

УДК 712.4

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ В ГОРОДЕ ОРЛЕ

Елена Сергеевна Гречаник

магистрант

lena.grechanik.99@mail.ru

Нина Александровна Ширяева

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

nina_pril@mail.ru

Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

г. Орел, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены типы и перспективные системы вертикального озеленения, по которым была проведена сравнительная характеристика. Объектом исследования являются системы вертикального озеленения фасадов зданий и сооружений. В статье проведен сравнительный анализ систем вертикального озеленения в условиях г.Орла, рассмотрены конструктивные особенности данных систем и их возможности функционирования в климатических условиях урбоэкосистемы. Проведено сравнение, при котором была выявлена наиболее удобная в эксплуатации и доступная в организации система вертикального озеленения.

Ключевые слова: вертикальное озеленение, озеленение фасадов зданий, озеленение сооружений, урбоэкосистема.

Мир стремительно развивается и в связи с этим потребляет большое количество природных ресурсов. Одним из результатов этого потребления является увеличение тяжелых металлов и углекислого газа в атмосфере. Это негативно сказывается на жизни людей, проживающих в условиях урбанизации. Растения способны уменьшить влияние углекислого газа и других веществ на здоровье человека. Зеленые насаждения улучшают микроклимат, санитарно-гигиеническую обстановку, воздух. Их роль в жизни человека на этом не заканчивается. Именно с помощью растений возможно создать благоприятную среду обитания. Это можно сделать не только на горизонтальной поверхности, но и на вертикальной плоскости, используя новые технологии озеленения, тем самым все больше приобщив человека к природе. В настоящее время в городах России вертикальное озеленение плохо развито. Город Орел является одним из таких примеров. Это связано с тем, что отечественное благоустройство имеет мало опыта в вертикальном озеленении. Поэтому целью данной работы является анализ возможностей использования вертикального озеленения в г.Орле.

В вертикальном озеленении применяют два основных типа озеленения: сплошное и неполное (рис.1)^[5]. Сплошное озеленение применяют для зданий с интересной архитектурой, которые расположены в природной обстановке. Данный метод подразумевает декорирование растениями целых стен. Частичное вертикальное озеленение несет в себе декоративную функцию. Оно используется, чтобы скрыть дефекты здания ^[5].



Рисунок 1- Сплошное (а) и неполное (б) вертикальное озеленение

Рассмотрим основные системы вертикального озеленения, к ним относятся: войлочная система (гидропонная), модульная система (используются субстраты), контейнерная система (высадка растений в горшки), традиционная система (высадка вьющихся растений в грунт)^[1,5].

В основе войлочной технологии лежит конструкция, которая прикреплена к декорируемому фасаду. На данный металлический каркас устанавливают поливинилхлоридные пластины. Далее закрепляют слой с войлоком полиамидного волокна. К конструкции проводится система дренажа и система автоматизации капельного полива. Эти системы включают в себя небольшие трубы и насосы, которые поставляют воду и удобрения для растений (рис.2)^[3,5].

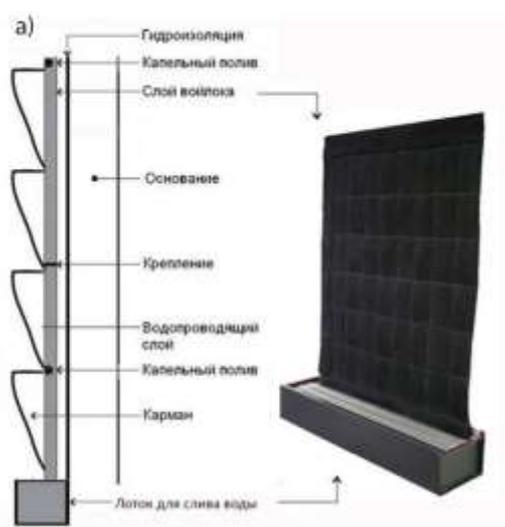


Рисунок 2 – Схема (а) и пример (б) войлочной системы вертикального озеленения

Войлочная система комфортна тем, что она включает в себя автоматическую систему полива и подвод удобрений, что облегчает обслуживание данной технологии. Минус данной системы в том, что в ней нельзя изменить дизайн, то есть невозможно поменять декоративную стену или фасад, нужно делать полный демонтаж.

Модульная система так же интересна, как и войлочная. На фасаде здания устанавливают специальную конструкцию (раму). Далее прикрепляют вертикальные стойки с кронштейнами для фиксации модулей с проектным шагом конструкции. Потом разворачивают гидропонную систему орошения и проводят и налаживают элементы освещения. Система полива встроена в конструкцию панели (рис.3). Особенность данной системы озеленения – это использование заранее выращенных растений, которые приспособлены для вертикального роста^[5].

Модульная система вертикального озеленения также как и войлочная основана на гидропонной системе полива, что упрощает уход за растениями. Данную систему можно подвергать преобразованиям. Модули легко можно менять местами между собой или вообще убирать с фасада. Недостатком модульной системы является то, что модули нужно предварительно подготовить.



Рисунок 3 – Схема (а) и пример (б) модульной системы вертикального озеленения

Одной из самых популярных технологий вертикального озеленения является система контейнерного озеленения. Основа конструкции данной

системы – это гидроизоляционный металлический каркас, подразделяющийся на три вида: каркасная сетка, встроенный стеллаж и переносной каркасный стеллаж с направляющими. На основе фиксируется система полива, представляющая собой огромную сеть из пустотелых труб, и предварительно спроектированных горшков с почвенным субстратом, в которые высаживают растения. Для каждого горшка проводится личная оросительная трубка для подачи воды и удобрений (рис.4)^[5].



Рисунок 4 – Схема (а) и пример контейнерной системы вертикального озеленения

Положительными сторонами данной системы является доступность в ее организации. Контейнеры можно перемещать, тем самым меняя дизайн. Каркасную сетку можно убрать в любой момент, если это будет необходимо. В этой системе главным недостатком является эксплуатационный уход.

Климатические условия г.Орла отличаются от условий городов, в которых успешно практикуется войлочное, модульное и контейнерное вертикальное озеленение. Несмотря на климатические сложности можно использовать войлочную и модульную систему. Для них должны подбираться или создаваться специальные виды зеленых насаждений. Так же должны усовершенствоваться конструкции. Это приведет к усложнению системы полива и подвода удобрений. Также должны быть предусмотрены мероприятия по подготовке растений к зимовке^[4]. Все описанные действия приведут к удорожанию проектов по вертикальному озеленению. Данные системы можно также использовать в жилых домах, офисах, торговых центрах, в кафе.

Контейнерное озеленение лучше подходит для климатических условий города Орла, но также требует разработки проекта, подбора устойчивых зеленых насаждений и соответствующего ухода за ними.

Альтернативным вариантом для города Орла может служить традиционный метод вертикального озеленения с помощью вьющихся растений. Он не требует больших финансовых затрат, в сравнении с войлочной, модульной и контейнерной системой, и более доступен. Суть данного метода состоит в высадке лиан в открытый грунт с использованием специально разработанных конструкций, которые будут служить опорой для них. Возможности данного метода мало используются на практике, не смотря на то, что он является традиционным^[1]. Недостатком данного метода является сбрасывание листвы вьющимися растениями в зимний период, поэтому фасады зданий будут приобретать менее эстетичный вид, при этом растения утрачивают свою санитарно-гигиеническую функцию. Еще явный минус традиционного вертикального озеленения заключается в том, что если не ухаживать за растениями, то они повреждают стены, проникая в трещины и поднимая черепицу домов. Растения образуют влажность, которая может привести к сырости стен. Этого можно избежать, если своевременно ухаживать за растениями.

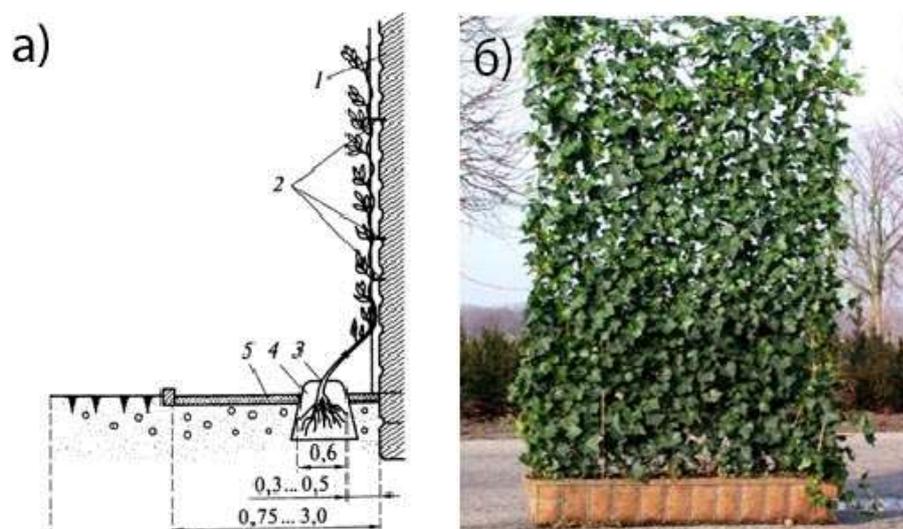


Рисунок 5 – Схема (а) и пример (б) традиционного вертикального озеленения

Вертикальное озеленение постепенно развивается. Оно должно занять достойное место в озеленении города Орла. Это отразится на улучшении

состояния микроклиматических показателей урбоэкосистемы. Растения, используемые в ландшафтном строительстве способны регулировать тепловой режим зданий и сооружений, уменьшать нагрев стен, а также фильтровать окружающую среду, защищая от пыли и внешнего шума^[2]. Так же вертикальное озеленение может стать одним из способов реконструкции и реставрации зданий и фасадов, что улучшит состояние города в целом.

Список литературы:

1. Адамчик Г.А. Перспективы применения вертикального озеленения в условиях города Владивостока // Вестник инженерной школы ДВФУ.2013 №3(16). С.98-109.
2. Бахарев В.В. Вертикальное озеленение: перспективы использования традиционных и инновационных технологий в условиях городской агломерации // сб. материалов науч.-практ. конф., Белгород, 2014. №.1. С. 69-79.
3. Козеева А.А. Технологии вертикального озеленения // Вестник ландшафтная архитектура. 2016. №7. С.32-34.
4. Колесников А.Г. – Анализ конструктивных и экономических особенностей систем вертикального озеленения // Урбанистика. – 2021. №1. С. 88-98.
5. Хуснутдинова А.И., Александрова О.П., Новик А.Н., Технология вертикального озеленения // Строительство уникальных зданий и сооружений, 2016. №12 (51). С. 20-32.
6. Электронный источник: изображение сплошного вертикального озеленения [Электронный ресурс] URL: <https://i.pinimg.com/originals/d5/9d/8e/d59d8e0adeb5794feeb39ae8e21f8013.jpg>
7. Электронный источник: изображение неполного вертикального озеленения [Электронный ресурс] URL: https://na-dache.pro/uploads/posts/2021-04/1619084333_64-p-na-uchastke-vertikalnoe-ozelenenie-zabora-81.jpg

8. Электронный источник: изображение схемы войлочной и модульной системы вертикального озеленения [Электронный ресурс] URL: <http://www.bkl.ru/vertikalnoe-ozelenenie>

9. Электронный источник: изображение примера войлочной системы вертикального озеленения [Электронный ресурс] URL: <https://i.pinimg.com/originals/f2/02/86/f20286b93aef3812984e84be9545f2ad.jpg>

10. Электронный источник: изображение примера модульной системы вертикального озеленения [Электронный ресурс] URL: <https://i.pinimg.com/originals/38/e8/4d/38e84dae64341420a5eb62f58b909a4b.jpg>

11. Электронный источник: изображение схемы контейнерной системы вертикального озеленения [Электронный ресурс] URL: <https://i.pinimg.com/originals/3d/cd/fb/3dcdfb591c5a3b81a80a0df8de7928c8.jpg>

12. Электронный источник: изображение примера контейнерной системы вертикального озеленения [Электронный ресурс] URL:

https://static.wixstatic.com/media/233f87_b5def9450c7f45118a01e1e1e687b566~mv2.jpg/v1/fill/w_890,h_820,al_c,q_90/file.jpg

13. Электронный источник: изображение схемы традиционного вертикального озеленения [Электронный ресурс] URL: <http://landscape.totalarch.com/files/beola/279.jpg>

14. Электронный источник: изображение примера традиционного вертикального озеленения [Электронный ресурс] URL: <https://i.pinimg.com/originals/56/5a/c2/565ac243c3e94d7182e1b4050191f80a.jpg>

УДК 712.4

**PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF VERTICAL GARDENING
IN THE CITY OF OREL**

Elena S. Grechanik
master student
lena.grechanik.99@mail.ru

Nina A. Shiryaeva

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

nina_pril@mail.ru

Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin

Orel, Russia

Abstract. The article discusses the types and promising systems of vertical gardening, for which a comparative characteristic was carried out. The object of the study is the systems of vertical landscaping of facades of buildings and structures. The article presents a comparative analysis of vertical gardening systems in the conditions of the city of Orel, considers the design features of these systems and their possibilities of functioning in the climatic conditions of the urban ecosystem. A comparison was made, in which the most user-friendly and affordable vertical gardening system in the organization was identified.

Key words: vertical landscaping, landscaping of building facades, landscaping of structures, urban ecosystem.

Статья поступила в редакцию 29.03.2022; одобрена после рецензирования 11.04.2022; принята к публикации 12.05.2022.

The article was submitted 29.03.2022; approved after reviewing 11.04.2022; accepted for publication 12.05.2022.