

УДК 332.05

DOI: 10.30857/2786-5398.2023.1.8

**Ірина А. Ажаман, Алі Хабіб, Наталія В. Пуціна**  
*Одеська державна академія будівництва та архітектури, Україна*  
**Оксана І. Мельничук**

*Одеський державний аграрний університет, Україна*

### **СВІТОВИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ**

*Дослідження світового досвіду дозволяє виявити передові практики, технології та інструменти у сфері енергетичного менеджменту. Енергоефективність є ключовим аспектом для бізнесу та суспільства загалом, а дослідження світового досвіду розвитку системи енергетичного менеджменту дозволяє виявити: оптимальні підходи, які допомагають знизити витрати на енергію та підвищити ефективність використання ресурсів; механізми, які сприяють рівномірному розподілу та використанню енергоресурсів, а також розвитку відновлювальних джерел енергії. Одночасно світова практика сприятиме вияву ефективних та передових технологій, які можна впровадити для покращення управління енергоресурсами та досягнення сталого розвитку. Отже, дослідження є актуальним для усвідомлення практик забезпечення енергоефективності, сталості та інновацій у даній сфері. Метою статті є вивчення світового досвіду розвитку системи енергетичного менеджменту та визначення пропозицій щодо перспективи його впровадження в Україні. Управління енергоресурсами з метою оптимізації їх використання в сучасних умовах ґрунтується на комплексному підході, який враховує правові, організаційні, економічні, географічні, демографічні та інші аспекти. Для створення системи енергозбереження на будь-якому підприємстві необхідно впроваджувати енергетичний менеджмент, який забезпечує інтегрований підхід до оптимізації різних видів енергії. Енергоефективність є важливою складовою стійкого економічного розвитку та забезпечення енергетичної та екологічної безпеки країни. Дослідження дозволили виявити низку заходів економічного регулювання енергоефективності, включаючи обов'язкові норми та державні програми. Також широко використовуються стимулюючі заходи, зокрема фінансові – знижки від енергопостачальних компаній, безвідсотковий кредит на впровадження нових технологій в галузі, податкові послаблення або пільги для підприємств, які концентрують увагу на використанні альтернативних відновлювальних джерел енергії, державні субсидії для реконструкції будівель та спрощення процедури отримання дозволів на будівництво вітрових, сонячних електростанцій або штрафи за невиконання вимог федеральних і місцевих органів з енергозбереження. Зважаючи на досвід, політика в галузі енергозбереження в Україні має бути зосереджена на стимулюванні гнучкості в енергопостачанні, зменшенні залежності від електроенергії в опалювальних системах та збільшенні частки відновлювальних джерел енергії в загальному енергобалансі. Доцільним є стимулювання учасників ринку до екологічно безпечного та раціонального використання енергії за допомогою фінансових інструментів, в т.ч. через заснування енергетичних фондів, які можуть створюватися за активної участі банків і великих корпорацій або фінансуватися з податку на тарифи з розподілу електроенергії. Кошти таких фондів можуть виділятися підприємствам, що мають проекти з підвищення енергоефективності. На основі досліджень та враховуючи пропозиції Міжнародного енергетичного агентства, запропоновано наступні механізми політики енергоефективності для промислових підприємств України: цінові, регулятивні, контролюючі, інформаційні та мотиваційні.*

*Ключові слова:* управління енергоресурсами; енергоефективність; енергетичний менеджмент; світовий досвід; регулювання; політика енергозбереження; стимулюючі заходи.

**Iryna A. Azhaman, Ali Habib, Natalia V. Pushchina**  
*Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukraine*  
**Oksana I. Melnychuk**  
*Odesa State Agrarian University, Ukraine*

#### **WORLD EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF THE ENERGY MANAGEMENT SYSTEM AND PROSPECTS FOR ITS IMPLEMENTATION IN UKRAINE**

*The study of world experience allows to identify advanced practices, technologies and tools in the field of energy management. Energy efficiency is a key aspect for business and society in general, and the study of global experience in the development of the energy management system allows us to identify: optimal approaches that help reduce energy costs and increase the efficiency of resource use; mechanisms that contribute to the even distribution and use of energy resources, as well as the development of renewable energy sources. At the same time, global practice will contribute to the discovery of effective and advanced technologies that can be implemented to improve energy resource management and achieve sustainable development. Therefore, the research is relevant for understanding the practices of ensuring energy efficiency, sustainability and innovation in this field. The purpose of the article is to study the world experience in the development of the energy management system and to identify proposals regarding the prospects for its implementation in Ukraine. Management of energy resources in order to optimize their use in modern conditions is based on a comprehensive approach that takes into account legal, organizational, economic, geographical, demographic and other aspects. To create an energy saving system at any enterprise, it is necessary to implement energy management, which provides an integrated approach to the optimization of various types of energy. Energy efficiency is an important component of sustainable economic development and ensuring the country's energy and environmental security. The research made it possible to identify a number of measures of economic regulation of energy efficiency, including mandatory norms and state programs. Stimulating measures are also widely used, in particular financial – discounts from energy supply companies, interest-free credit for the introduction of new technologies in the industry, tax breaks or benefits for enterprises that focus on the use of alternative renewable energy sources, state subsidies for the reconstruction of buildings and simplification of the procedure for obtaining permits for the construction of wind and solar power plants or fines for non-compliance with the requirements of federal and local energy conservation authorities. Taking into account the experience, policy in the field of energy conservation in Ukraine should be focused on stimulating flexibility in energy supply, reducing dependence on electricity in heating systems and increasing the share of renewable energy sources in the overall energy balance. It is appropriate to stimulate market participants to environmentally safe and rational use of energy with the help of financial instruments, including through the establishment of energy funds, which can be created with the active participation of banks and large corporations or financed from a tax on electricity distribution tariffs. Funds from such funds can be allocated to enterprises with energy efficiency improvement projects. On the basis of research and taking into account the proposals of the International Energy Agency, the following energy efficiency policy mechanisms are proposed for industrial enterprises of Ukraine: price, regulatory, controlling, informational and motivational.*

**Keywords:** management of energy resources; energy efficiency; energy management; world experience; regulation; policy of energy saving; stimulating measures.

**Постановка проблеми.** Актуальність дослідження світового досвіду розвитку системи енергетичного менеджменту обґрунтовується тим, що зростання світового попиту на енергію, зміни клімату та збільшення витрат на енергію ставлять перед країнами та організаціями завдання ефективного управління енергоресурсами. Дослідження світового досвіду дозволяє виявити передові практики, технології та інструменти у сфері енергетичного менеджменту. Також енергоефективність є ключовим аспектом для бізнесу та суспільства загалом, а дослідження світового досвіду розвитку системи енергетичного менеджменту дозволяє виявити: оптимальні практики, які допомагають знизити витрати на енергію та підвищити ефективність використання ресурсів; механізми, які сприяють рівномірному розподілу та використанню енергоресурсів, а також розвитку відновлювальних джерел енергії. Енергетичний сектор постійно розвивається, впроваджуючи нові технології та інновації, одночасно світова практика сприятиме вияву ефективних та передових технологій, які можна впровадити для покращення управління енергоресурсами та досягнення сталого розвитку. Отже, дослідження світового досвіду розвитку системи енергетичного менеджменту є актуальним для усвідомлення передових практик, забезпечення енергоефективності, сталості та інновацій у сфері енергетики.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання розроблення ефективних механізмів формування та впровадження системи енергетичного менеджменту на будівельних підприємствах України та інших країн є актуальною для вчених як вітчизняного, так і зарубіжного походження. Багато дослідників присвятили свої роботи вирішенню цієї проблеми, серед яких можна відзначити таких як О. Бориченко, Л. Денисенко, С. Денисюк, В. Корешков, М. Кусакін, Т. Логутова, Р. Малогловець, В. Назаренко, І. Осмола, О. Полторацька, О. Сурменелян, В. Шевченко та інших. Проте, незважаючи на досягнення в цій проблематиці, питання розвитку системи енергетичного менеджменту та визначення перспектив його впровадження в Україні в сучасних умовах господарювання на основі провідного світового досвіду є недостатньо вивченими. Це стає основою для проведення подальших досліджень, спрямованих на вирішення цієї проблеми.

**Формулювання цілей статті.** Відповідно до вказаного метою статті є вивчення світового досвіду розвитку системи енергетичного менеджменту та визначення пропозицій щодо перспективи його впровадження в Україні.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Енергетичний менеджмент є новим напрямком досліджень і практики, що набуває широкого розповсюдження в сучасному світі. Виникнувши в США, країнах Західної Європи і Японії в 70-х рр. ХХ століття, як відповідь на енергетичну кризу та потребу в енергоефективній економіці, енергетичний менеджмент став активно розвиватися в усьому світі. Він поєднує гуманітарні та технічні знання і є синтезом менеджменту і технологій.

Досвід промислово розвинених країн вже визначив концептуальні підходи до управління енергоресурсами з метою оптимізації їх використання. Ці підходи включають правові, організаційні, економічні, географічні, демографічні та інші аспекти. Вони залежать від управлінського інструментарію, який включає енергетичний менеджмент, енергетичний аудит і моніторинг. Для створення системи енергозбереження на підприємстві необхідно реалізувати енергетичний менеджмент, який сприяє комплексному підходу до оптимізації різних видів енергії. Енергетичний менеджмент можна розглядати як інструмент загального менеджменту з набором засобів управління споживанням енергії і зменшенням витрат на її отримання. З іншого боку, енергетичний менеджмент можна розглядати як системний контроль і облік енергетичних потоків з метою ефективного використання енергії.

Світовий досвід показує, що швидке досягнення міжнародної конкурентоспроможності держави можливе завдяки запровадженню енергоефективності у

центр державної політики. У порівнянні з країнами Західної Європи, де потенціал енергозбереження становить 10-20% від обсягів споживання енергоресурсів, в Україні ця цифра перевищує 45%. Зростання енергоефективності в Україні можливе шляхом реалізації науково обґрунтованої, системної та програмно-законодавчої політики у сфері енергоефективності.

Відповідно до світового досвіду, обґрунтовані заходи в галузі енергоефективності можуть допомогти знизити зростання національного попиту на паливно-енергетичні ресурси (ПЕР) та зменшити імпорт ПЕР, сприяючи вирішенню енергетичних проблем. Важливими компонентами успішної енергетичної стратегії є розробка національних програм економії ПЕР, міжнародне співробітництво щодо підвищення енергоефективності та розвиток відповідної інфраструктури. У розвинутих індустріальних країнах основним пріоритетом енергетичної стратегії є поліпшення енергоефективності, а не розширення виробництва енергетичних ресурсів. Ці країни активно впроваджують національні програми економії ПЕР, які включають широкий спектр заходів, таких як оптимізація споживання енергії, розвиток інфраструктури, відновлення ресурсів та контроль енергоспоживання.

У ринкових економіках країн Західної Європи, зазвичай, намагаються уникати жорсткого регулювання в сфері енергоефективності, вдаючись до інформаційних та освітніх програм. Основним принципом такого підходу є підтримка високої енергетичної інтенсивності і зниження регулювання в цій галузі. Промисловість мотивується самим ринком до поліпшення енергоефективності для підвищення конкурентоспроможності. В деяких європейських країнах популярні заходи економічного регулювання енергоефективності, включаючи обов'язкові норми та державні програми, які мають широку підтримку серед населення та виробників.

У інших випадках використовуються стимулюючі заходи, які мають безпосередній вплив на виробників. В країнах, де цей підхід поширений, застосовуються фінансові стимули та PR-кампанії. Оцінка економічної ефективності таких заходів є складнішою, ніж в разі примусового регулювання.

Тобто енергоефективність є важливою складовою стійкого економічного розвитку та забезпечення енергетичної та екологічної безпеки країни. Для досягнення успіху в цій сфері необхідна комплексна стратегія, яка включатиме різні інструменти, від інформаційних кампаній до стимулюючих та регуляторних заходів.

Прикладом може служити фінансова програма «Енергоефективний бізнес», яка успішно діє у штаті Коннектикут (США). Власники підприємств, що прагнуть підвищити енергоефективність своїх підприємств, можуть отримати значні знижки від компаній, які постачають енергоресурси, а також безвідсотковий кредит для впровадження в діяльність підприємств нових технологій.

У США питання енергозбереження вирішуються на жорсткій основі, яка є обов'язковою до виконання. Користувачі енергоресурсів не мають права відмовитися від енергоефективного господарювання. Вони мають два варіанти: виконувати вимоги федеральних і місцевих органів з енергозбереження або сплачувати штрафи за їх невиконання. У 1992 р. був прийнятий та введений в дію федеральний закон «Energy Policy Act of 1992», який визначив основні напрями роботи з енергозбереження в США. За цим законом було створено федеральні і місцеві агентства з енергозбереження, розроблені програми фінансування і заохочення впровадження енергоефективних технологій. Кожен споживач енергоресурсів повинен розробити і подати до адміністративних органів план використання наявних енергоресурсів.

Данія також інвестує значні кошти в ефективні енергетичні рішення та використання відновлюваних джерел енергії. За допомогою податкових послаблень для підприємств,

завдання концентрації на альтернативних і оптимально ефективних енергетичних рішеннях стало більш привабливим. Так енергетичне агентство Данії укладає трьохрічні договори з енергоємними промисловими підприємствами, надаючи знижку на сплату енергетичного податку для електричної енергії, використаної важкими промисловими процесами та для опалення приміщень. У свою чергу, промислові підприємства зобов'язані впровадити сертифіковану систему управління енергоспоживанням та реалізувати проекти з енергоефективності, термін окупності яких становить менше 4 років. Якщо підприємства не дотримуються умов договору, вони втрачають знижку і зобов'язані сплатити її назад. Крім того, промислові підприємства отримують фінансову підтримку для придбання енергоефективного обладнання.

У Фінляндії запроваджені додаткові стимули та пільги для підприємств що працюють над питаннями підвищення їх енергоефективності, такі як субсидії на придбання нових технологій та податкові пільги. Всі фінські підприємства включені до системи переробки відходів. Завдяки своїй спрямованості на енергоефективність та екологічність, Фінляндія стала одним з лідерів у виробництві та експорті екологічно-чистих технологій і інноваційних рішень в даній сфері. У державному масштабі важливим є розширення рекомендацій енергетичного аудиту для муніципальних утворень і підприємств. Добровільні угоди з енергоефективності в торгівлі і промисловості також поширюються на окремі сектори економіки і компанії. Крім того, запроваджено різноманітні програми, що надають фінансову підтримку в сфері енергоефективності. Щоб реалізувати свої плани, уряд навіть об'єднує муніципалітети, оскільки невеликі муніципалітети часто мають обмежені людські та фінансові ресурси для впровадження витратних проектів з енергоефективності. Однак, експерти висловлюють занепокоєння щодо темпів реалізації Директиви про енергетичну ефективність будівель, зазначаючи мінімалістський підхід до сертифікації енергетичної ефективності.

Прикладом державної політики з енергоефективності в Європі є Норвегія. У цій країні політика зосереджена на стимулюванні гнучкості в енергопостачанні, зменшенні залежності від електроенергії в опалювальних системах та збільшенні частки відновлювальних джерел енергії в загальному енергобалансі. Норвегія провела лібералізацію ринку електроенергії, де високі ціни на електроенергію відображають її реальну вартість і стимулюють інвестиції в енергоефективність. Низькі ціни, навпаки, ускладнюють реалізацію програм в цій сфері. Державний відмовляється занижувати ціни на електроенергію, що мотивує підприємства впроваджувати енергоефективні заходи, адже без цього вони не можуть конкурувати із іншими компаніями на ринку, що може призвести до їх банкрутства. Політика енергоефективності в Норвегії є жорсткою, але доведена до успіху.

Особлива увага уряду Норвегії приділяється питанням енергоємних галузей промисловості, скороченню використання електроенергії для комунальних потреб, розвитку використання відновлювальних джерел енергії та захисту навколишнього природного середовища. Для досягнення цілей було створено компанію «Енова СФ» (ENOVA SF), яка стимулює учасників ринку до екологічно безпечного та раціонального використання енергії за допомогою фінансових інструментів. Компанія об'єднала функції реалізації політики в рамках гнучкої та ринково-орієнтованої організації з метою стимулювання росту енергоефективності шляхом мотивації учасників ринку інвестувати у проекти, що є економічно вигідними та екологічно безпечними. Для фінансування діяльності «Енова СФ» був створений Енергетичний Фонд, який фінансується з податку на тарифи з розподілу електроенергії. Промислові підприємства, що мають проекти з підвищення енергоефективності, можуть звертатися за інвестиційною підтримкою до фонду. Вони повинні надавати дані про споживання енергії та виробничі показники ENOVA SF не менше

п'яти років після завершення проекту. Компанія збирає дані про споживання енергії та виробничі показники у бази даних та щорічно отримує звіти від підприємств-учасників. Ці дані використовуються для порівняння показників енергоефективності компаній у різних галузях промисловості.

Швеція також встановила чітку систему контролю за використанням енергоресурсів через «Енова СФ». Це виявляється у вимогах до звітності підприємств щодо використання енергетичних ресурсів, енергопаспортах будівель, маркуванні товарів та навіть продуктів харчування. Додатково використовують економічні стимули для популяризації альтернативних джерел енергії, такі як звільнення від енергетичного податку на п'ять років, державні субсидії для реконструкції будівель та спрощення процедури отримання дозволів на будівництво вітрових електростанцій. Окрім цього, великі заправні станції мають обов'язкове продаж альтернативного палива поряд з традиційними видами палива. Основний акцент зроблений на економічних методах управління, таких як податки, дотації, торгівля квотами та електричними сертифікатами.

В Нідерландах у 1996 році було запроваджено енергетичний податок з метою стимулювання енергозбереження та зменшення викидів вуглекислого газу в атмосферу. Один з важливих аспектів енергетичної політики в Нідерландах - це схема Ваміл (Vamil scheme), яка дозволяє підприємцям отримувати фінансові переваги шляхом прискореної амортизації екологічного устаткування, занесеного до переліку Vamil. Це допомагає знизити податкові платежі компаній і поліпшує їх фінансове становище у перші роки після інвестицій. Крім того, в Нідерландах існує Схема пільг за енергоінвестиціями (EIA), яка надає податкові пільги для інвестицій у енергозберігаючі технології та використання відновлювальних джерел енергії. Якщо обладнання включене до переліку Ваміл, компанії можуть забезпечити знижку до 52% від загальних витрат на інвестиції при обчисленні оподаткованого прибутку.

В Німеччині законодавством і нормативними документами передбачено, що фінансування заходів з енергозбереження здійснюється банками і великими корпораціями, а не державою. За останні десятиліття в країні було впроваджено інструмент контрактингу, який виступає елементом державно-приватного партнерства. Цей підхід передбачає, що у випадку, коли власники підприємства не мають достатніх фінансових ресурсів або не мають достатньої інформації для реалізації енергоефективної політики на своєму підприємстві, виконання цих завдань бере на себе контрактор. Останній проводить енергоаудит структурних підрозділів підприємства і оцінює ефективність виробничого процесу на основі встановлених норм. За отриманими даними контрактор приймає відповідне рішення і забезпечує реалізацію запланованих заходів у сфері енергоефективності, а також бере на себе фінансування проекту. Таким чином, контрактинг дозволяє підприємствам здійснювати енергоефективні заходи, навіть якщо вони не мають власних ресурсів для цього, спираючись на фінансову підтримку контрактора.

Загальний світовий досвід показує, що політика енергоефективності держав може включати різні механізми, такі як цінові, регулятивні, контролюючі, фінансові, промоційні та технологічні. Ці механізми спрямовані на стимулювання енергоефективності на підприємствах шляхом зміни цінової політики, встановлення стандартів та сертифікації, контролю за виконанням нормативних актів, поширення інформації про енергоефективні технології та надання фінансових стимулів. Аналізуючи найкращий досвід розвинених країн, таких як США, Данія, Фінляндія, Норвегія, Швеція можна виділити конкретні механізми управління енергоефективністю на підприємствах. Вони включають в себе цінову політику, що стимулює пошук нових шляхів підвищення ефективності використання енергії, регулювання і сертифікацію, контроль дотримання законодавства і застосування санкцій,

поширення інформації про енергоефективність та надання фінансових пільг, кредитів і технічної підтримки. Враховуючи специфіку такого досвіду Україна може адаптувати і застосувати механізми політики енергоефективності на підприємствах з метою покращення енергетичної ефективності та зменшення негативного впливу на довкілля.

**Висновки.** Узагальнюючи вищевикладене були сформувані наступні висновки. Управління енергоресурсами з метою оптимізації їх використання в сучасних умовах ґрунтується на комплексному підході, який враховує правові, організаційні, економічні, географічні, демографічні та інші аспекти. Для створення системи енергозбереження на будь-якому підприємстві необхідно впроваджувати енергетичний менеджмент, який забезпечує інтегрований підхід до оптимізації різних видів енергії.

Енергоефективність є важливою складовою стійкого економічного розвитку та забезпечення енергетичної та екологічної безпеки країни. Дослідження дозволили виявити низку заходів економічного регулювання енергоефективності, включаючи обов'язкові норми та державні програми. Також широко використовуються стимулюючі заходи, зокрема фінансові – знижки від енергопостачальних компаній, безвідсотковий кредит на впровадження нових технологій в галузі, податкові послаблення або пільги для підприємств, які концентрують увагу на використанні альтернативних відновлювальних джерел енергії, державні субсидії для реконструкції будівель та спрощення процедури отримання дозволів на будівництво вітрових, сонячних електростанцій або штрафи за невиконання вимог федеральних і місцевих органів з енергозбереження.

Зважаючи на досвід політика в галузі енергозбереження в Україні має бути зосереджена на стимулюванні гнучкості в енергопостачанні, зменшенні залежності від електроенергії в опалювальних системах та збільшенні частки відновлювальних джерел енергії в загальному енергобалансі. Доцільним є стимулювання учасників ринку до екологічно безпечного та раціонального використання енергії за допомогою фінансових інструментів, в т.ч. через заснування енергетичних фондів. Виділено наступні специфічні механізми політики енергоефективності для підприємств України: цінові, регулятивні, контролюючі, інформаційні, мотиваційні.

#### References

#### Література

- |   |  |
|---|--|
| <p>1. Energy Efficiency Market Report 2015. 2015. URL: <a href="http://surl.li/ititj">http://surl.li/ititj</a>.</p> <p>2. Improving Energy Efficiency and Promoting Renewable Energy in the Industry Sector Case study – country example Finland – Main legislation and policy measures for the industry sector. <i>The Austria Energy Agency on behalf of UNIDO and GEF</i>. 2014. URL: <a href="http://surl.li/itisw">http://surl.li/itisw</a>.</p> <p>3. Denysenko, L. O., Malohlovets, R. L. (2013). Systema enerhetychnoho menedzhmentu yak osnova efektyvnoho upravlinnia enerhospozhyvanniam [The energy management system as a basis for effective management of energy consumption]. <i>Tekhnologii ta dizain = Technologies and design</i>, No. 3. URL: <a href="http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2013_3_19">http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2013_3_19</a> [in Ukrainian].</p> | <p>1. Energy Efficiency Market Report 2015. 2015. URL: <a href="http://surl.li/ititj">http://surl.li/ititj</a>.</p> <p>2. Improving Energy Efficiency and Promoting Renewable Energy in the Industry Sector Case study – country example Finland – Main legislation and policy measures for the industry sector. <i>The Austria Energy Agency on behalf of UNIDO and GEF</i>. 2014. URL: <a href="http://surl.li/itisw">http://surl.li/itisw</a>.</p> <p>3. Денисенко Л. О., Малогловець Р. Л. Система енергетичного менеджменту як основа ефективного управління енергоспоживанням. <i>Технології та дизайн</i>. 2013. № 3. URL: <a href="http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2013_3_19">http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2013_3_19</a>.</p> |
|---|--|

4. Denysiuk, S. P., Borychenko, O. V. (2015). Teoretychni osnovy pobudovy system enerhetychnoho menedzhmentu v Ukraini [Theoretical foundations of building energy management systems in Ukraine]. *Enerhetyka: ekonomika, tekhnologii, ekolohiia* = *Energy: economy, technologies, ecology*, 1, 7–17 [in Ukrainian].
4. Денисюк С. П., Бориченко О. В. Теоретичні основи побудови систем енергетичного менеджменту в Україні. *Енергетика: економіка, технології, екологія*. 2015. № 1. С. 7–17.
5. European Information and Research Center (2015). Yevropeyskyi dosvid instytutsiinykh vidnosyn orhaniv vykonavchoi vlady, vidpovidalnykh za formuvannia ta realizatsiiu derzhavnoi polityky v sferi enerhoefektyvnosti/enerhozberezhennia ta/abo rozvytku vidnovliuvalnykh dzherel enerhii [European experience of institutional relations of executive authorities responsible for the formation and implementation of state policy in the field of energy efficiency/energy conservation and/or the development of renewable energy sources]. URL: <http://surl.li/ititt> [in Ukrainian].
5. Європейський досвід інституційних відносин органів виконавчої влади, відповідальних за формування та реалізацію державної політики в сфері енергоефективності/енергозбереження та/або розвитку відновлювальних джерел енергії. *Європейський інформаційно-дослідницький центр*. 2015. URL: <http://surl.li/ititt>.
6. Koreshkov, V. Nazarenko, V., Kusakin, M., Osmola, I. (2007). Intehrovani systemy menedzhmentu orhanizatsii. Osoblyvosti, problemy i shliakhy vyrishennia [Integrated management systems of the organization. Features, problems and solutions]. *Standartyzatsiia. Sertyfikatsiia. Yakist* = *Standardization. Certification. Quality*, 1 (44). URL: <http://surl.li/ititz> [in Ukrainian].
6. Корешков В. Назаренко В., Кусакин М., Осмола І. Інтегровані системи менеджменту організації. Особливості, проблеми і шляхи вирішення. *Стандартизація. Сертифікація. Якість*. 2007. № 1 (44). URL: <http://surl.li/ititz>.
7. Lohutova, T. H., Poltoratska, O. V. (2011). Deiaki aspekty rozvytku ta stanovlennia enerhetychnoho menedzhmentu v Ukraini [Some aspects of the development and formation of energy management in Ukraine]. *Visnyk Pryazovskoho derzhavnoho tekhnichnoho universytetu. Serii: ekonomichni nauky. Menedzhment ta marketynh* = *Bulletin of the Azov State Technical University. Series: economic sciences. Management and marketing*, 21, 15–22 [in Ukrainian].
7. Логутова Т. Г., Полторацька О. В. Деякі аспекти розвитку та становлення енергетичного менеджменту в Україні. *Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: економічні науки. Менеджмент та маркетинг*. 2011. Вип. 21. С. 15–22.
8. Ministry of Regional Development, Construction and Housing and Communal Services of Ukraine (2013). Pro svitovyi dosvid vprovadzhennia enerhozberihaiuchykh zakhodiv [About the world experience of implementing energy-saving measures]. URL: <http://surl.li/itito> [in Ukrainian].
8. Про світовий досвід впровадження енергозберігаючих заходів. *Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України*. 2013. URL: <http://surl.li/itito>.
9. Surmenelian, O. R. (2013). Svitovyi dosvid upravlinnia enerhozberezhenniam [World experience of energy saving management]. *Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy mashynobudivnoi haluzi: problemy teorii ta praktyky* = *Economics and*
9. Сурменелян О. Р. Світовий досвід управління енергозбереженням. *Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики*. 2013.



- management of machine-building enterprises: problems of theory and practice*, P. 96–108 [in Ukrainian].
10. Shevchenko, V. Vykorystannia enerhozberihaiuchykh tekhnolohii v krainakh YeS: dosvid dlia Ukrainy: analitychna zapyska [Use of energy-saving technologies in EU countries: experience for Ukraine: analytical note]. National Institute of Strategic Studies. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/262/> [in Ukrainian].
- С. 96–108.
10. Шевченко В. Використання енергозберігаючих технологій в країнах ЄС: досвід для України: аналітична записка. *Національний інститут стратегічних досліджень*. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/262/>