

1. About the agency / Official website of the NRA // [electronic resource] — <https://www.ra-national.ru/ru/about>

2. ESG Ratings / Official website of the NRA // [electronic resource] — <https://www.ra-national.ru/ru/taxonomy/term/3420?type=rating>

3. What is ESG, and why is it relevant for your business / Calltouch Blog // [electronic resource] — <https://blog.calltouch.ru/chto-takoe-esg-i-pochemu-eto-aktualno-dlya-vashego-biznesa/>

4. Methodology for assigning non—credit ratings assessing the company's exposure to environmental and social business risks, as well as corporate governance risks (ESG ratings) / Official website of the NRA // [electronic resource] — [https://www.ra-national.ru/sites/default/files/Методология%20присвоения%20ESG%20рейтингов.pdf#:~:text=ESG%20\(Environmental%2C%20Social%20and%20Governance\),практикам%20b%20The%20region%20stable%20development](https://www.ra-national.ru/sites/default/files/Методология%20присвоения%20ESG%20рейтингов.pdf#:~:text=ESG%20(Environmental%2C%20Social%20and%20Governance),практикам%20b%20The%20region%20stable%20development)

5. ESG Assessment Methodology / ACRA Official Website // [electronic resource] — <https://www.acra-ratings.ru/upload/iblock/924/ubma02xwj8dt1pkvpmkyvt-dkiykawv4.pdf>

6. ESG rating: what is it and why do you need to think about it already "yesterday" and not only corporations, but also StartUp? / Online edition vc.ru // [electronic resource] — <https://vc.ru/u/262310-andrey-bashin/305973-esg-reyting-chto-eto-i-pochemu-ob-etom-nuzhno-dumat-uzhe-vchera-i-ne-tolko-korporaciyam-no-i-startup>

7. About ESG Ratings / Official website of Expert RA // [electronic resource] — <https://raexpert.ru/ratings/esg/about/>

8. 8 Best ESG Rating Agencies – Who Gets to Grade? / The Impact Investor // [electronic resource] — <https://theimpactinvestor.com/esg-rating-agencies/>

9. ESG Ratings / ACRA Official Website // [electronic resource] — <https://www.ra-national.ru/ru/node/64061>

## ПРЕИМУЩЕСТВА ЭКСПЛУАТИРУЕМОЙ ЗЕЛеноЙ КРОВЛИ ДЛЯ МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ

ADVANTAGES OF THE OPERATED GREEN  
ROOF OF WASTE PROCESSING PLANTS

УДК 712.

*Байдакова К.Б., магистр 2 года обучения,  
ФГБОУ ВО «Московский архитектурный  
институт»*

*Богер Е.А., магистрант кафедры  
архитектуры ФГБОУ ВО ГУЗ*

*Петрова З.К., д.а., профессор кафедры  
архитектуры ФГБОУ ВО ГУЗ*

*Baidakova K.B., Master of 2 years of study,  
Moscow Architectural Institute*

*Boger E.A., Master of Architecture, FGBOU VO  
GUZ*

*Petrova Z.K., d.a., Professor of the Department  
of Architecture, FGBOU VO GUZ*

### Аннотация

В статье рассмотрены проблемы организации зеленых крыш мусороперерабатывающих заводов. Приведены основные преимущества их устройства.

### Abstract

The article deals with the problems of organizing green roofs of waste recycling plants. The main advantages of their device are given.

**Ключевые слова:** зеленые крыши, производственный ландшафт, экология, мусороперерабатывающий завод, качество среды.

**Key words:** green roofs, industrial landscape, ecology, waste recycling plant, environmental quality.

### Зеленые крыши и их влияние на сообщества

Зеленые крыши - это растительные сооружения, построенные на плоской или пологой наклонной крыше. Они включают в себя питательную среду и водонепроницаемые мембраны. Зеленые

крыши также известны как растительные или эко-крыши. Озеленённые крыши поглощают дождевую воду, обеспечивают защиту от городского шума и от холода, а также защищают здания от перегрева в жару, что, помимо естественного повышения комфорта, значительно снижает затраты на кондиционирование и в несколько раз продлевает жизнь самих крыш, спасая их от погодных воздействий. Кроме того, «зелёные крыши» служат украшением городов и средой обитания городской фауны.

Как форма зеленой инфраструктуры, зеленые крыши могут улучшить биоразнообразие городов, создавая сложные структуры растительности, предоставляя животным больше возможностей для поиска пищи и ночлега, а также расширяя возможности связи с местообитаниями. Хотя широко распространено мнение, что зеленые крыши могут способствовать сохранению биоразнообразия в городах, эта идея не была широко изучена в эмпирическом масштабе. Таким образом, систематическое понимание взаимосвязи между зелеными крышами и биоразнообразием с различных точек зрения все еще отсутствует. Результаты систематического обзора литературы о взаимосвязи между зелеными крышами и биоразнообразием показывают, что зеленые крыши в некоторой степени приносят пользу городскому биоразнообразию, но не могут заменить традиционные естественные места обитания или сложные искусственные среды озеленения. Более того, большинство исследований, посвященных изучению факторов, влияющих на биоразнообразие зеленых крыш, были сосредоточены на площади крыши, высоте, возрасте, глубине субстрата и растительном сообществе. Чтобы улучшить наше понимание взаимосвязи между зелеными крышами и городским биоразнообразием, необходимы более обширные исследования, особенно в развивающихся странах, а также более углубленные исследования большего числа видов и таксонов, включая хордовых, моллюсков и микробов, с разных точек зрения (например, на генетическом уровне) и

других потенциально необходимых путей. В будущем плотность, структура распределения, расстояние и расположение между различными зелеными крышами должны рассматриваться комплексным образом. Чтобы более эффективно поддерживать городское биоразнообразие, зеленые крыши следует использовать в сочетании с другими городскими зелеными насаждениями.

В то время как многие преимущества зеленых крыш в экономике и строительном секторе хорошо известны и широко документированы, общественные выгоды часто не оцениваются и не учитываются при принятии решений.

Озеленение кровель позволит решить проблемы районов, в которых критически мало зелени и при этом нет места для новых парков. Московский ЦАО — самый показательный пример: здесь регулярно возникают проблемы с затоплением улиц, а плотная застройка, большое количество асфальта и нехватка зеленых территорий приводят к усилению эффекта теплового острова.

#### **Сдерживание эффекта островов тепла**

Городские острова тепла - это районы с высокой плотностью застройки, которые, как правило, теплее, чем окружающие районы, из-за поглощения солнечной радиации зданиями и другими искусственными поверхностями, а также отсутствия растительности. И зеленые крыши - одно из самых лучших решений для решения данной проблемы.

Острова тепла приводят к увеличению потребления энергии, увеличению числа заболеваний и смертей, связанных с высокой температурой, а также к увеличению загрязнения воздуха. Зеленые крыши поглощают меньше солнечного света, чем темные крыши, и создают эффект затенения зданий. Одно исследование показало, что серые крыши накапливают на 75% больше тепла, чем зеленые крыши.

#### **Улучшение качества воздуха**

Моделируемое исследование американского Института изучения окружающей среды и энергетики показало,

что, если бы 20% поверхностей крыш в Вашингтоне, округ Колумбия, зданий с площадью крыши более 900 м<sup>2</sup> были покрыты зелеными крышами, из воздуха ежегодно удалялось бы около 6 метрических тонн озона и 6 тонн мелких твердых частиц. Это эквивалентно загрязнителям, которые были бы поглощены 25 000-33 000 деревьями.

По аналогии с данной моделью, можно сделать выводы и относительно крупнейших российских городов.

Поскольку зеленые крыши также снижают энергопотребление здания, они потенциально могут уменьшить количество CO<sub>2</sub> и загрязняющих веществ, вызывающих смог, выбрасываемый электростанциями и энергетическими мусоросжигательными заводами (МСЗ). Сокращение городского теплового острова также способствует уменьшению смога.

Качество воздуха напрямую влияет на качество жизни людей и растительности в городской среде, и применение зеленых крыш городских районов в последние годы приобретает все большее значение для борьбы с парниковым эффектом. Для определения адекватных возможностей воздействия на механизм "зеленой крыши" и предоставления методических разъяснений по установке "зеленой крыши" необходимо придерживаться широких рамок правил в области качества воздуха, которые интегрированы Европейской директивой 2008-50-ЕС.

Усовершенствование методологии устойчивой установки "зеленой крыши" основано на анализе интенсивности вектора рассеивания концентрации загрязняющих веществ в критической зоне выбросов загрязняющих веществ и в интересующей зоне установки "зеленой крыши". Критерии отбора данных основаны на стационарных условиях выбросов для концентрации экспериментально измеренных выбросов газов CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>. Придерживаясь стандартной матрицы загрязнения, экспериментальное сравнение данных основано на анализе интенсивности двух векторов рассеивания концентрации загрязняющего вещества. Анализ первого

вектора загрязнения относится к контрольному пункту SEPA, который был установлен в качестве контрольного пункта при измерении загрязняющих веществ. Анализ второй интенсивности вектора рассеивания концентрации загрязняющих веществ представляет собой точку измерения, расположенную над зеленой крышей здания в наиболее густонаселенном городском районе. В анализах наблюдались различия в выбросах ΔCO, ΔCO<sub>2</sub>, ΔNO<sub>2</sub>, которые являются прямыми последствиями действия зеленой крыши в качестве фильтра для этого типа источника загрязнения. Полученные результаты могут быть интегрированы в стратегию более широкого применения "зеленой крыши" в качестве дополнительной меры с целью сокращения выбросов и контроля за парниковыми газами.

#### **Управление ливневыми водами**

Из-за глобального потепления на планете выпадает самое большое количество осадков за всю историю метеорологических наблюдений. Москву, как и другие мегаполисы, периодически затапливают дожди. Если раньше обычный дождь в нашем климате был длинным и морозящим, то теперь из-за нарушения экологического баланса не редкостью стали почти тропические по количеству осадков ливни. Зеленые крыши могут помочь свести к минимуму количество ливневых вод, попадающих в дренажную систему. Они могут помочь городам стать более устойчивыми, а производствам и мусороперерабатывающим заводам (МПЗ) экономически более выгодными, позволяя задействовать собранную дождевую воду в интересах производственного процесса. В течение лета зеленая крыша обычно может удерживать от 70% до 80% стока.

#### **Влияние зеленых крыш на общество**

Долгое время было широко признано, что добавление природного ландшафта в мегаполисы помогает улучшить настроение людей и улучшить самочувствие людей, снижая уровень стресса и печали. Зеленые крыши не только безвредны для окружающей

среды и экономичны, но и способствуют восстановлению и хорошему самочувствию.

В одном исследовании сравнивалось время восстановления пациентов, перенесших операцию, у которых был вид на кирпичную стену, с теми, у кого был вид на зеленые насаждения в его кабинете. Пациенты, у которых был вид на зеленые насаждения, имели меньше хирургических проблем, нуждались в меньшем количестве обезболивающих и в целом проводили меньше времени в больнице. Из этого можно сделать вывод, что формирование зеленых крыш благоприятно влияет на физическое и психологическое состояние населения. Агрессия, насилие и вандализм менее распространены в районах с большим количеством зелени.

Зеленые крыши могут обеспечить приятную среду для жителей зданий, а также виды для людей в близлежащих зданиях. Люди собираются вместе, когда они работают или живут в зеленой атмосфере. Это оказывает благоприятное влияние на социальную сплоченность соседей. Также, зеленые сады на крыше мусороперерабатывающего завода могут обеспечить место отдыха для сотрудников, работающих в здании, снижая стресс и повышая производительность, а для посетителей со стороны зеленые крыши могут стать отличным местом для начала обучения детей вопросам охраны природы и изменения климата. Эти крыши позволяют учащимся напрямую взаимодействовать с устойчивыми практиками и непосредственно видеть положительное влияние, которое экологически сознательная деятельность может оказать на их сообщества, прокладывая таким образом путь к более чистому и здоровому обществу, знакомя детей с этими идеалами на ранних этапах их обучения.

#### **Преимущества применения зеленых кровель на мусороперерабатывающих заводах**

Для разрешения ответственных задач, стоящих перед промышленной архитектурой, необходимо использовать все архитектурные

возможности, чтобы сочетать в единое гармоничное и художественное целое отдельные архитектурные элементы. Одним из важных компонентов архитектурного ансамбля завода является зелень. Органическая связь озеленения и структуры завода может и должна быть применена не только на территории завода, но и на его крыше, что действительно актуально в условиях плотной застройки мегаполисов.

Из всего ранее перечисленного становится очевидна экологическая и экономическая выгода устройства зеленых крыш в архитектурно-ландшафтном обустройстве мусороперерабатывающих заводов. Формирование «чистого» облика МПЗ и МСЗ, благоприятной для человека среды и устойчивой экологической и экономической модели предприятия является главным инструментом в решении поставленных проектировочных задач, а также в борьбе с негативной репутацией промышленных объектов. Организация эксплуатируемой зеленой кровли, в комплексе с прочими мерами, позволит сформировать более дружелюбный по отношению к человеку образ промышленной архитектуры, которая сейчас скорее имеет репутацию «зоны отчуждения».

#### **Литература**

1. Фатиев, М. М. Строительство городских объектов озеленения : моногр. / М. М. Фатиев. - Москва : Форум, 2012. - 204 с.
2. Камиуллина, Т. В. Проблемы озеленения санитарно-защитных зон промышленных предприятий в свете действующего законодательства / Т. В. Камиуллина, А. Е. Морозов // Молодой ученый. - 2017. - № 23. - С. 22-23.
3. Карташова, Н. П. О нормативах рекреационных нагрузок / Н. П. Карташова // Лес. Наука. Молодежь. ВГЛТА 2003 : сб. матер. по итогам научно-исследовательской работы молодых ученых за 2003 год, посвященный 90-летию со дня рождения проф. П. Б. Раскатова / под ред. акад. РАЕН, проф. Л. Т. Свиридова. - Воронеж : ВГЛТА, 2003. - С. 67-71.
4. «Оценка общественных благ зеленых крыш» [Электронный ресурс]- Режим доступа: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0169204622000755?token=49AB108FFCF34A298B027F12256E270A085C058C06AFDE983CAD6792AA12DEF5205942AB917B3E702F9F7FACDD192730&originRegion=eu-west-1>

5. Planning, Designing, and Managing Green Roofs and Green Walls for Public Health – An Ecosystem Services Approach. *Front. Ecol. Evol.*, 29 April 2022. [Электронный ресурс]- Режим доступа: [https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2022.804500/full?utm\\_source=S-TWT&utm\\_medium=SNET&utm\\_campaign=ECO\\_FEVO\\_XXXXXXX\\_auto-divrit](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2022.804500/full?utm_source=S-TWT&utm_medium=SNET&utm_campaign=ECO_FEVO_XXXXXXX_auto-divrit)

6. The Link Between Green Roofs and Improved Wellbeing. *Wallbarn*. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <https://www.wallbarn.com/the-link-between-green-roofs-and-improved-wellbeing/#:~:text=It's%20been%20widely%20acknowledged%20for,make%20us%20generally%20feel%20better.>

## СОВРЕМЕННЫЙ РАКУРС ОТНОШЕНИЯ К САДАМ-ОГОРОДАМ В УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЕ

MODERN PERSPECTIVE OF ATTITUDE TO GARDENS IN URBANIZED ENVIRONMENT

УДК 712.27

**Бурькина А.А.**, магистрант архитектурного факультета ФГБОУ ВО ГУЗ по направлению подготовки «Ландшафтная архитектура»

**Петрова Л.В.**, кандидат архитектуры, профессор кафедры архитектуры ФГБОУ ВО ГУЗ

**Байдакова К.Б.**, магистр 2 года обучения, ФГБОУ ВО «Московский архитектурный институт»

**Burykina A.A.**, master student of the Faculty of Architecture in the direction of training "Landscape architecture", The State University of Land Use Planning

**Petrova L.V.**, PhD in Architecture, Professor of the Department of Architecture of the State University of Land Use Planning

**Baidakova K.B.**, Master of 2 years of study, Moscow Architectural Institute

### Аннотация

Статья посвящена неоднозначному взгляду на понятие культурного ландшафта и раскрывает его с точки зрения преобразования человеком окружающей среды в хозяйственных целях путем

организации плодовых посадок. Сады-огороды, представляющие в рамках исследования как новый формат городского озеленения, рассмотрены и классифицированы по масштабным представлениям в пространстве.

### Abstract

The article is devoted to an ambiguous view of the concept of a cultural landscape and reveals it from the point of view of human transformation of the environment for economic purposes through the organization of fruit plantings. Gardens, which appear within the framework of the study as a new format of urban gardening, are considered and classified according to large-scale representations in space.

**Ключевые слова:** культурный ландшафт, агрокультурное озеленение, плодовые культуры, сад-огород, декоративно-художественная организация посадок.

**Key words:** cultural landscape, agricultural gardening, fruit crops, vegetable garden, decorative and artistic organization of plantings.

Исходя из своих различных целей и потребностей, человек может изменять природные свойства ландшафтов и придавать им нужное направление развития, тем самым создавая культурный ландшафт – ландшафт, преобразованный человеческой деятельностью и включающий в себя как природные, так и антропогенные компоненты.

Понятие культурного ландшафта довольно обширно и не однозначно. Этой теме посвящены труды большого количества отечественных и зарубежных ученых: В.В. Докучаева, Л.С. Берга, А.И. Воейкова, С.С. Неуструева, В.И. Вернадского, Ю.А. Веденина, а также Отто Шлютера, Карла Зауэра и др. Американские исследователи понимают культурный ландшафт как систему, которую определяет преобразующая деятельность человека, где человек является носителем той или иной культуры. Другие ученые не связывают культурный ландшафт с какими-либо эстетическими и духовными свойствами и считают, что это лишь рациональный и эффективный механизм, дающий