

https://zaxid.net/azarov_za_dva_roki_ukrayina_zbuduval_a_bilshe_nizh_za_20_rokiv_n1256818

5. TV channel 24. (2017). *Skil'ky vytratyly na orhanizatsiyu Yevrobachennya-2017: shokuyuchi dani [How much did it cost to organize Eurovision-2017: shocking data]*. Retrieved from http://24tv.ua/skilki_vitratili_na_organizatsiyu_yevrobachennya_2017_shokuyuchi_dani_n815362

6. Humphreys, J.M., Plummer, M. K. (1996). *The Economic Impact of Hosting the 1996 Summer Olympics*. Retrieved from <http://www.selig.uga.edu/forecast/olympics/OLYMTEXT.HTM>

7. Popadinets, N.M. (2016). *Efektivnist' rozvytku industriyi masovykh zakhodiv v Ukraini [The effectiveness of the industry of mass events in Ukraine]*. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu*

– *Bulletin of the Sumy National Agrarian University*, 12 (70), 35-38.

8. Milian, R. Yu. (2015). *Metodychni pidkhody do otsinyuvannya vplyvu provedennya mizhnarodnykh masovykh zakhodiv na konkurentospromozhnist' ekonomiky [Methodical approaches to the assessment of the impact of international mass events on the competitiveness of the economy]*. *Hlobal'ni ta natsional'ni problemy ekonomiky – Global and national problems of the economy*, 4, 82-86.

9. Popadinets, N.M. (2016). *Otsinka yakosti provedenykh masovykh zakhodiv [Assessment of the quality of mass events]*. *Sotsial'no-ekonomichni problemy suchasnoho periodu Ukrainy - Socio-economic problems of the modern period of Ukraine*, 5(121), 23-25.

УДК 330.15

О. В. Брежнёва-Ермоленко

кандидат економічних наук,

доцент, доцент кафедри фінансів та обліку

Дніпровського державного технічного університету, м. Кам'янське

В. О. Галаганов

студент

Дніпровського державного технічного університету, м. Кам'янське

**СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОЛІТИКИ
РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ НА МАКРОРЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ**

У статті визначені сутність політики ресурсозбереження, її характерні особливості в різних сферах суспільного життя; встановлено сфери реалізації політики ресурсозбереження в Україні та світі; досліджено сучасний стан, актуальні проблеми та перспективи розвитку ресурсозбереження в нашій країні; визначено сучасні ресурсні та енергетичні технології, які можуть бути використані населенням, підприємствами та державою; проаналізовано фактори, що знижують ефективність використання природних ресурсів, та надано рекомендації стосовно скорочення витрат на енергоресурси на макро- та мікроекономічному рівнях.

Ключові слова: ресурсозбереження, природні ресурси, дефіцит ресурсів, раціональне природокористування, енергоефективність, енерготехнології, альтернативні джерела енергії, макрорегіон.

**Brezhnyeva-Yermolenko O., Galaganov V. CURRENT STATUS AND FUTURE DEVELOPMENT OF
RESOURCE SAVING POLICY ON A MACRO REGIONAL LEVEL**

In the article authors identified an essence of the resource policy, its characteristic features in different spheres of public life; established resource areas of policy implementation in Ukraine and abroad; researched modern state problems and prospects of development of resource conservation in our country; defined current resource and energy technologies that can be used by the public, businesses and the state; analyzed factors that reduce an effectiveness of natural resources using and provided recommendations on how to minimize their impact on macroeconomic and microeconomic levels.

Keywords: resource, natural resources, shortage of resources, environmental management, energy efficiency, energetic technologies, alternative sources of energy, macroregion.

В умовах розширення світового виробництва та постійних демографічних змін особливої актуальності набуває проблема раціонального та найбільш ефективного використання природних ресурсів. За останні десятиріччя спостерігається стрімке зростання рівня споживання наявних на Землі як невичерпних, так і вичерпних ресурсів. Зменшення кількості останніх викликає особливу увагу, тому що зникнення вичерпних ресурсів може призвести до енергетичної кризи, яка дестабілізує усі сфери суспільного життя.

В Україні вже багато десятиріч гостро стоїть проблема реалізації ефективної політики ресурсозбереження, адже ті технології, які використовуються промисловими підприємствами та об'єктами інфраструктури з радянських часів, є застарілими і потребують оновлення відповідно до світових норм і стандартів. Тому необхідно більш детально дослідити сутність політики ресурсозбереження, її вплив на економіку країни та шляхи підвищення ефективності використання природних ресурсів в Україні.

Проблема ресурсозбереження викликає інтерес як у наукових колах, так і серед широких верств населення. Говорячи про іноземний досвід, необхідно відзначити дослідження Римського клубу та Світової Енергетичної Ради стосовно вичерпності природних ресурсів. Серед вітчизняних вчених варто звернути увагу на роботи Гавриленка О.П. [4], Мартусенка І.В. [5], які висвітлюють проблеми нераціонального використання природних ресурсів в Україні.

Проте необхідно зазначити, що попри дослідження проблем природокористування та ресурсозбереження в Україні немає повноцінної комплексної програми, яка буде охоплювати усі сектори економіки на усіх регіональних рівнях.

Метою даної статті є визначення сутності політики ресурсозбереження, її характерних особливостей в різних сферах суспільного життя; встановлення сфер реалізації політики ресурсозбереження в Україні та світі; дослідження сучасного стану, актуальних проблем та перспектив розвитку ресурсозбереження в нашій країні; визначення сучасних ресурсних та енергетичних технологій, які можуть бути використані населенням, підприємствами та державою; аналіз факторів, що знижують ефективність використання природних ресурсів та надання рекомендацій стосовно мінімізації їхнього впливу як на макроекономічному, так і на мікроекономічному рівні.

Високі темпи приросту споживання природних ресурсів за останні роки й постійне збільшення забруднення навколишнього природного середовища породили різні теорії щодо майбутнього забезпечення ними людей на Землі. Найпоширеніша на Заході теорія вичерпання природних ресурсів. Особливо це стосується невідновлюваних природних ресурсів – мінеральної сировини і палива. Для оцінки наростаючих диспропорцій між розвитком суспільства і природними ресурсами рядом дослідників наводяться дані про виснаження запасів

мінеральної сировини, скорочення земель, що обробляються, й інших сільськогосподарських угідь, вирубки лісів, зростання дефіциту прісної води.

З метою дослідження запасів природних ресурсів та розробки концепції ефективного природокористування було створено міжнародний аналітичний центр «Римський клуб», який ґрунтується на засадах незалежності, об'єктивності та глобальності. В результаті аналізу ресурсного потенціалу нашої планети на початку XXI століття дослідниками були зроблені невтішні прогнози, згідно з якими поклади алюмінієвих руд будуть вичерпані за наступні 55 років, хрому – за 154, вугілля – за 150, міді – за 49, заліза – за 173, свинцю – за 64, нафти – за 50, природного газу – за 49 років. Причому термін вичерпання ресурсів був обчислений виходячи з припущення, що протягом наступних десятиліть розвідані ресурси зростуть в 5 разів у порівнянні з сучасними даними. Тобто будуть розвідані нові поклади, відкриті нові родовища, але, незважаючи на це, час, коли вичерпаються запаси руд металів і паливно-енергетичних ресурсів, дуже близький — він співвимірний зміні від 2-3 до 5-6 поколінь [1].

Не менш цікавим є дослідження Всесвітньої енергетичної Ради, за даними якої покладів нафти, що є розвіданими, вистачить лише на 56 років. В той же час аналітики підкреслюють, що через 56 років нафта не зникне повністю. Вони повідомляють про ймовірний перехід людства на такі її джерела, як гарячі сланці, нафтоносні піски, природні бітуми та інші [2].

Отримані дані проведених досліджень змушують замислитись про вичерпність природних ресурсів та можливе настання світової енергетичної кризи у разі відсутності радикальних трансформацій як з боку уряду, так і з боку суб'єктів господарювання. Тому питання ресурсозбереження та ефективного використання природних ресурсів є одним з ключових і потребує особливої уваги.

Для більш повного та об'єктивного дослідження сучасного стану реалізації політики ресурсозбереження в Україні необхідно визначити її сутність та специфіку використання в сучасних умовах.

У сучасній науковій літературі ресурсозбереження визначається як комплекс технічних, економічних, організаційних заходів, спрямованих на раціональне використання ресурсів та забезпечення зростаючих потреб у них головним чином за рахунок економії [3, с.6]. Проте необхідно відзначити, що ресурсозбереження за своєю суттю є складною багатофакторною категорією, яка охоплює різні сфери суспільного життя, і тому його необхідно розглядати комплексно відповідно до того, яку сферу воно охоплює (рис. 1) [складено автором за даними 4, с.156-158].

Визначення сутності ресурсозбереження викликає об'єктивну необхідність у дослідженні ключових ресурсних проблем, з якими стикається сучасна українська економіка.

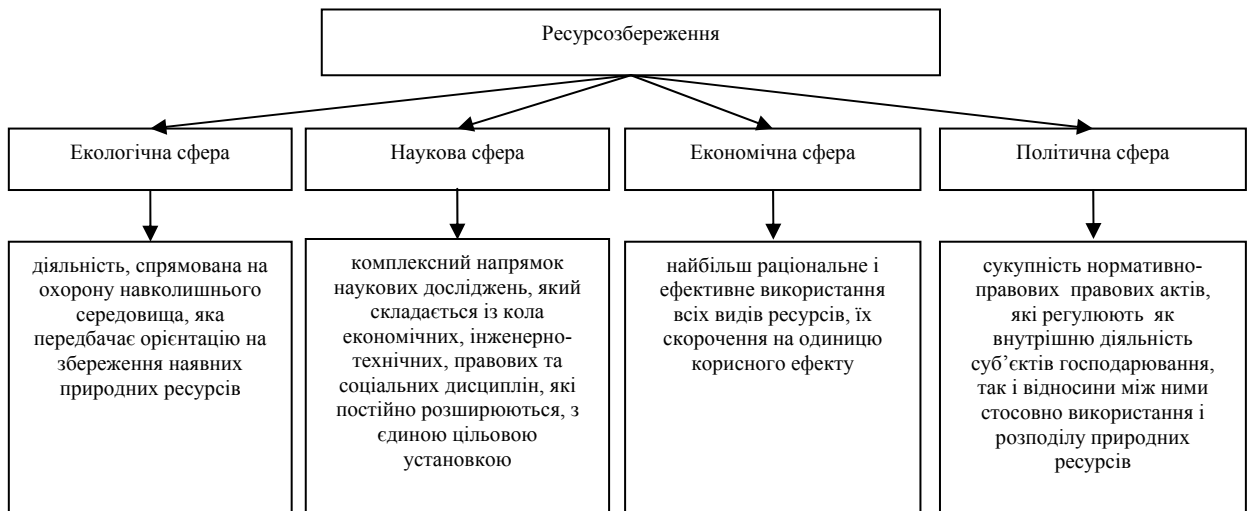


Рис. 1. Сутність та сфери застосування ресурсозбереження

За даними аналітиків, проблеми щодо раціонального використання мінерально-сировинних ресурсів України полягають у важковидобувному характері значної частини ресурсів, використанні застарілих технологій на промислових підприємствах, виснаженості найбільш якісної частини запасів, обмеженні обсягів фінансування геологорозвідувальних робіт тощо. У перспективі здійснюватиметься розвідка нових для України корисних копалин - золота, міді, хрому, свинцю, цинку, молібдену, рідкісноземельних металів, фосфоритів тощо, проте дані дослідження не вирішують проблему дефіциту природних ресурсів, необхідних для функціонування основних галузей промисловості [5, с.244].

Стосовно земельних ресурсів необхідно відзначити, що на сучасному етапі економічного розвитку основними проблемами в даній сфері виступають: деградація ґрунтів та недостатній рівень родючості; незбалансоване співвідношення угідь у зональних системах землекористування; порушення екологічно допустимого співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень, що негативно впливає на стійкість агроландшафту; надмірна розораність території та величезний вплив діяльності людини, що призвели до порушення природного процесу ґрунтоутворення, до ерозійних процесів (розораність земель є дуже високою і досягає 56% території країни і 80% сільськогосподарських угідь; щорічні еколого-економічні збитки від ерозії ґрунтів досягають 9,1 млрд. грн.) [5, с.382].

Однією з найпоширеніших проблем раціонального використання водних ресурсів є проблема забруднення українських річок. В їхніх басейнах формується понад 60% водних ресурсів [6]. Актуальним залишається питання ефективного використання лісових ресурсів [7]. Необхідно відзначити, що використання лісового фонду регулюється згідно з Лісовим кодексом України, прийнятим в Україні у 1994 році [8]. Особливої уваги заслуговує Закон України «Про мораторій на проведення суцільних рубок на гірських схилах в ялицево-букових лісах Карпатського регіону», який на сьогоднішній день є темою обговорень не тільки в

політичних колах, а й серед широких верств населення [9]. Сутність даного питання полягає в тому, що Європарламент активно наполягає на відміні даного мораторію і навіть пропонує 600 млн. євро за відміну даного закону, проте прийняття такого політичного кроку призведе до більш інтенсивних темпів виснаження лісових ресурсів та зростання невдоволення населення. Проте обнадійливою є інформація, згідно з якою, попри всі ініціативи уряду, відміна даного мораторію не буде підтримана у парламенті через проукраїнську більшість, і тому перспектива збереження лісу в сучасних обсягах є реалістичною [10].

Вище вказані дані дозволяють зробити висновок, що в Україні існує ряд проблем, пов'язаних з неефективним використанням природних ресурсів. Наведені у дослідженні фактори стримування політики ресурсозбереження призводять до зменшення обсягів природних ресурсів, придатних до споживання, і зменшення ресурсного потенціалу України. Тому, на нашу думку, необхідно розробити і застосувати комплексну програму, яка дозволить повноцінно використовувати наявні ресурси і створить підґрунтя для прискорених темпів розвитку вітчизняної економіки.

Комплексна програма підвищення енергоефективності та раціонального використання природних ресурсів повинна ґрунтуватись на зниженні ресурсоемності національного виробництва, досягненні економічно доцільної ефективності використання існуючих енергетичних ресурсів й дотриманні вимог збереження навколишнього середовища. Дана програма має охоплювати усі сектори економіки й використовувати найновітніші технології, які застосовуються провідними країнами світу. Спектр інноваційних технологій, які вже використовуються у світовій практиці та можуть бути використані в Україні, ілюструє рис. 2.

Роль держави у питанні реалізації політики ресурсозбереження є провідною, тому що саме завдяки методам економічного та адміністративного регулювання можна здійснювати вплив на підприємства й населення у питаннях ресурсозбереження. На нашу думку, законодавчі

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ПЕРІОДУ УКРАЇНИ

ініціативи щодо реального енергозбереження на державному, регіональному та муніципальному рівнях повинні забезпечувати фінансову підтримку

проведення робіт з енергозбереження та реалізацію механізму державно-приватного партнерства з питань ресурсозбереження.



Рис. 2. Сучасні технології та державні заходи, спрямовані на підвищення ресурсозбереження

Як показує досвід розвинених країн, де вирішуються питання енергозбереження, першим кроком на шляху підвищення енергоефективності були роботи по поліпшенню теплоізоляції будівель та супроводження таких робіт методичними рекомендаціями і вказівками, що містять докладний опис можливостей отримання субсидій на реалізацію енергозберігаючих заходів.

Іншим необхідним заходом з боку держави є постійна демонстрація наукових досягнень в сфері енергоефективності, в першу чергу - шляхом репрезентації реально працюючих зразків обладнання, технологій, що функціонують в енергоефективних будівлях. Наприклад, у Фінляндії знаходиться близько 200 демонстраційних енергоефективних будівель і навіть цілі райони, такі як Viikki, а у Німеччині є вже понад 500 демонстраційних проектів [11, с.62-63].

Стосовно підприємницького сектору необхідно відзначити, що великі промислові підприємства витрачають дуже значну кількість ресурсів, у тому числі й енергетичних, які стають значною частиною витрат та мінімізують загальний прибуток. У зв'язку з цим багато підприємств наймають фахівців, які розробляють і впроваджують наступні технологічні заходи економії:

- застосування у виробництві загальних технологій енерго- і ресурсозбереження - установка двигунів змінної частоти, використання теплообмінників, стисненого повітря, енергозберігаючих ламп освітлення, енергії пара та багато інших;

- виробництво енергії із застосуванням ефективних технологій, наприклад, будівництво і введення сучасних індивідуальних котелень з

обладнанням конденсаційного типу, які суміщають енергію згорання газу і енергію водяної пари. Такими ж ефективним є й технології, засновані на тригенерації, які використовують енергію тепла, холоду і електрики;

- використання альтернативних джерел енергії (сонця, води, вітру) [12].

Для металургійних підприємств, які складають суттєву частину промислового комплексу України, досить ефективним є застосування пиловугільного палива. Суть даної технології полягає в тому, що подрібнене вугілля дмується в доменну піч, таким чином дозволяючи знизити споживання природного газу і коксу. Проте необхідно звернути особливу увагу на екологічний аспект застосування зазначеної технології. Як стверджує координатор Центру регіональної екологічної взаємодії А. Філоненко, «...природоохоронним заходам в даному проекті повинен бути відданий високий пріоритет. Так, в обов'язковому розділі проекту «Оцінка впливу на навколишнє середовище» передбачається ряд компенсаційних заходів, зокрема, впровадження технології придушення пилу азотом на ливарних дворах і спорудження систем регулювання спалювання доменного газу в повітрянагрівачах доменних печей з метою зниження викидів окису вуглецю. Головний корпус комплексу - безпосередньо установка - передбачає повністю герметичний тракт подрібнення вугілля і подачі вугільного пилу в доменні печі, а також оснащення млинів вугілля, перевантажувальних вузлів, бункерів закритого вугільного складу сучасними передовими системами аспірації від провідних виробників» [13].

Окрім зазначеної технології на металургійних та промислових підприємствах може бути використаний ряд інших інноваційних технологій [14].

Варто звернути увагу на організаційні аспекти ресурсозберігаючої політики, до яких відносяться розробка програм ресурсо- та енергозбереження і енергоаудит. Головне завдання програми

енергетичного обстеження промислового підприємства - визначення потенціалу технологічної модернізації та вдосконалення експлуатаційних параметрів об'єктів, також як і доцільності пропонувані інвестицій. Енергетичне обстеження промислового підприємства проводиться в три етапи (рис. 3) [15].

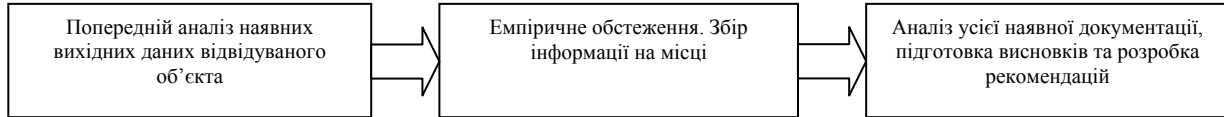


Рис. 3. Алгоритм проведення енергоаудиту на промисловому підприємстві

Говорячи про сектор домогосподарств, необхідно відзначити, що на сьогоднішній день у світовій практиці використовується цілий спектр ресурсозберігаючого обладнання, яке за мінімальних витрат природних ресурсів дозволяє задовольнити потреби людини в повній мірі.

Так наприклад, тепловий насос являє собою спеціальний пристрій, що переносить накопичену теплову енергію (із землі, повітря, або води), до теплоносія. Виходячи з цього, тепловий насос можна використовувати для опалення будинку, офісу, котеджу і інших приміщень. Практика показує, що експлуатація теплового насосу скорочує витрати на опалення в два рази. При цьому робота обладнання не супроводжується викидами шкідливих речовин [16].

Енергозберігаюче опалення будинку також можна забезпечувати за допомогою сонця. Енергія, що посиляється на Землю ззовні, поглинається спеціальними колекторами, які найчастіше встановлюються на даху будівлі. За допомогою таких пристроїв можна обігрівати приміщення і забезпечити себе гарячим водопостачанням та опаленням [16].

Рекуперація тепла являє собою повернення тепла, яке відбувається шляхом нагрівання повітря, що входить в приміщення за допомогою системи вентиляції. За статистикою, при класичній вентиляції на вулицю виходить 40% тепла. Рекуперація дозволяє не тільки дотримуватися температурного режиму, але й очищати повітря. Сучасний «пасивний» будинок неможливо уявити без такої системи [17].

Особливо економічною технологією є використання піролізних печей, принцип роботи яких заснований на спалюванні деревного газу, що виділяється в процесі гниття дров. Температура горіння в нижній камері може досягати 1000-1200 градусів за Цельсієм. За рахунок того, що горіння відбувається згори вниз і основний теплообмінник знаходиться в нижній частині, відбувається максимальна теплопередача і нагрів теплоносія. Особливою перевагою піролізних твердопаливних котлів є час роботи від одного завантаження до повного вигорання. При порівнянні з іншими твердопаливними котлами ця різниця становить близько 1,5 - 2 рази [18].

Говорячи про технології «енергозберігаючого будинку» також варто звернути увагу на використання «розумних» приладів. Говорячи про розумні прилади, маються на увазі технології, які

контролюють енергоспоживання і керують ним. Така система, наприклад, може сама вимикати світло, коли людина залишає приміщення, відключати прилади від мережі, якщо деякий час вони не використовуються. Це не тільки екологічно, а й економічно [18].

Сучасний стан ресурсозбереження в нашій країні характеризується рядом проблем економічного, політичного та екологічного характеру, які охоплюють усі сфери використання природних ресурсів. Залучення досвіду й технологій розвинених країн дозволить значно зменшити обсяги природних ресурсів, що витрачаються в країні, та підвищити ефективність їх використання. Проте для повноцінної реалізації ресурсозберігаючої політики необхідно залучити усі сектори економіки та за допомогою адміністративних й економічних важелів посилити стимулювання ресурсозберігаючих технологій на усіх регіональних рівнях. Реалізація даної програми дозволить скоротити витрати на енергоресурси вже у короткостроковій перспективі й суттєво зменшить залежність української економіки від світових експортерів природних ресурсів.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт міжнародної неурядової організації «Римський клуб» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.clubofrome.org/>
2. Офіційний сайт Всесвітньої Енергетичної Ради [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.worldenergy.org/>
3. Иванов Н.И., Хижняк Л.Т., Липницкий Д.В. Методические подходы к решению проблемы ресурсосбережения / Н.И. Иванов, Л.Т. Хижняк, Д.В. Липницкий – Донецк: Институт экономики промышленности НАН Украины, 1997. – 28с.
4. Мартусенко І.В., Погрішук Б.В. Регіональна економіка: підручник / І.В. Мартусенко, Б.В. Погрішук. – Тернопіль: Крок. – 2015. – 626 с.
5. Гавриленко О.П. Екогеографія України: Навчальний посібник / О.П. Гавриленко. – К.: Знання. – 2008. – 646 с.
6. Сайт інформаційного агентства «Екологія та здоров'я» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.childflora.org.ua/>
7. Офіційний сайт інформаційного агентства УНІАН [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://ecology.unian.ua/>

8. Лісовий Кодекс України [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>
9. Закон України «Про мораторій на проведення суцільних рубок на гірських схилах в ялицево-букових лісах Карпатського регіону» від 18 листопада 2012 року № 1436-14 [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1436-14>
10. Офіційний сайт інформаційного агентства КРАЇНА.ua [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://strana.ua/articles/analysis/55205-bezles.html>
11. Седаш Т.Н. Іноземний досвід ресурсозбереження і підвищення енергоефективності у ЖКГ / Т.Н. Седаш. – М.: Вісник інституту дружби народів. – 2013. – №2. – С. 61 – 67.
12. Сайт інформаційного агентства «Альтернативна енергія» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://altenergiya.ru/>
13. Сайт інформаційного агентства «Приазовський робітник» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://pr.ua/>
14. Офіційний сайт компанії «Енергія України» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://uanergy.com/>
15. Офіційний сайт енергокомпанії «ГіпроКомунЕнерго» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.gken.ru/>
16. Сайт інформаційного ресурсу «Тепло вдома» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://teplovdome.net/>
17. Офіційний сайт енергокомпанії «Цетус» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://cetus.org.ua/>
18. Офіційний сайт журналу «Novate» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.novate.ru/>
5. Gavrylenko, O.P. (2008), *Ekogeografiya Ukrainy`*: *Navchal`nyj posibnyk* [Ecogeography of Ukraine: textbook], Znannya, Kyiv, Ukraine.
6. Site of information agency "Ecology and Health" (2016), "Water resources problems in Ukraine", available at: <http://www.childflora.org.ua/> (Accessed 21 February 2017).
7. The official website of the news agency «UNIAN» (2016), "Problems of forests in Ukraine", available at: <https://ecology.unian.ua/> (Accessed 12 February 2017).
8. Supreme Council of Ukraine (1994), *Lisovyj Kodeks Ukrainy`* [Forest Code of Ukraine]. Codex of Ukraine, adopted on 1994. available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3852-12> (Accessed 15 February 2017).
9. Supreme Council of Ukraine (2012), *Pro moratorij na provedennya sucil`nyx rubok na girs`kyx sxy`lax v yaly`cevo-bukovy`x lisax Karpats`kogo regionu* [On a moratorium on clear cutting on slopes in the fir and beech forests of the Carpathian region]. Law of Ukraine, adopted on 2012, November 18, 1436-14. Available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1436-14> (Accessed 22 February 2017).
10. The official site of News Agency «KRAYINA.ua» (2017), "Will Ukraine agree for a "treeless" for 600 million euros", available at: <https://strana.ua/articles/analysis/55205-bezles.html> (Accessed 8 February 2017).
11. Sedash, T.N. (2013), "Foreign experience of resource and energy efficiency in housing", *Visnyk insty`tutu druzhby` narodiv*, vol. 2, pp. 61-67.
12. Site of information agency "Alternative energy" (2016), "Energy Saving Technologies", available at: <http://altenergiya.ru/> (Accessed 13 February 2017).
13. Site of information agency "Azov worker" (2016), "Is it safe to use a pulverized coal ?", available at: <http://pr.ua/> (Accessed 7 February 2017).
14. The official site of energetic company "Energy Ukraine" (2016), "Innovative energy technologies in metallurgy", available at: <http://uanergy.com/> (Accessed 11 February 2017).
15. The official site of energetic company "HiproKomunEnergo" (2015), "Energy audit", available at: <http://www.gken.ru/> (Accessed 1 March 2017).
16. The official site of energetic company «Heat at home» (2015), "Energy saving technologies of private house", available at: <http://teplovdome.net/> (Accessed 18 February 2017).
17. The official site of energetic company "Cetus" (2016), "Modern energy saving technologies", available at: <http://cetus.org.ua/> (Accessed 26 February 2017).
18. The official website of the magazine «Novate» (2016), "10 most pressing energy-saving technologies for the home", available at: <http://www.novate.ru/> (Accessed 2 March 2017).

References

1. The official site of international non-governmental organization "Club of Rome" (2015), "Actual resource problems", available at: <http://www.clubofrome.org/> (Accessed 10 February 2017).
2. The official site of the World Energy Council (2011), "Earth resources forecast", available at: <https://www.worldenergy.org/> (Accessed 15 February 2017).
3. Ivanov, N.I. Hizhnyak, L.T. and Lipnitskiy, D.V. (1997), *Metodicheskie podhodyi k resheniyu problemyi resursoberezheniya* [Methodological approaches for solving resource problems], Institut ekonomiki promyshlennosti NAN Ukrainyi, Donetsk, Ukraine.
4. Martusenko, I.V. and Pogrishuk, B.V. (2015), *Regional`na ekonomika: pidruchnyk* [Regional economy: textbook], Krok, Ternopil`, Ukraine.