

**Кутняк В.В.,**

**студент**

**Научный руководитель: Черешнев И. В.,**

**профессор кафедры ДиМДИ**

**Институт архитектуры и строительства ВолгГТУ**

**Россия, г. Волгоград**

### ПРЕИМУЩЕСТВА ЗЕЛеноЙ КРОВЛИ В ГОРОДСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

*Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с экологическими аспектами формирования жилых зданий или их реконструкций. Рассмотрено понятие «зеленая» архитектура. Изучены основные принципы организации «зеленой» архитектуры на современном этапе. Рассмотрены основные примеры использования «зеленой» архитектуры в России и за рубежом.*

*Ключевые слова: экологические аспекты, жилые здания, сооружения, реконструкция, «зеленая» архитектура, "Зеленые" крыши.*

**Kutnyak V.V.,**

**Student**

**Scientific supervisor: Chereshev I. V.,**

**professor of DaMDA department**

**Institute of Architecture and Construction of VolgSTU**

### ADVANTAGES OF GREEN ROOF IN URBAN SPACE

Annotation: This article deals with issues related to the environmental aspects of the formation of residential buildings or their reconstruction. The concept of "Green" roofs is considered. The basic principles of the organization of "green"

architecture at the present stage are studied. The main examples of the use of "green" architecture in Russia and abroad are considered.

Keywords: environmental aspects, residential buildings, structures, reconstruction, "green" architecture, formation.

Всемирно известный архитектор Ле Корбюзье считал использование площади крыш одной из первостепенных задач, «программным пунктом новой архитектуры». Действительно, крыша по праву может называться пятым фасадом здания и представляет собой широкий полигон для творческого размаха ландшафтного архитектора. История создания зеленых кровель ведет свое начало издревле.

Термин «Зеленые Крыши» (англ. Green roofs) обозначает частично или полностью засаженные живыми растениями крыши зданий. Растения должны быть высажены прямо в грунт, для этого между зеленым слоем и конструкцией кровли помещается водонепроницаемый мембранный слой или могут использоваться дополнительные слои защищающие крышу от проникновения корней, дренаж и системы полива.

Преимущества зеленых кровель

Озеленённые крыши поглощают дождевую воду, снимают нагрузку с канализационных систем, не давая относительно чистой дождевой воде смешаться со сточными водами. Защищают от городского шума. Звуковые волны поглощаются растительностью и снижают уровень шума с 2-х до 10 децибел. Растительный слой служит также дополнительным утеплением кровли и увеличивает срок ее службы, спасая от погодных воздействий. В летнюю жару покрытие современных зданий накаляется до 80\* и излучает

не только тепло, но и вредные летучие вещества, загрязняющие атмосферу. Растения очищают воздух от микробов, поглощая углекислый газ, токсичные газы и пыль и обогащают его кислородом. Исследованиями немецких ученых установлено, что температура покрытия здания может быть снижена до 25\* благодаря растительному слою. Зимой суточный температурный режим также выравнивается за счет зеленой кровли. Кроме того сады на крышах способствуют понижению температуры воздуха внутри самих домов.

«Зеленые крыши» служат украшением городов. В современных мегаполисах нет места природе. С течением времени в городах остается все меньше островков зелени, жители мегаполисов лишены контакта с живой природой, нас окружают так называемые «бетонные джунгли», серость и однообразие типовой застройки. От ежедневного существования в этой безрадостной эмоциональной среде у людей накапливаются негативные эмоции, стресс, усталость...Где почерпнуть силы? Выходом из этой ситуации послужат сады на крышах, которые являются маленькими зелеными фильтрами загазованного воздуха, и в то же время оазисами красоты и спокойствия, островками настоящей природы в огромном мегаполисе. Обустроенные зеленые крыши визуально помогут снять отрицательные эмоции. Использование зеленых крыш для отдыха, прогулок, общения, даже для занятий спортом. Все это сможет обогатить жизнь новым содержанием, позволит взглянуть под другим углом на окружающую нас действительность и безусловно улучшит здоровье и психологическое состояние человека, приближая его к природе. Сегодня зеленые кровли по всему миру меняют архитектуру. Огромные площади крыш промышленных, общественных и жилых зданий преобразуются в зеленые лужайки, цветники и даже сады.

Ниже представлена подборка фотографий самых удачных и интересных зеленых крыш в разных странах мира.

## Франция

Сад на крыше вокзала Монпарнас, площадью 3,5 га. Отличный пример того, как надо преобразовать промзону. Как может выглядеть крыша вокзала? Большая бетонная площадка, на которой стоят вентиляционные шахты, решетки и пр. Французы в начале 90-х годов сделали на этом месте сад.

Рис.1

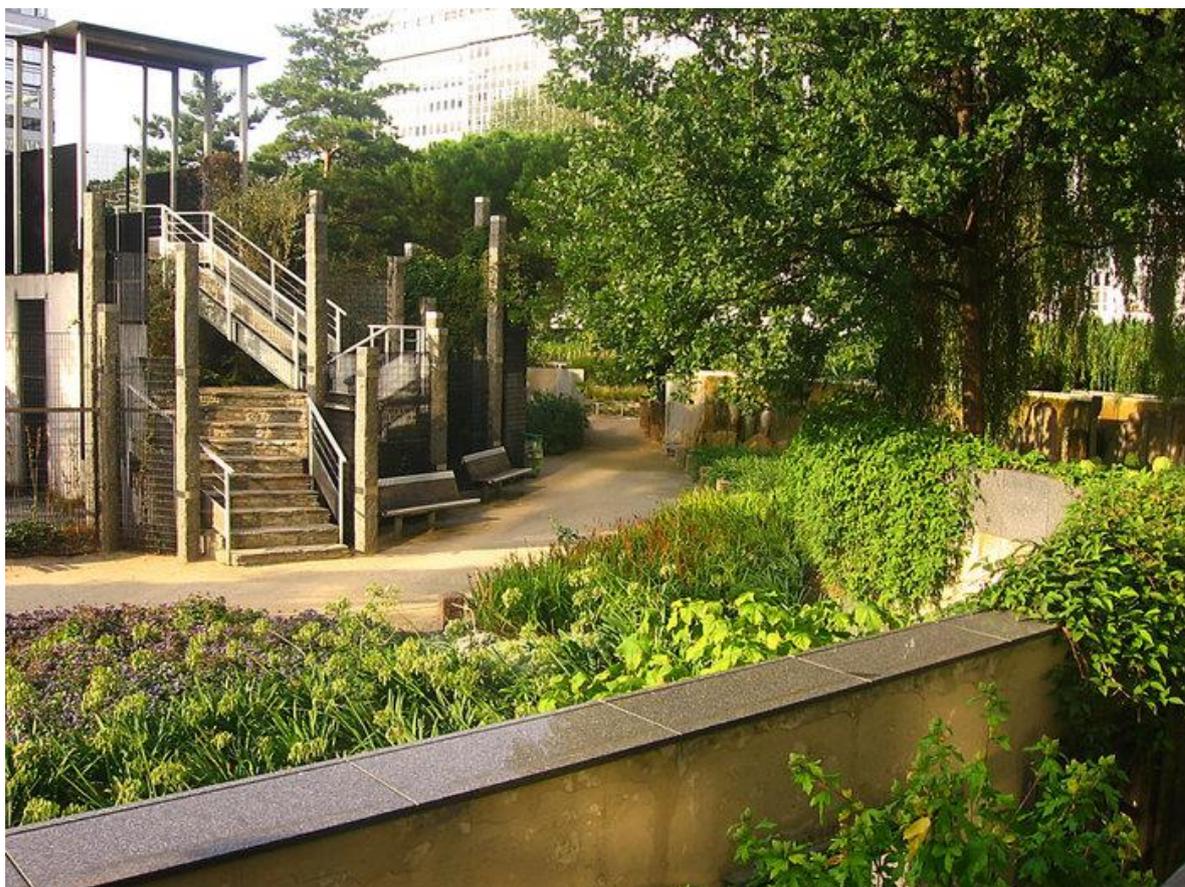


Рис.1 Монпарнас

Тематика парка – путешествие к океану, каникулы, отдых на побережье. Теннисные корты, солярий в виде деревянного настила, имитирующего берег океана, тень деревьев, укрывающая посетителей от палящего солнца в жаркие дни, многочисленные водные устройства и фонтаны, песок, морская галька, прибрежная растительность – все это позволяет провести летние каникулы в центре столицы, никуда не уезжая.

## Япония

30-ти этажный торговый комплекс Namba-Naka Nichome в японском городе Осака. На крыше этого торгового центра есть рощи, лужайки, утёсы, ручьи, водопады и пруды.

Архитектор Эмилио Амбаз (Emilio Ambasz) сконструировал здание-парк в виде 15 террас на правительственном Архитектор Эмилио Амбаз (Emilio Ambasz) сконструировал здание-парк в виде 15 террас на правительственном строении в Японии. Зеленая крыша представляет собой 35 тысяч растений, которые в свою очередь олицетворяют 76 различных видов растений. Из окон государственного учреждения открывается потрясающий вид.

Рис.2



Рис.2. комплекс Namba-Naka Nichome

## США

В Чикаго на плоской крыше неоклассического здания мэрии находится красивый, полный зелени сад, скрытый от посторонних глаз. Однако птицам доступ всегда открыт. Более 36 видов птиц залетают передохнуть среди 20 тысяч растений.

Рис.3



Рис.3. Здание мэрии

Удивительное здание было построено в 2003 году в Нью Йорке дизайнером Рафаэлем Пэлли (Rafael Pelli) и ландшафтным архитектором Дианой Бальмори (Diana Valmori)-Солнечное Здание. Оно стало первым "зеленым" зданием в Северной Америке.

California Academy of Sciences in San Francisco. (Рис. 4) Планетарий и шар, в котором создан микроклимат тропического леса, размещены в двух больших сферах, крыша которых снаружи покрыта зеленью. Посетители смогут даже прогуляться по этому искусственному ландшафту, правда, только по определенной тропинке.

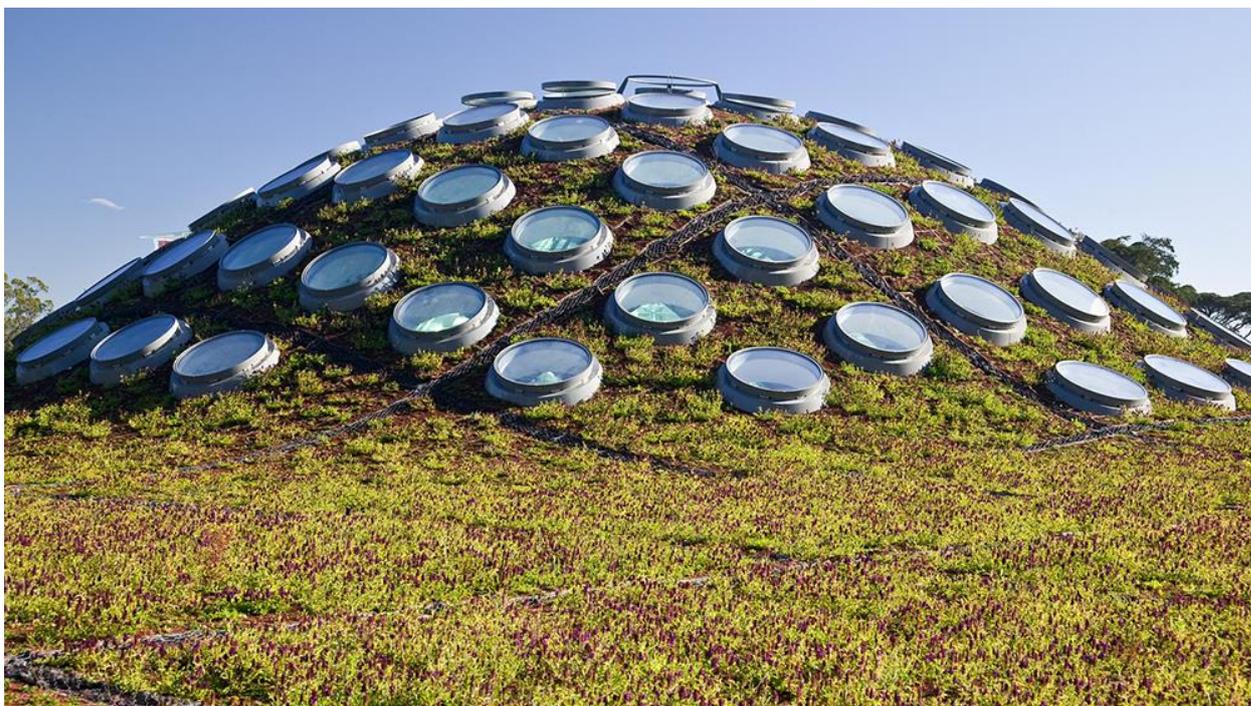


Рис. 4. California Academy of Sciences in San Francisco

### **Преимущества зеленых крыш**

- Улучшение экологии самого здания и территории вокруг него: зеленые насаждения очищают воздух, задерживая около 20% вредных примесей.
- Повышение уровня шумоизоляции. Особенно актуально для зданий, расположенных вблизи автомагистралей, аэропортов и прочих источников шума.
- Повышение уровня теплоизоляции: зеленая кровля хорошо регулирует процессы теплообмена здания с окружающей средой. Зимой тепло задерживается, а летом дом находится в приятной прохладе.

- Дополнительное место для отдыха и дополнительная площадь для реализации садоводческих идей.
- Увеличение срока службы кровли. Растения и грунт в определенной степени защищают крышу от воздействия негативных факторов: влаги, снега, солнечных лучей и т. д.
- Защита от снежных завалов и подтоплений. Растения в этом случае принимают на себя удар и частично задерживают снежные отвалы и дождевую воду.
- Эстетическая составляющая. Озеленение — это оригинальное, всегда запоминающееся оформление кровли.

Как у любого направления ландшафтного дизайна, у зеленых крыш наряду с преимуществами есть и свои недостатки.

#### **Недостатки зеленых крыш**

- Существенные траты. Придется заплатить за укрепление крыши и ее покрытие. Также потратиться придется на систему автоматического полива, поскольку не очень удобно поливать крышу вручную.
- Необходимость неуклонно соблюдать правила безопасности.
- Тщательный подбор растений и уход за ними. Не каждое растение способно расти в подобных условиях и радовать своим внешним видом.
- Зеленые крыши подходят не к каждому оформлению участка.

Таким образом можно сделать вывод, что несмотря на все «за» и «против», озелененная крыша — это действительно интересный проект, причем интересен он не только своим результатом, но и процессом создания. В настоящее время экология крупных мегаполисов серьезно страдает из-за недостатка растительности. Озеленение крыш является одним из

действенных способов улучшения экологического состояния городов. Зеленые крыши обладают множеством полезных свойств, таких как защита от жары, пыли, шума, вредных летучих веществ. Да и с эстетической точки зрения сады на крышах значительно улучшают облик города.

#### Список литературы

- 1) <http://www.o-p-i.ru/stroitelnoe-proektirovanie/stati-i-publikatsii/14-staticheskie-stranitsy/proektirovanie/>
- 2) <https://media.strelka-kb.com/green-roof#>
- 3) <https://7dach.ru/FrolovaEkaterina/zelenye-kryshi-i-ih-vidy-127875.html>
- 4) <https://7dach.ru/FrolovaEkaterina/zelenye-kryshi-i-ih-vidy-127875.html>
  
- 5) Черешнев, И.В. Экологическая архитектура малоэтажного городского жилища: учеб. пособие / И. В. Черешнев. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 256 с.
- 6) 5. Черешнев, И.В. Принцип формирования экологичного жилища / И. В. Черешнев // Жилищное строительство. - 2007. - № 6. - С. 13-15.