

ВЕРТИКАЛЬНЕ ОЗЕЛЕНЕННЯ ЯК СПОСІБ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ І РИЗИКІВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

Кравчина К. С., студентка магістратури¹

Національний університет біоресурсів і природокористування України
kravchyna.k@gmail.com

Швидка урбанізація останніх десятиліть, нерозумне будівництво, збільшення рівню автомобілізації, воєнні дії та неетичне ставлення людини до природи спричинили проблеми виникнення бетонних «джунглів» та зміни клімату Землі через величезні викиди вуглецю. Будівлі, особливо в густонаселених районах, не лише споживають велику кількість енергії, але й сприяють утворенню так званих «теплових острівців» – урбанізованих територій, у яких температура вище, ніж у віддалених районах [1].

Вертикальне озеленення – це сучасна технологія створення «живих стін», де рослини висаджуються на вертикальних поверхнях будівель і споруд, перетворюючи фасади на природні екосистеми. Виконуючи естетичну функцію, воно також слугує інструментом для поліпшення якості повітря, зниження температури та економії енергії, перетворюючи сірі міські простори на зелені оазиси. В Україні вертикальне озеленення не є дуже поширеним, однак необхідність у розвитку цієї галузі дизайну міського середовища з кожним роком стрімко зростає.

Вертикальне озеленення здатне значно зменшити енерговитрати, адже рослини на зелених стінах створюють додатковий шар ізоляції, який знижує теплове навантаження на будівлю. У літній період цей зелений бар'єр захищає фасад від прямого сонячного випромінювання, що зменшує кількість тепла, яке поглинається стінами будівлі, і, відповідно, знижує потребу в кондиціонуванні. Взимку вертикальні сади також допомагають утримувати тепло всередині будівель, зменшуючи теплові втрати. Товстий шар рослинності захищає будівлю від вітру та знижує вплив низьких температур на фасад, що дає можливість зменшити потребу в опаленні. Отже, вертикальне озеленення дозволяє знижувати енерговитрати будівель і тим самим робить внесок у боротьбу з глобальним потеплінням.

Дослідницьким центром UEDLAB представлено гібридну технологію будівництва зелених стін – ThermoGreenWall [2]. Зовні це

¹ Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент О.М. Багацька

вертикальна конструкція з рослин – живописний сад, що прикрашає фасад будівлі (рис.). Така система пасивно регулює температуру, сприяючи охолодженню та опаленню й очищує повітря. Зелена конструкція, створена вченими UEDLAB, використовує тепло стіни та вивільняє його в атмосферу через процеси випаровування й конвекції. Субстрат, що використовується у стіні одночасно служить живильним середовищем для рослин і матеріалом, що ефективно відводить тепло.



Рис. Термоізоляційна зелена стіна UEDLAB [2]

Вертикальні сади частково затінюють фасади будівель, що зменшує пряме сонячне випромінювання на поверхні і знижує температуру поверхні стін. Рослини вертикальних стін здійснюють процес випаровування води, що природно охолоджує навколишнє середовище. Це допомагає уникнути перегріву будівель і навколишнього простору.

Рослини поглинають вуглекислий газ із атмосфери під час фотосинтезу для виробництва органічних сполук та кисню. Вертикальні сади виконують свою функцію в міському середовищі, де повітря додатково забруднюється людською діяльністю. Деякі види витких рослин здатні поглинати і утримувати забруднювачі повітря, такі як пил, озон (O_3), оксиди азоту (NO_x) та сірки (SO_2). Листя і стебла рослин затримують дрібні забруднюючі частинки. Рослини здатні знижувати концентрацію деяких шкідливих газів, таких як формальдегід, бензол і триметиламін, що присутні у забрудненому міському повітрі. Це покращує загальну якість повітря в містах.

Отже, вертикальне озеленення покращує рівень життя в урбанізованому середовищі, вирішуючи низку проблем, таких як: зниження рівня енерговитрат, покращення якості повітря та температурного режиму, зменшення рівню забруднюючих речовин та покращує загальний рівень комфорту населення.

Список використаних джерел

1. *Heat Island Effect*. Вилучено з <https://www.epa.gov/heatislands>.
2. *Зелена стіна з унікальними охолоджуючими властивостями*. Вилучено з <https://techhome.kiev.ua/uk/articles/thermo-green-wall/>.



Міжнародна науково-практична конференція з нагоди 185-річчя ННІ лісового і садово-паркового господарства НУБіП України

ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ



КИЇВ • 5-6 червня
2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І
САДОВОПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

ТОВАРИСТВО ЛІСІВНИКІВ УКРАЇНИ



ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**УЧАСНИКІВ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В
УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ
ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ
УКРАЇНИ»
(5 – 6 червня 2025 року)**

КИЇВ – 2025

Міжнародна науково-практична конференція «ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ».

Рекомендовано до друку науковою радою НДІ лісівництва та декоративного садівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 9 від 19 травня 2025 р.)

Відповідальні за випуск:

директор НДІ лісівництва та декоративного садівництва,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент О.П. Бала

кандидат технічних наук, доцент О.Ю. Горбачова

© Національний університет біоресурсів і природокористування України,
ННІ лісового і садово-паркового господарства,
НДІ лісівництва та декоративного садівництва, 2025