

Є. М. Опря  
А. О. Лялюк  
О. Г. Лялюк

## СУЧАСНИЙ СТАН І ПРОБЛЕМИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ПРОЦЕСОМ УЛАШТУВАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ПОКРИТТЯ БУДІВЛІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

У тезах висвітлено сучасний стан впровадження енергозберігаючих покриттів у будівництві, окреслено основні проблеми, що виникають під час їх улаштування, зокрема технічні, економічні та організаційні. Запропоновано шляхи вирішення цих проблем, зокрема вдосконалення нормативної бази, підвищення кваліфікації фахівців, державна підтримка та використання інноваційних матеріалів. Розглянуто перспективи застосування новітніх технологій у підвищенні енергоефективності будівель.

**Ключові слова:** енергозберігаючі покриття, енергоефективність будівель, будівельні технології, теплоізоляція, проблеми монтажу, інноваційні матеріали.

### Abstract

In theses the modern state of introduction of energykeeping coverages is reflected in building, basic problems that arise up during their arranging are outlined, in particular technical, economic and organizational. The ways of decision of these problems are offered, in particular perfection of normative base, in-plant training of specialists, state support and use of innovative materials. The prospects of application of the newest technologies are considered in the increase of енергоефективності of building.

**Key words:** energykeeping coverages, power efficiency of building, building technologies, heat-insulation, problems of editing, innovative materials.

### Вступ

Згідно стратегічних пріоритетних напрямків інноваційного діяльності відповідно Закону України «Про інноваційну діяльність» впровадження енергозберігаючого покриття будівлі є важливою задачею енергоефективності [1]. Актуальною невирішеною проблемою є удосконалення організаційно-технологічного регламенту влаштування та експлуатації огорожувальних конструкцій будівель. Відсутній комплекс моделей, методів та інструментальних засобів для реалізації організаційно-технологічних рішень вдосконалення вибору енергозберігаючого покриття будівлі [2]. Недостатні дослідження з обґрунтування організаційно-технологічних підходів при виборі енергозберігаючого покриття існуючих будівель [3]. У зв'язку з глобальними екологічними викликами та зростанням вартості енергоносіїв, енергозберігаючі технології в будівництві набувають особливої ваги. Зменшення енерговитрат на опалення та кондиціонування будівель стає одним із ключових завдань сучасної архітектури.

### Основна частина

Використання енергозберігаючих покриттів, таких як багатошарові фасадні системи, покрівельні мембрани з високою теплоізоляційною здатністю, відображаючі покриття та інші, активно впроваджується як у новому будівництві, так і при реконструкції будівель [4-7].

**Основні проблеми улаштування енергозберігаючого покриття:**

- Недостатня обізнаність щодо сучасних технологій серед фахівців будівельної галузі.
- Висока вартість якісних матеріалів, що стримує їх широке застосування.
- Помилки при монтажі, що знижують ефективність покриття.
- Недостатня нормативно-правова база щодо контролю за якістю енергозберігаючих систем.
- Відсутність адаптованих рішень для будівель із застарілими конструкціями.

#### **Шляхи вирішення проблем:**

- **Підвищення кваліфікації фахівців** через організацію навчальних семінарів, курсів та сертифікації.
- **Державна підтримка та стимулювання:** запровадження програм субсидій та пільгових кредитів для впровадження енергоефективних рішень.
- **Покращення якості матеріалів** шляхом впровадження сучасних технологій виробництва та зменшення їхньої собівартості.
- **Моніторинг і контроль монтажу** за допомогою незалежних сертифікаційних організацій.
- **Розробка індивідуальних проектів** для старих будівель із урахуванням їх конструктивних особливостей.

**Перспективи розвитку енергозберігаючих технологій у будівництві.** Використання інноваційних матеріалів, таких як нанокompозити, термохромні покриття, здатне підвищити енергоефективність будівель у декілька разів. Інтеграція таких рішень із системами альтернативної енергетики відкриває нові горизонти для сталого розвитку будівельної галузі.

### **ВИСНОВКИ**

Енергозберігаюче покриття будівель є важливим інструментом для підвищення енергоефективності будівель. Рішення існуючих проблем потребує комплексного підходу, що включає розвиток технологій, удосконалення нормативної бази та популяризацію інновацій серед широкого загалу.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Закон України «Про енергетичну ефективність будівель» - К.: ВВР. 2017, №2118-VIII, зі змінами від 4.06.2024 №3764-IX.
2. ДБН В.2.6 – 31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель.[Чинний від 2022-09-01]. Київ: Мінрегіон України, 2022. – 28 с. (Державні будівельні норми).
3. Покриття будівель і споруд : ДБН В.2.6-220:2017 - [Чинний від 2017-06-06]. – К. : Мінрегіон України, 2017. – 53 с.
4. Лялюк О. Г. Дослідження ефективності будівництва енергозберігаючого покриття / Лялюк О. Г., Закусило М. В. // Тези міжнародної науково-технічної конференції «Енергоефективність в галузях економіки України», м. Вінниця, 13.11.2019 - [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/egeu/egeu2019/paper/view/8331>.
5. Фаренюк Г. П. Основи забезпечення енергоефективності будинків та теплової надійності огорожувальних конструкцій. Київ: Гамма-Принт, 2009. 137 с.
6. Zheng, Donglin; Yu, Lijun; Wang, Lizhen; Tao, Jiangang. An energy-saving retrofit baseline determination method for large-scale building based on investigation data. I Science and technology for the built environment. Vol. 25. I.4. P. 396-408 DOI 10.1080/23744731.2018.1535215
7. Ge, Haijie; Lin, Xingxin; Xiong, Haibei. Research on the Effect of Enclosure Greening on the Building Energy Saving. Frontiers of green building, materials and civil engineering, PTS 1-8.2009. Vol. 71-78. P. 498. doi: 10.4028/www.scientific.net/AMM.71-78.498.

Кафедри будівництва міського господарства та архітектури

**Опря Євгеній Миколайович** – аспірант, Вінницький національний технічний університет.  
[Eugenopria@gmail.com](mailto:Eugenopria@gmail.com). +380931188544

**Лялюк Андрій Олександрович** – аспірант, Вінницький національний технічний університет.  
[lb16b.lyalyuk@gmail.com](mailto:lb16b.lyalyuk@gmail.com)

**Лялюк Олена Георгіївна** – к. т. н., доцент кафедри будівництва міського господарства та архітектури  
Вінницького національного технічного університету, науковий керівник. e-mail: [Lyaluk74@gmail.com](mailto:Lyaluk74@gmail.com)

**Opria Yevgen** - post-graduate studen, post-graduate studen, Vinnitsa National Technical University (VNTU)/ [Eu-genopria@gmasl.com](mailto:Eu-genopria@gmasl.com)

**Lyalyuk Andrey** - -graduate studen, VNTU, [1b16b.lyalyuk@gmail.com](mailto:1b16b.lyalyuk@gmail.com)

**Lyalyuk Elena** - Ph. D., assistant professor of construction of urban economy and architecture VNTU, e-mail: Lyalyuk74@gmail.com