

ІННОВАЦІЙНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ АРХІТЕКТУРИ

Масленнікова В.В., к.ек.н, доцент; Чорноног А.Ю., здобувачка спеціальності
191 Архітектура та містобудування 3 курс
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

The article discusses the effectiveness of green roofs and facades in creating a favorable microclimate in urban spaces. It is investigated how these elements of green architecture contribute to lowering air temperature, improving air quality and reducing noise pollution.

«Зелена архітектура» є одним із найбільш інноваційних підходів у сучасному будівництві, адже поєднує екологічні принципи, передові технології та ідеї сталого розвитку. Її інноваційність проявляється у наступних аспектах: використання відновлюваних джерел енергії; розумні системи управління будівлями; сталий дизайн та матеріали; вертикальне озеленення та інтеграція природи; водозбереження та повторне використання води; модульне та адаптивне будівництво; пасивні будівлі; інтеграція цифрових технологій.

Зелена архітектура інтегрує природу в архітектуру, спрямовуючи мінімізацію негативного впливу будівництва на навколишнє середовище. Основна мета сталої архітектури – споживати мінімальну кількість не відновлювальних ресурсів та скорочувати відходи. Рослинна архітектура є чудовим напрямком біорізноманіття.

Сучасна будівельна галузь рухається в напрямку екологічності та сталого розвитку. Ця тенденція має різноманітні методи та процедури, які покращують якість життя мешканців і водночас зменшують негативний вплив на природу. Ключовими елементами зеленого будівництва є озеленення дахів і фасадів, використання перероблених матеріалів та раціональне використання води. Зелені дахи та фасади стають дедалі популярнішими завдяки їхній ефективності у покращенні якості повітря та зменшенні ефекту міського теплового острова. Концепція передбачає покриття дахів і стін будівель рослинами, що приносить не лише естетичну користь, але й багато екологічних переваг.

Стіни рослин, зелені дахи та фасади сприяють продуктивному та позитивному ефекту біологічних коридорів, які мають створюватися в місті та покращують мікроклімат. Вони ефективно долають негативний вплив «міського теплового острова» та зменшують забруднення повітря.

У містах спекотніше, аніж у сільській місцевості – у найбільш густонаселених містах може бути на 10-12°C тепліше, особливо наприкінці дня. Це явище відоме як ефект міського теплового острова, спричинений будівлями, дорогами, бруківкою та дахами, що поглинають та акумулюють тепло. «Зелені» стіни та дахи імітують рослинне покриття сільської місцевості, допомагаючи затінювати та охолоджувати будівлі від сонця, а в результаті ці споруди поглинають менше тепла та менше перегріваються у локальному тепловому острові.

Забруднення повітря – це смертельне поєднання твердих частинок переважно із сажі та мінерального пилу, а також токсичних газів. Дослідження архітектурної групи Agur (2016 р.) показали, що навіть лише самі «зелені» фасади

без «зелених» дахів та вуличних дерев можуть призвести до локального зниження концентрації твердих частинок щонайменше на 10-20%. Це важливий факт для щільного міського середовища, особливо зі старою забудовою.

Також ці елементи зеленої архітектури сприяють зменшенню шумового забруднення, бо доведено, що, наприклад, «живі» стіни ефективніше гасять звук ззовні, такі, як дорожній рух, гучний натовп та шум від будівництва поруч, ніж більшість звичайних будівельних матеріалів. Дослідження «Evaluation of green walls as a passive acoustic insulation system for buildings» (Оцінка «зелених» стін як пасивної системи звукоізоляції будівель), опубліковане у 2014 р. в розділі «Прикладна акустика» видання «ScienceDirect», показало, що «зелені» стіни можуть поглинати до 40% звукової потужності та зменшити рівень звуку на 15 дБ(А).

Більш ефективно зменшувати загальний вплив на навколишнє середовище, використовувати ресурси розумних технологій дозволяє інноваційне управління будівлею.

Дослідження порівнювало акустичне поглинання «зеленої» стіни з цеглою, бетоном, штукатуркою, деревом, склом, мармуром та склопластиком. Єдиним матеріалом, який був ефективнішим за «живі» стіни, була фібергласова дошка товщиною 25 мм, яка зазвичай так і використовується для звукоізоляції.

Дослідження підтверджують, що застосування зелених дахів та фасадів у міському середовищі є ефективним інструментом покращення мікроклімату. Впровадження цих елементів зеленої архітектури демонструють значний потенціал у боротьбі з ефектом міського теплового острова та покращенні екологічної ситуації в містах. Інтеграція рослинності, стін рослин, зелених дахів та фасадів в архітектурні структури не лише підвищує естетичну привабливість будівель, але й сприяє сталому розвитку міст, зменшуючи негативний вплив урбанізації на довкілля.

Інноваційність «зеленої архітектури» полягає в її здатності інтегрувати новітні технології, природні ресурси та екологічні рішення для створення будівель майбутнього. Для України цей напрямок відкриває можливості не лише покращити якість життя, а й стати лідером у сфері сталого будівництва в регіоні, особливо в умовах повоєнного відновлення.

Таким чином, галузь, яка, для зменшення впливу будівельної галузі на навколишнє середовище, пропонує інноваційні рішення і постійно розвивається - це зелена архітектура. Екологічний дизайн є не лише економічно вигідним, але й екологічно чистим, а також естетично привабливим. Такі будівлі для майбутніх проектів слугують не лише натхненням сталого будівництва, але й встановлюють в будівництві нові стандарти. Розвиток технологій і нових матеріалів призвів до підвищення ефективності та зниження витрат, що робить у всьому світі стале будівництво для будівельних проектів все більш привабливим варіантом.