

Abstract. The article considers the sociodemographic characteristics of children and youth in Ukraine. The importance and dependence of the country's development on the quantitative and qualitative characteristics of the young population are highlighted. The main changes in the number and structure of the population among children and youth for the period 2015–2020 are analyzed. The main consequences of the change in the age structure of the population on the economic and social situation of the country are determined. The distribution of the population, namely young people by level of education, is considered and the main tendencies in the field of education are highlighted.

Key words: children, youth, social policy, potential, birth rate.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ворopaєв В. Г. Народжуваність як основний фактор формування майбутнього української нації. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=527>.
2. Шушпанов Д. Г. URL: <http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/kvd/70-resursy-biblioteky/pratsi-vykladachiv-tneu/sh/507-2011-12-01-12-23-00>.
3. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
4. Про основні засади молодіжної політики Закон України від 27.04.2021 № 1414-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1414-20#Text>.
5. Вікова структура населення (1989–2021). URL: <http://www.lv.ukrstat.gov.ua/dem/piramid/all.php>.
6. Дослідження тіньової економіки в Україні: майже чверть ВВП – або 846 млрд гривень – перебуває в тіні. *Національний банк України*. 2020. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/doslidjennya-tinovoji-ekonomiki-v-ukrayini-mayje-chvert-vvp--abo-846-mlrd-griven--perebuvaye-v-tini>.
7. Жилиєв І. Б., Ковтунець В. В., Сьомкін М. В. Вища освіта України: стан та проблеми. К.: Науково-дослідний інститут інформатики і права Національної академії правових наук України, Інститут вищої освіти Національної академії педагогічних наук України, 2015. С. 6–36.

УДК 621.311.1.003.13(467)

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ: ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО ВПРОВАДЖЕННЯ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Т. Р. Пануга, О. В. Климчук

Анотація. У статті розглядається процес енергозбереження його складові, та тенденції його впровадження на промислових підприємствах України. Проаналізовано частку відновлюваної енергетики в загальному виробництві електроенергії, динаміку споживання енергії в промисловому секторі, ефект від впровадження відновлюваних джерел енергії у виробництво. Визначено основні елементи і методи ефективного механізму управління енергозбереженням, та висунуті підходи щодо енергозбереження та реформування енергетичної галузі країни.

Ключові слова: енергозбереження, енергоефективність, промислове підприємство, енергоменеджмент.

Постановка проблеми. За підсумками 2020 р. в структурі кінцевого споживання енергії на промисловість припадає 32,7 % загальної світової енергії. При цьому, глобальне економічне зростання призводить до збільшення попиту на енергію. Прогнозується, що споживання енергії в промисловому секторі зросте до 2030 р. в середньому на 2,4 % на рік – на 3,2 % в країнах, що розвиваються, і на 1,2 % – у розвинутих країнах. Водночас промисловий сектор України має значний потенціал з енергозбереження, а впровадження енергозберігаючих технологій і нових методів управління є основними факторами підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства у довгостроковому періоді. Питання підвищення енергозбереження і енергоефективності підприємств є надзвичайно актуальним напрямом дослідження, який пов'язаний з вичерпанням природних запасів, забрудненням навколишнього середовища та подорожчанням енергоносіїв.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню аспектам енергозбереження та його складовим присвячена низка робіт вітчизняних і зарубіжних вчених, зокрема: І. Любезної [4], В. Градового [1, 4], Ю. Дзядичевича [1, 3, 4], В. Гейця, В. Дідика, О. Климчука [2, 5, 13], М. Зінюка, Д. Овчаренка [7], М. Ковалка, Р. Гевка [1, 6]. Однак у

вищезгаданих працях недостатньо висвітлені окремі аспекти процесу енергозбереження у промисловій сфері, і вони потребують подальшого вивчення у взаємозв'язку з процесами підвищення енергоефективності та енергозбереження в національній економіці.

Метою статті є дослідження аспектів зарубіжного досвіду в управлінні процесами енергозбереження та його імплементація у виробничу діяльність промислових підприємств України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Основним напрямом розвитку енергетики в сучасних промислово розвинених країнах є зростання потреби в енергоносіях, яка вимагає не тільки вдосконалення управління процесами енергозбереження, але й формування нових поглядів щодо економії енергоресурсів при виробництві продукції. *Енергозбереження* – це організаційна, наукова, практична та інформаційна діяльності, які направлені на раціональне використання та економне витрачання первинної і перетвореної енергії, природних енергетичних ресурсів у національному господарстві, що реалізується з використанням технічних, економічних і правових методів[1].

Для позитивного ефекту від реалізованих заходів із енергозбереження, країни Євросоюзу застосовують різні механізми фінансування. З метою уникнення надмірного споживання енергії у виробничих процесах застосовують такі схеми оподаткування які зменшують відносну вартість нових технологій. Якщо програма охоплює інтереси держави, населення та суб'єктів підприємницької діяльності, то використовують фінансові стимули, які заохочують упровадження у виробництво заходів зі енергозбереження та підвищення економічної привабливості інвестицій.

Одним з головних напрямів економії енергоресурсів є енергоефективність, яка в свою чергу сприяє зменшенню витрат електроенергії на виробництво одиниці продукції, вартості поновлюваних джерел енергії, викидів шкідливих речовин і зростання тарифів на електроенергію як для промисловості, так і для населення. Підвищення енергоефективності досягається шляхом упровадження у виробничі процеси низки організаційних і технічних заходів [2, 3].

Підвищення енергозбереження та енергоефективності може бути досягнуто завдяки застосуванню структурних заходів, правових, ринкових, технологічних, технічних, управлінських і фінансово-економічних заходів, а також упровадженню інновацій, які сприяють створенню нових енергоефективних технологій виробничих процесів.

Досвід промислово розвинених країн свідчить про те, що стимули та заохочення суб'єктів господарювання сприяють впровадженню на підприємствах енергозберігаючих технологій [4, 5]. Енергетичний сектор країни потребує законодавчого розвитку та систематизації. Держава проводить заходи, щоб зацікавити підприємства економити паливно-енергетичні ресурси. Підвищення енергоефективності на підприємстві є неможливим без системи енергетичного менеджменту та фахівців у сфері енергозбереження.

Енергетичний менеджмент – це управлінська і технічна діяльність персоналу об'єкту господарювання, що направлена на раціональне використання енергії, із врахуванням соціальних, технічних, економічних і екологічних аспектів. *Основною метою енергоменеджменту* є забезпечення ефективних шляхів реалізації енергозберігаючої стратегії суб'єкта господарювання. Забезпечення підприємства енергетичними ресурсами є частиною його фінансово-економічної безпеки [6]. Підвищення енергозбереження у виробничій сфері дозволить зменшити залежність різних галузей економіки від імпорту енергоносіїв.

У країнах ЄС, Канади та США наприкінці XX століття була проведена активна державна політика щодо енергозбереження, що дозволило їм зекономити більше 40% паливно-енергетичних ресурсів. Міністерством енергетики США у 1992 р. був розроблений комплексний документ Energy Act, який висвітлює основні проблеми енергозбереження та шляхи їх вирішення [7].

У розвинених країнах світу основним елементом ефективного механізму управління енергозбереженням є адміністративне управління. Воно охоплює: маркування, сертифікацію, стандартизацію, нормування, заборону на застосування певної техніки та технологій.

Для досягнення мети енергозбереження в провідних країнах світу успішно застосовують такі економічні інструменти [7]:

- диференціювання податкового навантаження;
- бюджетне та позабюджетне фінансування заходів із енергозбереження;
- пільгове кредитування;
- державні закупівлі;
- диференціювання тарифів і цін на енергоресурси та енергоефективну продукцію;
- фінансові інструменти та передача прав власності.

У Великій Британії найбільш ефективною програмою з енергозбереження в промисловості є Energy Savings Opportunity Scheme [8]. Ця програма передбачає надання консультацій керівникам підприємств щодо прийняття ефективних управлінських рішень із енергозбереження і термін дії її закінчується в 2030 р. Щорічно до цієї програми приєднуються 4400–6600 промислових підприємств.

Державний департамент енергетики США успішно реалізує комплекс програм, які охоплюють проведення енергетичного аудиту, спеціальне навчання енергоменеджерів промислових підприємств і застосування економічних механізмів стимулювання щодо дотримання стандартів ISO. Впровадження цих заходів на великому підприємстві дає можливість зекономити 1,2 млн дол. США [9].

У провідних країнах світу ефективність менеджменту з енергозбереження досягається шляхом використання циклу Шухарта–Демінга, який дозволяє динамічно удосконалювати систему управління енергозбереження [7]. Використовуючи досвід країн ЄС і передових країн світу у сфері ефективного використання енергетичних ресурсів, можна суттєво зменшити енергоємність продукції.

Пролонгацією енергозберігаючої політики є відновлювана енергетика, яка інтенсивно розвивається в усьому світі, зокрема і в Україні. Частка відновлюваної енергетики в загальному виробництві електроенергії сягає до 25 % у розвинених країнах світу, та до 35 % в європейських країнах. Найбільші обсяги генерації відновлюваної електроенергії надають гідроенергетика, сонячна та вітрова енергія. Енергоємність ВВП України є однією з найвищих у світі: у 2,7 разів вище, ніж у Польщі та у 3,3 рази вище, ніж у Німеччині [10]. Таке перевищення показника енергоємності валового випуску в Україні, характеризується зміщенням економіки у бік енергоємних галузей. Для зміцнення національної енергетичної безпеки та приєднання України до європейського і світового енергетичних ринків необхідним є збільшення енергоефективності у виробничій сфері. У зв'язку з розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 № 1071 схвалено Енергетичну стратегію України на період до 2030 р., в якій передбачено пріоритетні напрями енергозбереження, потенціал розвитку нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії. Програма охоплює основні принципи державної політики у сфері енергоефективності та потенціал розвитку нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії й альтернативних видів палива. Зменшення енергоємності української економіки має стати основою державної політики в галузі енергетики.

У промислово-розвинених країнах світу спостерігається зростання енергетичного сектора в структурі національної економіки, оскільки постійний ріст цін на нафту та природний газ призводить до енергетичної залежності від країн-експортерів [13]. Зокрема, Німеччина цю проблему вирішує шляхом енергозбереження та застосування змішаної системи енергозабезпечення. Необхідно зазначити, що впровадження альтернативних видів енергії у виробництво фінансується державою. Енергетична Стратегія Німеччини, яка розроблена до 2050 р., передбачає повну відмову від використання атомної енергії шляхом поступової зупинки найстаріших АЕС. Енергетичною Стратегією країни визначено, що відновлювані джерела енергії є основною складовою структури енергопостачання до 2050 р. [11, 15]. Впровадження відновлюваних джерел енергії у виробництво постійно зростає. Наприклад, частка відновлюваних джерел енергії у споживанні електроенергії в Німеччині в 2010 р. становила 20 %, а в 2020 році склала 51,2 %. Відновлювана енергетика в Німеччині вперше згенерувала більше електроенергії, ніж традиційна. Головним

енергоносієм у Німеччині вперше стала вітрова енергія, всього за рік вона збільшила виробництво на 21,4 %. Як результат, у Німеччині вітрова енергія уперше стала основним енергоносієм, на який припало більше третини всієї генерації електроенергії: 34,9 %. Частка біогазу склала 5,5 %, а у сонячної енергії вона виросла з 4 % до 4,8 %. Одночасно відбулося різке скорочення частки вугілля в німецькій електроенергетиці. Всього за рік ця частка зменшилася на третину і за підсумками першого кварталу склала 22,3 % [12].

Передбачають, що в 2050 р. частка відновлюваних джерел енергії у споживанні електроенергії в Німеччині зросте до 80 % [11].

Однією з найощадливіших країн ЄС є Австрія. Її промисловість дає приблизно 24 % валового національного продукту, при цьому споживає майже 30 % електроенергії. Необхідно зазначити, що промисловість країни складається в основному із середніх і малих підприємств, які мають державну підтримку. Держава через спеціальний банк виділяє федеральні субсидії для фінансування комунальних екологічних інвестицій та консалтингових проектів. Виділені кошти розподіляються підприємствам на охорону довкілля та енергозбереження (25 %), на устаткування для ТЕЦ до 20 % та на утеплення старих будинків від 25 % до 30 % [11].

У розвинених країнах застосовують різні підходи щодо управління коштами підприємств енергетичного сектору. Зокрема, в Швеції уряд стимулює використання відновлюваних джерел енергії шляхом звільнення підприємств від енергетичного податку терміном на 5 років, надання субсидій для утеплення старих будинків і спрощення одержання дозволів на будівництво вітрових електростанцій. Водночас держава використовує і адміністративні методи управління. Вона застосовує податки, дотації, субсидії, торгує квотами та електричними сертифікатами.

У США в 2014 р. Президент запропонував «Всеосяжну Енергетичну Стратегію», яка передбачає розвиток відновлюваних джерел енергії. Планується в три рази збільшити обсяги виробництва електроенергії з відновлюваних джерел енергії. Викиди парникових газів на електростанціях США в 2030 р. зменшаться на 32 %. У штаті Коннектикут успішно діє програма, яка підтримує енергоефективний бізнес. Власникам бізнесу, які підвищують енергоефективність свого підприємства, енергозбутові компанії надають суттєву знижку, а також безвідсотковий кредит для впровадження нових енергоощадних технологій [12, 14].

Отже, аналіз енергоефективності зарубіжних країн свідчить про те, що для використання ефективної моделі енергозбереження можна застосовувати різні методи. Основною метою таких заходів має бути мотивація фінансової незалежності та раціонального використання природних ресурсів, а в довгостроковій перспективі це веде до зниження витрат, та конкурентоспроможності підприємства. Окрім вищезазначеного можна запропонувати такі підходи щодо енергозбереження та реформування енергетичної галузі країни:

1. Використання відновлюваних і альтернативних джерел енергії (нових видів енергії: переробки сміття, газифікації та спалювання біомаси);
2. Вдосконалення законодавчих актів у сфері енергозбереження;
3. Формування спеціальних ринкових умов для розвитку енергетики;
4. Проведення заходів із охорони довкілля і енергоощадливості у виробничому та побутовому секторах (надання пільг, кредитів, субсидій, звільнення від енергетичного податку);
5. Проведення енергетичного аудиту галузей, які використовують енергію для виробництва продукції, а також надання їм практичних рекомендацій щодо енергозбереження;
6. Розширення державних програм, направлених на розвиток альтернативної енергетики.

Висновки. Ефективна політика енергозбереження може бути реалізована на основі концепції сталого розвитку та використання світового досвіду розвинених країн, який включає соціальну відповідальність всіх учасників процесу управління: держави, місцевих органів влади, громадського сектору та населення. Досягнення високого рівня енергоефективності можливе лише у тому випадку, коли держава запропонує підприємствам диверсифіковану систему стимулів і обмежень у сфері енергоспоживання.

Підвищення енергоефективності на підприємстві є неможливим без системи енергетичного менеджменту та фахівців у сфері енергозбереження. Управління енергозбереженням сприяє підвищенню кінцевих результатів діяльності підприємства, підвищенню енергетичної безпеки, зниженню витрат, та зниженню рівня негативного впливу на навколишнє середовище унаслідок використання енергоресурсів.

У результаті впровадження систем енергетичного менеджменту та проектів з енергоефективності, а особливо за державної підтримки, промислові підприємства функціонуватимуть успішніше, використовуючи кращі здобутки і досвід зарубіжних країн у сфері ефективного енергоспоживання, а країна міцнітиме як економічно, так і енергетично.

Аннотация. В статье рассматривается процесс энергосбережения его составляющие, и тенденции его внедрения на промышленных предприятиях Украины. Проанализирована доля возобновляемой энергетики в общем производстве электроэнергии, динамику потребления энергии в промышленном секторе, эффект от внедрения возобновляемых источников энергии в производство. Определены основные элементы и методы эффективного механизма управления энергосбережением, и выдвинутые подходы по энергосбережению и реформирования энергетической отрасли страны.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, промышленное предприятие, энергомеджмент.

Abstract. This article considers the process of energy saving its components, and trends of its implementation at industrial enterprises of Ukraine. The share of renewable energy in total production of electric power, dynamics of energy consumption in industrial sector, effect of introduction of renewable energy sources in production was analyzed. The basic elements and methods of an effective control mechanism of energy saving and the put forward approaches to energy saving and reformation of the power branch of the country are determined.

Key words: energy saving, energy efficiency, industrial enterprise, energy management.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гевко Р. Б., Дзядичев Ю. В., Градовий В. В. Підвищення енергозбереження та енергоефективності виробництва продукції на підприємствах АПК. *Інноваційна економіка*. 2017. № 3–4. С. 157–161.
2. Климчук О. В. Розвиток та регулювання конкурентоспроможного виробництва біопалив: монографія. Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2017. 372 с.
3. Дзядичев Ю., Буряк М., Зінюк М. Деякі аспекти управління процесами енергозбереження та енергоефективності виробничої діяльності підприємств. *Економічний дискурс*. 2017. Вип. 2. С. 89–96.
4. Дзядичев Ю., Любезна І. В., Градовий В. В. Зарубіжний досвід у сфері енергозбереження. *Інноваційна економіка*. 2019. № 1–2. С. 167–173.
5. Levytska I. V., Klymchuk A. O., Klymchuk O. V. Functions of salary at machine-building enterprises in formation of motives and stimuluses of personnel. *Bulletin of Zaporizhzhia National University. Economic sciences*. № 4 (44), 2019. pp. 154–159. DOI <https://doi.org/10.26661/2414-0287-2019-4-44-24>
6. Гевко Б.Р. Організаційно-економічний механізм енергозбереження на підприємстві: автореф. дис. канд. економ. наук: 08.00.04. Тернопіль. 2016. 20 с.
7. Овчаренко Д. М. Закордонний досвід організації ефективного менеджменту з енергозбереження промислових підприємств. *Інвестиції: практика та досвід*. 2014. № 23. С. 69–74.
8. Energy Savings Opportunity Scheme. Department of Energy and Climate Change. London: Williams Lea Group, 2014. 72 p.
9. Industrial Technologies program. Energy Saving Opportunities for Manufacturing Enterprises. U.S. Department of Energy. Washington: EERE information Center, 2015. P2.
10. Публічний звіт Держенергоефективності підсумки 2020 року. Держенергоефективності. 2021. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit2020/zvit-2020-derjenergoefekt-2.pdf>.
11. Захаров В. С. Зарубіжний досвід та механізми фінансування розвитку енергетики. *Економіка та держава*. 2017. № 3. С. 93–96.
12. У Німеччині частка “зеленої” енергії вперше перевищила 50 відсотків. Ecobusiness group. 2020. URL: <https://ecolog-ua.com/news/u-nimechchyni-chastka-zelenoyi-energiyi-vpershe-perevyshchyla-50-vidsotkiv>.
13. Климчук О. В. Принципи формування енергетичної політики України на засадах конкурентоспроможності в умовах економічного розвитку. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2016. Вип. № 7 (11). С. 64–73.
14. Гелетуша Г. Г., Желєзна Т. А., Праховнік А. К. Аналіз енергетичних стратегій країн ЄС та світу і ролі в них відновлюваних джерел енергії. Аналітична записка БАУ № 13. 2015. URL: <http://www.uabio.org/img/files/docs/uabio-position-paper-13-ua.pdf>
15. Сурменелян О. Р. Світовий досвід управління енергозбереженням. *Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі*. 2013. № 2. С. 96–108.