

УДК 69.059.73

ПРИНЦИПИ ВИКОРИСТАННЯ НАЙСУЧАСНИХ ФАСАДНИХ СИСТЕМ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Штанько А. Д.¹, студ., Воробйов В. В.², канд. арх., проф., Шило О. С.³, ст. викл.

ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Українського державного університету науки і технологій

¹super.www.ua@gmail.com,

²vivavo151151@gmail.com, ³olgashilo2016@gmail.com

Постановка проблеми. Сучасне містобудівне середовище в Україні гостро потребує оновлення масового житлового фонду, що характеризується морально застарілими фасадами, низькою енергоефективністю та архітектурною одноманітністю. Реконструкція фасадів багатоповерхових будинків із використанням найсучасніших фасадних систем – кінетичних, світлопроникних, «зелених» та гібридних – відкриває можливості не лише для технічного вдосконалення, а й для переосмислення самої архітектоніки житлового середовища.

Мета дослідження: узагальнити підходи до застосування та створення нової архітектоніки та просторової форми старіючих типових житлових будівель через інтеграцію сучасних фасадних систем з метою формування образу міста як сучасного інноваційного центру виробництва. Передбачається передача деяких поверхів під озеленені рекреаційні зони, впровадження рухомих фасадних елементів для енергоефективності та автономного енергозабезпечення будівель. Також передбачено застосування інтелектуальних систем утеплення та надбудови для створення нових просторів, що підвищують якість життя.

Результати дослідження. Використання кінетичних фасадів дозволяє створити динамічну та змінювану архітектурну форму, що реагує на зміни зовнішнього середовища, сприяючи візуальній різноманітності та покращенню естетичного сприйняття міського середовища. Світлопроникні кінетичні оболонки в свою чергу формують інтерактивний фасад, що змінює свою прозорість та освітлення відповідно до умов навколишнього середовища та потреб мешканців, що дозволяє створювати унікальні світлові ефекти і забезпечувати комфортне природне освітлення:

– Інтеграція зелених об'ємів на окремих поверхах забезпечує створення природних рекреаційних просторів, що покращують мікроклімат, зменшують рівень шуму і пилового забруднення, сприяють ментальному та фізичному відновленню мешканців, а також підтримують біорізноманіття міського середовища. Також впровадження екологічних матеріалів, які є безпечними для довкілля і людини, забезпечують тривалий термін експлуатації та простоту обслуговування.

– Використання кінетичних елементів фасаду для регулювання теплового навантаження та інсоляції, що дозволяє значно зменшити енергоспоживання будівлі. Та встановлення інтегрованих сонячних панелей для забезпечення будівлі власною електроенергією, сприяє створенню енергетично автономних об'єктів та зменшенню навантаження на міські енергетичні мережі. До цього додається застосування «розумного» утеплення, що включає автоматичні системи підігріву стін, що дозволяє оптимізувати енерговитрати та ще підвищити енергоефективність будівлі.

– Впровадження рухомих та адаптивних фасадних систем, які можуть змінювати свою конфігурацію залежно від сезону або потреб мешканців, забезпечуючи високу гнучкість та пристосовуваність до різних сценаріїв використання. Надбудова нових об'ємів та створення додаткових функціональних зон (тераси, соціальні простори, робочі зони), сприяє підвищенню якості життя мешканців та покращує архітектурні пропорції будівлі.

Висновки. Результати дослідження свідчать про високу ефективність застосування сучасних фасадних систем для реконструкції застарілих багатоповерхових будинків. Такий підхід дозволяє сформувати нову архітектуру міського простору, підвищити енергоефективність, екологічність та адаптивність житлових споруд, створюючи умови для якісного життя сучасного міста.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Energy-Efficient Adaptive Dynamic Building Facades. *Applied Sciences*. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.mdpi.com/2076-3417/14/23/10979>
2. Implementing green facades : a step towards sustainable smart cities. *Journal of Smart Cities and Society* [Електронний ресурс]. URL: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-smart-cities-and-society/scs230014>
3. Adaptive composite elements for building facades exhibited at JEC World 2023. *CompositesWorld* [Електронний ресурс]. URL: <https://www.compositesworld.com/news/adaptive-composite-elements-for-building-facades-exhibited-at-jec-world-2023>
4. Multi-objective optimization of kinetic facade aperture ratios for environmental sustainability. *Journal of Building Performance* [Електронний ресурс]. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/17442591231219793>
5. Green Facade Market Expected to Reach \$1485 Million by 2032. *Allied Market Research* [Електронний ресурс]. URL: <https://www.alliedmarketresearch.com/press-release/green-fa-ade-market.html>