

УДК 620.9

БАГРІЙ Ганна Вікторівна –
викладач електротехнічних дисциплін
Індустріального коледжу Державного вищого навчального закладу
«Український державний хіміко-технологічний університет»
<https://orcid.org/0000-0002-3807-1619>
e-mail: annabagry@ukr.net

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ОСВІТИ У СФЕРІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Під поняттям «енергозбереження» розуміють діяльність (організаційну, наукову, практичну, інформаційну), що спрямована на раціональне використання та економне витрачання первинної та перетвореної енергії і природних енергетичних ресурсів в національному господарстві і яка реалізується з використанням технічних, економічних та правових методів [4].

Енергоефективність – це раціональне використання енергетичних ресурсів, досягнення економічно доцільної ефективності використання існуючих паливно-енергетичних ресурсів при дійсному рівні розвитку техніки та технології та дотриманні вимог до навколишнього середовища.

У розв'язанні проблеми енергозбереження беруть участь всі країни світу, відшукуючи свої методи та розробляючи стратегії. Енергетична стратегія України – це система науково обґрунтованих тверджень про пріоритети довгострокової енергетичної політики України і механізми її реалізації [5, с. 28]. Головним засобом досягнення поставлених цілей та виконання завдань Енергетичної стратегії України виступає формування необхідного економічного та соціального середовища, сприятливої громадської думки.

На сьогодні освіта у сфері енергозбереження виступає одним з пріоритетних напрямків розв'язання проблем щодо створення, формування та розвитку енергоємних технологій, виробництва, процесів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій: Наукові дослідження щодо розробки та реалізації енергозберігаючих заходів проводилися у наукових працях В. І. Гордєєва, В. А. Жовтянського, С. П. Забело, В. Г. Кузнєцова. Основні теоретичні та прикладні розробки В. М. Геєця, С. Ф. Єрмілова, Н. В. Мици, В. П. Розена, Ю. П. Ющенка, були присвячені проблемам зменшення енергоємності економіки України, забезпечення

промисловості енергетичними ресурсами, обґрунтуванню рівня енергоефективності.

Мета статті. Аналіз пріоритетних напрямків розвитку освіти щодо енергозбереження; дослідження основних проблем щодо підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері енергозбереження та енергоефективних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ефективний розвиток держави неможливий без збалансованого і мінімізованого споживання енергетичних ресурсів. Це обумовлено вичерпанням невідновлювальних природних ресурсів, ризиками при їх транспортуванні, відсутністю реальних альтернатив їх заміни. Світ у ХХІ столітті зіткнувся з новими проблемами, що є результатом діяльності людей. Скорочення природних запасів нафти і газу, постійне зростання їх у ціні призводить до порушення надійності функціонування промисловості, транспорту та інших галузей світового господарства. Одночасно поглиблюється проблема погіршення екологічної ситуації, що пов'язано зі збільшенням вмісту парникових газів [1].

Висока енергомісткість валового внутрішнього продукту України, що майже у три рази перевищує середній рівень енергоємності країн світу, є наслідком суттєвого відставання галузей економіки від світових стандартів. При цьому Україна має один із найбільших у світі потенціал енергозбереження.

Розвиток суспільства, перехід від простих форм устрою до більш складних, розвиток науки та технологій супроводжуються зміною людських цінностей та потреб, зростанням можливостей та бажань, що все частіше стикається з дією одного з найголовніших законів природи та економіки – закону обмеженості ресурсів, насамперед, енергетичних. На сьогодні важливість енергозбереження підтверджується статусом державної політики всіх високорозвинених країн світу. Проблема енергоефективності та енергозбереження в Україні переросла з

економічної та технологічної в проблему політичну та соціальну. Політичною ця проблема є тому, що вимагає реалізації державної політики у сфері енергоефективності та енергозбереження, а з другого боку соціальна, бо потребує зміни принципів поведінки людини та утвердження нових поглядів, орієнтирів суспільства на енергозбереження.

Поряд з бурхливим розвитком науково-технічного прогресу в області технологій енергозбереження, часто можна зіткнутися з горезвісним людським чинником обумовленим застосуванням ефективних на сьогодні технологій. Наукоємні галузі пропонують нам різні варіанти використання і застосування енергоефективних технологій, багату різноманітність засобів і методів енергозбереження, і варіанти їх застосування для будь-якої енергоспоживаючої галузі.

Як показує практика застосування, енергоефективність проєктованих об'єктів залежить не лише від якості використовуваного устаткування, не останню роль в цьому процесі гратиме технологія використання самих засобів енергозбереження. Зрозуміло проєктуванням і впровадженням таких складних систем повинні займатися висококваліфіковані фахівці галузі, що пройшли теоретичний і практичний курс навчання щодо застосування цих засобів і технологій. Але як ми бачимо, ряд головних завдань дійсно вирішується при проєктуванні і реалізації проєкту підвищення енергоефективності підприємств. Основна складність з'являється після введення об'єкту в експлуатацію. Мало застосувати енергозберігаючі технології у виробничому процесі, потрібна грамотна експлуатація цих технологій.

Закономірно, що за таких умов зумовлюється необхідність неперервного розвитку у майбутніх фахівців широких компетенцій і особливо компетенцій, що дозволяють забезпечувати енергоефективність виробничих процесів. Це вирішується шляхом вивчення фахівцями основ енергозбереження та енергоефективних технологій.

Зауважимо, що низку заходів щодо енергозбереження передбачено статтею 7 Закону України «Про енергозбереження», прийнятого ще в 1994 році (Стаття 7. Освіта і виховання у сфері енергозбереження). Згідно з положеннями даного закону виховання ощадливого ставлення до використання паливно-енергетичних ресурсів забезпечуються шляхом навчання і широкої популяризації та пропаганди економічних, екологічних і соціальних переваг

енергозбереження [7].

Знання у сферах енергозбереження та екології є обов'язковими для всіх посадових осіб, діяльність яких пов'язана з використанням паливно-енергетичних ресурсів.

Заклади освіти включають до навчальних планів відповідні дисципліни з питань енергозбереження – «Основи енергозбереження», «Основи енергоефективності», «Енергозберігаючі технології» тощо.

Дані дисципліни тісно корельовано з такими як математика, фізика, хімія, електротехніка, матеріалознавство, безпека життєдіяльності, екологія, економіка, охорона навколишнього середовища та ін. Тому цілком природно інтегрувати деякі заняття з переліченими дисциплінами.

Навчальний матеріал дисципліни «Основи енергозбереження» повинен базуватися на наукових поняттях, законах, теоріях фундаментальних наук фізики, хімії, біології, математики (поняття енергії, її види та способи отримання, закон збереження та перетворення енергії); містити реальні факти, цифрові дані про стан енергетики в світі і в Україні; сприяти загальнокультурному розвитку людини щодо енергоспоживання та раціонального природокористування; розкривати природоохоронну функцію енергозбереження; викликати у того, хто навчається, емоційні почуття, які спонукатимуть до вирішення енергетичних проблем; сприяти розвитку вмінь прогнозувати майбутнє на підставі аналізу існуючих тенденцій.

Вивчення майбутніми фахівцями навчального курсу «Основи енергозбереження» дає можливість оволодіти компетенціями збереження енергоресурсів, їх ефективного використання під час виконання професійних видів робіт, а також у побуті. Крім того, студенти набувають нових знань стосовно особливостей енергозберігаючих матеріалів, їхніх переваг під час використання у професійній діяльності, специфіки здійснення технологічних процесів на їх основі тощо. За цих умов у студента, майбутнього фахівця, формуються знання, вміння й особистісні можливості в процесі професійної діяльності, що ґрунтуються на використанні енергозберігаючих технологій і матеріалів.

У процесі навчання студенти вивчають основні проблеми енергозбереження в Україні; показники енергоефективності у сфері виробництва, передачі та споживання електричної та теплової енергії; перспективи

та проблеми використання нетрадиційних та поновлюваних джерел енергії; вплив енергозбереження на екологію; науково-технічну інформацію пов'язану з новітніми розробками щодо проектування енергоефективних систем; методи проведення енергетичного аудиту електроустаткування підприємства та розроблення заходів для покращення показників енергозбереження; методи розробки технічних заходів з енергозбереження тощо.

Під керівництвом досвідчених педагогів-фахівців, працюючи у складі групи, використовуючи технічну і довідникову літературу, інформативні джерела, стандарти тощо, студенти створюють навчальні проекти систем електропостачання та електроприводів; проводять енергетичний аудит електроустаткування підприємства та розробляють конкретні технічні заходи для покращення показників енергозбереження.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. До важливих методичних задач щодо формування у майбутніх фахівців компетентності у сфері енергозбереження можна віднести: практичне включення студентів до енергозберігаючої діяльності в освітньому процесі (розвиток у студентів практичних умінь і навичок у сфері енергозбереження); реалізація поза аудиторної складової навчання для організації діяльності студентів, пов'язаної з енергозбереженням та енергоефективними технологіями; залучення студентів до участі у масових заходах (конкурсах, виставках, тижнях комісій, конференцій тощо), присвячених енергозбереженню; фахова підготовка студентів з основ енергозбереження; створення та удосконалення навчально-методичних розробок.

Формування енергозберігаючої компетентності у студентів, а також звернення уваги громадськості до проблем ефективного використання енергії буде навчати майбутніх фахівців і громадян суспільства приймати енергетично й екологічно грамотні рішення, що приведе до відчутної економічної ефективності не тільки окремого громадянина, але й в цілому галузей економіки країни.

У світлі реалізації Енергетичної стратегії України та враховуючи сучасні тенденції модернізації освіти, навчальний процес має відігравати першорядну роль щодо формування у майбутніх фахівців компетентності у сфері енергозбереження та енергоефективних технологій. Основними напрямками розвитку освіти у сфері

енергозбереження є сучасна освітня діяльність, позааудиторна діяльність, навчально-методична робота, фахова підготовка вчителів з основ енергозбереження та системами керування заходами з енергозбереження. Виділені напрямки виступають основою для здійснення фахової підготовки та для розроблення методичної системи формування у майбутніх фахівців компетентності у сфері енергозбереження та енергозберігаючих технологій.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Джеджула В. В. Енергозбереження промислових підприємств: методологія формування, механізм управління: монографія / В. В. Джеджула. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 346 с.
2. Єрмілов С. Ф. Енергетична політика в контексті сталого розвитку держави. Інститут проблем екології та енергозбереження. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://eip.org.ua/docs/EP_06_2_09_uk.pdf. (дата звернення: 05.02.2019).
3. Єрмілов С. Ф., Гесць В. М., Ященко Ю. П., Григоровський В. В., Лір В. Е. та ін. Енергоефективність як ресурс інноваційного розвитку: Національна доповідь про стан та перспективи реалізації державної політики енергоефективності у 2008. – Київ: НАЕР, 2009. – С. 93–102.
4. Жовтянський В. А. Стратегія енергозбереження в Україні: Аналітично-довідкові матеріали в 2 т. / В. А. Жовтянський. – Київ: Академперіодика, 2006, Т. 2. – 600с.
5. Жовтянський В. А. Стратегія енергозбереження в Україні: Аналітично-довідкові матеріали в 2 т. / В. А. Жовтянський. – Київ: Академперіодика, 2006, Т. 1: Загальні засади енергозбереження. – 510 с.
6. Мица Н. В. Сутність та проблеми енергозбереження в Україні: Сталий розвиток економіки / Н. В. Мица. – 2011. – С. 40–47.
7. Про енергозбереження: Закон України від 1.07.1994 р. Відомості Верховної Ради України. 1994. №30. – Ст. 283.

REFERENCES

1. Dzhedzhula, V. V. (2014). *Energozberezhennya promislovih pidpriyemstv: metodologiya formuvannya, mehanizm upravlinnya*. [Energy saving of industrial enterprises: methodology of formation, management mechanism]. Vinnitsya.
2. Yermilov, S. F. (2019). *Energetichna politika v konteksti stalogo rozvitku derzhavi. Instytut problem ekologiyi ta energozberezhennya*. [Energy policy in the context of sustainable development of the state. Institute of Ecology and Energy Conservation]. [Elektronnij resurs] Rezhim dostupu:

http://eip.org.ua/docs/EP_06_2_09_uk.pdf. (data zvernennya: 05.02.2019).

3. Yermilov, S. F., Geyec, V. M., Yashenko, Y. P., Grigorovskij, V. V., Lir, V. E. ta in. (2009). *Energoefektivnist yak resurs innovacijnogo rozvitku: Nacionalna dopovid pro stan ta perspektivi realizaciji derzhavnoi politiki energoefektivnosti u 2008*. [Energy Efficiency as a Resource of Innovation Development: National Report on the Status and Prospects of Implementation of the State Energy Efficiency Policy in 2008]. Kyiv.

4. Zhovtyanskij, V. A. (2006). *Strategiya energozberezheniya v Ukraini: Analitichno-dovidkovi materialy v 2 t*. [Energy saving strategy in Ukraine]. Kyiv.

5. Zhovtyanskij, V. A. (2006). *Strategiya energozberezheniya v Ukraini: Analitichno-dovidkovi materialy v 2 t*. [Energy saving strategy in Ukraine]. Kyiv.

6. Mica, N. V. (2011). *Sutnist ta problemi energozberezheniya v Ukraini: Stalij rozvitok ekonomiki*. [The essence and problems of energy saving in Ukraine: Sustainable development of the economy]. Kyiv.

7. *Pro energozberezheniya: Zakon Ukraini vid 1.07.1994 r. Vidomosti Verhovnoyi Radi Ukraini. 1994. №30. 283*. [On Energy Conservation: The Law

of Ukraine of 1.07.1994. Information from the Verkhovna Rada of Ukraine. 1994]. Kyiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

БАГРІЙ Ганна Вікторівна – викладач електротехнічних дисциплін Індустріального коледжу Державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет»

Наукові інтереси: методика навчання електротехнічних дисциплін у вищій школі; формування професійної компетентності фахівців в сфері енергозбереження та енергоефективних технологій.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

BAGRY Anna Victorivna – Lecturer of Electrical Engineering Disciplines of the Industrial College of the State Higher Educational Institution «Ukrainian State University of chemical-technology».

Circle of scientific interests: methods of training of electrotechnical disciplines in higher school; formation of professional competence of experts in the sphere of energy saving and energy efficient technologies.

Стаття надійшла до редакції 28.04.2019 р.

UDK 378.091.2'373.57

IVANENKO Nadiya Victorivna – PhD, Associate Professor of the English Language and Methods of its Teaching Chair, Vice Dean of the Faculty of Foreign Languages, Kirovohrad State Pedagogical University named after V. Vynnychenko
<https://orcid.org/0000-0001-9570-3320>
e-mail: naviva2000@yahoo.com

PROJECT-BASED LEARNING AS A WAY TO INCORPORATE EFFECTIVE FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Formulation and justification of the relevance of the problem. In recent years, many researchers have come to the realization that all learning is social and that concepts are meaningful only when linked to other concepts and ideas. Knowledge itself is structured and learners are able to make rapid steps over if they can recognize basic ways knowledge is organized. But the manner in which knowledge is exchanged depends on approaches, which are conventionally structured ways of organizing process. The practices through which knowledge is created help learners generate rapid and accurate expectations, access the new information, and allow for efficient communication of findings.

Analysis of recent research and

publications. Many researchers have argued convincingly that increased awareness of a practice can help learners understand the subject matter itself. This is one reason it is often difficult if not impossible to divorce language from content. Theme-based language instruction structures the classes around topics or themes. Unlike regular content courses, which tend to focus on reading or listening, theme-based instruction integrates the four skills in a variety of activities linked to the topic.

In today's educational environment, students are expected to collaborate, think critically, and work together to develop innovative projects and answers to complex questions. In recent years, increasing numbers of language educators have turned to content-based