

УДК. 712+721

Шпара В.І.,
ПАТ КиївЗНДШЕП

ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕНСИВНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ В УМОВАХ ВИСОТНОЇ УЩІЛЬНЕНОЇ ЗАБУДОВИ

Проаналізовано іноземний досвід озеленення висотних споруд та прилеглих до них ділянок. Визначено принципи інтенсивного озеленення споруд даного типу. Автором впроваджена їх реалізація у реальному проектуванні висотних житлових комплексів в м. Києві.

Ключові фрази: Висотні споруди, інтенсивне озеленення, багатоярусне, зимові сади, тераси.

Відомо, що на об'єктах, де здійснюється будівництво багатоповерхових будинків у стиснутих умовах ущільненої забудови міста, дотриматися нормативної площі для зелених насаджень на ділянці **досить складно**. Озеленення й благоустрій на прилеглих територіях багатоповерхових будинків вимагають спеціального підходу.

У зв'язку із щільною забудовою в центрі міста особливу увагу потрібно приділити покрівельному й вертикальному озелененню, що компенсує, вилучення територій природного комплексу для господарських потреб. Таким чином, у місті зберігається баланс природних територій, що є вигідним для природного комплексу міста. Недолік площ для зелених насаджень на ділянках високо ущільненої забудови можна компенсувати при інтенсивному озелененні. Так, рослинність може бути висаджена в кілька ярусів: високі дерева, низькі дерева, чагарники, а також кучеряві рослини, що обплітають глухі стіни, балкони й дахи. Контейнери й вазони з рослинами дозволяють озеленити парапети, підпірні стінки й малі площадки.

Загальновізнана першість у створенні дахів-садів у цей час належить Німеччині. У цій країні одне з обов'язкових умов при проектуванні нових будинків - озеленення даху. У швейцарських містах до 25% плоских дахів займають газони. У Японії діє приписання розбивати сади на всіх плоских покрівлях, площа яких перевищує 100 м².

Протягом останніх років в світі було розроблено і реалізується ряд проектів висотних споруд в яких застосовуються ті чи інші варіанти вертикального озеленення та благоустрою.

Вільям Макдонах, представив проект житлового будинку – "Вежі майбутнього», що поєднує в собі всі розробки еко-дизайну.

Будинок має еліптичну форму у плані, що знижує опірність вітру, також його криволінійні форми дозволяють зменшити кількість витрачених будівельних матеріалів, збільшити стійкість будівлі й одержати максимум корисної площі.

Зелений дах і багатоповерховий сад в атріумі у всю висоту західного фасаду вежі будуть виробляти кисень, та охолоджувати будинок, збираючи й очищуючи дощову воду. Використана вода з раковин і ванн буде йти на полив рослин. На південному фасаді встановлять сонячні батареї, які будуть виробляти до 40% необхідного будинку електроенергії.

Відповідно до проекту іспанського архітектора Сантьяго Калатрави, у центрі Нью-Йорка з'явиться "Вежа 80 Південна вулиця" (80 South Street Tower). Це 12-ть окремих будівель із садами, що висять у небі за допомогою унікальної центральної несучої системи.

Житлова вежа піднесеться на 254 м та буде складатися з 12-ти 4-поверхових скляних кубів, розташованих один над іншим в шаховому порядку. Сторона кожного куба-будинку – 14 м, висотою чотири поверхи. Куби будуть нанизані на центральний стовбур і закріплені додатковими бічними стрижнями. Дах кожного будинку буде являти собою веранду із садом, що дало проекту ще одну назву – "сади, що літають".

Даніель Либескінд запропонував житлову 300-метрову вежу на Манхэттені (Нью-Йорк). В фасадах будинка плануються широкі прорізи, де будуть розташовуватися зелені тераси й балкони квартир. Деякі поверхи будуть об'єднуватися між собою багатоповерховими атріумами з ландшафтним озелененням. Таким чином, на думку архітектора, можна повернути природу в центр міста.

Жан Нувель запроєктував 45-поверхову еко-споруду «SunCal» для Лос-Анджелеса. Фасади нового житлового будинку на 177 квартир, буде являти собою "вертикальний парк": рослини, висаджені на спеціальних терасах, будуть захищати його навесні скляні стіни від перегріву. Крім зовнішнього озеленення будівлі у кожній квартирі буде влаштований невеликий приватний сад. У той же час, завдяки повністю скляним стінам і невеликій товщині призматичного обсягу вежі (15 м) – сонячне світло буде проникати в усі її приміщення, що дасть можливість знизити витрати електроенергії. Також, такий вузький профіль будинку дозволить активно використати природну вентиляцію.

Ще один приклад еко-архітектури незабаром з'явиться в Куала-Лумпуре. Автор проекту «EDITT» Кен Йенг. Третина загальної площі майбутнього висотного будинку буде відведена під сади з природною системою іригації.

Сади будуть розбиті на відкритих терасах кожного з 26 поверхів таким чином, що будуть формувати загальний фасад будинку. Автори проекту хочуть домогтися такого візуального ефекту, щоб навколишній ландшафт плавно

переходив з горизонтальної площини у вертикальну. З першого по шостий поверх будуть зведені широкі пандуси, на яких розмістяться кафе, ресторани, магазини й оглядові майданчики. Для більш природної інтеграції будинку в навколишнє міське середовище на деяких рівнях вежа буде з'єднуватися мостами із сусідніми будовами.

Полив садів (а також змив у санвузлах) буде забезпечуватися дощовою водою, що передбачається зберігати в спеціальних резервуарах. Автори проекту затверджують, що новаторська система іригації буде на 55% забезпечувати будинок "небесною" водою.

Житлові вежі у вигляді зелених пагорбів можуть стати центром нового міста Кванге на 77 тисяч жителів, що вирішено побудувати в 35 кілометрах до півдня від Сеула. Автор проекту – голандська архітектурна компанія MVRDV. Очікується, що в центрі міста буде 200 тисяч квадратних метрів житла, стільки ж приміщень змішаного призначення, і рівно стільки ж площ буде віддано під паркування. На офіси виділять 48 тисяч "квадратів".

На всіх будинках в Gwanggyo будуть живоплоти або звисаючі з дахів і терас сади. Такий "вертикальний парк" повинен поліпшити міський клімат, вирішити проблеми з вентиляцією, сприяти скороченню електроенергії й води.

У Китаї в центрі міста Чунцін побудують 70-поверховий хмарочос "Міський ліс", у якому крім офісів і житлових апартаментів розміститься штучний заповідник. Всі поверхи буде мати абстрактну вигнуту форму й будуть розташовані з невеликим зсувом від центральної осі будинку.

Житлові поверхи будуть мати застелення від підлоги до стелі, відкриваючи панораму міста. У середині будуть розбиті сади й зелені атріуми, побудовані басейни й організовані прогулянкові зони. Деякі поверхи будуть являти собою відкритий простір з ландшафтним озелененням – на них не буде офісних і житлових приміщень.

Архітектурне бюро Unsangdong Architects планує почати зведення в Південній Кореї незвичайної будови – «Будинок, що танцює». Варто відзначити, що фасад будинку має складну криволінійну форму, і всі квартири в будинку спроектовані таким чином, щоб у кожній з них був окремий вихід на мальовничий "зелений" балкон.

В Європі є також значний досвід вертикального озеленення споруд.

Цікавий приклад житловий комплекс «Alt-erlaa», що побудовано в 1973-1985 роках у Відні.

Комплекс містить близько 10000 апартаментів для мешканців з невисоким рівнем доходу. Секції комплексу 24-26-поверхові, нижні дванадцять поверхів мають каскадом розташовані тераси вздовж яких розміщені озеленені контейнери. Парковки винесені на периферію території комплексу. Придомовий

простір озеленений, містить майданчики відпочинку для дітей та дорослих. Будинки також мають відкриті басейни на дахах.

В Парижі нещодавно побудовано новий житловий будинок, Flower Tower – "Вежу квітів". Це 10-поверховий будинок, запроектований архітектором Едуаром Франсуа, в якому використано традиційний для Парижа принцип контейнерного озеленення: всі балкони, по периметру будинка, заставлені величезними горщиками з бамбуком. Усього 380 бетонних ємкостей із ґрунтом з'єднані єдиною системою зрошення й добрива для рослин, тому мешканцям не буде потрібно витратити час на догляд за незвичайним декором будинку.

Це зовсім нове рішення проблеми оформлення фасаду житлових будинків й озеленення міських вулиць.

Патриком Бланком, як винахідником рослинних стін - системи "Вертикальні сади" (Vertical Garden System) в Парижі, було реалізовано вже декілька проектів. Ці стіни – фактично, сади, поставлені вертикально.

В основі цих садів лежить металева рама, що закріплена на стіні. До неї улаштовано каркас із пластику, що в свою чергу, втримує тонкі поліамідні пластини, що формують, щось подібне до штучного ґрунту. Мережа трубок, захованих за пластиком, подає живильний розчин, що містить мінеральні елементи, необхідні для росту рослин. У кожному квадратному метрі композиції можна виростити до 30 різних рослин, що дозволяє створювати рельєфні вертикальні ландшафти.

Проаналізувавши закордонний досвід можна сформулювати наступні принципи інтенсивного озеленення багатопверхових споруд:

1. Використання вертикального озеленення (рослини, що в'ються, рослини спеціально висаджені на вертикальній площі торцевих глухих стін);
2. Використання переносних квіткарок, контейнерного озеленення;
3. Використання каскадного озеленення зелені гірки, альпійський сад;
4. Використання озеленення покрівель, прибудованих малоповерхових споруд;
5. Використання озеленення покрівель висотних будівель (контейнерне озеленення терас квартир);
6. Створення додаткових озелених терас атріумів та зимових садів на проміжних (технічних) поверхах, та безпосередньо примикаючи до житлових приміщень.

Автором були розроблені проекти житлових будинків з використанням принципів інтенсивного озеленення та благоустрою.

Таким є проект житлового будинку розроблений в 2008 році з вбудовано-прибудованими приміщеннями та дворівневим підземним паркінгом по вул. Анрі Барбюса 37/1(друга черга).

Озеленення прилеглої території виконано в декількох рівнях: перший на рівні входів в будинку, другий на покрівлі напіввідкритої гостьової автостоянки, третій на покрівлі прибудованого громадського блоку. Вбудований господарський майданчик відокремлений від зони відпочинку стіною з вертикальним озелененням, що дозволяє скоротити санітарні розриви і заощадити додаткові площі для озеленення.

Будинок запроектовано терасами, за рахунок чого частина квартир на 16-22-поверхах мають відкриті літні приміщення з контейнерним озелененням.

Будівництво іншого 25-поверхового житлового будинку на розі вул. Вірменська та Харківське шосе закінчується в 2013 році.

На покрівлі в'їзду в паркінг розміщуються майданчики для відпочинку дорослих та дітей. Гостьова парковка відокремлена від зони відпочинку вертикальним озелененням. На третьому житловому поверсі по периметру споруди розміщуються озеленені контейнери, дренажна система яких зв'язана з системою зливової каналізації будинку. Завдяки цим заходам площа озеленення будинку значно збільшується. Крім цього на верхніх поверхах будинку квартири мають напівкруглі еркери в яких плануються розташування зимових садів. На двох верхніх поверхах споруди розміщуються двоповерхові квартири верхній рівні котрих мають вихід на відкриті озеленені тераси площею до 25м².

Багатофункціональний комплекс на Печерській площі в м. Києві – 22-поверховий житловий будинок з вбудовано прибудованим торгівельним комплексом, офісними приміщеннями та підземним паркінгом. В рамках благоустрою території запропоновані дитячі кімнати на проміжному поверху (перший житловий). Проектом також передбачено майданчики для відпочинку з відповідним озелененням на покрівлі стилізованої громадської частини комплексу та терасне озеленення покрівель висотної частини.

В 2012 році закінчено будівництво 17-поверхового житлового будинку по вул. Коперніка 9-11. В його складі запроектовано вбудовані кімнати для тимчасового перебування дітей з виходом на покрівлі прибудованої школи мистецтв з відповідним озелененням та майданчиками для відпочинку. Це збільшує площу прилеглої території, створює більш комфортні умови для мешканців будинку.

Введення до структури висотних комплексів рекреаційних просторів і включення комплексу в загальноміське середовище утворюють простір, що максимально відповідає потребам людини в даному типі будинків. Отже підвищення рівня ефективності озеленення й благоустрою, на думку автора знизить тиск антропогенного впливу й впливу життєдіяльності людини на середовище перебування.

Бібліографічний перелік:

1. Молодкин С.А Принципы формирования архитектуры энергоэффективных высотных жилых зданий: дис. канд. арх.: 18.00.02/ Сергей Александрович Молодкин - М., 2003. - 142 с.
2. Ken Yeang. Eco Skyscrapers/Ken Yeang, Ivor Richards – Australia:,Images Publishing, 2007 - 160 с.
3. Российский архитектурный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.archi.ru/> –Агентство архитектурных новостей
4. Небоскребы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.membrana.ru/particles/tag/151>- Membrana (люди, идеи, технологии).

Аннотация

В статье, на основании зарубежного опыта, сформулированы принципы интенсивного озеленения высотных зданий. Принципы реализованы автором в реальном проектировании высотных жилых комплексов в г. Киеве.

Ключевые слова: Высотные сооружения, интенсивное озеленение, многоярусное, зимние сады, террасы.

Abstract

On the basis of foreign experience formulated the principles of intensive planting of high buildings. The principles are implemented in the real author of the design of high-rise residential complexes in the city of Kiev.