

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

© 2015 КУЗНЕЦОВА К. О.

УДК 338.001.36

Кузнєцова К. О. Економічне обґрунтування оптимізації ресурсного забезпечення потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств

Метою статті є економічне обґрунтування оптимізації ресурсного забезпечення потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств на прикладі Вуглегірської ТЕС. Розглянуто підходи до оцінювання ресурсного забезпечення, визначено їх недоліки та запропоновано кореляційно-регресійний аналіз, який дозволить отримати такий рівень результативного показника (потенціалу конкурентоспроможності), який буде розглядатися як узагальнююча оцінка ресурсних можливостей енергогенеруючого підприємства. Встановлено, що для оптимізації величини показників зазначених факторів доцільно виокремити ті параметри, які не мають нормативних значень щодо найбільшої ефективності їх позитивного впливу на діяльність підприємства (виробнича собівартість електроенергії, втрати при виробництві електроенергії, чистий прибуток). Економіко-математична постановка задачі оптимізації ресурсного забезпечення енергогенеруючого підприємства зводиться до задачі багатокритеріальної (або векторної) оптимізації в умовах визначеності.

Ключові слова: енергогенеруюче підприємство, конкурентоспроможність, оптимізація, потенціал, ресурсне забезпечення.

Табл.: 2. **Формул.:** 5. **Бібл.:** 9.

Кузнєцова Катерина Олександрівна – асистент, кафедра менеджменту, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» (пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна)

E-mail: kuznecova@voliacable.com

УДК 338.001.36

Кузнєцова Е. А. Экономическое обоснование оптимизации ресурсного обеспечения потенциала конкурентоспособности энергогенерирующих предприятий

Целью статьи является исследование экономического обоснования оптимизации ресурсного обеспечения потенциала конкурентоспособности энергогенерирующих предприятий на примере Угледгорской ТЭС. Рассмотрены подходы к оценке ресурсного обеспечения, определены их недостатки и предложен корреляционно-регрессионный анализ, который позволит получить такой уровень результативного показателя (потенциала конкурентоспособности), который будет рассматриваться в качестве обобщающей оценки ресурсных возможностей энергогенерирующего предприятия. Установлено, что для оптимизации величины показателей указанных факторов целесообразно выделить те параметры, которые не имеют нормативных значений по наибольшей эффективности их положительного влияния на деятельность предприятия (производственная себестоимость электроэнергии, потери при производстве электроэнергии, чистая прибыль). Экономико-математическая постановка задачи оптимизации ресурсного обеспечения энергогенерирующего предприятия сводится к задачам многокритериальной (или векторной) оптимизации в условиях неопределенности.

Ключевые слова: энергогенерирующее предприятие, конкурентоспособность, оптимизация, потенциал, ресурсное обеспечение.

Табл.: 2. **Формул.:** 5. **Библ.:** 9.

Кузнєцова Екатерина Александровна – ассистент, кафедра менеджмента, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт» (пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина)

E-mail: kuznecova@voliacable.com

UDC 338.001.36

Kuznietsova K. O. The Economic Substantiation of Optimizing the Resources Provision of Competitive Potential of Power Generation Enterprises

The article is aimed at studying the economic substantiation of optimizing the resources provision of competitive potential of power generating enterprises on the example of Thermal Power Station Uglegorsk. Approaches to evaluation of the resources provision have been considered, their shortcomings identified, and a correlation-regression analysis has been proposed, which will provide such level of effective indicator (competitive potential), which will be considered as a generalizable estimate for resource capabilities of power generating enterprise. It has been determined that to optimize the values of indicators of these factors it is advisable to allocate those parameters which do not represent normative values for maximum efficiency in terms of a positive impact on enterprise activity (production cost of electricity, losses in electricity producing, net profit). An economic-mathematical formulation of the task for optimization of resources provision of power generating enterprise can be reduced to the tasks of a multi-criterion (or vector) optimization under conditions of uncertainty.

Key words: power generation enterprise, competitiveness, optimization, potential, resources provision.

Tabl.: 2. **Formulae:** 5. **Bibl.:** 9.

Kuznietsova Kateryna O. – Assistant, Department of Management, National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute» (pr. Peremogy, 37, Kyiv, 03056, Ukraine)

E-mail: kuznecova@voliacable.com

Згідно із загальноприйнятими методами оцінки рівня конкурентоспроможності підприємства основною процедурою його визначення є порівняння певних параметрів функціонування підприємства, його продукції або технологій її створення та реалізації з параметрами підприємств-конкурентів.

Аналіз наукових праць дають підстави для виділення трьох підходів до оцінювання ресурсного забезпечення та можуть стати основою для подальших наукових досліджень: визначення на основі вартісної оцінки; розрахунок відносної величини ресурсного забезпечення на основі індексного аналізу – оцінювання ресурсного

забезпечення за допомогою індивідуальних і сукупних індексів ресурсозабезпеченості; кореляційно-регресійний аналіз – теоретичне визначення ефективності аналізованого об'єкта економетричними методами, які відображають зв'язок між впливовими факторами (ресурсами) та результатами виробництва, або потенціалом конкурентоспроможності підприємства.

Недоліками перших двох підходів є такі: формальне додавання ресурсів дозволяє проаналізувати лише величину та частково структуру ресурсів, що обмежує вивчення можливостей підприємства, тобто самого поняття потенціалу; додавання всіх ресурсів один до одно-

го є некоректним, оскільки збільшення або зменшення обсягів різних ресурсів по-різному впливає на результати діяльності підприємства; визначення вартісної оцінки деяких ресурсів є складним; на практиці розрахунок індексів по відношенню до середніх показників сукупності не відповідає дійсності; визначення сукупного індексу як середньоарифметичної величини призводить до того, що ресурси визнаються рівнозначними [1–4].

Тому з трьох вищеназваних підходів саме кореляційно-регресійний аналіз дозволить отримати такий рівень результативного показника (потенціал конкурентоспроможності), який буде розглядатися як узагальнююча оцінка ресурсних можливостей підприємства і буде застосовуватися для визначення найбільш вагомих факторів (видів показників ресурсного забезпечення) за досліджуваній період.

У багатьох дослідженнях аналізується значущість ресурсного забезпечення для формування потенціалу конкурентоспроможності підприємства, однак аналіз висвітлення теоретичних і практичних проблем, пов'язаних з оптимізацією ресурсного забезпечення енергогенеруючих підприємств задля підвищення їх конкурентоспроможності, потребує подальших досліджень. *Метою* даної статті є економічне обґрунтування оптимізації ресурсного забезпечення потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств за допомогою кореляційно-регресійного аналізу на прикладі Вуглегірської ТЕС.

Методологія. Для вирішення поставлених завдань використано систему загальнонаукових і спеціальних методів, зокрема, методи структурування, ранжування – для визначення показників діагностики потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств на основі оптимізації ресурсного забезпечення; метод багатофакторного кореляційно-регресійного аналізу, лінійного програмування, множинної регресії; метод ба-

гатокритеріальної оптимізації – для визначення впливу факторів та показників діагностики на потенціал конкурентоспроможності підприємств, оптимізації структури ресурсного забезпечення підприємства.

Вибір факторів визначається конкретними завданнями та цілями аналізу. У даній роботі вони відносяться до параметрів ресурсного забезпечення та визначаються переліком показників, структуру яких розроблено в [5].

Компаративний аналіз отриманих моделей дасть змогу оцінити, при якій моделі функціонування ринку електроенергії потенціал конкурентоспроможності на основі ресурсного забезпечення буде мати найкращі показники. Подальше прогнозування зміни потенціалу конкурентоспроможності на основі ресурсного забезпечення досліджуваного підприємства дозволить надати пропозиції щодо заходів підвищення рівня потенціалу конкурентоспроможності вже з урахуванням переліку оптимальних величин показників ресурсного забезпечення енергогенеруючого підприємства.

Отже, відповідно до реалізації структурно-логічної моделі [5] необхідне здійснення багатофакторного кореляційно-регресійного аналізу залежності потенціалу конкурентоспроможності від імплікаційних показників ресурсного забезпечення Вуглегірської ТЕС.

На основі отриманих результатів багатофакторного кореляційно-регресійного аналізу засобами інструментарію табличного процесора MSExcel складаємо рівняння залежності потенціалу конкурентоспроможності (K) від показників, що характеризують ресурсне забезпечення енергогенеруючого підприємства Вуглегірська ТЕС (табл. 1).

Як видно з табл. 1, усі отримані економетричні моделі мають достатньо вагому дисперсійну статистику та коефіцієнти детермінації. Так, для перших чотирьох рівнянь

Таблиця 1

Економетричні моделі залежності потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства Вуглегірська ТЕС від показників ресурсного забезпечення

Група показників ресурсного забезпечення	Рівняння	Множинний коефіцієнт кореляції, r	Коефіцієнт детермінації, R^2	Дисперсійна статистика, F
1. Природні, $Ппр$	$Y_1 = 0,824 + 1,584x_{12} - 0,008x_{13} - 0,009x_{14}$	0,74	0,56	3,39 ($f = 0,034$) Квантиль $F_{0,95; 3; 8} = 3,38$
2. Технічні, $Птх$	$Y_2 = 4,298 + 0,019x_{22} + 2,533x_{24}$	0,89	0,79	11,27 ($f = 0,009$) Квантиль $F_{0,95; 2; 6} = 5,14$
3. Технологічні, $Птл$	$Y_3 = 4,301 + 2,883x_{31} + 0,6997x_{33}$	0,76	0,58	6,2 ($f = 0,0323$) Квантиль $F_{0,95; 2; 6} = 5,14$
4. Фінансові, $Пфін$	$Y_4 = 2,0936 - 0,344x_{41} + 0,018x_{42} - 2,989x_{44} - 10,88x_{45}$	0,75	0,56	4,19 ($f = 0,022$) Квантиль $F_{0,95; 4; 10} = 3,48$
5. Трудові, $Птр$ 6. Управлінські, $Пупр$ 7. Інформаційні, $Пінф$	$Y_5 = 2,1097 - 3,027x_{52} + 3,935x_{61} + 0,0067x_{72}$	0,51	0,26	3,89 ($f = 0,033$) Квантиль $F_{0,95; 3; 11} = 3,59$

(відповідно до груп незалежних показників з природної, технічної, технологічної та фінансової груп) коефіцієнти детермінації в середньому мають значення 0,62. Тобто, за досліджуваний період варіація показника потенціалу конкурентоспроможності у 62% випадків пояснюється саме змінами величин факторів, використаних у моделях. Розраховані коефіцієнти Фішера (див. табл. 1) мають значення більше, ніж критичні квантилі $F_{0,95; k1; k2}$, а дисперсійні значимості f мають величини менші, ніж величина рівня вагомості 0,05. Вищеназвані статистичні критерії дають змогу зробити висновки про адекватність отриманих економетричних моделей (див. табл. 1) і можливість їх використання для подальшого прогнозування.

Слід зазначити, що загальне рівняння щодо залежності потенціалу конкурентоспроможності підприємства від трудової, управлінської, інформаційної груп факторів при невеликому значенні коефіцієнта детермінації все ж має допустиме відносно критичного значення коефіцієнта множинної кореляції значення 0,51 та незначно, але більший, ніж квантиль Фішера, розрахунковий показник критерію Фішера. Ця група факторів із показників, що досліджувались, має найменший вплив на потенціал конкурентоспроможності підприємства.

Подальше прогнозування допустиме на базі розроблених економетричних моделей, але для зниження величини похибки апроксимації далі в роботі пропонується виконання оптимізації величини показників факторів, які не мають нормативних значень щодо найбільшої ефективності їх позитивного впливу на діяльність підприємства. До таких факторів відносяться показники природної групи та показник чистого прибутку з фінансової групи, а саме: x_{13} – виробнича собівартість e/e (коп./кВт·год), x_{14} – втрати при виробництві e/e (%), x_{42} – величина чистого прибутку підприємства (%).

Відповідно до економічної сутності зазначених показників можна відмітити, що вони мають різні критерії оптимізації (x_{13} , x_{14} – екстремум цільової функції доцільно мінімізувати, а x_{42} – максимізувати). Це означає, що економічна постановка класичної задачі оптимізації повинна відмовитися від традиційного допущення про те, що вибір одної з альтернатив відбувається на основі лише одного критерію. Тому економічна постановка скалярної (класичної) задачі оптимізації в даній роботі доцільно перетворити на задачу векторної оптимізації.

Отже, економіко-математична постановка оптимізаційної задачі зводиться до задач багатокритеріальної (або векторної) оптимізації в умовах визначеності та має таку математичну постановку задачі (1), (2) [6; 7]:

$$Z = \sum_{k=1}^s \frac{\alpha_k \cdot Z_k}{Z_{kнорм}} \rightarrow \text{extr}, \quad (1)$$

де Z – загальна цільова функція багатокритеріальної (векторної) оптимізації;

Z_k – k -та цільова функція, яка виражає k -й критерій;

$Z_{kнорм}$ – нормоване значення k -ї цільової функції;

α_k – коефіцієнт ваги k -ї цільової функції;

s – кількість цільових функцій (прийнятих критеріїв).

При цьому обмеженнями багатокритеріальної (векторної) оптимізації є вирази:

$$\begin{aligned} f_1(x_1, x_2, \dots, x_n) &< b_1; \\ f_2(x_1, x_2, \dots, x_n) &= b_2; \\ &\dots \dots \dots \\ f_m(x_1, x_2, \dots, x_n) &> b_m \end{aligned} \quad (2)$$

Критерій оптимальності в цих випадках (за визначенням італійського вченого В. Парето) застосовується при вирішенні таких завдань, коли оптимізація означає поліпшення одних показників за умови, щоб інші не погіршувалися. Безліч допустимих рішень, для яких неможливо одночасно поліпшити всі приватні показники ефективності (тобто поліпшити хоча б один з них, не погіршуючи інших), прийнято називати областю Парето, або областю компромісів, а належні їй рішення – ефективними, або оптимальними за Парето. У загальному випадку ефективні рішення не еквівалентні одне одному, таким чином, про два оптимальні за Парето рішення не можна сказати, яке з них краще. Тому при вирішенні багатокритеріальних задач необхідно додатково вивчення ефективних рішень. Звичайний підхід полягає в прагненні «згорнути» приватні критерії в один узагальнений скалярний критерій, оптимізація якого наводить до оптимального рішення задачі в цілому. Формулювання відповідного узагальненого критерію залежно від конкретних умов є основним питанням, яке вивчається в багатокритеріальній оптимізації [6; 7].

Отже, у даній роботі на основі вхідних даних, визначених впливових на потенціал конкурентоспроможності факторів (показники природної групи та показник чистого прибутку з фінансової групи, а саме: x_{13} – виробнича собівартість e/e (коп./кВт·год), x_{14} – втрати при виробництві e/e (%), x_{42} – величина чистого прибутку підприємства (млн грн)), які не мають нормативних регламентацій [8], пропонується рішення оптимізаційної задачі (1), (2) з такою економіко-математичною постановкою:

Нехай у системі електровидобування підприємства є 4 блоки джерел генерації з нормами витрат: виробнича потужність кожного з джерел становить $x_i = 300$ МВт, де $i = [1, 4]$; собівартість виробництва і передачі одиниці потужності від джерела до споживача відповідно до кожного блоку становить 0,05951 коп./МВт·год, 0,06212 коп./МВт·год, 0,0605 коп./МВт·год, 0,0611 коп./МВт·год; втрати при виробництві e/e відповідно до кожного блоку складають 0,02745%, 0,02745%, 0,02745%, 0,02745%; регулярність постачання ПЕР відповідно до кожного блоку дорівнює 32%, 28%, 26%, 34%. Чистий прибуток на одиницю виробленої електроенергії (на 1 МВт) для кожного блоку становить $z_{11} = 0,1299$ млн грн, $z_{21} = 0,1282$ млн грн, $z_{31} = 0,1356$ млн грн, $z_{41} = 0,1258$ млн грн. Необхідно визначити оптимальний обсяг виробництва електроенергії x_i , який би забезпечував підприємству максимальний чистий прибуток (Z_1) з мінімальною величиною витрат (Z_2).

Загальна цільова функція багатокритеріальної оптимізації (1), (2) перетвориться у вигляд задачі двокритеріальної оптимізації (3), (4), (5) з обмеженнями:

$$Z = \alpha_1 Z_1 / Z_{1\text{норм}} - \alpha_2 Z_2 / Z_{2\text{норм}} \rightarrow \max; \quad (3)$$

$$Z_1 = 0,1599x_1 + 0,1482x_2 + 0,1358x_3 + 0,1488x_4 \rightarrow \max; \quad (4)$$

$$Z_2 = 0,011x_1 + 0,014x_2 + 0,0125x_3 + 0,014x_4 \rightarrow \min, \quad (5)$$

де Z – загальна цільова функція двохкритеріальної (векторної) оптимізації;

Z_1 – перша цільова функція чистого прибутку енергогенеруючого підприємства Вуглегірська ТЕС, яка виражає критерій максимізації;

$Z_{1\text{норм}}$ – нормоване значення 1-ї цільової функції;
 α_1 – коефіцієнт ваги 1-ї цільової функції, який визначається експертами і в даній роботі визначений величиною 0,6 [9];

Z_2 – друга цільова функція втрат енергогенеруючого підприємства Вуглегірська ТЕС, яка виражає критерій мінімізації;

$Z_{2\text{норм}}$ – нормоване значення 2-ї цільової функції;
 α_2 – коефіцієнт ваги 2-ї цільової функції, який визначається експертами і в даній роботі визначений величиною 0,4 [9].

Отримані результати (табл. 2) є основою для визначення резервів щодо підвищення рівня потенціалу конкурентоспроможності на базі оптимізації параметрів ресурсного забезпечення підприємства, що досліджується, і засобів адаптації енергогенеруючих підприємств до умов конкурентної моделі ринку.

Таблиця 2

Значення цільових функцій в результаті рішення задачі двокритеріальної (векторної) оптимізації ресурсного забезпечення ПАТ «Вуглегірська ТЕС»

$Z_1 \rightarrow \max$	$Z_2 \rightarrow \min$	$Z \rightarrow \max$
165,86 млн грн	7,8%	173,57 млн грн

Отже, параметри «чистий прибуток» і «виробничі втрати» Вуглегірської ТЕС, які в даній роботі було розглянуті як резервні ресурси щодо підвищення рівня потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства в умовах функціонування «Конкурентного» ринку, за даними табл. 2 мають векторно-оптимальні значення: відповідно 173,57 млн грн, 7,8%. При цьому величина чистого прибутку має значення на 11,3% вище, ніж цей показник у досліджуваному 2013 р., коли потенціал конкурентоспроможності Вуглегірської ТЕС мав найбільшу величину, а значення показника виробничих втрат – на 3,18% менше, ніж зазначений показник у той самий період. У даній роботі отримані величини пропонуються використати як оптимізовані параметри економетричної моделі оцінки потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств.

Аналіз потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємств на основі показників ресурсного забезпечення в поєднанні з аналізом складу і структури параметрів означених груп показників ресурсного забезпечення енергогенеруючих підприємства, які найбільш впливають на зміну рівня потенціалу конкурентоспроможності та характерних для обох досліджених в роботі різновидів моделей функціонування ринку («Монопольна» та «Конкурентна») показав, що найбільша кореляція простежується між потенціалом

конкурентоспроможності та показниками: регулярність постачання ПЕР, виробнича собівартість e/e , втрати при виробництві e/e , фондомісткість, коефіцієнт завантаження ОФ, залишкова вартість нематеріальних активів, частка ринку, що займає підприємство, коефіцієнт оборотності активів, чистий прибуток підприємства, коефіцієнт фінансової стійкості, коефіцієнт чистої рентабельності продукції, трудомісткість, коефіцієнт ефективності управління, рівень комунікацій підприємства. Зазначену структуру найбільш впливових на потенціал конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства предикторів зі складу ресурсного забезпечення, сформовану за імплікативним принципом, пропонується розглядати як впливові фактори і використовувати як основу для побудови економетричних моделей регресійної залежності потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства від зазначених параметрів та визначення переліку показників ресурсного забезпечення, які доцільно оптимізувати з метою виявлення резервів щодо підвищення рівня потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства.

У результаті дослідження встановлено, що для виконання оптимізації величини показників зазначених вище впливових факторів доцільно виокремити ті параметри, які не мають нормативних значень щодо найбільшої ефективності їх позитивного впливу на діяльність підприємства, а саме: показники природної групи (x_{13} – виробнича собівартість e/e , x_{14} – втрати при виробництві e/e) та показник чистого прибутку з фінансової групи (x_{42} – величина чистого прибутку підприємства).

Аналіз економічної сутності зазначених показників показав, що вони мають різні критерії оптимізації, тому в даній роботі економіко-математична постановка задачі оптимізації ресурсного забезпечення енергогенеруючого підприємства зводиться до задачі багатокритеріальної (або векторної) оптимізації в умовах визначеності. У результаті розрахунків векторно-оптимальними значеннями для підвищення рівня потенціалу конкурентоспроможності досліджуваного підприємства Вуглегірська ТЕС є: втрати при виробництві – 7,8%, що на 3,18% менше, ніж зазначений показник при існуючому потенціалі конкурентоспроможності; чистий прибуток – 173,57 млн грн, що на 11,3% вище, ніж цей показник у досліджуваному періоді.

ВИСНОВКИ

Стале функціонування енергогенеруючих підприємств в умовах несприятливого середовища загострення конкурентної боротьби стикається з проблемами формування та оптимального використання ресурсного забезпечення, до яких належать: недостатній рівень забезпеченості енергоресурсами (нафта, природний газ, мазут, торф, вугілля, атомне паливо тощо); недостатньо високі якісні характеристики енергоресурсів та їх несприятлива цінова кон'юнктура; занадто високий рівень втрат енергії при перетворенні в електричну енергію, пов'язаних з невідповідним сучасним вимогам технічним станом енергогенеруючих підприємств і прогресивністю генеруючих установок; недостатня раціональність

територіальної розв'язки, яка провокує підвищення рівня втрат при транспортуванні електроенергії тощо. Формування ресурсного забезпечення як засобу підвищення рівня потенціалу конкурентоспроможності енергогенеруючих підприємств і з урахуванням вирішення виявлених проблем повинно ґрунтуватися на принципах пріоритету мети, пріоритету функцій, системності, комплексності, забезпеченості ресурсами, ефективного розподілу ресурсів, плинності часу, що забезпечить посилення певних конкурентних переваг та їх утримання протягом тривалого часу. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Баканов М. И. Теория экономического анализа : учебник / М. И. Баканов, М. В. Мельник, А. Д. Шеремет ; под ред. М. И. Баканова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 536 с.

2. Гиляровская Л. Т. Экономический анализ : учебник для вузов / Л. Т. Гиляровская [и др.] ; под ред. Л. Т. Гиляровской. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 527 с.

3. Окорочова Л. Г. Ресурсный потенциал предприятий / Л. Г. Окорочова. – СПб. : СПбГТУ, 2001. – 293 с.

4. Стексова С. Ю. Методология определения ресурсного потенциала строительного предприятия / С. Ю. Стексова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2007. – № 4. – С. 83–86.

5. Кузнецова К. О. Модель оцінювання конкурентоспроможності енергогенеруючого підприємства на основі ресурсного потенціалу / К. О. Кузнецова // Стратегія розвитку України: економіка, соціологія, право : зб. наук. пр. – К. : Вид-во Дипломат. академії при МЗС України. – 2015. – № 1. – С. 79–85.

6. Штойер Р. Многокритериальная оптимизация. Теория, вычисления и приложения / Р. Штойер. – М. : Радио и связь, 1992. – 504 с.

7. Костин В. Н. Оптимизационные задачи электроэнергетики : учеб. пособие / В. Н. Костин. – СПб. : СЗТУ, 2003. – 120 с.

8. Офіційний веб-сайт ТОВ «ДТЕК Центренерго». Вуглегірська ТЕС. – 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.centrenergo.com/divisions/vug>

9. Сытдыков Р. О многокритериальности целевой функции модели оптимизации режимов ЭЭС / Р. Сытдыков // *Elektroenergetika*. – 2009. – Vol. 2, No. 4, October.

Науковий керівник – Дергачова В. В., доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри менеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»

REFERENCES

Bakanov, M. I., Melnik, M. V., and Sheremet, A. D. *Teoriya ekonomicheskogo analiza* [Theory of Economic Analysis]. Moscow: Finansy i statistika, 2005.

Giliarovskaia, L. T. et al. *Ekonomicheskii analiz* [Economic analysis]. Moscow: YUNITI-DANA, 2001.

Kuznietsova, K. O. "Model otsiniuvannia konkurentosproможnosti enerhoheneruiuchoho pidpriemstva na osnovi resursnoho potentsialu" [Model competitiveness evaluation on the basis of the energy resource potential]. *Stratehiia rozvytku Ukrainy: ekonomika, sotsiologhiia, pravo*, no. 1 (2015): 79-85.

Kostin, V. N. *Optimizatsionnye zadachi elektroenergetiki* [Optimization problems of electric power industry]. St. Petersburg: SZTU, 2003.

Okorokova, L. G. *Resursnyy potentsial predpriatyi* [The resource potential of the enterprises]. St. Petersburg: SPbGtU, 2001.

Shtoyer, R. *Mnogokriterialnaya optimizatsiya. Teoriya, vychisleniya i prilozheniya* [Multi-criteria optimization. The theory, computation and applications]. Moscow: Radio i sviaz, 1992.

Steksova, S. Yu. "Metodologiya opredeleniia resursnogo potentsiala stroitel'nogo predpriatiia" [Methodology for determining the resource potential of the building enterprise]. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*, no. 4 (2007): 83-86.

Sytdykov, R. "O mnogokriterialnosti tselevoy funktsii modeli optimizatsii rezhimov EES" [About multicriteria objective function optimization model EPS]. *Elektroenergetika*, vol. 2, no. 4 (2009).

"Vuhlehrska TES. - 2014" [Vuhlehrska power station. - 2014]. Ofitsiyniy veb-sait TOV «DTEK Tsentrenerho». <http://www.centrenergo.com/divisions/vug>