

2. www.activestudy.info/osnovnye-napravleniya-i-perspektivy-razvitiya-lesnogo-hozyajstva-respubliki-altaj.

3. Министерство сельского хозяйства, департамент статистики окружающей среды. – Центральная статистическая организация Республики Ирак. – № 102, 2018 г.

4. [www.fao.org/Forestry_policies_in_the_Near_East_region: analysis and synthesis](http://www.fao.org/Forestry_policies_in_the_Near_East_region_analysis_and_synthesis).

УДК 004.891.3:620.193.4(470.343-25)

**Н.Е. Серебрякова, А.С. Зиновьева, А.С. Полканова,
К.В. Харисова, Г.И. Якупова, Р.Р. Ямалиева, Т.Ю. Желонкина**

Поволжский государственный технологический
университет, г. Йошкар-Ола

ДИАГНОСТИКА АГРЕССИВНОСТИ ВИЗУАЛЬНЫХ ПОЛЕЙ БУЛЬВАРА ПОБЕДЫ ГОРОДА ЙОШКАР-ОЛЫ

Аннотация. Приведены ключевые параметры формирования комфортной городской среды. Оценено качество визуальной среды на бульваре Победы города Йошкар-Олы Республики Марий Эл в условиях периода покоя зеленых насаждений. В целом ландшафтно-архитектурный облик бульвара комфортен и привлекателен для населения, коэффициент агрессивности визуальных полей на видовых точках колеблется от 0,11 до 0,25. Имеются отдельные элементы городского пейзажа, которые ввиду зрительной гомогенности требуют коррекции при помощи растительных средств.

Проблема создания комфортной среды в городе всегда актуальна. Хорошо организованные озелененные территории способны вдохновить людей, реализовать их потребности в коммуникации, способствовать оздоровлению, стимулируя на пребывание на свежем воздухе, занятия спортом. Огромное значение при этом имеют не размеры городских пространств, а ощущение, что эти пространства гостеприимны, популярны и поэтому значимы [1]. По данным ВОЗ, проживание в городе, который одновременно является и образом жизни, и средой обитания, определяет 70 % совокупного влияния на состояние здоровья населения [2].

Комфортность городской среды обеспечивают следующие основные составляющие:

- благоприятная экологическая обстановка, эффективно регулируемая рациональной системой озеленения и грамотным подбором ассортимента зеленых насаждений [3-6];
- функциональность градостроительных решений;
- позитивная визуальная среда, качество которой складывается из колористики [7-9] и уровня агрессивности (либо гомогенности) визуальных полей.

Цель работы – оценить качество визуальной среды с точки зрения уровня агрессивности визуальных полей основных видовых точек на бульваре Победы города Йошкар-Олы Республики Марий Эл.

Объект исследования.

Бульвар Победы расположен в общественном центре города, является одним из основных мест отдыха горожан, начинается у мемориала Воинской славы и заканчивается у Парка Победы. Пешеходная зона бульвара связывает единый мемориальный комплекс и городские объекты, площадь составляет 3,31 га.

Бульвар находится внутри линейной застройки. Первые этажи зданий представлены объектами КБО: кафе, магазинами, парикмахерскими, аптеками и др. Близлежащие дворы характеризуются преимущественно групповым типом застройки, т. е. жилые здания размещены свободно группами с образованием внутренних пространств.

Озеленение представлено рядовыми посадками клена остролистного и липы мелколистной, цветочное оформление в виде клумб и рабаток.

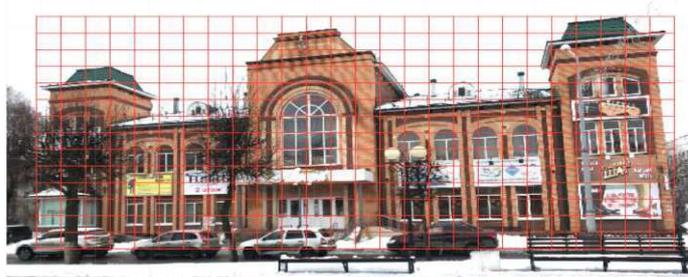
Исследования проведены в соответствии с видеоэкологической **методикой** по оценке городских пейзажей [10]. На бульваре были выбраны и сфотографированы точки (1-5). На бульваре были выбраны пять характерных видовых точек в местах массового отдыха, пешеходных потоков, проведена фотофиксация пейзажных картин. Исследования проводились в зимнее время, ввиду этого наибольшими точками притяжения взглядов были архитектурные объекты, зеленые насаждения мало влияли на их восприятие.

На фотографии наносилась сетка с предварительно рассчитанным количеством ячеек. Измерения расстояний проводились по картографическим материалам (2ГИС). Оценивалась повторяемость одинаковых элементов в ячейках.

Результаты. Данные фотофиксации видовых точек с наложением сетки приведены на рис. 1.



Видовая точка 1
(количество ячеек: 23 x 18).



Видовая точка 2
(количество ячеек: 26 x 14).



Видовая точка 3
(количество ячеек: 14 x 16).



Видовая точка 4
(количество ячеек: 18 x 13).



Видовая точка 5 (количество ячеек: 21 x 10).

Рис. 1 - Фотофиксация видовых точек на Бульваре Победы города Йошкар-Олы с нанесением сетки для диагностики агрессивности визуальных полей

На основе анализа полученных материалов рассчитаны коэффициенты агрессивности вертикальных визуальных полей видовых точек (таблица 1)

Таблица 1 – Результаты вычислений коэффициентов агрессивности вертикальных визуальных полей

Номера видовых точек	Исходные данные						Расчетные данные					
	C_1 , м	C_2 , м	L_ϕ , м	L , м	H , м	h_r , м	a°	N_r	b°	N_b	N_n	K_{agr}
1	35	10	27	20	10,5	1,6	32	23	12	18	18	0,21
2	37	63	53	40	10,5	1,5	52	26	28	14	47	0,13
3	79	28	70	45	10,5	1,6	61	14	13	16	26	0,11
4	34	53	33	40	10	1,6	37	18	26	13	36	0,15
5	152	82	112	73	12,0	1,7	37	21	24	10	53	0,25

Примечание: C_1 и C_2 – расстояния от точки фотофиксации до крайних границ фасада исследуемого объекта, м; L_ϕ – длина фасада; L – горизонтальное расстояние от точки фотофиксации до вертикали, проходящей через центр исследуемой плоскости; H – высота здания; h_r – разность высотных отметок уровня горизонта (уровня глаз наблюдателя) и уровня поверхности земли в месте нахождения объекта; a° – горизонтальный угол обзора исследуемой плоскости фасада объекта; N_r – количество ячеек по горизонтали; b° – вертикальный угол обзора плоскости фасада; N_b – количество ячеек по вертикали; N_n – количество ячеек, в которых более двух одинаковых видимых объектов; K_{agr} – коэффициент агрессивности исследуемого объекта.

Значение коэффициента агрессивности визуальной среды варьирует от 0 до 1. при приближении коэффициента к 1 окружающее пространство считается агрессивным.

Результаты исследований показали, что по степени агрессивности из 5 объектов архитектуры, являющиеся основой городского пейзажа на бульваре Победы года Йошкар-Олы четыре можно отнести к нейтральным ($0 \leq K_{agr} < 0,25$), а один – к неблагоприятным визуальным полям ($0,25 \leq K_{agr} < 0,50$).

Неблагоприятным по восприятию является пейзаж, в который попадает современное здание теннисного корта (видовая точка 5) облицованное панелями. На такой поверхности количество деталей снижено, что формирует гомогенное визуальное поле. Однородность зрительного поля без «маячков» для фиксации взгляда ограничивает возможность глаз полноценно работать, что ведет к чувству дискомфорта.

Выводы. В целом ландшафтно-архитектурный облик бульвара Победы комфортен и привлекателен для населения. Окружающая застройка выразительна, в основном, не образует неблагоприятных визуальных полей даже в зимнее время при отсутствии зеленой массы.

Имеются отдельные элементы городского пейзажа, которые ввиду зрительной гомогенности требуют коррекции при помощи растительных средств (формирование крупных структурных крон существующих лиственных деревьев, введение хвойных деревьев). Перекрытие фасада здания кронами древесных видов сделает восприятие более благоприятным.

Благодаря озеленению вполне возможно исправить существующую застройку, так как зелень как приятна глазу и позволяет приближать искусственную визуальную среду к естественной.

Список использованных источников

1. Львова, К.Н. Городской сквер: проблемы ландшафтной организации в свете современных тенденций/ К.Н. Львова, Н.Е.Серебрякова// Инженерные кадры - будущее инновационной экономики России. - 2018. - № 2. -С. 71-74.
2. Келлер, А.А. Медицинская экология / А.А.Келлер, В.И. Кувакин // СПб.: Петроградский и К°, 1998. – 255 с.
3. Гринченко, К.В. Оценка устойчивости лиственных древесных растений в зеленых насаждениях г. Йошкар-Олы физиологическими методами / К.В. Гринченко, Н.Е.Серебрякова, В.Н. Карасев // Инженерные кадры - будущее инновационной экономики России. - 2018. - №2. - С. 23-27.
4. Серебрякова, Н.Е. Диагностика устойчивости древесных растений г. Йошкар-Олы по величине импеданса прикамбиального комплекса тканей ствола/ Н.Е.Серебрякова, М.С. Баширова // Труды Поволжского государственного технологического университета. Серия: технологическая. - 2018. - №6. - С. 22-26.
5. Серебрякова, Н.Е. Влияние антропогенной трансформации почв на состояние древесных видов города Йошкар-Олы/ Н.Е.Серебрякова, К.В. Гринченко, В.Н. Карасев // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. - 2019.- № 4 (11). -С. 78-85.
6. Серебрякова, Н.Е. Оценка качественного состава живых изгородей города Йошкар-Олы/ Н.Е.Серебрякова, А.С. Сватухин, А.А.Решетняк // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. - 2020.- № 3 (14). -С. 71-78.
7. Атаханова, Н.М. Цветовая гармонизация урболандшафта растительными средствами/ Н.М. Атаханова, Н.Е.Серебрякова// Социально-гуманитарные науки и практики в XXI веке: человек и общество в меняющемся мире: сборник материалов XV

международной весенней научной конференции. – Йошкар-Ола, 2019. - С. 340-342.

8. Семенова, В.И. Сочетание цветов и использование их в озеленении/ В.И. Семенова, Н.Е.Серебрякова// Научному прогрессу – творчество молодых. - 2018. -№3. -С. 58-60.

9. Семенова, В.И. Оценка колористического разнообразия хвойных и декоративно-лиственных таксонов питомников Среднего Поволжья/ В.И. Семенова, Н.Е.Серебрякова//Материалы I Национальной конференции по итогам научной и производственной работы преподавателей и студентов в области ландшафтной архитектуры и лесного дела –Саратов, СГАУ имени Н.И. Вавилова"- 2019. - С. 125-128.

10. Филин, В.А. Глядя на город. // Техническая эстетика.1989. №9, С 20-22

УДК 631.459:631.61

И.А. Гафарова, К.Е. Тумурзина, Т.Ю. Гумеров

Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ (КНИТУ-КАИ)
г. Казань, Российская Федерация

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЧВ

Аннотация. Почва как депонирующий компонент среды отражает длительность и интенсивность поступления и накопления загрязняющих веществ. Химическое состояние почв -это наиболее важный интегральный показатель эффективности природоохранных мероприятий. Очищение и восстановление почв представляет весьма актуальную задачу. Одним из возможных путей решения этой задачи может быть фиторемедиация, то есть очищение почвенного покрова от загрязнения посредством культивирования растений.

Фитотоксичность почвы – это способность почв оказывать угнетающее действие на растения, приводящее к нарушению физиологических процессов, ухудшению качества растительной продукции и снижению ее выхода. Токсические свойства почвы обусловлены накоплением в ней вредных для живых организмов веществ, то есть сложные органические и простые неорганические соединения (фитотоксины / тяжелые металлы).

В данной работе определен фитотоксический эффект почвы путем сопоставления показателей тест-функции контрольных и опытных семян. Экспериментальные исследования проводились в 2 этапа: проверялись всхожесть семян и параметры фитотоксичности.