

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528)

**Ефективна ЕКОНОМІКА**

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет



№ 3, 2014 [Назад](#) [Головна](#)

УДК 65.012.8: 338.246

*М. І. Іщенко,  
к. е. н., член правління, Директор Гірничодобувного дивізіону ТОВ "МЕТІНВЕСТ ХОЛДІНГ"*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РЕСУРСНИХ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

*М. I. Ischenko,  
PhD in Economics, Board member, director of Mining Division of "METINVEST HOLDING" LLC*

### RESEARCH OF INFLUENCE OF RESOURCE FACTORS ON THE FORMATION OF THE RESULTS OF ACTIVITY OF ENTERPRISES

*Розроблено комплексну модель формування фінансово-економічного результату в умовах гірничо-збагачувальних комбінатів України. Визначено проблемні зони формування ресурсного базису діяльності ГЗК. Встановлено, що необхідною умовою забезпечення довгострокових фінансово-економічних результатів є формування виваженої політики управління формуванням та використанням техніко-технологічних ресурсів, стан яких ідентифіковано як низький. Доведено, що рівень та збалансованість останніх дозволяє нівелювати вплив гірничо-геологічних факторів виробництва та забезпечити ефективне використання мінерально-сировинної бази комбінатів.*

*Developed a comprehensive model of formation of financial-economic result in the conditions of mining and processing integrated works of Ukraine. Identified problem areas of the resource basis of activity of the IOEW. It is established that the necessary condition for ensuring long-term financial and economic results is the formation of the balanced policy of management of formation and use of technological resources, which are identified as low. It is proved that the level and balance of the latter allows to mitigate the impact of mining and geological factors of production and to ensure the effective use of the mineral resources of plants.*

**Ключові слова:** *ресурсний базис, стратегічні ресурси, економіко-математична модель, фінансові результати.*

**Keywords:** *resource basis, the strategic resources, economic-mathematical model, the financial results.*

**Постановка проблеми.** Економіка як складна система має велику кількість характеристик та особливостей, які відрізняють її від інших об'єктів математичного моделювання. Перш за все це множина взаємопов'язаних факторів, які впливають один на одного. Кількісне вимірювання такого взаємозв'язку ускладнюється частковою відсутністю ретроспективної інформації та дією суб'єктивних чинників, таких як очікування людей та різних суб'єктів економіки щодо поточного стану та наслідків вирішування управлінських завдань. Суб'єктивізм призводить до появи органічно притаманного економіці ризику. Ризик створює умови зростання рівня невизначеності та випадковості, а тому прийняття ефективного управлінського рішення в таких умовах значно ускладнюється.

Вирішення проблеми невизначеності у розв'язанні економічних завдань можливе через створення спрощеного, лаконічного та сконцентрованого опису, над яким потім можна виконувати певні операції, експерименти щодо аналізу поточних та майбутніх ситуацій на ринку матеріальних благ та у сфері взаємодії інтересів багатьох підприємств.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Одним з поширених способів описання економічних ситуацій є моделювання. В економічній науці формулювання найбільш лаконічного представлення у математичному вигляді зі збереженням достатнього рівня адекватності та точності відбиття тих сторін економічного життя, які є головним об'єктом наукового дослідження та відповідають висунутим гіпотезам, є мистецтвом.

Під економіко-математичним моделюванням розуміють процес створення спрощеного, але концентрованого, такого, що відбиває найхарактерніші риси та взаємозв'язки досліджуваних об'єктів, опису реальності за допомогою математичного інструментарію, тобто у вигляді функцій, нерівностей, схем, діаграм та систем рівнянь.

Економіко-математична модель – це об'єкт, створений аналітиком, який зменшує ступінь невизначеності нашого знання про реальні процеси, що протікають у сфері ринкових відносин, тобто призначений перш за все для отримання та накопичення нових знань про об'єкт дослідження. Але оскільки вона є продуктом праці суб'єкту, з притаманним йому рівнем знань, досвідом та навичками у галузі моделювання, то їй притаманні наступні властивості:

- суб'єктивізм у формулюванні аналітичного опису та можливостей застосування моделі;
- перенесення деяких рис розробника через обмеженість його знань про реальний об'єкт та його можливу відстороненість від процесів управління ним;
- модель відбиває лише найголовніші властивості та закономірності розвитку модельованого економічного об'єкту, які є наслідком висунутих гіпотез;
- множинність варіантів розв'язку як проблемної ситуації через різні типи моделей, так і самої моделі – шляхом застосування різноманітних за ефективністю, точністю, адекватністю та простотою математичних і статистичних методів.

Створена модель повинна бути статистично обґрунтована, аналітично вивчена та ефективно використана для цілей підвищення результативності систем управління економічними об'єктами та процесами.

Процес моделювання складається з декількох етапів. Найголовніші з яких це:

1. Постановка економічної проблеми та її комплексний аналіз.
2. Побудова аналітичних моделей, відбивають суть досліджуваної гіпотези.
3. Формалізація або математичний опис моделі.
4. Підготовка вихідної бази (аналітики) для кількісної оцінки параметрів моделі.
5. Розробка алгоритму та числове розв'язування моделі.
6. Аналіз отриманих результатів моделювання.

7. Перевірка адекватності та цінності розробленої моделі для конкретних умов застосування.

Проблема полягає у тому, що існує велика розбіжність розуміння суті у дослідженнях науковців стосовно протікання процесів формування ресурсного забезпечення виконання виробничої програми на підприємстві та отриманням фінансово-економічного результату. Що є первинним у даному процесі: вплив макрооточення підприємства, яке своїми сигналами створює засади розвитку підприємницької діяльності у конкретній сфері, стимулює перетік фінансового капіталу та інвестування його у розвиток підприємства; або ж саме підприємство має змогу коригувати попит на власну продукцію і тому на перше місце виходить ресурсне забезпечення виробництва та кваліфікації його персоналу.

**Метою роботи** є економіко-математичний аналіз впливу названих факторів та розробка механізму управління внутрішніми виробничими чинниками з метою збільшення результативності діяльності підприємства.

**Викладення основного матеріалу.** Для розробки економіко-математичної моделі висуваємо гіпотезу, що на кінцеві фінансово-економічні результати діяльності сучасного промислового підприємства чинять вплив одразу дві складові. А саме, ресурсний потенціал, як базова величина наявних виробничих можливостей підприємства, та макрооточення - у формі сигналів до розвитку або скорочення обсягів виробництва та реалізації продукції підприємства.

Комплексна аналітична модель, яка відповідає суті виявленої проблеми та відтворює риси, окреслені у гіпотезі, має вигляд системи функціональних залежностей, комплексний взаємозв'язок між параметрами яких відбиває еквівалентні перетворення у системі «витрати-випуск-результат» та їх взаємозв'язок у процесах, що протікають на макроекономічному рівні.

Перша функціональна залежність характеризує основні тенденції створення та використання ресурсного базису підприємства як акумуляційного процесу залучення мінерально-сировинних, матеріально-технічних, фінансових та трудових ресурсів у виробництво:

$$PB = \Phi_1(MCP, MTP, \Phi P, TP), \quad (1)$$

де  $PB$  – це загальна величина ресурсного базису підприємства, який сформульовано та обчислено за принципами, наведеними у п. 3.2.;

$MCP$  – загальна інтегрована величина забезпечення мінерально-сировинними ресурсами;

$MTP$  – загальна інтегрована величина забезпечення матеріально-технічними ресурсами;

$\Phi P$  – загальна інтегрована величина забезпечення фінансовими ресурсами виробничої програми підприємства;

$TP$  – загальна інтегрована величина забезпечення трудовими ресурсами;

$\Phi_i()$  – функціонал взаємозв'язку між результуючою ознакою та чинниками.

Друга функціональна залежність характеризує взаємозгодженість на підприємстві між ресурсним базисом (базовими ресурсами) та стратегічними ресурсами, які формують передумови економічного розвитку підприємства та обумовлюють створення майбутніх перспектив:

$$PII = \Phi_2(PB, CP) \quad (2)$$

де  $PII$  – ресурсний потенціал підприємства, який відбиває інтегровані комплексні властивості наявних ресурсів підприємства збалансовано формувати можливості до виробництва кінцевого продукту;

$CP$  – загальна інтегрована величина забезпечення збалансованими стратегічним ресурсами виробничої програми підприємства у розрізі майбутніх можливостей;

$\Phi_2()$  – функціонал взаємозв'язку між результуючою ознакою та чинниками.

Третя функціональна залежність встановлює взаємозв'язок між внутрішніми та зовнішніми чинниками, що впливають на загальну величину фінансово-економічного результату, вимірюваного через показник ЕВІТДА:

$$EVIDA = \Phi_3(PII, M) \quad (3)$$

де  $M$  –макропоказник, що у достатній мірі відтворює в динаміці тенденцію зміни макросередовища по галузі.

Додаткові дослідження показали, що найхарактернішою формою взаємозв'язку для першої та другої функціональної залежності є мультиплікативна форма математичного зв'язку, яка узгоджується між собою ваговими показниками степені при обраних чинниках (степеневі функції). Для третьої функціональної залежності притаманна поведінка показникової форми взаємозгодженості змінних з підсилювальним ефектом діє показника макрооточення.

Таким чином, загальна комплексна модель формування фінансово-економічного результату підприємства набуває вигляду:

$$\begin{cases} PB = \Phi_1(MCP, MTP, \Phi P, TP), \\ PII = \Phi_2(PB, CP) \\ EVIDA = \Phi_3(PII, M) \end{cases} \quad (4)$$

А за врахування визначень стосовно форми функціонального зв'язку система набуде вигляду:

$$\begin{cases} PB = a_1 \cdot MCP^{a_2} \cdot MTP^{a_3} \cdot \Phi P^{a_4} \cdot TP^{a_5} \\ PII = b_1 \cdot PB^{b_2} \cdot CP^{b_3} \\ EVIDA = c_1 \cdot PII^{c_2} \cdot M \end{cases} \quad (5)$$

де  $a_1$ - $a_5$ ,  $b_1$ - $b_3$ ,  $c_1$ - $c_2$  – параметри відповідних функціональних залежностей.

Наступним кроком створення комплексної економіко-математичної моделі є аналіз стану та динаміки основних чинників по економічних об'єктах галузі для виявлення тенденцій та залежностей. Необхідно виконати первинну обробку даних.

Спочатку проаналізуємо динаміку зміни результуючого показника діяльності підприємств ГЗК, а саме ЕВІТДА (Таблиця 1)

**Таблиця 1.**  
**Аналіз рівня та динаміки ЕВІТДА по підприємствах галузі, млрд.грн.**

Показник	2008	2009	2010	2011	2012
Інгулецький ГЗК	5,958	2,003	4,936	10,846	6,243
Південний ГЗК	2,948	0,040	2,959	7,195	3,777

Північний ГЗК	4,697	2,579	5,942	9,377	6,072
Центральний ГЗК	2,452	0,813	2,385	3,977	1,857
Середньозважена ЄВІТДА, млрд.грн.	4,456	1,639	4,522	8,680	5,087

Як бачимо, всі досліджувані підприємства у 2009 році відчули наслідки загальносвітової фінансової кризи і тому саме у цей період мають суттєве скорочення отриманого фінансового результату. У 2012 році також спостерігається скорочення фінансових надходжень по підприємствах галузі, причини такого становища слід шукати не на внутрішньому рівні господарської діяльності підприємств, а як відлуння значних змін у кон'юктурі ринку за 2012 рік.

Якщо спочатку ми спостерігаємо пожвавлення операцій на світовому ринку (табл. 2.) з постійним зростанням потреби у залізорудній сировині (ЗРС), то починаючи з 2012 року відбувається поступове насичення ринку, а тому ціни на продукцію досліджуваних підприємств будуть знаходитися у тренді зі середньосвітовими, тобто зменшаться, стабілізуються і через деякий період буде спостерігатися нове пожвавлення. При цьому слід не забувати, що на даному ринку існує суттєва конкуренція, українські підприємства мають розбалансований ресурсний потенціал у розрізі стратегічного відтворення, а тому не слід по ним очікувати стрімких зростань у тренді зі світовими лідерами.

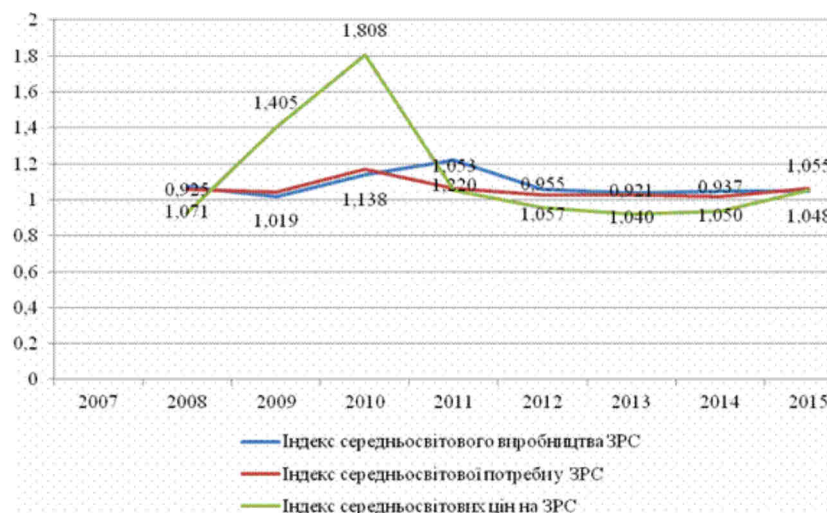
**Таблиця 2.**  
**Динаміка виробництва ЗРС, чавуну та сталі за 2001-2010 рр., млн.тн.**

Показник	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Виробництво ЗРС	1079	1112	1210	1379	1559	1704	1801	1929	1966	2237
Виробництво чавуну	578	611	670	724	801	881	946	927	898,3	1159
Виробництво сталі	850	904	970	1069	1146	1250	1344	1334	1220	1569

**Таблиця 3.**  
**Динаміка зміни показників кон'юктури ринку ЗРС до 2015 року**

Показник	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Виробництво, млн.тн	1929	1966	2237	2730	2885	3000	3150	3300
Потреба, млн.тн	2220	2320	2720	2890	2970	3050	3110	3300
Ціна ЗРС на світовому ринку, дол./тн	37	52	94	99	94,5	87	81,5	86
Індекс середньосвітового виробництва ЗРС	1,071	1,019	1,138	1,220	1,057	1,040	1,050	1,048
Індекс середньосвітової потреби у ЗРС	1,057	1,045	1,172	1,063	1,028	1,027	1,020	1,061
Індекс середньосвітових цін на ЗРС	0,925	1,405	1,808	1,053	0,955	0,921	0,937	1,055

Показниками, що характеризують динаміку зміни макрооточення вітчизняних підприємств ГЗК, є представлені на рис. 1 індекси.



**Рис. 1.** Динаміка зміни показників макрооточення підприємств ГЗК до 2015 р.

Серед цих показників виділяємо: індекс середньосвітового виробництва ЗРС, індекс середньосвітової потреби у ЗРС та індекс середньосвітових цін на ЗРС. Як бачимо, всі названі індекси є відносно стабільними, окрім рівня цін, який свідчить про початок стагнації ринку у 2011 році.

Надалі дослідимо характеристику групових показників використання окремих елементів ресурсного базису (табл. 4) по досліджуваних підприємствах галузі. Аналіз групового вектору формування мінерально-сировинних, матеріально-технічних, фінансових та трудових ресурсів доповнить картину, відтворену у розрізі ефективності використання ресурсів. Це дозволить нам скласти та проаналізувати інтегровані показники забезпеченості підприємств відповідними ресурсами.

**Таблиця 4.**

Динаміка показників вектору ефективності використання ресурсів на підприємствах ГЗК за 2007-2012 рр.

Груповий вектор використання	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Мінерально-сировинні ресурси</b>						
Інгулецький ГЗК	0,88	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91
Південний ГЗК	0,95	0,94	0,92	0,88	0,84	0,84
Північний ГЗК	0,87	0,87	0,88	0,87	0,88	0,88
Центральний ГЗК	0,86	0,85	0,85	0,86	0,85	0,85
<b>Матеріально-технічні ресурси</b>						
Інгулецький ГЗК	0,41	0,72	0,29	0,77	0,76	0,60
Південний ГЗК	0,61	0,69	0,18	0,82	0,65	0,44
Північний ГЗК	0,76	0,61	0,24	0,41	0,68	0,39
Центральний ГЗК	0,64	0,63	0,16	0,43	0,61	0,32
<b>Фінансові ресурси</b>						
Інгулецький ГЗК	0,48	0,46	0,32	0,38	0,24	0,24
Південний ГЗК	0,48	0,48	0,39	0,49	0,45	0,37
Північний ГЗК	0,56	0,51	0,30	0,37	0,34	0,24
Центральний ГЗК	0,52	0,52	0,27	0,30	0,32	0,24
<b>Трудові ресурси</b>						
Інгулецький ГЗК	0,07	0,18	0,15	0,41	1,00	0,71
Південний ГЗК	0,09	0,13	0,10	0,17	0,26	0,45
Північний ГЗК	0,17	0,26	0,62	0,68	0,71	0,80
Центральний ГЗК	0,09	0,14	0,08	0,25	0,37	0,37

Дані про груповий вектор ефективності формування ресурсного забезпечення підприємств галузі представлено у табл. 5.

Таблиця 5.

Динаміка показників вектору ефективності формування ресурсів на підприємствах ГЗК за 2007-2012 рр.

Груповий вектор формування	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Мінерально-сировинні ресурси</b>						
Інгулецький ГЗК	0,85	0,92	0,95	0,97	0,87	0,9
Південний ГЗК	0,9	0,95	0,92	0,9	0,87	0,88
Північний ГЗК	0,68	0,64	0,62	0,75	0,66	0,66
Центральний ГЗК	0,73	0,71	0,75	0,98	0,66	0,75
<b>Матеріально-технічні ресурси</b>						
Інгулецький ГЗК	0,61	0,33	0,46	0,39	0,35	0,35
Південний ГЗК	0,53	0,35	0,37	0,29	0,32	0,3
Північний ГЗК	0,37	0,29	0,37	0,33	0,35	0,35
Центральний ГЗК	0,53	0,33	0,46	0,41	0,39	0,43
<b>Фінансові ресурси</b>						
Інгулецький ГЗК	0,46	0,53	0,68	0,7	0,34	0,42
Південний ГЗК	0,17	0,29	0,35	0,34	0,38	0,15
Північний ГЗК	0,15	0,3	0,4	0,28	0,15	0,35
Центральний ГЗК	0,23	0,16	0,65	0,37	0,22	0,48
<b>Трудові ресурси</b>						
Інгулецький ГЗК	0,83	0,7	0,77	0,85	0,75	0,75
Південний ГЗК	0,77	0,8	0,77	0,7	0,7	0,7
Північний ГЗК	0,86	0,72	0,79	0,87	0,77	0,77
Центральний ГЗК	0,79	0,76	0,81	0,77	0,73	0,73

Інтегрований рівень забезпеченості ресурсами підприємств розкрито у динаміці до 2012 року у табл. 6.

Таблиця 6.

Розрахунок інтегрального рівня забезпеченості ресурсами підприємств ГЗК з 2007 по 2012 рр.

Інтегральний рівень ресурсного забезпечення	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Мінерально-сировинні ресурси</b>	0,859	0,862	0,862	0,879	0,845	0,852
Інгулецький ГЗК	0,87	0,89	0,90	0,91	0,89	0,90
Південний ГЗК	0,93	0,94	0,92	0,89	0,85	0,85
Північний ГЗК	0,82	0,80	0,81	0,83	0,81	0,81
Центральний ГЗК	0,82	0,81	0,82	0,90	0,80	0,82
<b>Матеріально-технічні ресурси</b>	0,550	0,493	0,324	0,484	0,519	0,406
Інгулецький ГЗК	0,51	0,53	0,38	0,58	0,55	0,47
Південний ГЗК	0,57	0,52	0,28	0,55	0,48	0,37
Північний ГЗК	0,57	0,45	0,30	0,37	0,51	0,37
Центральний ГЗК	0,59	0,48	0,31	0,42	0,50	0,37
<b>Фінансові ресурси</b>	0,414	0,434	0,400	0,410	0,304	0,300

Інгулецький ГЗК	0,47	0,49	0,47	0,51	0,28	0,31
Південний ГЗК	0,36	0,40	0,37	0,43	0,42	0,28
Північний ГЗК	0,39	0,42	0,34	0,33	0,26	0,28
Центральний ГЗК	0,41	0,37	0,42	0,33	0,28	0,33
<b>Трудові ресурси</b>	<b>0,467</b>	<b>0,463</b>	<b>0,534</b>	<b>0,621</b>	<b>0,707</b>	<b>0,693</b>
Інгулецький ГЗК	0,45	0,44	0,46	0,63	0,88	0,73
Південний ГЗК	0,43	0,46	0,43	0,43	0,48	0,58
Північний ГЗК	0,51	0,49	0,70	0,77	0,74	0,79
Центральний ГЗК	0,44	0,45	0,45	0,51	0,55	0,55

Як бачимо, середньозважений рівень забезпечення діяльності підприємств мінерально-сировинними ресурсами має незначну тенденцію до зменшення.

Для комплексного оцінювання забезпеченості ГЗК традиційними ресурсами були розраховані групові значення показників ефективності їх формування та використання за виокремленими складовими та узагальнюючий показник. Розроблена методологія дозволяє нам обчислити рівень ресурсного базису для кожного підприємства у динаміці та виявити найбільш перспективні тенденції у їх взаємозгодженості зі світовими виробничими тенденціями (табл. 7).

**Таблиця 7.**  
**Розрахунок величини ресурсного базису по підприємствах галузі за 2007-2012 рр.**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Ресурсний базис</b>	0,646	0,621	0,538	0,714	0,703	0,634
Інгулецький ГЗК	0,644	0,670	0,573	0,858	0,840	0,735
Південний ГЗК	0,646	0,663	0,458	0,650	0,615	0,537
Північний ГЗК	0,654	0,575	0,577	0,668	0,675	0,634
Центральний ГЗК	0,630	0,550	0,470	0,570	0,567	0,534

З наведеного видно, що негативні тенденції зміни векторів формування та використання ресурсів нівелювались та в сукупній картині формування ресурсного забезпечення дозволяють сподіватися на позитивний прогноз розвитку підприємств, як тільки буде подолано спад у обсягах отриманих фінансово-економічних результатів 2012 року і підприємства адаптуються до нових умов існування на ринку.

**Висновки.** Проведені дослідження свідчать про об'єктивну необхідність трансформації традиційного ресурсного підходу до формування фінансово-економічних результатів діяльності підприємства на базі системного підходу, який передбачає взаємозв'язок стратегічного та оперативного потенціалів, де оперативний потенціал включає, перш за все, виробничий потенціал із такими загальноприйнятими елементами, як основні виробничі фонди, технологія, фінансовий та трудовий потенціали.

#### Література.

1. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. – М.: Высшая школа, 1993.
2. Бриггем С. Ф. Основы финансового менеджмента / С. Ф. Бриггем; [пер. с англ.]. – К.: Молодь, 1997. – 1000 с.
3. Варва Л. Н. Стратегическое управление горнодобывающими предприятиями: монография / Л. Н. Варва. - НАН Украины. Ин-т экономики пром-сти. – Донецк, 2006. – 356 с.
4. Кузьмін О.Є. Бюджетування в системі управління організацією: теоретичні та прикладні засади : монографія / О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник. - К.: Кондор, 2007. - 234 с.
5. Справочник по обогащению руд черных металлов; под ред. С.Ф. Шинкоренко. – [2-е изд.] перер. и доп. – М.: Недра, 1980. – 527 с.
6. Тихонов О.Н. Закономерности эффективного разделения минералов в процессах обогащения полезных ископаемых / О.Н. Тихонов. – М.: Недра, 1984. – 208 с.
7. Экономико-математические методы и прикладные модели: / Под ред. В.В. Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 1999.

#### References.

1. Akulich, I.L. (1993), *Matematicheskoe programmirovaniye v primerah i zadachah* [Mathematical programming in examples and tasks], Vysshaja shkola, Moscow, Russia
2. Brihkhem, Ye. F. (1997), *Osnovy finansovoho menezhmentu* [Fundamentals of financial management], Molod', Kyiv, Ukraine.
3. Varava, L. N. (2006), *Stratehicheskoe upravlenye hornodobyvaiuschymy predpriyatiyamy* [Strategic management of mining enterprises], NAN Ukrayny. Yn-t ekonomyky prom-sty, Donetsk, Ukraine
4. Kuzmin, O.E. and Melnik, O.G. (2007), *Biudzhetuвання v systemi upravlinnia orhanizatsiiei: teoretychni ta prykladni zasady* [Budgeting in the system of organization management: theoretical and applied principles]. Condor, Kyiv, Ukraine.
5. Shynkorenko, S.F. (1980), *Spravochnyk po obohascheniyu rud chernykh metallov* [Reference enrichment of ores of ferrous metals], 2nd ed, Nedra, Moscow, Russia
6. Tihonov, O.N. (1984) *Zakonomernosti jeffektivnogo razdelenija mineralov v processah obogashhenija poleznyh iskopaemyh* [Regularities effective separation of minerals in the processes of enrichment of minerals], Nedra, Moscow, Russia
7. Fedoseev, V.V. (1999), *Ekonomiko-matematicheskie metody i prikladnye modeli* [Economic-mathematical methods and application model], UNITI, Moscow, Russia

Стаття надійшла до редакції 05.03.2014 р.



ТОВ "ДКС Центр"