

## ЧИННИКИ ОЦІНКИ ПОТЕНЦІАЛУ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

### FACTORS FOR ASSESSING THE RESOURCE SAVING POTENTIAL OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

УДК 338.45.01

DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.48-99>

**Храпкіна В.В.**

д.е.н., професор,  
професор кафедри маркетингу  
та управління бізнесом  
Національний університет  
«Києво-Могилянська академія»

**Коверга С.В.**

д.е.н., професор,  
завідувач кафедри менеджменту  
ДВНЗ «Донбаський державний  
педагогічний університет»

**Крутогорський Я.В.**

к.е.н., старший викладач  
кафедри менеджменту  
ДВНЗ «Донбаський державний  
педагогічний університет»

**Khrapkina Valentyna**

National University  
of "Kyiv-Mohyla Academy"

**Koverha Serhii**

Donbass State Pedagogical University

**Krutogorskiy Yaroslav**

Donbass State Pedagogical University

*У статті обґрунтована необхідність вирішення проблеми раціонального використання ресурсів та ресурсозбереження. Надано трактування поняття ресурсозбереження. Досліджено динаміку обсягу реалізації та структуру витрат на виробництво продукції металургійних підприємств. Визначено фактори впливу на результативність металургійної промисловості, досліджено чинники оцінки потенціалу енергозбереження, надано рекомендації практичної модернізації металургійних підприємств та підвищення їх енергоефективності. Доведено, що вибір відповідних інструментів механізму стимулювання впровадження технологій енергозбереження залежить від особливостей конкретного промислового підприємства, його організаційної структури, специфіки діяльності, фінансово-економічного стану, енергетичної політики, кадрового забезпечення, культури споживання енергоресурсів, освітньої підготовки керівництва.*

**Ключові слова:** ресурсозбереження, енергозбереження, металургійні підприємства, потенціал.

*В статті обоснована необхідність рішення проблеми раціонального використання ресурсів та ресурсозбереження. Предоставлено трактовку понятия ресурсозбережение. Исследована динамика объема реализации и структура затрат на производство продукции металлургических предприятий. Определены факторы влияния на результативность металлургической промышленности, исследованы факторы оценки потенциала энергосбережения, предоставлено рекомендации практической модернизации металлургических предприятий и повышения их энергоэффективности. Доказано, что выбор соответствующих инструментов механизма стимулирования внедрения энергосберегающих технологий зависит от особенностей конкретного промышленного предприятия, его организационной структуры, специфики деятельности, финансового состояния, энергетической политики, кадрового обеспечения, культуры потребления энергоресурсов, образовательной подготовки руководства.*

**Ключевые слова:** ресурсозбережение, энергосбережение, металлургические предприятия, потенциал.

*The article substantiates the need to solve the problem of rational resource use and resource saving. It is proved that resource saving is one of the key areas in the management policy of modern enterprises. However, in order for it to be adequately implemented in the overall management system of the enterprise, a precise understanding of the essence of this concept is needed. Until now, there is no consensus among scientists and practitioners regarding the interpretation of the concept of "resource saving". Most authors define resource saving as a process that involves a set of technical, economic, and organizational activities aimed at the rational resource use and at meeting the growing demands for them mainly through savings. In our view, resource saving should be considered as a set of activities that explore not only the material reduction of resource use, but also the further development of the enterprise, its strategic orientation and the impact of the implemented measures on further activities. Given that the enterprises of the metallurgical complex are the driver of the progress of related industries – shipbuilding, aviation, transport and heavy engineering, military-industrial complex, energetics, construction industry, we have studied the dynamics of sales and the structure of the production costs for metallurgical enterprises. The factors of influence on the efficiency of metallurgical industry are identified, the factors for assessing the energy saving potential are investigated, and the recommendations for practical modernization of metallurgical enterprises and improvement of their energy efficiency are provided. It is proved that the choice of appropriate tools of the incentive mechanism for the introduction of energy-saving technologies depends on the characteristics of a particular industrial enterprise, its organizational structure, the specifics of its activities, financial condition, energy policy, human resourcing, culture of energy consumption, and educational attainment of its leadership.*

**Key words:** resource saving, energy saving, metallurgical enterprises, potential.

**Постановка проблеми.** Особливістю сучасного етапу розвитку країни є значне обмеження ресурсів при одночасному розширенні потреб в них. Протиріччя між динамічним зростанням потреб у ресурсах та їх обмеженістю за фізичним та вартісним складом може призвести до дефіциту ресурсів, що загострює конфлікти між суб'єктами господарювання, приводячи до непродуктивного зростання витрат та виникнення ситуацій, що загрожують зниженням економічної ефективності.

Стратегічне значення для соціально-економічного, технологічного та інноваційного зростання в контексті сталого розвитку України має металургійна галузь. Її потенціал забезпечується значними обсягами природних запасів сировини та інфраструктурою металургійних підприємств.

Проте особливої уваги для подальшого розвитку металургійної галузі України потребує проблема високої ресурсо- та енергоємності виробництва, що вимагає реалізації державної політики ресурсозбереження й упровадження ресурсозберігаючих заходів на рівні галузі.

Ресурсозбереження є актуальним напрямом дослідження як на стабільно функціонуючому підприємстві, так і у процесі розробки антикризових стратегій та заходів. Мінливість та динамічність умов сучасної економіки потребує постійного дослідження питань ресурсозбереження та виявлення основних напрямів їх впровадження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні та концептуальні підходи до розуміння ресурсозбереження в галузях національної

економіки та механізми реалізації ресурсозбереження на рівні галузі досліджувало багато науковців, зокрема: Р. Солоу [R.M. Solow], Т. Тітенберг [T. Tietenberg], Г. Тейлор [G. Taylor], Дж. Форрестер [J.W. Forrester], О. Амоша, Б. Буркінський, І. Радчук, О. Єршова, Г. Беляєва, Н. Кондратенко, Н. Хумарова, А. Шаповал та ін. Проте, існуючі наукові результати щодо сфери ресурсозбереження та реалізації ефективного механізму в металургійній галузі України залишають невирішеними питання обґрунтування теоретичних і методичних основ, концептуальних підходів та розробки практичних рекомендацій щодо вдосконалення механізму управління ресурсозбереженням.

**Постановка завдання.** Метою статті є розкриття поняття ресурсозбереження, виявлення впливу енергозбереження на розвиток металургійних підприємств.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для України проблема раціонального використання ресурсів та ресурсозбереження є особливо актуальною, потребує негайного вирішення. Це пов'язано з надзвичайно високим рівнем матеріало- та енергоємності вітчизняної економіки, істотною амортизацією основних виробничих засобів і застарілими технологіями, нераціональним використанням природних ресурсів, високим ступенем залежності від імпорту паливно-енергетичних ресурсів, значними обсягами утворення відходів і шкідливих викидів виробництва [1].

Ресурси підприємства є дуже важливою частиною у виробничому процесі. Без використання ресурсів будь-яка діяльність неможлива. Тому стратегії ресурсозбереження та ефективного використання є актуальними для промислових підприємств, потребують постійного дослідження та вдосконалення.

Ресурсозбереження є одним із ключових напрямків в політиці управління сучасними підприємствами. Проте для того, щоб його можна було адекватно імплементувати в загальну систему менеджменту на металургійному підприємстві, потрібне чітке розуміння сутності даного поняття. Виходячи з того, який сенс вкладає той чи інший управлінець в даний термін, власне і залежить ефективність впровадження ресурсозбереження.

Сам термін «ресурсозбереження» був уведений до наукової лексики в середині 80-х років [2, с. 175].

Але і дотепер серед науковців та практиків не існує єдиної думки щодо трактування поняття «ресурсозбереження».

Так, С. Дорогунцов, Я. Олійник та Ю. Пітюренко під ресурсозбереженням розуміють прогресивний напрям використання природно-ресурсного потенціалу, що забезпечує економію природних ресурсів та зростання виробництва продукції при тій самій кількості використаної сировини, палива, основних і допоміжних матеріалів. Основні стратегічні напрями ресурсозбереження можуть бути зведені до таких:

комплексне використання сировинних і паливних ресурсів; впровадження ресурсозберігаючої техніки і технології; широке використання в галузях обробної промисловості вторинної сировини. [3].

О. Кролл вважає, що ресурсозбереження – це комплексний напрямок наукових досліджень, який складається із кола економічних, інженерно-технічних, правових та соціальних дисциплін, які постійно розширюються, з єдиною цільовою установкою [4].

Р.І. Балашова вважає, що ресурсозбереження є тією економічною категорією, що являє собою процес підвищення ефективності використання ресурсів на підприємствах усіх типів і форм власності та виявляється у зниженні витрат живої та матеріалізованої праці на виробництво одиниці споживчої вартості продукції з урахуванням усіх видів фінансових надходжень [5]. І.О. Ляшенко вважає, що ресурсозбереження є поняттям, яке охоплює широкий спектр заходів, у результаті яких оптимізуються виробничі процеси, підвищується продуктивність праці та покращуються умови виробництва, оновлюються основні фонди, впроваджуються новітні або більш досконалі технологічні процеси виробництва, вдосконалюються організаційні та управлінські процеси та здійснюється ефективно використання відходів виробництва [6].

Як бачимо, більшість авторів визначає ресурсозбереження як процес, що охоплює комплекс технічних, економічних, організаційних заходів, спрямованих на раціональне використання ресурсів та забезпечення зростаючих потреб у них головним чином за рахунок економії.

Деякі автори [7] визначають лише одну сторону неефективного ресурсозбереження на підприємствах, а саме низьку ефективність використання ресурсів як наслідок технологічної відсталості підприємства, високого морального та фізичного зносу основних виробничих фондів.

Таким чином, ресурсозбереження слід розглядати як комплекс заходів, які досліджують не тільки матеріальні скорочення використання ресурсів, а й подальший розвиток підприємства, його стратегічну спрямованість та вплив впроваджених заходів на перспективи подальшої діяльності.

Досліджуючи діяльність промислових підприємств, зупинимо увагу на підприємствах металургійного комплексу. Саме вони, виступаючи фактором успіху національних економік та основою світового сталого розвитку завдяки фінансовій результативності з підтримкою екологічної, соціальної та економічної відповідальності, є драйвром прогресу суміжних галузей промисловості – суднобудування, авіації, транспортного та важкого машинобудування, оборонно-промислового комплексу, енергетики, будівництва [8].

В промисловості країни металургійна галузь займає стратегічно важливе значення, забезпечуючи, за підсумками 2017р., 2,4% в ВВП, 7% промислового

виробництва і 19% експорту [9]. Як споживач, галузь використовує 22% електроенергії, 25,4% теплоенергії, 6% природного газу від загального обсягу внутрішнього споживання країни, на її частку припадає 43% у вантажних залізничних перевезеннях [10].

На рис. 1 представлено динаміку обсягу реалізації металургійної продукції.

Результати дослідження динаміки обсягу реалізації металургійних підприємств свідчать про те, що обсяги виробництва збільшуються щороку. Так, за останні роки кількість виробленої продукції збільшилася майже у два рази.

За даними 2018 р., підприємствами металургійного комплексу було реалізовано близько 15% усієї промислової продукції України у грошовому виразі. За даними ОП «Укрметалургпром», у 2019 р. гірничорудними та металургійними підприємствами України вироблено:

- залізородного концентрату – 63,08 млн. т (104,6% відносно 2018 р.);
- агломерату – 30,91 млн. т (97,6%);
- обкотишів – 20,76 млн. т (97,2%);
- коксу валового (6% вол.) – 10,06 млн. т (92,9%);
- чавуну – 20,06 млн. т (97,6%);
- сталі – 20,85 млн. т (98,8%);
- прокату – 18,20 млн. т (99,1%);
- трубної продукції – 1,005 млн. т (91,2%).

Як слушно зазначає у своєму дослідженні Янголь Г.В. [8., с. 127–128], особливістю вітчизняної металургії є висока частка витрат у вартісному вимірі виробленої продукції, що перш за все, зумовлюється високою матеріалоємністю виробництва.

Якщо структура витрат на виробництво металургійної продукції залишається практично незмін-

ною (близько 85% складають матеріальні витрати, 9%-витрати на персонал, 5%-амортизація, до 1%-інші витрати), то їх обсяг постійно зростає: у 2013–2017 рр. середньорічний темп такого росту склав 18,7%. Одночасно відстежується позитивна тенденція зменшення рівня витрат на гривню виробленої продукції: в середньому на 3,1% в рік до 93,1% за 2013–2017 р., що демонструє підвищення прибутковості підприємств галузі, яка, на разі, все одно є критично низькою.

Одним із найбільш суттєвих факторів впливу на результативність металургійної промисловості є тенденції змін у її енергоємності. Слід відзначити, що в Україні металургія є однією з найбільш енергоємних галузей промисловості. На долю металургійного виробництва припадає 52% від загального обсягу використання електроенергії та 28% теплоенергії переробної промисловості [8]. У середньому за рік металурги споживають близько 1840 млн. куб м природного газу, 11,76 млрд. кВт-год електроенергії. При цьому характерною особливістю металургійних процесів є те, що найбільш значна частина (до 80–90%) енергетичних ресурсів витрачається на процеси власних технологічних потреб, а основною енергетичною сировиною є вугілля, кокс, газ. Такий стан з енергоємністю продукції диктує необхідність цілеспрямованої енергозберігаючої політики.

Реалізація потенціалу енергозбереження є одним із ефективних та перевірених часом напрямів заощадження енергоресурсів та фінансових коштів підприємства. Потенціал енергозбереження являє собою діапазон ефективності між мінімальними витратами енергії та фактичними.

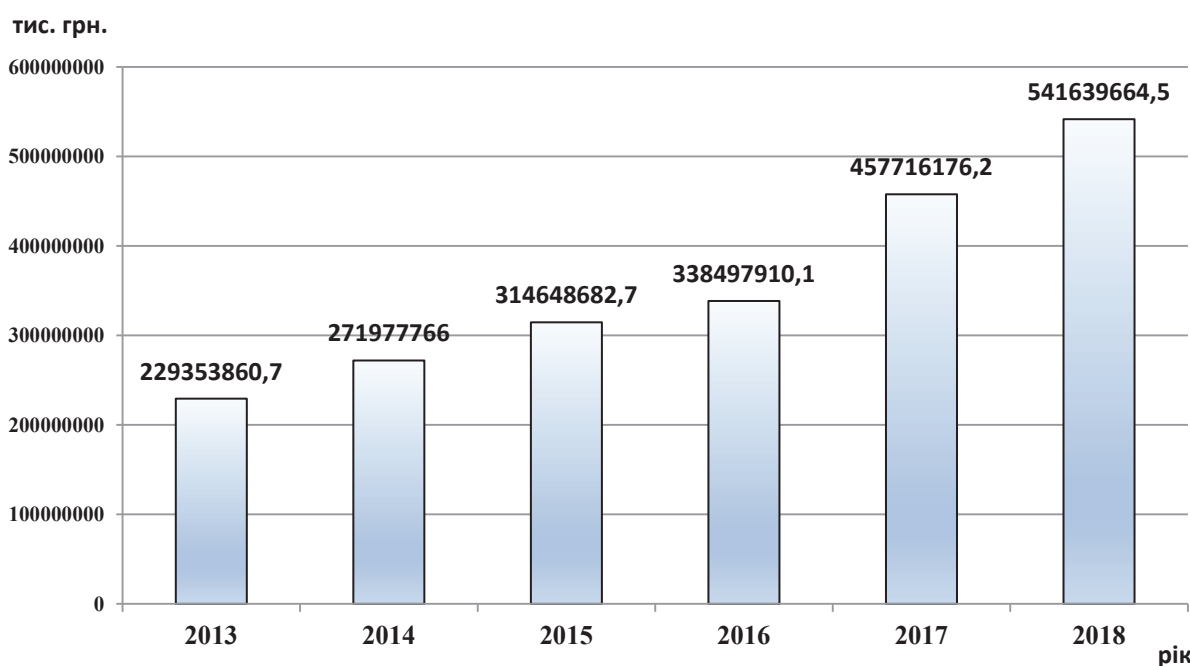


Рис. 1. Динаміка металургійного виробництва та виробництва готових металевих виробів, тис. грн

Джерело: [10]

Наявність значного потенціалу свідчить про неефективність використання енергії на підприємстві.

Успішна реалізація потенціалу енергозбереження залежить від об'єктивності та досконалості його визначення, оцінки, аналізу, тобто достовірності інформаційного підґрунтя. Недосконала інформація є одним з найважливіших чинників слабкої реалізації потенціалу енергозбереження та неефективності інвестицій у технології енергозбереження.

Дослідники виділяють підходи до визначення ступеня недосконалості інформації у процесі впровадження енергоефективних заходів та оцінки існуючого потенціалу енергозбереження [11]: спостереження за наборами інформації через опитування; перевірка наслідків використання інформації; «психологія неухважності». «Психологія неухважності» починається, за думкою вчених, з визнання проблем вибору багатьох різних аспектів, які менш помітні під час вибору, але потенційно важливі при реалізації заходів.

З цього слідує, що комплексність та обґрунтованість інформації, дає змогу враховувати вплив чинників у процесі прийняття управлінського рішення щодо використання потенціалу енергозбереження (рис. 2.).

Урахування сукупності чинників впливу допомагає отримати цілісне уявлення про наявний потенціал енергозбереження, витратах на його реалізацію та обсяги передбачуваної економії коштів, на засадах комплексного підходу.

Існує дві основні групи потенціалу енергозбереження [12, с. 23]:

- підвищення ефективності використовуваних невідновлюваних видів палива за рахунок застосування технологій енергозбереження і різних заходів;

- зниження обсягу використовуваних не поновлюваних видів палива за рахунок підвищення частки відновлюваних видів палива в загальному балансі.

Обсяги потенціалу першої групи на промислових підприємствах України значно більше та доцільність їх використання обумовлюється відносно невеликими витратами на його реалізацію в порівнянні з витратами на впровадження НВДЕ.

Для визначення потенціалу енергозбереження варто використовувати існуючі наукові розробки, державні нормативи та застосовувати найкращі світові практики або методи, що використовуються на підприємствах розвинутих країн світу для постійного покращення ефективності оцінки.



Рис. 2. Передумови реалізації потенціалу енергозбереження промислового підприємства

Джерело: складено авторами



Передумовами безпосередньої реалізації потенціалу енергозбереження є відповідність принципам технічної необхідності (заміна неефективного та застарілого обладнання), економічної ефективності (норм дисконтування, отриманої економії, прибутку), фінансової доцільності (критерії прийняття інвестиційних рішень), системності (ефект від впровадження комплексу заходів звичайно буде більший ніж часткових оптимізаційних заходів).

Згідно із класифікацією, запропонованою у дослідженні [13, с. 168], потенціал поділяють: за участю у виробничому процесі (виробничий та невиробничий); за видами ресурсів і енергії (паливо, електрична енергія, теплова енергія); за способом розрахунку (абсолютний, відносний); за ієрархією структури підприємства (підприємство в цілому, підрозділів, окремої ланки споживання). Дана класифікація дозволить підвищити якість прийняття управлінських рішень щодо реалізації потенціалу енергозбереження, адже дозволяє глибше проаналізувати та диференціювати наявні потенційні можливості з енергозбереження та енергоефективності.

Визначати потенціал енергозбереження необхідно за допомогою фізичних та фінансово-економічних методів, перші полягають в оперуванні фізичними величинами та характеристиками, інші проводяться паралельно і мають на меті додати економічного обґрунтування висновкам.

Величину потенціалу енергозбереження можливо оцінювати за допомогою теоретичного, практичного, ексергетичного методу.

Кожний з методів має свої позитивні сторони та недоліки. При застосуванні теоретичного методу відбувається порівняння фактичного споживання ПЕР з базовим або задокументованим максимально ефективним значенням. Недоліком методу є фізична недосяжність відповідності еталонним значенням у силу дії негативних чинників, використовується здебільшого для елементарних енергетичних процесів. При застосуванні практичного методу порівнюються фактичні показники енерговикористання конкретного технологічного обладнання з найуспішнішими існуючими аналогами. Ексергетичний метод застосовується для визначення енергії або ексергії потоків у досліджуваній системі та для побудови енергетичного або ексергетичного балансу.

#### **Висновки з проведеного дослідження.**

Таким чином, вибір відповідних інструментів механізму стимулювання впровадження технологій енергозбереження залежить від особливостей конкретного промислового підприємства, його організаційної структури, специфіки діяльності, фінансово-економічного стану, енергетичної політики, кадрового забезпечення, культури споживання енергоресурсів, освітньої підготовки керівництва, тому не всі інструменти стимулювання

енергозбереження будуть однаково успішно використовуватись на кожному підприємстві.

Для того, щоб процес практичної модернізації металургійних підприємств та підвищення енергоефективності мав систематичний характер необхідно:

- розробити концепцію поетапного переходу на принципи найкращих доступних технологій;
- розробити механізм державного фінансування при переході промисловості на принципи найкращих доступних технологій;
- активно підтримувати запровадження різноманітних заходів економічного стимулювання для провідних інноваторів;
- розповсюджувати найкращий досвід впровадження таких технологій, про досягнені параметри ресурсо- і енергозбереження, а також захисту навколишнього середовища;
- забезпечити на галузевому рівні активну участь підприємств у процесі порівняльного аналізу і розробки інформаційно-технічних довідників з найкращих доступних технологій тощо.

#### **БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Горбик В.М. Ресурсозбереження в механізмі державного управління природно-економічним потенціалом регіонів. URL: [http://www.pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2018/5\\_2018/16.pdf](http://www.pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2018/5_2018/16.pdf).
2. Рибалко Л.П. Сучасні підходи до трактування сутності поняття ресурсозбереження. *БІЗ-НЕС-ІНФОРМ*. 2012. № 3. URL: <http://ekhneu.org.ua/content/suchani-pidhodi-do-traktuvannya-sutnosti-ponyattya-resursozberezhennya>.
3. Кондратенко Н.О. Критерії оцінки ефективності ресурсозбереження. *Наука й економіка*. 2010. № 4(20). URL: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/nie/2010\\_4/174-180.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/nie/2010_4/174-180.pdf).
4. Мартусенко І.В., Погіришук Б.В. Регіональна економіка. URL: [https://pidruchniki.com/76309/rps/regionalna\\_ekonomika](https://pidruchniki.com/76309/rps/regionalna_ekonomika).
5. Балашова, Р.І. Оцінка ефективності діяльності підприємств нових форм господарювання на основі показників ресурсозбереження : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами» / Р.І. Балашова. Донецьк, 1999. 24. С. 14.
6. Ляшенко, І.О. Особливості та перспективи розвитку ресурсозбереження в Україні. *Ефективна економіка*. 2012. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1537>.
7. Покарев Г.М. Ресурсосбережение: проблемы и решения. М.: Экономика, 1990. 141 с.
8. Янголь Г.В. Управління стратегічною результативністю підприємств (за матеріалами металургійних підприємств України). Дис. на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» (за видами економічної діяльності). 437 с.
9. Статистична інформація. *Державна служба статистики України*: URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

10. Укрметалургпром об'єднання підприємств: офіційний веб-сайт: URL: <http://www.ukrmetprom.org>.

11. Allcott H., Greenstone M. Is There an Energy Efficiency Gap? *Journal of Economic Perspectives*. 2012. 26(1). P. 3–28.

12. Алгоритм формирования региональных программ энергосбережения. Консультативная программа IFC в Европе и центральной Азии. URL: <https://www.ifc.org>.

13. Дзеджула В.В. Організаційно-економічний механізм енергозбереження промислових підприємств : дис. док. екон. наук: спеціальність 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» / Хмельницький нац. Ун-т/ В.В. Дзеджула. Хмельницький, 2014. 419 с.

#### REFERENCES:

1. Horbyk V.M. (2018) Resursozberezhennia v mekhanizmi derzhavnoho upravlinnia pryrodno-ekonomichnym potentsialom rehioniv [Resource conservation in the mechanism of state management of natural and economic potential of regions] URL: [http://www.pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2018/5\\_2018/16.pdf](http://www.pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2018/5_2018/16.pdf). (in Ukrainian)

2. Rybalko L.P. (2012) Suchasni pidkhody do traktuvannia sutnosti poniattia resursozberezhennia [Modern approaches to the interpretation of the essence of the concept of resource conservation] *BIZNES-INFORM*. № 3. URL: <http://ekhneu.org.ua/content/suchani-pidhodi-do-traktuvannya-sutnosti-ponyattya-resursozberzhennya>. (in Ukrainian)

3. Kondratenko N.O. (2010) Kryterii otsinky efektyvnosti resursozberezhennia [Criteria for assessing the effectiveness of resource conservation] *Nauka y ekonomika*. № 4(20). URL: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/nie/2010\\_4/174-180.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/nie/2010_4/174-180.pdf). (in Ukrainian)

4. Martusenko I.V., Pohrishchuk B.V. Rehionalna ekonomika [Regional economy] URL: [https://pidruchniki.com/76309/rps/regionalna\\_ekonomika](https://pidruchniki.com/76309/rps/regionalna_ekonomika). (in Russian)

5. Balashova R.I. (1999) Otsinka efektyvnosti diialnosti pidpriemstv novykh form hospodariuvannia na osnovi pokaznykiv resursozberezhennia [Estimation of efficiency of activity of the enterprises of new forms of managing on the basis of indicators of resource saving] (PhD Thesis), Donetsk.

6. Liashenko I.O. (2012) Osoblyvosti ta perspektyvy rozvytku resursozberezhennia v Ukraini [Features and prospects of resource saving development in Ukraine] *Efektivna ekonomika*. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1537>. (in Ukrainian)

7. Pokarev H.M. (1990) Resursosberezhenie: problemy i resheniya [Resource Saving: Problems and Solutions]. Moscow: Ekonomika, 141 p. (in Russian)

8. Yanhol H.V. Upravlinnia stratehichnoiu rezul'tatyvnistiu pidpriemstv (za materialamy metalurhiinykh pidpriemstv Ukrainy) [Management of strategic performance of enterprises (based on materials of metallurgical enterprises of Ukraine)] (PhD Thesis), Kyiv, Kyiv National Economic University named after V. Hetman

9. Statystychna informatsiia [Statistical information] Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy: URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>. (in Ukrainian)

10. Ukrmetalurhrom obiednannia pidpriemstv: ofitsiyni veb-sait: [Ukrmetalurhrom business association: official website]: URL: <http://www.ukrmetprom.org>. (in Ukrainian)

11. Allcott H., Greenstone M. Is There an Energy Efficiency Gap? *Journal of Economic Perspectives*. 2012. 26(1). P. 3–28. (in English)

12. Algoritm formirovaniya regionalnykh programm energosberezheniya. Konsultativnaya programma IFC v Evrope i tsestralnoy Azii [Algorithm of formation of regional energy saving programs. IFC Advisory Program in Europe and Central Asia] URL: <https://www.ifc.org>.

13. Dzhezdzhula V.V. (2014) Orhanizatsiino-ekonomichnyi mekhanizm enerhozberezhennia promyslovykh pidpriemstv [Organizational and economic mechanism of energy saving of industrial enterprises] (PhD Thesis), Khmelnytsky, Khmelnytsky National University