

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) [www. economy.nayka.com. ua](http://www.economy.nayka.com.ua) | № 1, 2020 | 30.01.2020 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2020.1.95](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.1.95)

УДК 330.1:620.9 (045)

*О. М. Вовк,
к. е. н., доцент кафедри економіки,
Національний авіаційний університет, м. Київ
ORCID: 0000-0002-1680-1959*

ТЕХНОЛОГІЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАЛУЧЕННЯ РЕСУРСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ

*Olha Vovk
PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Air Transport Economics,
National Aviation University, Kyiv*

TECHNOLOGY OPTIMIZATION TO ATTRACT RESOURCES FOR ELECTRICITY COMPANIES

В статті досліджено поняття ресурсів підприємства та сутність ресурсного підходу до управління. Ресурсний підхід має широке поширення в теоріях забезпечення ефективності й конкурентоспроможності підприємств. Процеси залучення, розподілу та витрат ресурсів, реалізації уже готової продукції мають відповідати цілям і завданням підприємства, а також має здійснюватись постійних пошук інструментарію удосконалення технологій управління ресурсними потоками для мінімізації витрат. Автором запропоновано опис послідовності залучення енергетичних ресурсів на електроенергетичні підприємства та описано їх видовий склад. В статті досліджено ресурсні потужності ринку енергетичних ресурсів та прогнози змін попиту на електроенергію. Автором встановлено критерії оптимізації залучення ресурсів на підприємства електроенергетики, до яких віднесено вартісні, масштабуючі, часові, видові, екологічні та інфраструктурні запити.

The article explores the concept of enterprise resources and the essence of the resource approach to management. The resource approach is widespread in the theories of enterprise efficiency and competitiveness. The processes of attracting, allocating and consuming resources, selling finished products should be consistent with the goals and objectives of the enterprise, as well as constant search for tools to improve resource flow management technologies to minimize costs. Thus, it has been proved that the attraction of resources by an enterprise is in accordance with the purpose of its operation, namely - meeting the needs for production, supply of goods, works or services. Accordingly, each resource involved has a specific place, value and role in the production process and its use generates current and future costs and future value of the product. The author describes the sequence of attraction of energy resources to electricity companies and describes their species composition. The management of resource flows at electricity companies should be directed to attracting rare and costly energy resources. Accompanying financial, labor, tangible and intangible resources, creating the conditions for electricity production in accordance with market requirements and legislation. The article explores the resource capacities of the energy resources

market and forecasts the changes in electricity demand. The author sets the criteria for optimizing the attraction of resources to electricity companies, which include cost, scaling, time, species, environmental and infrastructure requests. Existing logistics technologies for managing resource flows do not meet the specified optimization criteria. Today, energy and electricity market liberalization policies allow businesses to minimize losses from rising demand for natural gas and solid fuels, reconcile prices between carbon and renewables, promote green energy, and develop alternative energy generation technologies. Market liberalization reconciles prices between carbon and renewables, encourages green energy and the development of alternative energy technologies. The qualitative, quantitative and cost characteristics of energy resources, as well as the availability of production technology, are the determining criteria for optimizing the resource composition.

Ключові слова: енергетичні ресурси; технології оптимізації; підприємство електроенергетики; ресурсозабезпечення; економічні ресурси; ресурсні потоки.

Keywords: energy resources; optimization technologies; electricity companies; resource supply; economic resources; resource flows.

Постановка проблеми. В умовах обмеженості енергетичних ресурсів та зростаючого попиту і вартості виробництва електроенергії актуалізуються дослідження теорій управління ресурсозабезпеченням електроенергетичних підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми залучення ресурсів на підприємства електроенергетики досліджували І.В. Бохонко, С.О. Тульчинська, Б.П. Чорній, В.В. Морозов, Т.І. Салашенко, Б.С. Серебренніков які описували шляхи підвищення ефективності управління, розвиток і залучення інвестицій, інноваційність та конкурентоспроможність електроенергетичних підприємств[1-5].

Управління ресурсними потоками підприємств та технології ресурсозабезпечення у сучасних умовах досліджували такі вчені як І. Барелюк, О.М. Мельник, О.С. Микитюк, В.І.Талах, І.М. Сотникта ін.[6-10] В працях зазначених дослідників закладено методологічні основи, концепції та методи управління ресурсами підприємств.

Постановка завдання. Метою статті є узагальнення та формалізація концепцій залучення і оптимізації економічних ресурсів на підприємства електроенергетики України.

Виклад основного матеріалу. Сучасні дослідники, спираючись на етимологію поняття та попередні наукові публікації, трактують «ресурси» як сукупність активів, запасів, джерел [6, 8, 10, 11, 12]. При цьому необхідно зазначити, що поняття «економічні ресурси» тими ж авторами доповнюються характеристиками участі у виробничих процесах (як джерел і засоби забезпечення), розглядаються як фактори виробництва і економічні можливості, описуються конкурентоформуючими властивостями.

Ресурсний підхід до управління економічними системами набув поширення в 90-ті р.р. ХХ ст. і на сьогоднішній день залишається популярним у публікаціях з тематики обґрунтування ефективності діяльності, стратегічного управління, теорій розвитку і нарощування економічного потенціалу підприємств. Згідно тверджень ресурсного підходу, першоджерелами економічних властивостей (якості та конкурентоздатності, прибутковості та ін.) вважаються характеристики і видова структура залучених у функціонування того чи іншого економічного об'єкта ресурсів. Ефективність їх подальшого застосування, розподілу, трансформації та перетворення у продукцію визначається здатністю економічної системи оптимізувати склад і витрати ресурсів відповідно до цілей та завдань функціонування. Тому процеси залучення, розподілу та витрат, реалізації уже готової продукції (що є подальшим ресурсом для споживачів) мають відповідати цілям і завданням підприємства, а також має здійснюватись постійних пошук інструментарію удосконалення технологій управління ресурсними потоками для мінімізації витрат.

Залучення ресурсів підприємством відбувається відповідно до мети його функціонування, а саме – задоволення потреб зі здійснення виробництва/надання/постачання товарів, робіт або послуг. Відповідно, кожен залучений ресурс має визначене місце, вартість і роль у виробничому процесі й його використання формує поточні та перспективні витрати та майбутню вартість продукту. Стратегічне управління ресурсів підприємства полягає у оптимізації їх видової та вартісної структури, планування витрат й проектування майбутніх потоків і джерел постачання. Таким чином визначається вплив економічних ресурсів на ефективність і розвиток підприємства (рис 1.).

Управління ресурсними потоками на підприємствах електроенергетики має спрямовуватись на залучення рідкісних та вартісних енергоресурсів. Супутні фінансові, трудові, матеріальні та нематеріальні (інформаційні та інтелектуальні) ресурси створюючи умови для виробництва електроенергії у відповідності до запитів ринку і законодавчих норм. Отже, сконцентруємо дослідження на технологіях залучення енергетичних ресурсів в умовах обмеженого доступу, високої вартості, політичного впливу на ринки, і жорстких вимог до якості й екологічності.

До енергетичних ресурсів, що можуть залучатись електроенергетичними підприємствами, відносять енергію з вуглеводнів (природний газ, вугілля), геотермальну енергетику, енергію водню та інших хімічних елементів, енергію біомаси, сонця, вітру, води, припливів та відпливів.



Рис. 1. Стратегічні етапи управління ресурсними потоками підприємства*
*побудовано автором

В промислових масштабах застосовується так звані первинні види енергії (невідновні, викопні), до яких відносять природний газ і вугілля, а також атомна і гідроенергетика. Негативний вплив на навколишнє середовище, вичерпність і зростання відповідно вартості, політичні аспекти застосування первинних енергетичних ресурсів спровокували пошук більш екологічних, «багаторазових», альтернативних і відновних джерел для виробництва електроенергії. Альтернативні джерела (атомна і гідроенергетика), що застосовуються в промислових масштабах, сформувались у ХХ столітті і на сьогодні не змогли замінити вуглецеві ресурси на ринку електроенергії. Інноваційні технології дозволили зробити економічно ефективними енергію води, сонця, вітру, біомаси і т.п. Технологічні проблеми із накопиченням, обсягами і географією виробництва електроенергії з альтернативних ресурсних джерел у ХХІ столітті постійно удосконалюються і стимулюються на макроекономічному рівні. Проте державна підтримка і міжнародне регулювання не може повністю задовольнити повне задоволення попиту на споживання електроенергії, знизити собівартість розробки альтернативних енергетичних ресурсів. Розробка альтернативних джерел енергії на сьогодні поєднується з первинними енергетичними ресурсами і, наприклад, в Україні діє єдиний тариф на вироблену електроенергію.

Таким чином дешеві атомна та гідро енергія перекривають високу вартість природного газу і вугілля, дотаційні альтернативні джерела енергоресурсів.

Проектування потреби у енергетичних ресурсах залежить насамперед від прогнозів попиту на електроенергію. Так, в Європейському союзі прогнозується зростання на 241 % попиту на енергію (рис. 2.) [13].

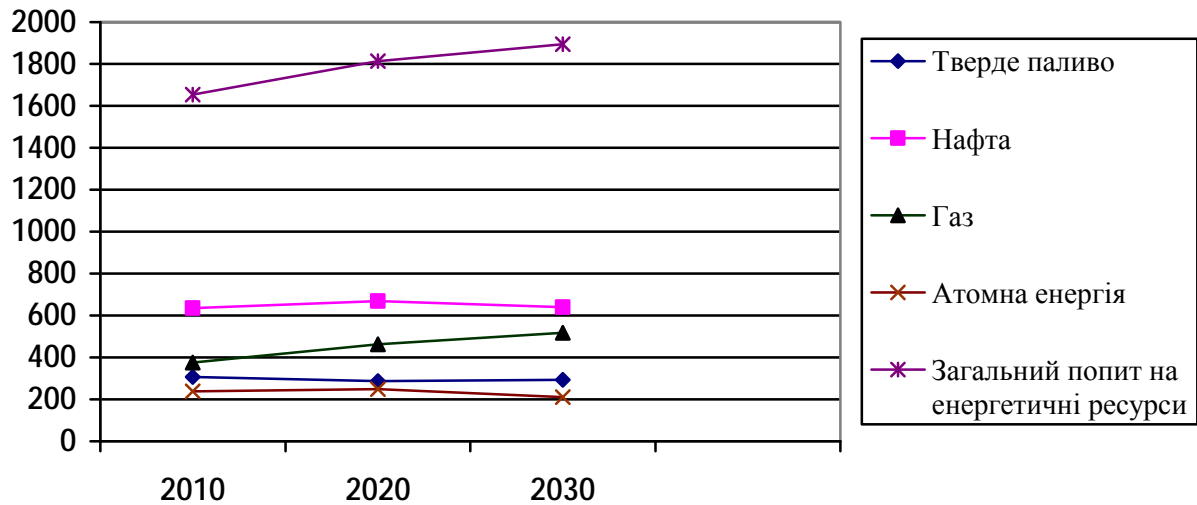


Рис. 2. Проектування промислового попиту на енергетичні ресурси у Європейському союзі, в млн.т.*
*побудовано на основі джерела [13]

Крім зростаючого попиту та дефіциту на енергетичні ресурси важливим фактором оптимізації процесів ресурсозабезпечення є запити на скорочення часу доставки і виробництва, прискорення дифузії технологічних і управлінських інновацій, розвитку цифрових технологій, освоєння швидкості поширення й достовірності інформації. Зазначені фактори провокують нові виклики до побудови системи управління ресурсозабезпеченням, технологій оптимізації ресурсів і каналів їх постачання. Тому оптимізація енергетичних ресурсів – це безперервний процес приведення у відповідність цілям підприємства системи ресурсозабезпечення. Відповідно до цілей функціонування електроенергетичного підприємства основними критеріями оптимізації є:

- вартість джерел залучення і видовий склад необхідних ресурсів,
- рівень рентабельності виробництва електроенергії в залежності від наявних технологій освоєння енергетичних ресурсів,
- відповідність ресурсів і технологій екологічним стандартам,
- форма власності на енергетичні ресурси,
- територія походження (або географічне розміщення потужностей відновних енергетичних ресурсів), що визначають або політичний характер економічних відносин або вартість технологій освоєння відновних ресурсів.
- розвиненість енергетичної інфраструктури.

Існуючі логістичні технології оптимізації за вартістю і обсягом (XYZ та ABC-аналізи) при управлінні енергетичними ресурсами електроенергетичних підприємств застосовуються як інструменти лише вартісної оптимізації. Інші критерії потребують пошуку і адаптації економіко-математичних моделей. Основною моделлю розвитку електроенергетичних підприємств в найближчому часі є орієнтація на лібералізацію внутрішньодержавних ринків і енергоресурсів і постачальників електроенергії.

Лібералізація українського ринку електроенергетичної продукції (РЕЕП) спостерігається після ствердження енергетичної політики українського уряду відповідно до директив та регламентів Третього енергетичного пакета Європейського Союзу (ЄС), який Україна зобов'язалася імплементувати після приєднання до Енергетичного співтовариства (ЕнС) та підписання Угоди про асоціацію з ЄС. Розширення економічних можливостей і конкурентні умови спонукають вітчизняні електроенергетичні підприємства до пошуку ринку дешевих енергетичних ресурсів, технологій їх використання та інструментарію ефективного управління. Відносини між учасниками РЕЕП можемо описати з точки зору ресурсних потоків, виокремивши процеси виробництва електроенергії та процеси ресурсозабезпечення електроенергією споживачів (рис. 3). Схема руху ресурсів та продукції електроенергетики побудована за європейською моделлю. Продаж електроенергії на європейських ринках зазвичай відбувається енергетичними ринковими операторами (біржами), що різняться за обсягами своєї діяльності.

Масштаби оборотів і торгів електроенергетичною продукцією залежать як від площі ринкової зони, так і від кількості учасників, а також відрізняються за динамікою цін, що визначається як структурою пропозиції, можливістю імпорту/передачі електроенергії з інших ринкових зон. В Україні ринок електроенергетики проходить етап розвитку через лібералізацію джерел енергії, виробників та постачальників. На сьогодні

український ринок фактично вийшов з монопольного державного впливу шляхом приватизації обласних електроенергетичних компаній. Проте модель біржових торгів ще не впроваджена, а ціна на електроенергію регулюється державним органом Національною комісією регулювання електроенергетики (НКРЕ). Отже, при оптимізації ресурсних потоків доцільно застосувати логістичні моделі при задоволенні вартісних критеріїв. Інструментарій лібералізації ринків енергетичних ресурсів та постачальників електроенергії дозволяє підприємствам мінімізувати втрати від зростаючого попиту на природний газ і тверде паливо.

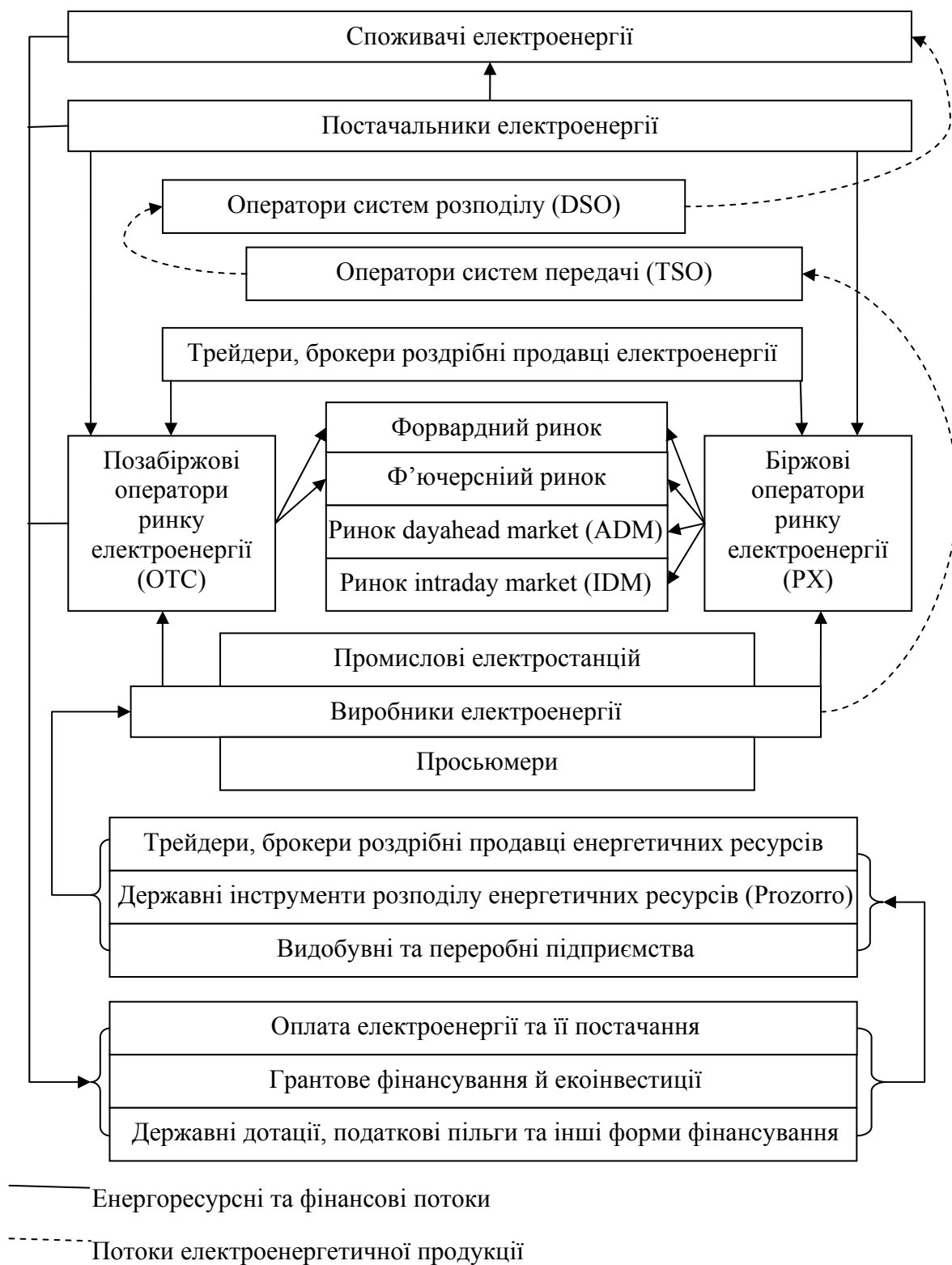


Рис. 3. Учасники процесів залучення та розподілу ресурсів на лібералізованому електроенергетичному ринку*
*розроблено автором

Також лібералізація ринків узгоджує ціни між вуглецевими та відновними джерелами ресурсів, стимулює «зелену енергетику» та розвиток технологій застосування альтернативних джерел виробництва електроенергії.

Висновки. Технології залучення ресурсів на електроенергетичні підприємства на сьогодні представлені переважно логістичними моделями. Застосування ресурсного підходу до управління ефективністю і конкурентоспроможністю електроенергетичних підприємств передбачає насамперед проектування енергетичних ресурсних потоків відповідно до цілей функціонування. Якісні, кількісні та вартісні характеристики енергетичних ресурсів, а також доступність технології виробництва є визначаючими критеріями оптимізації ресурсного складу. На сьогодні політика лібералізації ринків енергетичних ресурсів та постачальників електроенергії дозволяє підприємствам мінімізувати втрати від зростаючого попиту на природний газ і тверде паливо, узгоджує ціни між вуглецевими та відновними джерелами ресурсів, стимулює «зелену енергетику» та розвиток технологій застосування альтернативних джерел виробництва електроенергії.

Література.

1. Бохонко І. В. Формування системи виявлення та уникнення втрат операційної діяльності енергопостачальних підприємств: дис. ... канд. економ. наук : 08.00.04. Національний університет «Львівська політехніка». Львів, 2017. 248 с.
2. Tulchynska S., Snorniy B. The investment attraction in industrial plants of electric energy distribution. *Středoevropský věstník pro vědu a výzkum*. 2016. № 4. С. 17-21.
3. Морозов В. В. Стратегическое инновационное управление в электроэнергетике: монография / В. В. Морозов. М. : Альфа-М, 2004. 280 с.
4. Салашенко Т. І. Поточний дизайн ринків електроенергії ЄС: виклики Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. Вип. 20, Ч. 3, – С. 22-28
5. Серебренников Б. С. Фактори та складові конкурентоспроможності електроенергетичних товарів на міжнародних ринках. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2015, № 12. С. 97-103.
6. Микитюк С. О. Витоки наукових основ ресурсного підходу. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. № 2. С. 83.
7. Барилук І. Удосконалення концепції стратегічного управління ресурсним потенціалом банківських установ. *Вісник Львівського університету*. 2008. № 39. С. 70 – 75.
8. Мельник О. М. Удосконалення системи стратегічного управління ресурсами переробних підприємств: дис. ... канд. економ. наук : 08.00.04 Тернопільський національний університет імені Івана Пулюя. Тернопіль, 2018. 226 с.
9. Талах В. І. Ефективність використання ресурсного потенціалу: методика та практика аналізу: монографія. Луцьк, РВВ ЛНТУ, 2010. 156 с.
10. Сотник Т. М. Еколого-економічні механізми мотивації ресурсозбереження: монографія. Суми: ВВП «Марія» ТОВ, 2008. 230 с.
11. Предєїн А. М. Роль ресурсів у стратегічному управлінні підприємствами. *Бізнес-інформ*. 2012. № 9. С. 318-325.
12. Тульчинська С. О., Чорній Б. П. Диверсифікація джерел залучення інвестиційних ресурсів у підприємства розподілення електроенергії. *Економічний вісник Національного технічного університету України «КПІ»*. 2017. Вип. 14. С. 67-74.
13. EU . Energy Scenarios up to 2030. Paris, Kantor, 2006. 40 p.

References.

1. Bohonko, I. (2017), "Formation of system of detection and avoidance of operational losses of energy supply enterprises", Abstract of Ph.D. dissertation, Economics and Management of Enterprises (by the types of economic activity). Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine.
2. Tulchynska, S. and Snorniy, B. (2016), "The investment attraction in industrial plants of electric energy distribution", *Středoevropský věstník pro vědu a výzkum*, vol. 4, pp. 17-21.
3. Morozov, V. (2004), *Strategicheskoe innovacionnoe upravlenie v jelektrojenergetike*, [Strategic innovation management in electric power industry]. Al'fa-M, Moscow, Russia.
4. Salashenko, T. I. (2018), "Current Design of EU Electricity Markets: Challenges to Ukraine", *Naukovyj visnyk Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu*, vol. 20, P. 3, pp. 22-28.
5. Serebrennikov, B. (2015), "Factors and Components of Competitiveness of electrical Goods in International Markets", *Ekonomichnyj visnyk NTUU «KPI»*, vol. 12, pp. 97-103.
6. Mykutyuk, S. (2010), "Origins of scientific bases of resource approach", *Pedahohika, psykhohohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, vol. 2, pp. 83-88.
7. Barylyuk, I. (2008), "Improvement of the concept of strategic management of the resource potential of banking institutions", *Visnyk L'vivs'koho universytetu*, vol. 39, pp. 70-75.
8. Melnyk, O. (2018), "Improvement of the system of strategic management of resources of processing enterprises", Abstract of Ph.D. dissertation, Economics and Management of Enterprises (by the types of economic activity). Ternopil Ivan Puliuy National University, Ternopil, Ukraine.

9. Talah, V. (2010), *Efektivnist' vykorystannia resursnoho potentsialu: metodyka ta praktyka analizu* [Resource potential efficiency: methodology and practice of analysis], Lutsk, RVV LNTU, Ukraine.
10. Sotnik, T. (2008), *Ekoloho-ekonomichni mekhanizmy motyvatsii resursozberezhennia* [Ecological and economic mechanisms of resource conservation motivation] Sumy: VVP «Mariia» TOV, Ukraine.
11. Predein, A. (2012), "The role of resources in the strategic management of enterprises", *Business Inform*, vol. 9, pp. 318-325.
12. Tul'chyns'ka, S.O. and Chornij, B.P. (2017) "Diversification of sources of attraction of investment resources in the enterprises of power distribution", *Ekonomichnyj visnyk Natsional'noho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «KPI»*, vol. 14, pp. 67-74.
13. EU. Energy Scenarios up to 2030. (2006) Kantor, Paris, France.

Стаття надійшла до редакції 20.01.2020 р.