

## СУЧАСНИЙ СТАН ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

### CURRENT STATE OF RESEARCH INTO THE PROBLEM OF TRAINING FUTURE QUALIFIED CONSTRUCTION WORKERS FOR THE USE OF ENERGY-EFFICIENT TECHNOLOGIES

У статті здійснено експериментальне дослідження сучасного стану проблеми підготовки майбутніх кваліфікованих робітників будівельної галузі до використання енергоефективних технологій в контексті спрямованості на позитивні зрушення рівнів сформованості їхньої енергоефективної компетентності. Це надає можливість отримання здобувачами професійної освіти фундаментальних енергоефективних професійних знань, їхньої систематизації, узагальнення та поглиблення в аспекті енергетичних проблем; формування вмінь і навичок енергетичної діяльності, необхідних для формування енергоефективної компетентності.

Розкрито зміст та особливості використання енергоефективних технологій у професійній діяльності майбутніх кваліфікованих робітників будівельної галузі, які спрямовані на забезпечення сучасних підходів до оновлення професійного навчання з урахуванням енергоефективного компонента, вибору форм, методик та засобів навчання, який сприяє підвищенню рівня позитивної мотивації здобувачів до раціонального використання енергоресурсів у майбутній професійній діяльності.

Обґрунтовано висновок, що підготовка майбутніх фахівців будівельної галузі у закладах професійної освіти спрямована не лише на ознайомлення ними традиційними навичками проектування та зведення споруд, а й розуміння принципів енергоефективного будівництва, циркулярної економіки, використання екологічно чистих матеріалів. Майбутні фахівці мають бути підготовлені не лише до використання сучасних будівельних матеріалів, а й до таких технологій, як BIM-моделювання (Building Information Modeling) у будівництві, автоматизації проектування та управління енергоспоживанням. При цьому формування енергоефективної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників будівельної галузі є не лише актуальним, а й необхідним кроком для впровадження стратегії сталого (збалансованого) розвитку суспільства, яка передбачає раціональне використання природних ресурсів, зниження енергоспоживання, використання енергоефективних технологій у будівництві, а також формування екологічної відповідальності за збереження довкілля.

**Ключові слова:** будівельна галузь, енергоефективні технології, кваліфіковані робіт-

ники, методика, професійна підготовка, професійна освіта.

The article presents an experimental study of the current state of the problem of training future qualified workers in the construction industry to use energy-efficient technologies in the context of focusing on positive changes in the levels of formation of their energy-efficient competence. This provides an opportunity for vocational education applicants to obtain fundamental energy-efficient professional knowledge, their systematization, generalization and deepening in the aspect of energy problems; the formation of skills and abilities in energy activities necessary for the formation of energy-efficient competence.

The content and features of the use of energy-efficient technologies in the professional activities of future qualified workers in the construction industry are disclosed, which are aimed at ensuring modern approaches to the renewal of professional training taking into account the energy-efficient component, the choice of forms, methods and means of training, which contributes to increasing the level of positive motivation of applicants to the rational use of energy resources in future professional activities.

The conclusion is substantiated that the training of future construction industry specialists in vocational education institutions is aimed not only at familiarizing them with traditional skills in designing and erecting structures, but also at understanding the principles of energy-efficient construction, circular economy, and the use of environmentally friendly materials. Future specialists should be prepared not only for the use of modern building materials, but also for such technologies as BIM-modeling (Building Information Modeling) in construction, design automation, and energy consumption management. At the same time, the formation of energy-efficient competence of future qualified workers in the construction industry is not only relevant, but also a necessary step for the implementation of strategy for sustainable (balanced) development of society, which involves the rational use of natural resources, reducing energy consumption, using energy-efficient technologies in construction, and also forming environmental responsibility for environmental protection.

**Key words:** construction industry, energy-efficient technologies, qualified workers, methodology, professional training, professional education.

УДК 377.3:69:[005.336.2:[502.171:620.9]  
DOI <https://doi.org/10.32782/ip/91.1.37>  
Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0



Герлянд Т.М.,

orcid.org/0000-0002-7991-0431

докт. пед. наук, ст. наук. співр.,  
завідувач відділу змісту і технологій  
професійної освіти

Інституту професійної освіти  
Національної академії педагогічних  
наук України

#### Постановка проблеми у загальному вигляді.

В умовах активної модернізації вітчизняної професійної освіти проблема якісного збагачення освітнього простору шляхом інтеграції сучасних енергоефективних технологій набуває особливої актуальності, зокрема й для підготовки

кваліфікованих фахівців будівельної галузі, вимагає ретельного врахування не лише специфіки майбутньої трудової діяльності, пов'язаної зі зведенням та експлуатацією енергоефективних споруд, але й створення умов для всебічного професійного розвитку випускника закладу професійної

освіти [2]. У контексті підготовки фахівців будівельної галузі також особливої уваги заслуговує використання енергоефективних технологій, до результатів якої, на нашу думку, цілком обґрунтовано можна віднести сформованість належного рівня їхньої енергоефективної компетентності [1; 3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Чисельні вітчизняні наукові праці охоплюють широкий спектр питань, розпочинаючи від розробки новітніх енергозберігаючих технологій та матеріалів до аналізу політики та економічних стимулів для впровадження енергоефективних заходів у різних секторах економіки, включаючи промисловість, транспорт та будівництво [4]. Особливу увагу дослідники приділяють будівельній галузі, як одному з найбільших споживачів енергії у світі. Здійснений аналіз наукових публікацій (Є. В. Вербицький, О. В. Глуценко, С. П. Денисюк, І. П. Задорожна, Л. М. Маркович, О. В. Мельникова, І. М. Санковська, К. Р. Сафіуліна, Н. В. Стюпіна) презентує активний пошук та дослідження вченими інноваційних підходів до будівництва та експлуатації енергоефективних будівель, включаючи використання відновлюваних джерел енергії, інтелектуальних систем управління енергоспоживанням та пасивних методів енергозбереження. Але вивчення, змістовне обґрунтування та реалізація ідей щодо вирішення цього питання, на наш погляд, вимагає більш пильного розвитку методологічних, методичних та психолого-педагогічних аспектів цієї технології, зокрема у закладах професійної освіти, що має забезпечуватися коригуванням та оновленням освітніх програм з метою формування у майбутніх кваліфікованих робітників будівельної галузі установок на раціональне оволодіння відповідними знаннями, оскільки їм частіше за інших доводиться приймати енергозберігаючі рішення у своїй професійній діяльності, та енергоефективної компетентності.

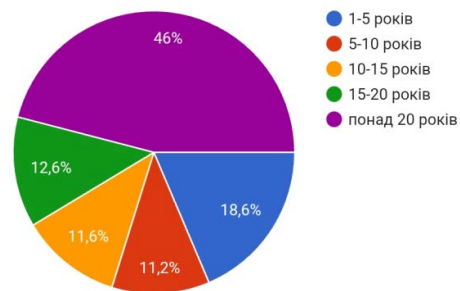
**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Очевидно, що енергоефективна компетентність, будучи складним, багатфакторним та багаторівневим інтегральним утворенням, що охоплює знання, уміння, навички, ціннісні орієнтації та особистісні якості, не може бути сформована спонтанно або обмежуватися пасивним засвоєнням переважно теоретичних знань з окремих дисциплін будівельного спрямування, а потребує системної та комплексної реалізації різноманітних навчальних аудиторних і позааудиторних педагогічних засобів у рамках цілісного, взаємопов'язаного та безперервного освітнього процесу в закладі професійної освіти [5; 6]. Щоб майбутній кваліфікований робітник будував енергоефективно, він має: розуміти принципи теплотехніки; знати сучасні матеріали, утеплювачі, фасадні системи; володіти технологіями монтажу енергоощадних конструкцій; працювати з сучасним

інструментом і обладнанням; правильно застосовувати інструкції виробників; розуміти вплив власної роботи на енергетичну ефективність будівлі [7].

**Мета статті** – дослідити сучасний стан проблеми підготовки майбутніх кваліфікованих робітників будівельної галузі до використання енергоефективних технологій.

**Виклад основного матеріалу.** Для реалізації поставленої мети впродовж лютого-квітня 2025 року було проведено інтернет-опитування за допомогою веб-сервісу Google Forms за спеціально розробленою анкетой. Загалом було опитано 285 педагогів різних кваліфікаційних категорій, педагогічних звань та стажу роботи з 17 областей України та м. Києва.

За стажем їхньої професійної діяльності респонденти розподілилися таким чином: 46,0% – працюють у закладі професійної освіти понад 20 років; 12,6% – 15-20 років; 11,6% – від 10 до 15 років; 11,2% – від 5 до 10 років; 18,6% – від 1 до 5 років (Рис. 1).



**Рис. 1. Розподіл педагогів за стажем роботи у закладі професійної освіти будівельної галузі (у %)**

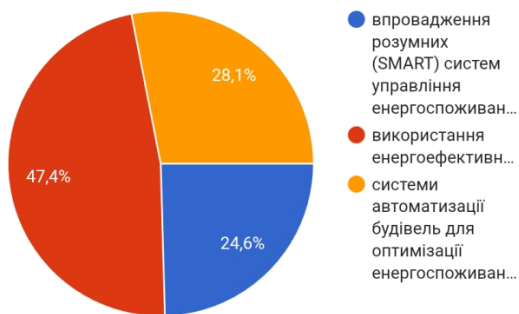
Заклади, які взяли участь в анкетуванні, представляли широкий регіональний спектр України, найбільше – Харківську, Київську, Вінницьку, Сумську та Хмельницьку області (Рис. 2).



**Рис. 2. Розподіл педагогів (у %) за місцезнаходженням закладу професійної освіти будівельної галузі**

Отримані відповіді демонструють, що педагоги чітко усвідомлюють ключові принципи енергоефективності: пріоритетними визначено роль

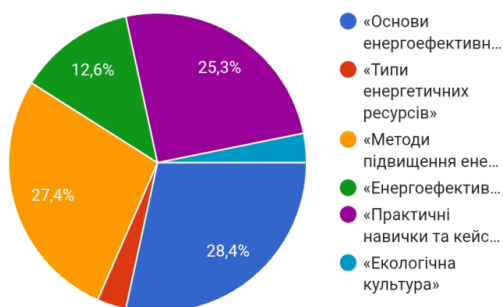
сучасних технологій у підвищенні енергоефективності (41,8 %), важливість утеплення будівель та модернізації опалювальних систем (43,9 %).



**Рис. 3. Перелік сучасних технологічних рішень, що сприяють енергоефективності (у %)**

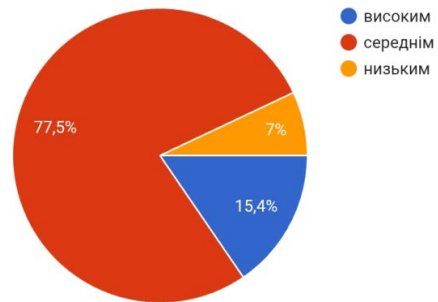
Найбільш важливими сучасними технологічними рішеннями визнано: використання енергоефективного обладнання (47,4 %), SMART-систем управління (24,6 %) і систем автоматизації будівель (28,0 %). Абсолютна більшість респондентів підтримує інтеграцію відновлювальних джерел енергії в будівництво, насамперед, сонячної енергетики (62,1 %) (Рис. 3).

Педагоги також високо оцінили значення теплоізоляційних матеріалів та інноваційних конструктивних рішень, що мають забезпечити енергоефективність будівель. До освітніх програм закладів професійної освіти, на їхню думку, мають бути включені такі теми, як «Основи енергоефективності» (28,4 %), «Методи підвищення енергоефективності» (27,4 %) та «Практичні навички та кейси з енергоефективності» (25,3 %) (Рис. 4).



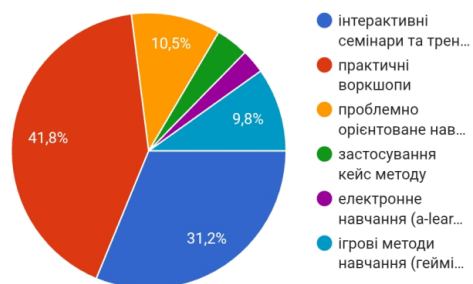
**Рис. 4. Перелік тем, які повинні бути включеними до навчальних програм з енергоефективності у закладах професійної освіти будівельної галузі (у %)**

Більшість педагогів (83,5 %) зазначають, що у їхніх закладах професійної освіти викладаються дисципліни, спрямовані на формування енергоефективної компетентності здобувачів освіти, однак рівень засвоєння знань і практичних умінь випускників оцінюється ними, переважно, як середній (понад 77,5 %). Це вказує на потребу в удосконаленні змісту та методики викладання (Рис. 5).



**Рис. 5. Рівень засвоєння знань щодо ефективного використання енергетичних ресурсів, сформованих у здобувачів – випускників закладів професійної освіти будівельної галузі (у %)**

Найефективнішими методами навчання респонденти визначають практичні воркшопи (41,8 %) та інтерактивні тренінги (31,2 %), що свідчить про необхідність практико-орієнтованого підходу під час формування енергоефективних навичок здобувачів професійної освіти (Рис. 6).



**Рис. 6. Методи навчання, які, на думку педагогів, є найбільш ефективними для формування енергоефективної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників будівельної галузі (у %)**

Водночас, для професійного розвитку педагогів найбільшого значення має співпраця з профільними організаціями (65,6 %); розробка програм безперервного навчання (12,3 %); мотивація до навчання енергоефективності (16,8 %) (Рис.7).



**Рис. 7. Забезпечення постійного підвищення обізнаності педагогів закладів професійної освіти будівельної галузі у сфері енергоефективності (у %)**

Попри значні зусилля закладів професійної освіти, лише 22,5 % педагогів вважають, що

освітні програми повністю відповідають вимогам ринку праці щодо енергоефективності, тоді як 70,8 % оцінюють їх як частково адаптовані. Аналогічно, рівень якості навчальних матеріалів здебільшого визначено як задовільний, що підтверджує потребу в оновленні ресурсного забезпечення.

Участь у реальних проєктах (65,3 %), збільшення кількості практичних занять (50,9 %) та співпраця з роботодавцями – основні чинники, які, на думку педагогів, здатні суттєво підвищити мотивацію та результативність підготовки здобувачів професійної освіти.

Загалом, опитування продемонструвало високий рівень усвідомлення педагогами важливості енергоефективної підготовки майбутніх будівельників, проте вказує на потребу системного оновлення освітніх програм, збільшення практичної складової професійної освіти, розвитку партнерства з бізнесом і впровадження сучасних технологій та матеріалів у процес професійної підготовки.

Аналіз отриманих результатів засвідчив середній рівень сформованості енергоефективної компетентності майбутніх кваліфікованих будівельної галузі за чотирма компонентами (Рис. 8).

Найбільший відсоток має середній рівень сформованості інформаційно-пізнавального компонента (77,6 %), на другому місці – організаційно-діяльнісний (75,4 %), на третьому – особистісно-рефлексивний (75,1 %), на останньому – мотиваційно-ціннісний (69,8 %). Отже, існує потреба в сформованості енергоефективної компетентності здобувачів професійної освіти, що доцільно здійснювати у формі комплексної методики, поступового запровадження міждисциплінарних, професійно спрямованих проєктів, кейс-методу тощо.

Результати дослідження стану проблеми підготовки майбутніх кваліфікованих робітників будівельній галузі до використання енергоефективних технологій у професійній діяльності надали змогу сформулювати такі висновки:

1. Енергоефективні технології є невід'ємною складовою сучасної будівельної галузі, а їх застосування розглядається як ключовий фактор підвищення якості будівельно-монтажних робіт, зменшення енергоспоживання, забезпечення екологічної безпеки та конкурентоспроможності підприємств.

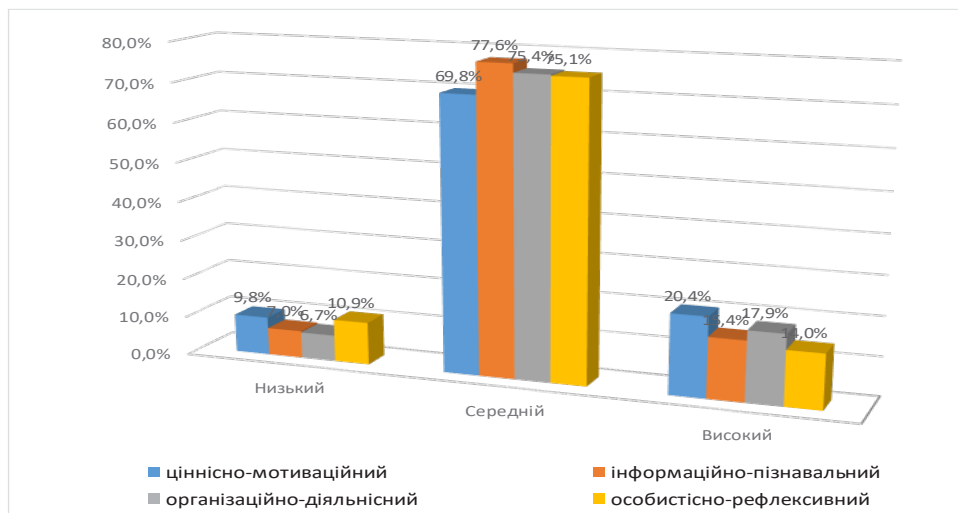


Рис. 8. Розподіл за рівнями сформованості енергоефективної компетентності здобувачів професійної освіти будівельної галузі (у %)

2. Рівень інтеграції енергоефективних технологій у систему професійної освіти коливається від фрагментарного до системного, залежно від регіону, освітнього закладу та наявності сучасної матеріально-технічної бази. Більшість програм професійної підготовки потребують оновлення змісту з урахуванням інноваційних технологій будівництва.

3. Вітчизняний навчально-методичний супровід з тематики енергоефективності є недостатньо дидактично структурованим: виявлено обмежену кількість навчальних посібників,

методичних розробок і практико-орієнтованих матеріалів, що спрямовані на формування енергоефективної компетентності майбутніх будівельників.

**Висновки.** Отже, опитування демонструє високий рівень усвідомлення важливості енергоефективної підготовки майбутніх будівельників, проте вказує на: недостатню кількість навчальних матеріалів та обладнання; відсутність у частки педагогів спеціальної підготовки у сфері енергоефективності; фрагментарність міжпредметних зв'язків; обмежений досвід здобувачів професійної

освіти щодо практичного застосування енергоефективних технологій.

Серед напрямів подальших наукових пошуків виокремлюємо проблему оновлення змісту освітніх програм, впровадження практико-орієнтованих методів, посилення взаємодії з підприємствами, осучаснення матеріально-технічної бази закладів професійної освіти будівельної галузі.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Аніщенко В. М., Артюшина М. В., Герлянд Т. М., Кулалаєва Н. В., Шимановський М. М. Проєктна діяльність учнів професійно-технічних навчальних закладів: тренінг-курс: навчальний посібник / за заг. ред. Н. В. Кулалаєвої. Житомир: «Полісся», 2018. 180 с.

2. Гайдук О. В., Герлянд Т. М., Кулалаєва Н. В., Півторацька Н. В., Пятничук Т. В. Технології утеплення фасадів будівель: підручник. Житомир: Видавництво «Полісся», 2021. 362 с.

3. Герлянд Т. М., Гоменюк Д. В., Дрозіч І. А., Каленський А. А., Пащенко Т. М., Пятничук Т. В. Формування енергоефективної компетентності майбутніх кваліфі-

кованих робітників будівельної галузі: методичний посібник. Київ: Інститут професійної освіти НАПН України, 2025. 176 с.

4. Денисюк С. П. Формування політики підвищення енергетичної ефективності – сучасні виклики та європейські орієнтири. *Енергетика: економіка, технології, екологія*. 2013. № 2. С. 7–22.

5. Нестерова Л. В., Лузан П. Г., Манько В. М., Герлянд Т. М. та ін. Науково-методичні засади професійної підготовки кваліфікованих робітників в умовах євроінтеграції: колективна монографія. Київ: Педагогічна думка, 2012. 160 с.

6. Стьопіна Н. В., Глущенко О. В., Кулалаєва Н. В., Школяр В. П. Методичні рекомендації щодо організації проєктного навчання для формування енергоефективної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників будівельного профілю в закладах професійної (професійно-технічної) освіти / за наук. ред. Н. В. Кулалаєвої. Запоріжжя: Просвіта, 2018. 71 с.

7. Юденкова О. Методика впровадження інноваційних виробничих технологій у підготовку кваліфікованих робітників: електронний навчальний курс. Біла Церква: БІНПО «УМО» НАПН України, 2022. 76 с.

Дата першого надходження статті до видання: 19.01.2026  
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 25.02.2026  
Дата публікації (оприлюднення) статті: 16.03.2026