

Тетяна Пятничук,
кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник
лабораторії технологій професійного навчання,
Інститут професійної освіти НАПН України,
м. Київ, Україна

ВИКОРИСТАННЯ KEYС-МЕТОДУ У ДОСЛІДЖЕННІ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ БУДІВЕЛЬНИКІВ

Анотація. Ураховуючи наявність значних проблем будівельної галузі України з енергетичної ефективності, професійна підготовка майбутніх будівельників має включати дослідження шляхів її удосконалення. Зокрема, цікавим та вкрай необхідним для учнів є вивчення досвіду країн з будівництва пасивних будинків. Педагогам з метою активізації пізнавальної діяльності учнів доцільно розробляти й упроваджувати в навчальний процес сучасні інноваційні педагогічні технології, зокрема кейс-метод.

Ключові слова: професійна підготовка, кейс-метод, енергетична ефективність, будівельна галузь, пасивний будинок.

Abstract. Given the significant energy efficiency problems in Ukraine's construction industry, the professional training of future builders should include research into ways to improve it. In particular, it is interesting and extremely necessary for students to study the experience of countries in the construction of passive houses. In order to activate students' cognitive activity, teachers should develop and implement modern innovative pedagogical technologies, including the case method, in the educational process.

Key words: professional training, case method, energy efficiency, construction industry, passive house.

Будівельна галузь України є в значній мірі енергозатратною та суттєво впливає на показники енергоємності валового національного продукту та конкурентоспроможність вітчизняних товарів на світових ринках. Тож упровадження заходів зі скорочення енерговитрат при будівництві та експлуатації будівель і споруд відображається на показниках енергетичного стану держави і, що особливо важливо у повоєнній відбудові, на стані екології країни.

Серед основних заходів держави у сфері енергетичної ефективності має бути популяризація серед населення заходів щодо її підвищення, зокрема і удосконалення професійної підготовки майбутніх робітників-будівельників засобами інтерактивних педагогічних технологій. Законом України «Про енергетичну ефективність будівель» визначено основні засади державної політики України в цій сфері, а саме: «забезпечення належного рівня енергетичної ефективності будівель; стимулювання зменшення споживання енергії у будівлях; забезпечення термомодернізації будівель, стимулювання використання відновлюваних джерел енергії; збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії» [1, с. 4].

Основними напрямками підвищення ефективності використання паливноенергетичних ресурсів науковці визначають такі:

- упровадження нових і вдосконалення застосовуваних технологій у виробництві енергоємних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій;
- розроблення і впровадження енергоефективних технологій виконання будівельно-монтажних робіт;
- автоматизація технологічних процесів, впровадження регульованих електроприводів;
- збільшення термічного опору огорожувальних конструкцій;
- впровадження енергоефективних систем освітлення будівель;

- підвищення ефективності роботи котелень;
- встановлення у котельнях турбогенераторів малої потужності;
- оснащення приладами обліку і регулювання витрати основних енергоносіїв;
- використання відходів деревообробки і місцевих видів палива, утилізація вторинних енергоресурсів [3, с. 25-26].

Для майбутніх робітників-будівельників надзвичайно актуальним є ознайомлення з такими напрямками покращення енергетичної ефективності у будівельній галузі: – розроблення та впровадження інноваційних, сучасних будівельних матеріалів для оптимізації, покращення, створення більш ефективних екологічних елементів будинків – використання енергоефективних будівельних конструкцій – проектування та зведення «пасивних будинків». «Пасивні будинки» – будівлі, які пасивно обігріваються енергією навколишнього середовища та обмежують тепловтрати до рівня не більше 15 кВтгод./м² на рік.

Домобудівельні норми ДБН 11:2021 «Енергозбереження та енергоефективність» передбачають підвищення енергетичної ефективності за рахунок: проектування теплоізоляційної оболонки об'єктів будівництва; використання об'ємно-планувальних рішень об'єктів для зниження теплових витрат; теплових надходження від сонячної радіації; використання відновлюваних джерел енергії (включаючи сонячну радіацію) для вентиляції та гарячого водопостачання [2, с. 2-3].

У закладах професійної освіти будівельного профілю для вивчення проблем енергетичної ефективності будівель доцільним і результативним є розроблення і впровадження педагогами сучасних інноваційних педагогічних технологій, зокрема кейс-методу. При упровадженні кейс-методу передбачається використання різних методів, які на нашу думку, доцільно використовувати педагогами у підготовці майбутніх будівельників:

- проблемний метод – представлення існуючої проблеми з енергетичної ефективності в Україні, що лежить в основі ситуації;

- моделювання – розгляд і побудова моделі визначеної завданням проблеми чи завдання, її складових;

- системний аналіз – аналіз теоретичного матеріалу кейсу та розроблення пропозицій щодо практичного його застосування; – методи опису – створення опису реальної позитивної або негативної ситуації в будівельній галузі, представлення результатів досліджень щодо можливих напрямів удосконалення енергоефективності;

- ігрові методи – розроблення та представлення результатів вирішення завдань кейса модераторами від підгруп, презентація їх роботи;

- «мозкова атака» – генерування учнями у підгрупах пропозицій та ідей щодо вирішення завдань кейсу, або ситуації, що склалася;

- дискусія – обговорення існуючого практичного досвіду учасників, обмін ідеями щодо завдання кейсу та можливостей його розв'язання;

- мисленнєвий експеримент – теоретичне вирішення завдань кейса, розроблення пропозицій по упровадженню ідей учасників у професійній діяльності.

Для навчального процесу з вивчення матеріалу розділу енергетичної ефективності будівель педагог може розробити декілька кейсів, зокрема «Пасивний будинок: складові енергоефективності та переваги», «Способи утеплення огорожувальних конструкцій будівлі»; «Використання енергоефективних теплих вікон»; «Використання систем вентиляції з рекуперацією тепла»; «Теплоізоляція будинку за принципом замкнутого теплового контуру» тощо.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про енергетичну ефективність будівель». 22 червня 2017 року № 2118-VIII. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19#Text> (дата звернення: 10.05.2023)

2. ДБН В.1.2-11:2021. Енергозбереження та енергоефективність. Київ: Мінрегіон України, 2022.

3. Саницький М. А. Енергозберігаючі технології в будівництві: навч. посібник / М. А. Саницький, О. Р. Позняк, У. Д. Марущак. 2-ге вид., випр. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. 236 с.