

УДК 377.352

Тетяна Пятничук, кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник
відділу змісту і технологій професійної освіти
Інституту професійної освіти НАПН України,
м. Київ, Україна

ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Анотація. Ураховуючи сучасний стан в енергетиці України, особливо важливим є формування знань учнів закладів професійної освіти щодо видів та використання відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива. Застосування педагогічних технологій – інформаційно-комунікаційних, проблемного та кейс-методів при проведенні занять уможливить їхню результативність.

Ключові слова: національний план дій, сонячна, вітрова, мала гідроенергетика.

Abstract. Considering the current state of the energy sector in Ukraine, it is especially important to form the knowledge of students of vocational education institutions about the types and use of renewable energy sources and alternative fuels. The use of pedagogical technologies - information and communication, problem-based and case methods - when conducting classes will enable their effectiveness.

Keywords: national action plan, solar, wind, small hydropower.

Одним із напрямів формування енергоефективної компетентності є дослідження нормативних документів України та систематизація знань учнів про сучасні технології з виробництва різних видів енергії, формування здатності визначати їхні переваги, вплив на довколишнє середовище та можливості використання в Україні, як складову професійної компетентності. З цією метою проведення занять доцільне в інтеграції сучасних педагогічних технологій, зокрема, інформаційно-комунікаційних, проблемного та кейс-методів.

Використовуючи проблемний метод, педагог представляє проблему енергозбереження та на початку заняття визначає запитання і завдання для вирішення учнями [1]:

- що ви знаєте про гідроенергетику та малу гідроенергетику?
- на вашу думку, які переваги має сонячна енергетика; чи знаєте приклади її використання;
- якою інформацією володієте про вітрову енергетику; морську вітроенергетику?;
- запропонуйте регіони України для використання сонячної, вітрової, геотермальної.

Для аналізу нормативних документів, зокрема розпорядження КМ України «Про затвердження Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 року та плану заходів з його виконання» доцільно використовувати одиничні кейси, які формують вміння використовувати теоретичний матеріал опису ситуації в кейсі для аналізу теоретичних і практичних проблем; визначення незрозумілого або нового і формулювання питань [4].

Зміст кейса: Національний план передбачає можливості використання в Україні таких альтернативних видів енергії:

- *мала гідроенергетика:* у разі використання гідропотенціалу малих річок України можна досягти значної економії паливно-енергетичних ресурсів, причому розвиток малої гідроенергетики сприятиме децентралізації загальної енергетичної системи, що дасть змогу розв'язати ряд проблем в енергопостачанні віддалених і важкодоступних районів сільської місцевості, а також підвищити стійкість енергосистеми [3]. Мікро-, міні- та малі гідроелектростанції можуть стати потужною основою енергозабезпечення для регіонів західної частини України. Для вирішення питань розвитку малої гідроенергетики Україна має достатній науково-технічний потенціал і значний досвід в галузі проектування і розроблення конструкцій гідротурбінного обладнання. Вітчизняні підприємства мають

необхідне виробниче оснащення для таких гідроелектростанцій вітчизняним обладнанням;

– *сонячна енергетика*. Перетворення сонячної енергії в електричну в умовах України доцільно здійснювати насамперед з використанням фотоелектричних пристроїв. Наявність значних запасів сировини, промислової та науково-технічної бази для виготовлення фотоелектричних пристроїв може задовольнити повністю не тільки потреби вітчизняних споживачів, але і представляти для експортних поставок більше двох третин виробленої продукції. Фотоелектричне обладнання може ефективно експлуатуватися протягом усього року, проте максимально ефективно - протягом семи місяців на рік (з квітня по жовтень) в південних регіонах та п'яти місяців на рік (з травня по вересень) - у північних. Зростання встановлених потужностей сонячної енергетики планується за рахунок встановлення генеруючих установок активними споживачами, в тому числі приватними домогосподарствами, а також у майбутньому громадськими енергетичними спільнотами та спільнотами споживачів відновлюваної енергії з метою забезпечення передусім власного споживання [3];

– *вітрова енергетика*. Україна має значний потенціал подальшого розвитку вітроенергетики. Найбільш перспективними для цього є південні та південно-східні регіони країни, де середня швидкість вітру на висоті осі ротора сучасних вітрових електроустановок сягає від 7 метрів за секунду і вище. Перевагою вітрових електростанцій є достатньо рівномірний профіль генерації протягом року та вищий коефіцієнт використання встановленої потужності взимку, що є актуальним для енергосистеми в умовах зростання споживання електричної енергії протягом опалювального періоду. Існуючі об'єкти вітроенергетики побудовані на землі. Водночас Україна має значний технічно-досяжний потенціал розвитку морської (офшорної) вітроенергетики на мілководних територіях великих акваторій – Азовського та Чорного морів, затоки Сиваш, водосховищ Дніпровського каскаду гідроелектростанцій, лиманів. На сьогодні цей потенціал

ще не використовується. На основі досвіду більшості європейських країн з впровадження вітроелектростанцій в Україні може бути збільшено виробництво електричної енергії шляхом використання більш потужних вітроустановок та введення в експлуатацію нових потужностей наземних вітрових електростанцій;

– *біоенергетика*. Найбільший енергетичний потенціал в Україні мають такі види біомаси, як сільськогосподарські залишки (первинні – утворені в полі у процесі збирання врожаю, вторинні - утворені на підприємствах під час переробки врожаю, гній тварин) та енергетичні рослини (для отримання твердого біопалива та біогазу). Одним із шляхів розвитку біогазових технологій є виробництво біогазу з побутових відходів, яких щороку в Україні утворюється близько 10 млн. тон;

– *виробництво активними споживачами* (проз'юмерами) електричної енергії з відновлюваних джерел енергії: зростання генеруючих установок приватних домогосподарств, які виробляють електричну енергію з енергії сонячного випромінювання.

Питання і завдання кейса:

1. Охарактеризувати переваги сучасних видів енергії.
2. Запропонувати варіанти використання сучасних альтернативних видів енергії на підприємствах та в домогосподарствах України.

Зазначимо, що значний обсяг інформації у кейсі при дослідженні учнями сучасних видів енергії для забезпечення енергоефективності в країні, передбачає використання педагогами сучасних екоорієнтованих інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема, це – самостійна робота по створенню презентацій, підготовка виступів з аудіовізуальною підтримкою, моделювання процесів, тощо [2].

Висновки. Результатом використання педагогами інформаційно-комунікаційних технологій, проблемного та кейс-методів у дослідженні сучасних видів енергії для забезпечення енергоефективності, ознайомлення учнів з ситуацією в країні щодо альтернативних джерел енергії є формування свідомого

ставлення учнів до проблем навколишнього середовища, активізації у використанні в подальшій професійній діяльності та повсякденному житті сучасних технологій з енергозбереження.

Список використаних джерел

1. Пятничук Т.В. Застосування екоорієнтованої технології проблемного навчання у підготовці майбутніх робітників будівельної галузі. *Професійна педагогіка*. 2022. № 1 (24). С. 138-144. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2022.24.138-144>
2. Пятничук Т. В. Застосування екоорієнтованих інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці майбутніх робітників будівельної галузі. *Вісник Глухівського НПУ імені О. Довженка. Серія: Педагогічні науки*. 2022. Вип. 2 (49). С. 92-98. <https://doi.org/10.31376/2410.0897.2022.2-49.92-98>
3. Розпорядження КМ України «Про затвердження Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 року та плану заходів з його виконання» від 13 серпня 2024 р. № 761-р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2024> (дата звернення 08.05.2026)
4. Пятничук Т.В. Методика застосування кейс-методу у дослідженні енергоефективності будівельної галузі у професійній підготовці *Вісник Глухівського НПУ імені О. Довженка. Педагогічні науки*. 2023. Вип. 2 (52.). С. 96-102. <https://doi.org/10.31376/2410-0897-2023-2-52-96-102>