

## ОЗЕЛЕНЕННЯ ШТУЧНИХ ОСНОВ ЯК ЗАСІБ ЕКОЛОГІЧНОГО ОЗДОРОВЛЕННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

У статті визначені екологічні переваги штучних основ, що експлуатуються, де озеленення є обов'язковим і домінуючим компонентом сучасного розвитку будівлі. А сама будівля, в свою чергу, представляє напрям екологічної архітектури та розглядається як складовий елемент загальної екосистеми.

Ключові слова: штучні основи, озеленення, міське середовище.

*Постановка наукової проблеми.* Сьогодні популярність озеленення штучних основ, що здійснюють стійкий екологічний ефект, зростає в усьому світі. У світовій практиці ландшафтного проектування, коли мова йде про будь-який сад, що організований на штучній основі, прийнятими термінами є «сад на даху» або «висячий сад» (roof garden, hanging garden). Штучними основами для таких «повітряних» садів можуть служити об'єкти різного типологічного призначення: транспортні та комунікаційні мережі, що розташовані під денною поверхнею землі (транспортні тунелі, пішохідні переходи та вулиці, підземні автостоянки тощо), підземні споруди для обслуговування населення (багатофункціональні, торговельні центри, вокзали, станції метро тощо), дахи будівель і споруд та ін. Озеленення дахів цих об'єктів є незамінним резервом міських територій, який здатний оптимізувати екологічні, функціональні, санітарно-гігієнічні та мікрокліматичні параметри наших міст.

Таким чином, вирішення традиційних ландшафтно-архітектурних питань, розвиток «зеленої» архітектури, що реалізує органічний підхід на основі використання природних елементів, нерозривно пов'язані з екологічними проблемами. Оскільки для стабілізації міського середовища, покращення фізичного та психічного здоров'я людства необхідним є створення в наших містах єдиної екологічно збалансованої системи. Тому актуальність проведення наукових досліджень, розроблення сучасної нормативної бази щодо проектування садів на штучних основах, здійснення експериментальних проектів на існуючих об'єктах є на сьогодні очевидним.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* Дослідити дану проблему допомагають російські наукові видання Н.П.Титової [1] та рекомендації, розроблені у 2000 р. ВАТ «Моспроект» [2], дослідження закордонних учених [3,4,5 та ін.]. У попередніх авторських статтях за цією темою були визначені типологічні ознаки, функціонально-планувальні особливості, розроблена класифікація та сформульовані основні принципи архітектурно-планувальної організації даху, що експлуатується [6,7,8].

*Метою* цієї статті є визначення ефективності озелених дахів з точки зору екології міського середовища.

*Виклад основного матеріалу.* Інтеграція архітектурної форми та природи відбувається за рахунок включення, додавання або заміни базових поверхонь будівлі природними компонентами ландшафту – рослинами та водою. Озеленення штучних основ ставить за мету компенсувати втрачені під будівництво поверхні землі та покращити зіпсовану гармонію між природою та людиною. Перспективною тенденцією формування зеленого простору сьогодні є «вбудова» природи в будівлю, де найважливішими засобами розвитку й оздоровлення середовища міста є використання рослинного світу. У зв'язку з цим сьогодні більше уваги приділяють нетрадиційним видам озеленення, а саму будівлю вважають екосистемою, що є частиною більш крупних екосистем. Будівля сприймається у якості інтелектуального біогеоценозу, що функціонує за допомогою альтернативних джерел енергії і є відмінним зразком екологічної архітектури.

Важливу ланку в цьому процесі займають сади на дахах, що є чудовим символом екологічного оздоровлення міського середовища (сади на дахах Кейзер-центру у Ванкувері (Канада) та в Окленді (США), сад на даху підземного гаражу в комплексі будівель РАО Газпром у Москві), який, на жаль, недостатньо сміливо впроваджується вітчизняними забудовниками. Основними перешкодами для поширення даних технологій у нашій країні вважається відсутність нормативної бази, достатнього практичного досвіду, стимулів, а також технічні й економічні проблеми пов'язані з ризиком. По-іншому питання озеленення штучних основ (інтенсивне або екстенсивне) вирішується в індустріально розвинених країнах, де є невід'ємною складовою проектування: у швейцарських містах до 25% плоских дахів займають газони; в Японії, з метою знизити температуру повітря, діє припис розбивати сади на всіх плоских дахах, площа яких перевищує 100 м<sup>2</sup>; у Канаді одна з обов'язкових умов при проектуванні нових будівель – озеленення даху, в тому числі тих, що мають значний ухил; у Німеччині озеленення дахів як засіб покращення екологічного стану міст включено у федеральний закон про охорону природи [1].

У містах нашої країни маємо низку суттєвих проблем, пов'язаних зі зростанням антропогенного впливу і, відповідно, погіршенням екологічного стану, порушенням природної вентиляції з граничною концентрацією шкідливих речовин, бурхливим розвитком науково-технічного комплексу, який підсилює негативний вплив людини на природу. Дефіцит міських територій, збільшення об'ємів будівництва, і одночасно, зменшення площі озелених територій, що виконують роль «легенів» міста, також не сприяють покращенню екології.

Частково вирішити питання оздоровлення середовища міста можливо за рахунок озеленення дахів, оскільки екологічний ефект, який здійснюють сади на штучних основах, є вельми суттєвим. У проблемі покращення екологічного стану міст за рахунок озеленення дахів можна виділити два аспекти: перший пов'язаний безпосередньо з екологією міського середовища, другий виходить з питання екології людини, що дає визначити, якою мірою озеленення даху відповідає потребам людини, її психології, звичкам і образу життя (рис. 1).

Влаштування даху, який експлуатується, є складним завданням, для вирішення якого необхідне врахування цілої низки вимог, залучення спеціалістів різної галузі, виконання ряду важливих заходів. У проблемі відродження в нашій країні «екодаху» можна виділити наступні напрями наукової роботи: 1) розроблення та затвердження відповідної нормативної бази; 2) удосконалення ландшафтно-архітектурних, конструктивних та інженерно-технічних рішень; 3) біологічні, хімічні та дендрологічні дослідження (вибір асортименту, селекція рослин, випробовування у різних умовах, прийоми вирощування та догляду тощо).

Багато прикладів сучасних «висячих садів» засвідчують про намагання ландшафтних архітекторів втілити єдину систему озеленення будівлі в цілому, в яку включаються крім поверхонь дахів, тераси, внутрішні дворики, переходи між будівлями та поверхні стін, де рослинність відіграє роль декору на базовій вертикальній площині будівлі. Озеленення вертикальних штучних основ вирішується за допомогою різних конструктивних схем: 1) традиційні рослини, що в'ються; 2) системи біологічного декору, «живі вертикальні стіни» П. Бланка (музей Ке Брелі в Парижі, 2006 р., стіна музею СаїхаFogum в Мадриді); 3) додаткові стіни для розміщення контейнерів з рослинами (офісна будівля в Санть-Яго, арх. Б. Хуїдобро, Е. Броуне).

*Висновки.* Актуальність наукового та практичного дослідження екологічної, «кліматоутворюючої» архітектури для нашої країни є безсумнівною. Вагомими питаннями сьогодення є пошук альтернативних варіантів співіснування урбанізованих міст і природного оточення, проведення спеціальних досліджень і прийняття конкретних рішень щодо проектування даних об'єктів, що у сукупності спрямовано на створення єдиної екологічно збалансованої системи. Не менш важливим бачиться питання формування у людини екологічної свідомості та світогляду, що у сукупності будуть сприяти збереженню екологічно здорового середовища.

*Подальші наукові дослідження* полягають у детальному аналізі особливостей вирішення окремих функціональних зон озелених дахів.

## ПЕРЕВАГИ ДАХУ, ЩО ЕКСПЛУАТУЄТЬСЯ



Рис. 1.

## Список використаних джерел

1. Титова Н.П. Сады на крышах. – М.: ОЛМА-ПРЕСС Гранд, 2002. – 112 с.
2. Рекомендации по проектированию озеленения и благоустройства крыш жилых и общественных зданий, и других искусственных оснований. – М.: Москомархитектура, ОАО «Москпроект», 2000.
3. Brad Bass, Bas Baskaran. CCAF IMPACTS AND ADAPTATION PROGRESS REPORT. Project Title Evaluating Rooftop and Vertical Gardens as an Adaptation Strategy for Urban Areas National Research Council. – Canada, 1999-2001.
4. Kelly Lucket. Green Roof Construction and Maintenance. – 2009, 208 с.
5. Hoffman, William McDonough. Green Roof Ecological Design and Construction. – by Earth Pledge Foundation. – 2004.
6. Новосельчук Н.Є., Керзнер А.М. Особливості функціонально-планувальної організації дахів громадських будівель, що експлуатуються // Дизайн-освіта 2008: умови адаптації до європейського освітнього та наукового простору // Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-методичної конференції. – Харків: ХДАДМ, 2008. – С.55-58.
7. Новосельчук Н.Є. До питання класифікації даху, що експлуатується // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв: Зб. наук.пр. – Харків.: ХДАДМ, 2008. – № 5. – С. 99-105.
8. Новосельчук Н.Є. Принципи архітектурно-планувальної організації даху, що експлуатується // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв: Зб. наук.пр. – Харків.: ХДАДМ, 2009. – № 2. – С. 84-89.
9. Представлені на рис. 1 ілюстрації розроблені ст. А.М.Керзнер під керівництвом доц. Н.Є. Новосельчук. Атестаційна магістерська робота на тему: «Архітектурно-планувальна організація дахів, що експлуатуються (на прикладі бізнес-центру»).

**Аннотация**

В статье определены экологические преимущества эксплуатируемых штучных оснований, где озеленение является обязательным и доминирующим компонентом современного формирования здания. А само здание, в свою очередь, представляет направление экологической архитектуры и рассматривается как составляющий элемент общей экосистемы.

Ключевые слова: искусственные основания, озеленение, городская среда.

**Annotation**

The ecological advantages of the accessible roof area where planting of greenery is an integral component of modern development of a building are defined in the article. The building itself, in turn, represents a direction of the ecological architecture and is considered as constituent element of general ecosystem.

Key words: artificial basements, planting of greenery, urban environment.