

УДК 72:502.7

Мубаракшина Ф.Д. – кандидат архитектуры, доцент

E-mail: faina.arch@rambler.ru

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Адрес организации: 420043, Россия, г. Казань, ул. Зелёная, д. 1

## **К проблеме создания зон экологического комфорта в условиях уплотненной застройки мегаполисов**

### **Аннотация**

По мнению психологов, важнейший фактор, влияющий на душевый комфорт городского жителя сегодня, – это уровень качества окружающей его среды: необходимый и достаточный уровень озеленения города, его благоприятное экологическое состояние, сохранение связи человека с природой. Однако, стремительный темп жизни, резкий рост количества транспортных средств, активное строительство новых зданий, уплотнение пространства, застройка высотными зданиями приводят к вытеснению остатков природы из окружения, что, в конечном итоге, приводит к конфликту человека с городом.

В последние годы осваиваются методы дополнительного озеленения городского пространства, исключающие снос зданий для обеспечения нормируемого объема зеленых зон. По типу озеленения их можно разбить на функционально-технологические группы: вертикальное озеленение фасадов, сады на крышах, озеленение интерьеров, строительство крытых ботанических садов и оранжерей, устройство экологических парковок, мобильное озеленение, временные инсталляции.

**Ключевые слова:** дополнительное озеленение городского пространства, вертикальное озеленение, сады на крышах.

По мнению современных психологов, наиболее значимый фактор, влияющий на душевый комфорт городского жителя сегодня, – это уровень качества окружающей его среды: необходимый и достаточный уровень озеленения города, его благоприятное экологическое состояние, сохранение связи человека с природой.

Что собой представляет современное озеленение? С одной стороны, озеленением называют систему зелёных насаждений городов и населённых пунктов, а с другой стороны – это развернутый комплекс мероприятий по выращиванию, устройству и использованию зеленых посадок. Озеленение призвано увеличить приток кислорода и снизить уровень загрязнения атмосферы города, кроме того, озеленение влияет на формирование эстетического облика окружающей среды. Использование элементов озеленения, озелененных участков и комплексов, благоустройство территории – наилучший путь к формированию адекватной окружающей природной обстановки, необходимой для осуществления многообразных сценариев жизни городского жителя.

Наиболее простые методы озеленения города включают в себя групповые и рядовые посадки деревьев и кустарников, устройство газонов и цветников. Озеленение устраивается как на территории жилых микрорайонов, так и на участках общественных объектов. Большой вклад в озеленение города вносят объекты районного и общегородского значения: детские и спортивные площадки, скверы, аллеи, бульвары, сады, парки, лесные пригородные зоны отдыха, заповедники. Основная цель устройства всех этих зеленых элементов – создание комфортных условий для жизни и отдыха городского населения среди природного окружения в условиях крупного города.

Однако, тот стремительный темп жизни, который мы сегодня имеем, безумно огромный поток информации, ежесекундно выливающийся на человека, визуальная реклама, мелькающая повсюду видеореклама и звуковая реклама, компьютеры, пресса, масс-медиа, другие подобные прелести современного информационного мира отправляют жизнь населения города.

Резкий рост количества транспортных средств, а, следовательно, увеличение количества дорог и транспортных развязок, бесконечные утомительные пробки, рост

загазованности воздуха, усиление уровня городского шума повышают эмоциональное напряжение людей и негативно влияют на их психологическое состояние.

Бурное скороспелое строительство новых зданий, формирующих безликий монотонный архитектурный облик города, уплотнение пространства, застройка городских территорий высотными зданиями приводят к вытеснению остатков природы из окружения, что, в конечном итоге, приводит к конфликту человека с городом.

Шум, пыль, загазованность воздуха, тотальный дефицит зеленых насаждений, отсутствие возможности организовывать необходимые рекреационные зоны – вот действительное состояние современных крупных городов, особенно характерно это для исторических центров.

Для человека же, как биологического вида, характерно существование в естественной, богато озелененной природной среде, поэтому неуклонное снижение качества и сокращение объемов естественной среды обитания в рамках мегаполиса неуклонно ведут к нервному перенапряжению и стрессам, к повышению нервозности, к эмоциональному дискомфорту, потере горожанином психологического и физического равновесия и, в конечном счете, здоровья.

Всемирно признанная в последнее десятилетие концепция необходимости гармонизации городского пространства подразумевает восстановление баланса между природной и искусственной составляющими мегаполисов. Идея и современные принципы озеленения «каменных джунглей» требуют новых подходов решения проблемы возврата городскому человеку природных элементов, объектов и комплексов в структуре города. Решение этой проблемы отвечает потребностям городских жителей, как с экологической точки зрения, так и с точки зрения улучшения эстетических свойств городской среды.

Главной трудностью в размещении элементов озеленения в современных условиях бурно развивающегося строительства и уплотнения застройки является повсеместное отсутствие свободных площадок. В связи с этим в последние годы широко осваиваются нетрадиционные способы озеленения, так называемые методы дополнительного озеленения городского пространства, исключающие снос зданий для обеспечения нормируемого объема зеленых зон. По типу озеленения основные способы создания зон экологического комфорта в условиях уплотненной застройки мегаполисов можно разбить на следующие функционально-технологические группы: озеленение фасадов, крыш, интерьеров, строительство крытых ботанических садов и оранжерей, устройство экологических парковок, мобильное озеленение, временные инсталляции.

**Зеленые фасады** (или как их еще называют – «вертикальные сады» (vertical gardens) или «живые стены» (living walls)) – один из наиболее доступных вариантов формирования зеленой зоны в затесненных условиях. Для вертикального озеленения фасадов используют металлические или деревянные каркасы, на которые высаживают, как правило, неприхотливые многолетние вьющиеся растения. Помимо декоративной функции вертикальное озеленение создает благоприятный микроклимат на территории, прилегающей к зданиям. Листья уменьшают нагрев стен, а соответственно позволяют летом сохранять в помещениях более прохладную температуру, особенно это актуально на южной и юго-западной сторонах зданий. Кроме того, вьющиеся растения уменьшают проникновение пыли или загрязненного воздуха в помещения здания, листва обладает шумопоглощающими свойствами (рис. 1а).

**Озелененные крыши** – это замечательный и достаточно простой способ (менее трудоемкий, чем озеленение фасадов) создать дополнительные уголки природы и прекрасные места отдыха в городе. Эта идея не нова. Самыми первыми озелененными поверхностями крыш зданий, не считая Садов Семирамиды, можно считать грунтовые крыши средневековой Норвегии, на которые ветром заносило семена травы, где она и прорастала. Трава на крышах сохраняла тепло зимой, давала прохладу и защищала от дождя летом. Сегодня интенсивное озеленение крыш, в целом решая более широкий круг задач, активно применяется во многих городах мира и дает возможность локально создавать и поддерживать комфортный для человека микроклимат (рис. 1б).



Рис. 1. Примеры экsterьера дополнительного озеленения:

- а) озелененный фасад общественного здания во Флоренции, Италия (фото автора);  
б) озелененная крыша здания рынка в г. Порту, Португалия (фото автора)

**Озелененные интерьеры** – также один из методов улучшения психологического состояния людей. Применяется чаще всего в больших современных торговых и офисных центрах, работники которых вынуждены находиться долгое время внутри здания и, как следствие, не имеют возможности отдохнуть на лоне природы. Известны многочисленные примеры применения подобных зеленых систем в интерьерах аэропортов, гостиниц и вокзалов. Озеленение интерьеров индивидуальных жилых домов и квартир также набирает популярность и может служить отличным замещением сада на балконе в малогабаритной квартире (рис. 2а).

**Крытые ботанические сады и оранжереи** – фактически это локальные парки, включенные в структуру общественных зданий любой функциональной направленности. Здесь возможны самые разнообразные вариации включения зон озеленения в структуру зданий: от мелких локальных участков до создания крупных озелененных пространств, которые дают прочувствовать эффект «экстерьера в интерьере», то есть ощущения внешнего пространства в объеме здания (рис. 2б).



Рис. 2. Примеры интерьера дополнительного озеленения:

- а) ресторан Giardino Lounge, Швейцария (арх. М. Туна);  
б) интерьер вокзала Atocha в Мадриде, Испания (фото автора)

**Устройство экологических парковок** – очень практическое решение: экопарковки, формируемые при помощи газонных решеток, обеспечивают высокую экологичность, дают заметную экономию площади, обладают высокими эстетическими качествами. При помощи газонных решеток, в результате укрепления грунта и корней растений, получается газон, выдерживающий вес автомобиля без повреждения травы (рис. 3).



Рис. 3. Устройство экопарковки с использованием газонных решеток

**Мобильное озеленение** в современной практике озеленения пространств рядом с домом означает использование компактного озеленения, предусматривающего использование переносных элементов: ваз, контейнеров, цветочниц, которые можно убирать на зиму в помещение (рис. 4). Это удобно для районов с холодным климатом.



Рис. 4. «Цветочная башня», Франция (арх. Э. Франсуа)

**Временные инсталляции** – это временные акции по размещению элементов озеленения на улицах города, или внутри зданий летом или зимой в связи с праздниками, рекламными кампаниями. Летом, как правило, на более длительные периоды, зимой – на короткие сроки. Используются также для оформления входов в здания (рис. 5).



Рис. 5. Временные композиции: граффити из мха, Англия (арх. А. Гарфорт)

Исследование вопроса позволяет сделать некоторые обобщения положительного опыта дополнительного озеленения. Мероприятия по дополнительному озеленению фасадов и крыш способствуют сокращению затрат на обогрев зданий в холодное время, приближая озелененные здания к стандартам пассивного дома. В летнее же время, благодаря естественному испарению влаги на 15-20 %, сокращаются затраты на охлаждение зданий. Дополнительное озеленение способствует заметному уменьшению загрязнения воздуха и обогащению его кислородом, способствует поглощению шума, при этом почвенный слой поглощает низкие частоты, а растения – высокие. Озелененные элементы могут стать дополнительной средой проживания для птиц. Экономические плюсы дополнительного озеленения также очевидны: защищенные от погодных и климатических воздействий, озеленённые поверхности фасадов и крыш служат дольше обычных, что сказывается на стоимости и экономической привлекательности зданий.

Для наиболее успешного использования дополнительного озеленения на городских объектах следует учитывать несколько существенных факторов. Прежде всего, следует учитывать климатические особенности каждого конкретного района, так как это напрямую влияет на подбор растений, на выбор типа освещения, определение технологии полива и ухода за растениями. Важно соблюдать режим эксплуатации инженерных коммуникаций, используемых в зависимости от выбора метода закрепления растений. Существенный вопрос – номенклатура посадочного материала, используемого в дополнительном озеленении: это должны быть, с одной стороны, самые неприхотливые и живучие растения, с другой стороны, они должны быть красивыми. Учитывая все это, можно надеяться, что в недалеком будущем весь спектр дополнительного озеленения городских территорий станет неотъемлемой частью жизни российских городов.

### **Список литературы**

1. Мубаракшина Ф.Д., Сафина Г.И. Исторические зарубежные и отечественные примеры озеленения и благоустройства среды как прообразы современного вертикального и горизонтального озеленения архитектуры. // Известия КГАСУ, 2013, № 2 (24). – С. 70-76.
2. Информация о видах конструкций для зеленых крыш // ZINCO.RU: сайт, предоставляющий информацию о строительстве, ремонте и недвижимости. URL: <http://www.zinco.ru/technologies/> (дата обращения 15.07.2013).
3. Коньшина Н.В. Экологически ориентированная среда как основа для проектирования современных зданий. // Журнал «Архитектон», 2010, № 30.

**Mubarakshina F.D.** – candidate of architecture, associate professor

E-mail: faina.arch@rambler.ru

**Kazan State University of Architecture and Engineering**

The organization address: 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

### **To the problem of creating ecological comfort zones in the compacted modern cities conditions**

#### **Resume**

In nowadays «concrete jungle» for a man is very important to have a natural component: a sufficient level of greening the city, its favorable ecological conditions, the connection with nature. However, the rapid rhythm of life, the active construction of new buildings and high-rise buildings can marginalize the nature of residues from the environment, which ultimately leads to a conflict with the city of man.

On the one hand, modern landscaping is a system of green spaces of cities and towns, and on the other hand – this is a detailed set of measures on cultivation, the device and the use of green crops. The classic and most common methods of greening the city include planting trees and shrubs, lawns and flower beds, parks and squares.

In the last years the exploration of additional methods of greening urban space is actively increasing. Such planting can be divided into several functional and technological groups: vertical gardens, roof gardens, planting of interiors, construction of indoor botanical gardens, the environmental parking, mobile landscaping, temporary installations. Because of its mobility, which is important in the centers of modern cities, and because of the undoubted environmental and economic advantages, additional landscaping is becoming more popular.

**Keywords:** additional methods of greening urban space, vertical greening, roof gardens.

### References

1. Mubarakshina F.D., Safina G.I. Historical examples of foreign and domestic landscaping and improvement of the environment as prototypes of modern vertical gardens and gardens on the roofs. // News of a KSUAE, 2013, № 2. – P. 70-76.
2. Information about the constructional types of green roofs // ZINCO.RU: website that provides information about construction, renovation and real estate. URL: <http://alivotec.ru/vertikalnye-sady/> (reference date: 15.07.2013).
3. Konshina N.V. Environmentally oriented environment as a basis of a design of modern buildings. // Journal «Architecon», 2010, № 30.