	53,56	39,49	46,72	28,45	22,00	31,44

1 – M – среднее значение, m – ошибка среднего значения

ПРИЛОЖЕНИЕ X

Ретроспективный графический метод обработки фотоснимка. Алгоритм построения

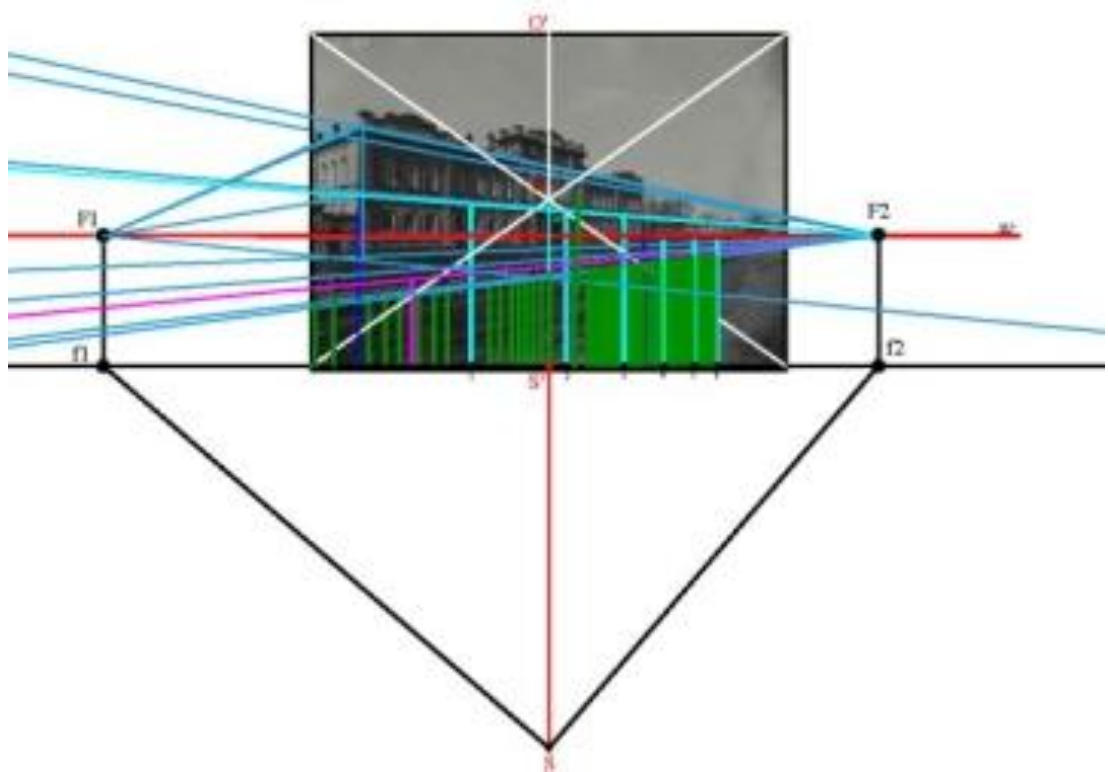


Рисунок X.1 – Схема расположения элементов перспективы на горизонтальной проекции

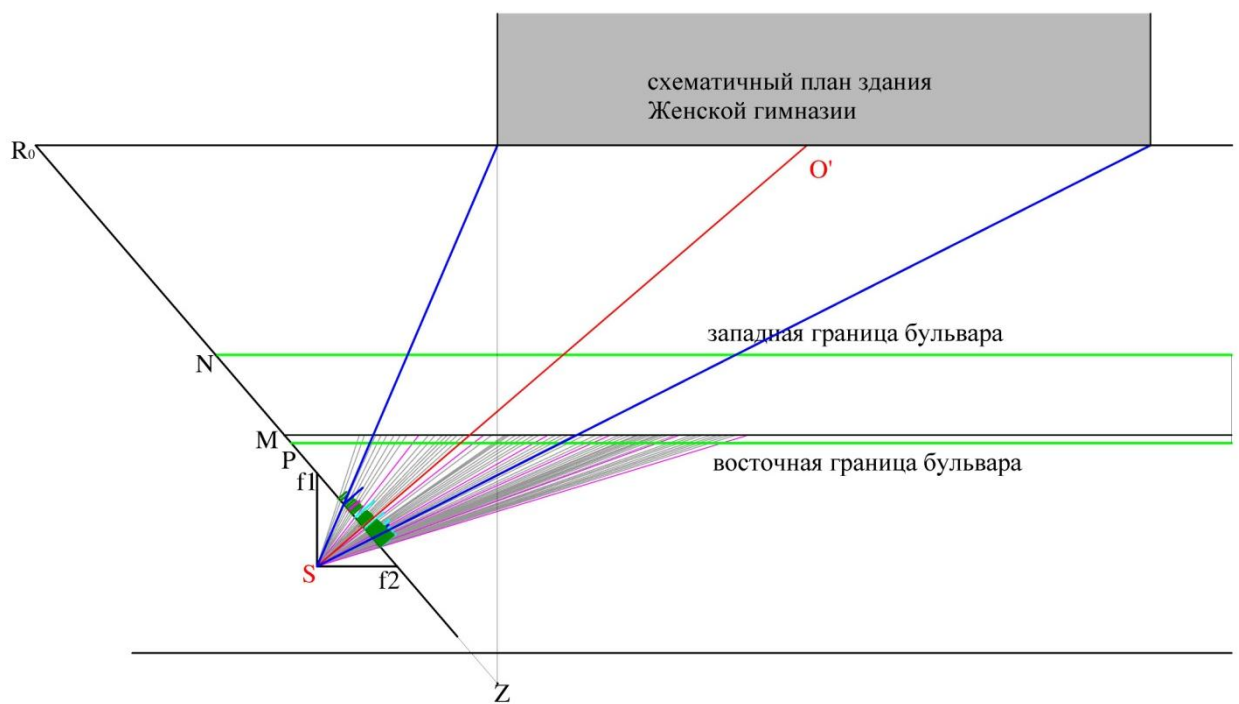


Рисунок X.2 – Основные элементы перспективного аппарата

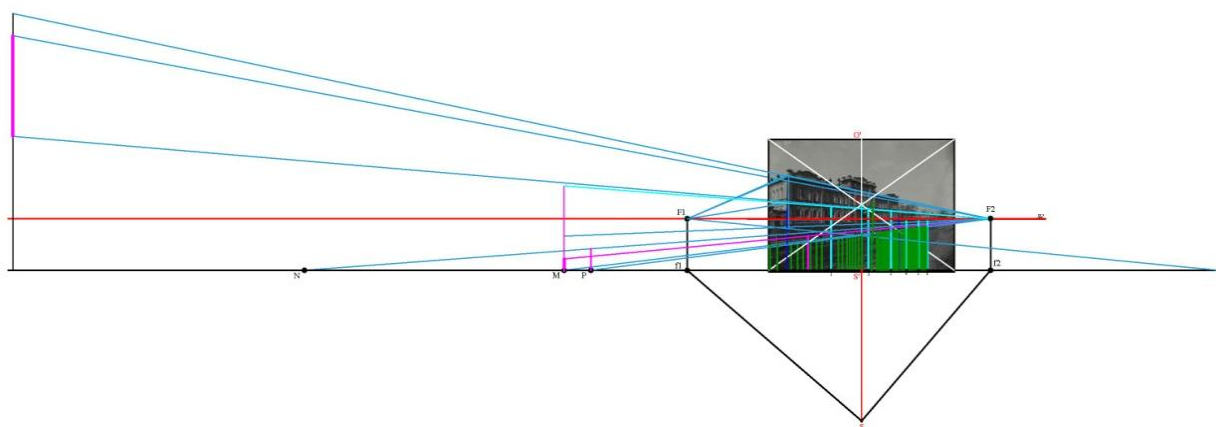


Рисунок X.3 – Перспективные построения бульвара. Этап 1

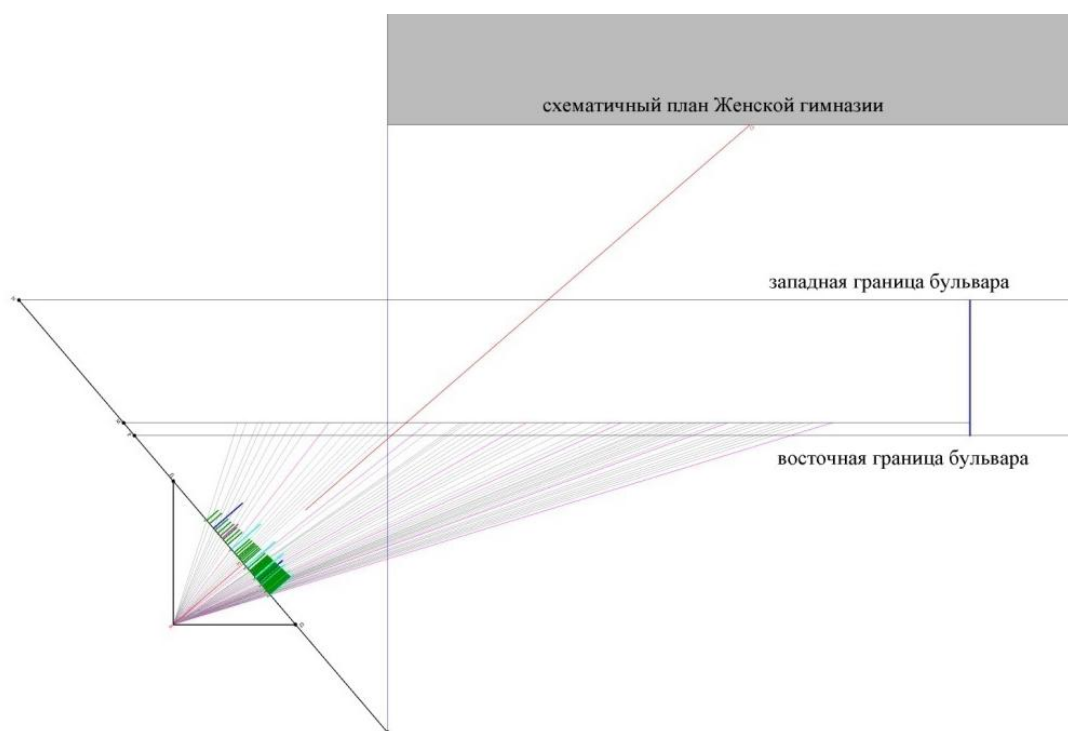


Рисунок X.4 – Перспективные построения бульвара. Этап 2 – работа с горизонтальной проекцией

Таблица X.1 – Основные параметры Гимназического бульвара, полученные в результате графической обработки фотоснимка

Деревья		Живая изгородь	
Расстояние между деревьями на плане с уменьшением в 50,143266 раз, м	Расстояние между деревьями (масштаб 1:1), м	Расстояние между посадками на плане, с уменьшением в 50,143266 раз, м	Расстояние между кустарниками (масштаб 1:1), м
1	2	3	4
0,1114		0,009	

0,111		0,019	
0,107		0,0098	
0,1196		0,0098	
0,1178		0,0127	
Средний показатель:		0,0108	
0,11336	5,68	0,0108	
		0,0113	
		0,0125	
		0,0078	
		0,0086	
		0,0091	
		0,0112	
		0,0222	
		0,0086	
		0,0104	
		0,01	
		0,0092	
		0,0112	
		0,0097	
		0,0109	
		0,0098	
		0,0107	
		0,0189	
		0,0188	
		0,0131	
		0,0091	
		0,0106	
		0,0104	
		0,0047	
		0,0074	
		0,0062	
		0,0067	
		0,0087	
		0,0051	
		0,0067	
		0,0087	
		0,0124	
		0,0098	
		0,0095	
		0,0132	
		0,0118	
		0,0091	
		0,0111	
		0,0114	
		Средний показатель:	
		0,010633	0,53

Таблица X.2 – Данные, полученные после анализа фотоснимка с помощью ретроспективной графической обработки

Параметры	Фрагмент бульвара, зафиксированный на фотографии	Весь бульвар
Ширина, м	7,6	7,6
Длина, м	33,60	343,35 ¹
Площадь, кв м	255,4	2609,5
Площадь, га	-	0,26
Шаг посадки – деревья, м	5,68	
Шаг посадки – живая изгородь, м	0,53	
Количество деревьев, шт.	-	120
Количество кустарников, шт.	-	1175
Высота деревьев, м	2,94	
Высота живой изгороди, м	1,20	
Плотность посадки деревьев, шт./га	-	462
Плотность посадки кустарников, шт./га	-	4519

¹ данные получены в результате графической обработки плана Екатеринбурга 1888 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ц

Предложения по реконструкции сквера около старого железнодорожного вокзала



а



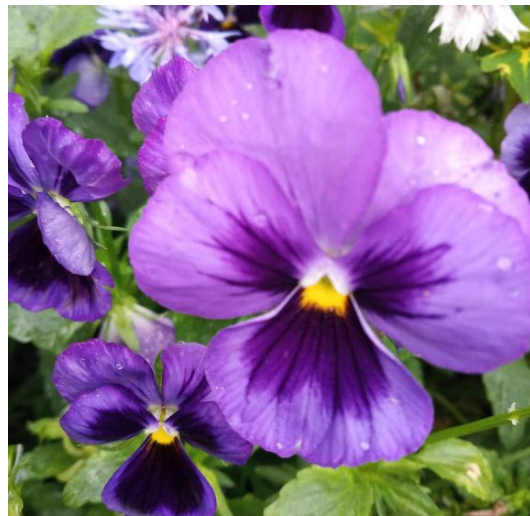
б



в



г



д



е

Рисунок Ц.1 – Цветы для оформления сквера, где а, б – бегония, в – петунья, г – петунья и колеус, д – виола, е – агератум



а



б



в

Рисунок Ц.2 – Варианты клумб, где а – сочетание колеусов на основе контрастной цветовой гаммы, б – сочетание колеусов и бегонии на основе контрастной цветовой гаммы, в – сочетание агератума, виолы, колеуса на основе родственной цветовой гаммы



а



б



в



г

Рисунок Ц.3 – а, б – дёрн белый, в – сирень, г – роза иглистая



Рисунок Ц.4 – Пример заполнения приствольных кругов бегонией (г. Москва)