

## ДЕКОРАТИВНОЕ САДОВОДСТВО И ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН

---

Научная статья

УДК 470.325:712.4

DOI: 10.26456/garden/2025.13.048

### АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ И ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ЕГО АДАПТАЦИИ ДЛЯ ГОРОДОВ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ БЕЛГОРОДА)

**А. В. Кравченко**

ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, г. Москва

127434, г. Москва, Тимирязевская ул., 49

*e-mail.ru: alena.rud.2003@mail.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена комплексному анализу вертикального озеленения как актуального приёма ландшафтной архитектуры, способного противостоять глобальным вызовами урбанизации, приводящими к дефициту озеленённых территорий в городах, и необходимостью поиска инновационных, ресурсосберегающих решений для устойчивого развития городской среды в условиях изменения климата. Вертикальное озеленение представляет собой перспективы, позволяющие интегрировать природные компоненты в плотную застройку. В качестве объекта практического изучения выбран город Белгород, для которого проанализированы климатические показатели и существующий градостроительный контекст. Целью статьи является анализ мирового опыта применения вертикального озеленения и оценка потенциала его адаптации для городов России на примере города Белгород.

**Ключевые слова:** *вертикальное озеленение, зелёные стены, урбанизация, городская среда, климат, Белгород, ландшафтная архитектура.*

**Ссылка для цитирования:** Кравченко, А.В. Анализ мирового опыта вертикального озеленения городской среды и оценка потенциала его адаптации для городов России (на примере Белгорода) // Зеленый журнал - Бюллетень ботанического сада Тверского государственного университета: электрон. науч. журн. – 2025. – № 13. – С. 48-53. – URL: <https://greenjournaltver.ru/pages/3704>. Дата публикации: 26.12.2025.

---

### ANALYSIS OF THE GLOBAL EXPERIENCE OF VERTICAL GREENING OF THE URBAN ENVIRONMENT AND ASSESSMENT OF THE POTENTIAL OF ITS ADAPTATION FOR RUSSIAN CITIES (USING THE EXAMPLE OF BELGOROD)

**Alena V. Kravchenko**

FSBEI HE RSAU–MSHA named after K.A. Timiryazev, Moscow

49, Timiryazevskaya Street, Moscow, Russia, 127434

*e-mail.ru: alena.rud.2003@mail.ru*

**Abstract.** The article is devoted to a comprehensive analysis of vertical landscaping as an actual method of landscape architecture that can withstand the global challenges of urbanization, leading to a shortage of green areas in cities, and the need to find innovative, resource-saving solutions for sustainable urban

development in the face of climate change. Vertical landscaping represents the prospects for integrating natural components into dense buildings. The city of Belgorod was chosen as the object of practical study, for which climatic indicators and the existing urban planning context were analyzed. The purpose of the article is to analyze the global experience of vertical landscaping and assess the potential of its adaptation for Russian cities using the example of Belgorod.

**Keywords:** *vertical landscaping, green walls, urbanization, urban environment, climate, Belgorod, landscape architecture.*

**For citation:** Kravchenko A.V. Analysis of the global experience of vertical greening of the urban environment and assessment of the potential of its adaptation for Russian cities (using the example of Belgorod) // Green journal – Bulletin of the Botanical Garden of Tver State University: electronic scientific journal. – 2025. – No. 13, pp. 48-53. – URL: <https://greenjournaltver.ru/pages/3704>. Publication date: 26.12.2025 (in Russian, abstract in English)

---

Парки, сады, скверы и другие городские пространства современного мира стремятся к тщательно продуманным решениям в благоустройстве. Комфорт и идентичность были базовым понятием для отличного проекта, но к ним со временем добавляется и экологичность, а связно это в первую очередь с урбанизацией. Интенсивный рост городов и уплотнение застройки приводит к сокращению площади «горизонтального» озеленения, что негативно сказывается на экологии, микроклимате и психоэмоциональном состоянии населения. В условиях дефицита свободных земель актуальным становится поиск альтернативных подходов к внедрению растительности в урбанизированную среду. Вертикальное озеленение понимается как система использования вертикальных плоскостей (фасадов, стен, ограждений) для выращивания растений, перестаёт быть лишь декоративным приёмом и превращается в технологичный инструмент устойчивого развития, что подтверждается его широким применением в практике мировых городов (Сингапур, Милан, Ванкувер, Ханчжоу).

В этих условиях вертикальное озеленение (ВО) перестаёт быть сугубо декоративным приёмом и трансформируется в стратегический инструмент создания устойчивой, биоразнообразной и комфортной городской среды [4]. Актуальность ВО подтверждается его многокомпонентной функциональностью: от улучшения микроклимата и энергоэффективности зданий до снижения уровня стресса у горожан.

Однако, на наш взгляд, несмотря на растущий интерес к «зелёным» стенам, воплощение данных решений носит фрагментарный и экспериментальный характер. Отсутствие комплексных исследований, учитывающие климатические, экономические и градостроительные особенности крупных городов России затрудняет разработку эффективных и адаптированных стратегий.

Город Белгород, как типичный средний город Центрального Черноземья с выраженной сезонностью климата и активной градостроительной динамикой, представляет собой репрезентативную модель для изучения потенциала ВО. Наблюдаемое климатическое изменение – повышение среднегодовой температуры на 2,5°C за последние четверть века – актуализирует поиск адаптивных решений по терморегуляции и озеленению [3].

Вертикальное озеленение, понимаемое как система использования вертикальных плоскостей для выращивания растений, имеет глубокие исторические корни. Его

прообразы прослеживаются ещё в садах Древнего Египта и Вавилона (Висячие сады Семирамиды), где лианы использовались для создания тени и прохлады [5].

В России одним из первых примеров является «верховой» сад Ростовского кремля (конец XVII века) [6]. Современный этап развития ВО связывают с именем Патрика Блана, популяризовавшего технологию фитостен, и проектами вроде «Вертикального леса» (Боско Вертикале) в Милане (рис.1.), продемонстрировавшего возможность интеграции масштабных зелёных насаждений в высокоэтажную жилую застройку.



Рис. 1. – «Вертикальный лес» город Милан, Италия  
Источник: The British Standards Institution 2025 [9]

Исходя из этого, функциональность ВО многогранна и включает:

1. Экологическую функцию: улучшение качества воздуха, поглощение  $\text{CO}_2$ , снижение эффекта «теплового острова», поддержка биоразнообразия;
2. Микроклиматическую функцию: шумопоглощение [1], терморегуляция фасадов, ветрозащита;
3. Эстетико–психологическую функцию: визуальное обогащение среды, создание уникальной идентичности места, снижение стресса;
4. Пространственно–планировочную функцию: зонирование, маскировка дефектов архитектуры, оптимизация использования малопригодных территорий.

Современные системы ВО можно классифицировать по типу конструкции: традиционные зелёные фасады (вьющиеся растения в грунте), более технологичные модульные системы на основе субстрата и высокотехнологичные фитостены (панельные, капельного орошения) [7]. Выбор технологии зависит от климатических условий, архитектурного контекста и бюджета проекта.

Анализ успешных международных проектов выявляет ключевые факторы их эффективности:

- «Вертикальный лес» (Милан, Италия): интеграция озеленения в концепцию здания на стадии проектирования, тщательный подбор устойчивых растений, продуманная система автоматического полива и обслуживания. Проект показал,

что зелёные террасы могут выполнять экологические функции, сопоставимые с наземным лесом.

- «Gardens by the Bay», Сингапур (рис.2.): масштабные «супердеревья» демонстрируют симбиоз эстетики, энергоэффективности (солнечные батареи, сбор дождевой воды) и рекреационной функции, став новым символом города с
- Фитостены на Новом Арбате (Москва, Россия): пилотный проект доказал возможность и востребованность уличного ВО в условиях мегаполиса, выполнив как декоративную, так и воздухоочистительную роль.



Рис. 2. – Природный парк «Сады у залива», Сингапур  
Источник: электронная брошюра тура «Большой азиатский вояж» [2].

Общим риском для сложных систем остаётся высокая стоимость жизненного цикла и необходимость квалифицированного обслуживания, что подчёркивается в работах отечественных исследователей [4, 7].

Для Белгорода характерны умеренно–континентальный климат с жарким летом и холодной зимой, а также преобладание микрорайонной застройки с дефицитом озеленённых дворов. Эти условия определяют специфику адаптации ВО:

1. Климатическая адаптивность: приоритет следует отдавать морозоустойчивым видам вьющихся растений (девичий виноград, древогубец, клематис), а также модульным системам, допускающим сезонный демонтаж или консервацию;
2. Градостроительный потенциал: наиболее перспективными объектами для внедрения являются:
  - Общественные здания (библиотеки, административные сооружения);
  - Объекты малого бизнеса (кафе, офисы) для создания точек притяжения;
  - Торцевые и глухие стены многоэтажных жилых домов в историческом центре и спальных районах;
  - Шумозащитные экраны вдоль магистралей.

3. Экономические и нормативные аспекты: требуется разработка локальных нормативных рекомендаций по ВО и рассмотрение механизмов стимулирования (например, учёт при компенсационном озеленении).

На основе анализа мы предлагаем поэтапную стратегию:

- *Этап 1 (демонстрационный)*: Создание 2–3 пилотных объектов на базе бюджетных учреждений с использованием простых и умеренно–технологичных решений (вьющееся озеленение, модульные фитостены с автономным поливом). Цель – апробация технологий и формирование позитивного общественного мнения.
- *Этап 2 (нормативный и просветительский)*: Включение раздела по ВО в правила благоустройства города, разработка каталога рекомендованных растений и типовых решений для застройщиков.
- *Этап 3 (масштабирование)*: Интеграция ВО в качестве рекомендуемого или обязательного элемента в проекты комплексного развития общественных пространств и проекты новой жилой застройки.

Таким образом, проведённый анализ подтверждает, что вертикальное озеленение является действенным, многофункциональным инструментом повышения экологической устойчивости и качества жизни в городах. Для Белгорода, с его климатическими и градостроительными особенностями, актуальным представляется путь адаптивного, поэтапного внедрения, начиная с малозатратных, но визуально эффективных проектов в публичных пространствах. Успех будет зависеть от синергии усилий муниципалитета, проектировщиков, девелоперов и активного участия жителей. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку детальных технико–экономических моделей и изучение социального восприятия конкретных объектов ВО в городской среде Белгорода.

#### Список источников

1. *Богуславец, Е. А., Братошевская, В. В.* Вертикальное озеленение зданий как метод защиты от шумного загрязнения на урбанизированных территориях // Вестник науки. — 2020. — № 5 (26). — С. 84–87.
2. *Большой азиатский вояж* — Малайзия-Индонезия-Сингапур // Веселый ветер: сайт. — URL: [https://www.vesveter.ru/asia/bolshoj-aziatskij-voyazh-malajziya-indoneziya-singapur/?utm\\_medium=organic&utm\\_source=yandexsmartcamera](https://www.vesveter.ru/asia/bolshoj-aziatskij-voyazh-malajziya-indoneziya-singapur/?utm_medium=organic&utm_source=yandexsmartcamera) (дата обращения: 10.12.2025).
3. *Изменение климата Белгород* // Meteoblue : сайт. — URL: [https://www.meteoblue.com/ru/погода/неделя/Белгород\\_Россия\\_578072](https://www.meteoblue.com/ru/погода/неделя/Белгород_Россия_578072) (дата обращения: 10.12.2025).
4. *Литвинова, А. И., Евстигнеева, Н. А., Евстигнеева, Ю. В.* Вертикальное озеленение городских пространств // Биосфера. — 2022. — № 1. — С. 52–59.
5. *Лупандина, Н. С.* Основы дендрологии и ландшафтного дизайна : учебное пособие. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. — 175 с. // Лань : электронно–библиотечная система : сайт. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162023> (дата обращения: 10.12.2025). Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
6. *Мельник, А. Г.* Митрополичий сад Ростовского кремля // История и культура Ростовской земли. 1997. — Ростов, 1998. — С. 149 – 163.

7. Шарипова, Г.И., Тимерьянова, А.Ш. Вертикальное озеленение в условиях города. Технологии вертикального озеленения // Аграрная наука. – М.:РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. – С. 244–247.
8. Koh, Buck Song. Perpetual Spring: Singapore's Gardens by the Bay. — Singapore: Marshall Cavendish International (Asia) Pte Ltd, 2012. — 232 с. — ISBN 978-981-261-847-4
9. *Tower Garden* // iStock : website – URL: <https://www.istockphoto.com/ru> (дата обращения: 10.12.2025).

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ**

**Кравченко Алёна Вячеславовна** - студент магистратуры Института садоводства и ландшафтной архитектуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Статья поступила в редакцию 15.12.2025 / the article was received December 15, 2025  
Одобрена после рецензирования 23.12.2025/ approved after reviewing December 23, 2025  
Принята к публикации 24.12.2025/ accepted for publication December 24, 2025