

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЖИТТЯ МЕШКАНЦІВ МІСТ ЗА РАХУНОК ВЛАШТУВАННЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто аспекти покращення рівня життя мешканців міст за рахунок влаштування вертикального озеленення

Ключові слова: озеленення; вертикальний сад; оздоблення фасаду; екологічність;

Abstract

Aspects of improving the living standards of urban residents through the installation of vertical landscaping are considered

Keywords: landscaping; vertical garden; facade decoration; environmental friendliness

Вступ

Покращення атмосфери в місті відіграє значну роль в житті його мешканців. Ефект теплового острова (the Urban Heat Island - UHI) є серйозною проблемою для багатьох великих сучасних міст. Відомо, що температура повітря в містах завжди вище, ніж в селах або на периферії, оскільки в них значно більше джерел теплової енергії. Наприклад, транспорт, промислове виробництво, механічне обладнання, будівельні матеріали відбивають світло. Температура ж в сільській місцевості значно нижче через відсутність вищезазначених умов та наявності великих зелених масивів. За даними агентства США з охорони навколишнього середовища середньорічна температура в містах з населенням 1 млн чоловік і більше вище, ніж в його околицях приблизно на 1-3°C. Вечорами різниця температур може досягати 12°C. Крім усього цього збільшуються витрати будівель на кондиціонування, а також обсяг викидів парникових газів в атмосферу. Це може бути мінімізовано за рахунок організації в місті зелених територій - міських парків, зелених дахів, зелених стін.

Результати дослідження

Здатність рослин покращувати якість повітря пояснюється процесами фотосинтезу, під час якого рослини перетворюють вуглекислий газ, воду і сонячну радіацію в кисень і глюкозу. У ситуації гострої нестачі зелених просторів в містах, кількість парникових газів, що надходять в атмосферу, перевершує кількість перетворених рослинами. Щорічно потреба в кисні для однієї людини може бути вироблена за рахунок одного дерева з кроною діаметром 5 м, що аналогічно 40 м² зеленої стіни. [1]

Під поліпшенням якості повітря мається на увазі зниження кількості ЛОС (англ. - VOC) - летючих органічних сполук. ЛОС - це хімічні субстанції, які піднімаються в атмосферу, з'єднуючись з окисом азоту і озоном.

Зелені стіни і фасади сприяють збільшенню біорізноманіття. Найбільш характерні види - мохи, папороті, очиток їдкий, печінковий мох, трави, ліани і навіть деякі хвойні (тис). Ці види рослин добре пристосовуються до життя на вертикальних поверхнях стін завдяки їх невибагливості і здатності виростати в щілинах і тріщинах стін. Густи шар рослинності на фасаді створює привабливе середовище для проживання комах і птахів.

Явною перевагою зелених стін є їх естетична привабливість. Різні види рослин з природним різноманіттям кольорів, відтінків і текстур можуть бути вдало використані в будівництві.

У сучасному місті зелені стіни можуть бути використані, як спосіб приховати візуально непривабливі поверхні стін. Як правило візуальний ефект від озеленення стін більше ніж від терас і балконів, оскільки вони краще проглядаються з вулиці.

У багатьох регіонах світу, урбанізовані території особливо неприємні для пішохода через переважання гомогенних бетонних поверхонь і транспорту. Зелені стіни не тільки розбавляють однорідний міський вигляд, також вони помітно впливають на зниження температур і мають позитивний психологічний ефект на мешканців міст.

Озеленення як засіб шумозахисту і звукоізоляції висотних будівель. У багатьох містах світу рівень

шуму перевищує нормативні показники, перешкоджаючи спокою і концентрації мешканців. Шум від руху транспорту, при виконанні будівельних та ремонтних робіт, сирени - звична частина міського життя. Рослинний покрив може знижувати рівень шумового забруднення і створювати ефект природного звукового середовища. Інтеграція систем внутрішнього і зовнішнього озеленення дозволяють знизити втрати енергії, поліпшити якість мікроклімату, має позитивний вплив на психологічний стан людини.

Озеленення як фактор зниження тепловтрат. Фасадна система озеленення позитивно відбивається на показниках рівня енергоспоживання - підвищуючи теплоізоляцію і знижуючи тепловтрати через огорожувальні конструкції, забезпечуючи сонцезахист, охолодження за рахунок випаровування вологи і зниження швидкості вітру.

Затінення рослинами знижує температурний градієнт на внутрішній і зовнішній поверхні огорожувальних конструкцій, що передбачає зменшення теплопровідності конструкцій і інфільтрації повітря всередину приміщень, і знижує споживання електроенергії будівлею. [2]

В Європі був проведений експеримент під назвою «PROGREENcity» (рис 1.1). Цей експеримент фінансували декілька австрійських і німецьких університетів, а також приватні організації, що створили громадські фонди, щоб просувати проект і показати перспективи розвитку озеленення фасадів в європейських містах. В ході наукового дослідження були зібрані дані про переваги зелених фасадів і будинків, покритих рослинністю, для жителів цих будинків і всього міського співтовариства [3].



Рисунок 1.1– Один з будинків PROGREENcity

Результати порівняльного експерименту призводять до чотирьох важливих висновків:

- По-перше, зелений екран захищає від холоду і спеки. Влітку тінь від листя зменшує вплив від сонячного випромінювання. Багато рослин піднімають листя до сонця, створюючи ефект вентиляції, - свіже повітря проникає всередину будинку, а гарячі потоки направляються вгору. У зимовий час листя ізолює будівлю від холоду і фільтрує повітря перш, ніж воно досягне фасаду, зменшуючи втрати тепла.

- По-друге, в місті таким чином можна наростити зелену масу, яка буде сприяти зменшенню кількості вуглекислого газу.

- По-третє, рослини привертають увагу птахів і тварин, даючи їм їжу і відпочинок - так в місті відновлюється екосистема.

- По-четверте, міський пейзаж поліпшується візуально, особливо якщо говорити про задні і бічні стіни будинків, про естетику яких зазвичай не піклуються [4].

Висновки

Озеленення фасаду – це інноваційний спосіб влаштування оздоблення фасаду. За допомогою цієї технології можливо знизити кількість використовуваної енергії на кондиціонування будинку, поліпшити його зовнішній вигляд та покращити атмосферу в містах.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Князева В.П. Экологические аспекты выбора строительных материалов в архитектурном проектировании: учеб. пособие. М. – Архитектура-С – 2006
2. Bahrami P. Green Walls in High-Rise Buildings/ Bahrami P., Wood A., Safarik D.– НК: Everbest Printing Co Ltd – 2014
3. Green for cities: веб-сайт. URL: <https://www.green4cities.com/?p=649> (дата звернення 11.09.20)
4. GreenCityClimate – Green architecture for future cityscapes: веб-сайт. URL: <https://www.green4cities.com/?p=654> (дата звернення 11.09.20)

Лемішко Катерина Костянтинівна — студентка гр. Б-19м, факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: lemishko.katya@gmail.com

Попович Микола Миколайович — канд. техн. наук, доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Lemishko Kateryna - student gr. B-19m, Faculty of Civil Engineering, Heat Power and Gas Supply, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa, e-mail: lemishko.katya@gmail.com

Mykola Popovych — Cand. Sc. (Eng), Associate Professor of the Department of Construction, Urban and Architecture, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsya;