

**Тетяна Михайлівна БЕРІДЗЕ**

кандидат технічних наук,  
доцент кафедри економічної кібернетики,  
Криворізький економічний інститут Криворізького національного університету  
вул. Семашка, 16, м. Кривий Ріг, 50051, Україна  
E-mail: beridzet2008@rambler.ru  
Телефон: +380564071562

**ТИПОЛОГІЯ ПІДПРИЄМСТВ У СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ**

Берідзе, Т. М. Типологія підприємств у системі стратегічного управління [Текст] / Тетяна Михайлівна Берідзе // Економічний аналіз : зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету "Економічна думка", 2014. – Том 16. – № 2. – С. 34-40. – ISSN 1993-0259.

**Анотація**

*Предметом дослідження є методи класифікації підприємств гірничорудного комплексу, які забезпечують відповідний рівень управління. Визначено доцільність використання кластерного аналізу при вивченні типології підприємств. Серед причин затребуваності диференціації на українських підприємствах можна назвати наступні: потреба в застосуванні сучасних методів внутрішньовиробничого обліку і контролю, економічного аналізу, що адекватні ринковій економіці; конкуренція, яка посилюється, вимагає все більш швидкої адаптації до ринкового оточення, яке постійно змінюється; ускладнення організаційної структури (злиття окремих підприємств у групи), що вимагає координації взаємозв'язків між новостворюваними та вже наявними підсистемами управління. Проведена типологія дозволила визначити беззаперечних «лідерів» та «аутсайдерів», що надає можливість розробити необхідні заходи для забезпечення ефективного управління. Зазначено, що класифікація підприємств за рівнем економічного стану є основною складовою визначення рівня ефективності управління підприємством.*

**Ключові слова:** кластерний аналіз; гірничорудні підприємства; ієрархічні процедури; ітераційні процедури; управління.

**Татьяна Михайловна БЕРИДЗЕ**

**ТИПОЛОГИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ В СИСТЕМЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**

**Аннотация**

*Предметом исследования являются методы классификации предприятий горнорудного комплекса, которые обеспечивают должный уровень управления. Определена целесообразность использования кластерного анализа при исследовании типологии предприятий. Среди причин востребованности дифференциации на украинских предприятиях можно выделить следующие: потребность в применении современных методов внутрипроизводственного учета и контроля, экономического анализа, адекватные рыночной экономике. В настоящее время конкуренция усиливается, и это требует все более быстрой адаптации к рыночному окружению, которое постоянно меняется; усложнение организационной структуры (слияние отдельных предприятий в группы) требует координации взаимосвязей между вновь создаваемыми и уже существующими подсистемами управления. Проведенная типология определила неоспоримых «лидеров» и «аутсайдеров», что позволяет разработать необходимые меры для обеспечения эффективного управления. Отмечено, что классификация предприятий по уровню экономического состояния является основной составляющей для определения уровня эффективности управления предприятием.*

**Ключевые слова:** кластерный анализ; горнорудные предприятия; иерархические процедуры; итерационные процедуры; управление.

---

## Tetiana Mykhailivna BERIDZE

PhD in Technical Sciences,  
Associate Professor,  
Department of Economic Cybernetics,  
Kryvyi Rig Economic Institute  
Kryvyi Rig National University  
Semashko str., 16, Kryvyi Rig, 50051, Ukraine  
E-mail: beridzet2008@rambler.ru  
Phone: +380564071562

### TYPOLOGY OF COMPANIES IN THE STRATEGIC MANAGEMENT

#### **Abstract**

*The classification methods of mining complex businesses that provide the appropriate level of management can be determined as the subject of the study. The feasibility of cluster analysis usage in the study of the typology of enterprises is defined. Among the reasons for the demand for differentiation in Ukrainian companies we consider the following ones: the need to apply modern methods of inner accounting and control, economic analysis, adequate market economy; competition, growing calls for more rapid adaptation to the market environment that is constantly changing; complexity of the organizational structure (merger of individual companies in the group), which requires the coordination of relationships between newly established and existing management subsystem. An undeniable typology has allowed to define "leaders" and "outsiders". It provides an opportunity to develop the necessary measures to ensure effective management. It has been indicated that the classification of enterprises in terms of economic status is an essential part of determination of the efficiency management level.*

**Keywords:** cluster analysis; mining enterprises; hierarchical procedures; iterative procedures; management.

**JEL classification:** L190

---

#### **Вступ**

Поняття «ефективного управління» – важливий чинник при визначенні економічного стану підприємства. Він відіграє визначну роль у формуванні стратегії підприємств гірничорудного комплексу та ключових моментів їх діяльності. На сучасному етапі розвитку економіки Криворізький регіон посідає важливе місце серед промислових регіонів України. Значна кількість продукції, яка випускається підприємствами регіону, експортується за межі країни, що створює беззаперечний авторитет України на світовому ринку. Основою промислового сектору Криворізького регіону є підприємства гірничорудного комплексу (ГРК).

Економічний стан гірничорудних підприємств потребує постійного моніторингу з метою здійснення ефективного управління. Всебічний моніторинг економічного стану підприємства дозволяє провести типологію для виявлення слабких місць виробництва та своєчасного реагування на зовнішні та внутрішні виклики. Слід наголосити, що особливістю є той факт, що наявні моделі не враховують ті фактори, які безпосередньо важливі для підприємств Криворізького регіону. Серед причин затребуваності диференціації на українських підприємствах можна виділити наступні: потреба в застосуванні сучасних методів внутрішньовиробничого обліку і контролю, економічного аналізу, що адекватні ринковій економіці; конкуренція, що посилюється, вимагає все більш швидкої адаптації до ринкового оточення, яке постійно міняється; ускладнення організаційної структури (злиття окремих підприємств у групи), що вимагає координації взаємозв'язків між новостворюваними та вже існуючими підсистемами управління.

Аналіз науково-практичних джерел свідчить про необхідність більш поглибленого вивчення закономірностей утворення і механізмів використання сучасних інструментів формування диференціації підприємств, що дозволить підвищити ефективність управління підприємством.

Проблемі розкриття поняття ефективності і методам її оцінки присвячені праці М. І. Баканова, Л. А. Бернстайна, М. А. Керашева, В. В. Ковальова, Н. П. Любушина, Е. В. Негашева, А. Д. Шеремета та ін. [2-6]

Характерною особливістю аналізу стану підприємства як складної виробничо-економічної системи є багатовимірність описання стану. Тому віднесення певного стану до того чи іншого класу не є простою задачею і потребує застосування математичних методів багатовимірного аналізу. [1]

Питання моніторингу, теорії і практики ухвалення управлінських рішень розглянуто в працях вчених Н. П. Веретеннікова, Н. М. Горбунова, Р. Г. Леонтєва, В. В. Миндогулова, Н. Н. Симоненко, В. А. Уварова, В. Т. Шишмакова та ін. [4-11]. Попри глибину і змістовність їх досліджень, слід зауважити недостатність розробок методичного напрямку щодо визначення типології гірничорудних підприємств.

---

Одним із завдань економічного управління підприємством є опрацювання науково обґрунтованих моделей прогнозування його фінансової неспроможності та банкрутства. Застосування таких моделей на практиці дає можливість значною мірою зменшити інформаційну асиметрію між підприємствами та капіталодавцями, а, отже, нейтралізувати принцип – агент-конфлікт між цими сторонами. Управління, як і будь-який інший вид діяльності, вимагає конкретної оцінки, визначення його ефективності. Визначення рівня ефективності управління підприємством є проблемою, що пов'язана з істотними об'єктивними труднощами, характеризується значною кількістю методологічних підходів та викликає чи не найбільш активну дискусію серед дослідників та фахівців-практиків. Економічний стан ураховує всі показники і усебічно характеризує досліджувані підприємства. Тому в якості класифікаційної ознаки доцільно взяти два взаємопов'язані індикатори – фінансової та виробничої стійкості. Вони містять усі нюанси фінансової та виробничої діяльності та на основі їх аналізу можливо точно сказати, наскільки досліджуване підприємство економічно стійке. Адже одна з найважливіших характеристик економічного стану підприємства – забезпечення стабільності та стійкості його діяльності в майбутньому. Вона пов'язана із загальною фінансовою та виробничою структурою підприємства, його залежністю від кредиторів та інвесторів.

Ефективність управління насамперед залежить від аналізу середовища як внутрішнього, так і зовнішнього. Характерною особливістю аналізу станів підприємства як складної виробничо-економічної системи є багатовимірність описання цих станів. Тому віднесення певного стану до того чи іншого класу не є простою задачею і потребує застосування методів багатовимірного аналізу [1]. Вони є найбільш дієвим інструментом дослідження соціально-економічних процесів, що описуються великою кількістю характеристик і дають можливість урахування особливостей об'єкта аналізу.

### **Мета статті**

Основною метою статті є дослідити методи і способи типології підприємств гірничорудного комплексу як дієвого інструменту відстежування і оцінки ступеня реалізації вибраної стратегії управління підприємством.

### **Виклад основного матеріалу дослідження**

Концепція класифікації підприємств гірничорудного комплексу, істотно відрізняється від інших, адже у цьому виді діяльності існує така кількість факторів та відповідних чинників, що їх вплив неможливо не помітити та не врахувати. Треба зазначити, що особливістю є і той факт, що наявні моделі не враховують ті фактори, які безпосередньо важливі для підприємств Криворізького регіону.

Для вирішення типології, на нашу думку, доцільно використати кластерний аналіз, що становить багатомірну статистичну процедуру, яка класифікує об'єкти або спостереження в однорідні групи. Набір усіх досліджуваних об'єктів розподіляється по підкласах. Кластерний аналіз може бути використаний для структур у даних без надання пояснень і супроводжуючих. Іншими словами, кластерний аналіз просто виявляє структуру даних, не пояснюючи, чому вони існують.

У результаті аналізу сукупності вхідних даних створюються однорідні групи у такий спосіб, що об'єкти всередині цих груп подібні між собою за деяким критерієм, а об'єкти з різних груп відрізняються один від одного.

Кластеризація може здійснюватися двома основними способами – за допомогою ієрархічних чи ітераційних процедур.

Ієрархічні процедури – послідовні дії щодо формування кластерів різного рангу, підпорядкованих між собою за чітко встановленою ієрархією. Найчастіше ієрархічні процедури здійснюються шляхом агломеративних (об'єднувальних) дій. Вони передбачають такі операції: послідовне об'єднання подібних об'єктів з утворенням матриці подібності об'єктів; побудова дендрограми (деревоподібної діаграми), яка відображає послідовне об'єднання об'єктів у кластери; формування із досліджуваної сукупності окремих кластерів на початковому етапі аналізу та об'єднання всіх об'єктів в одну велику групу на завершальному етапі аналізу.

Ітераційні процедури полягають в утворенні з первинних даних однорівневих (одного рангу) ієрархічно не підпорядкованих між собою кластерів.

Кластерний аналіз, як і інші методи вивчення стохастичного зв'язку, вимагає численних складних розрахунків, які краще здійснювати за допомогою сучасних інформаційних систем, зокрема з використанням програмного продукту MatLab 6.5 [8].

Кластерний аналіз підприємств гірничорудного комплексу був проведений за наступними показниками: матеріальні затрати, коефіцієнт платоспроможності (автономії), коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами, витрати на виконання природоохоронних заходів (табл. 1). Наведена сукупність показників була визначена попереднім селективним відбором як найвпливовіша на економічний стан підприємств ГРК.

**Таблиця 1. Показники діяльності підприємств ГРК за період 2007- 2010 р.**

№ п/п	Підприємство	X1	X2	X3	X4
1	ЦГЗК 2007	659666	0,567	0,311	138800
2	ЦГЗК 2010	992163	0,578	0,531	864,1
3	ПівнГЗК 2010	1170130	0,460	0,275	328847
4	ПівнГЗК 2009	1982971	0,629	0,567	186527,6
5	ЦГЗК 2009	927368	0,769	0,469	548,5
6	ІнГЗК 2007	1344060	0,721	0,389	145505,3
7	ІнГЗК 2010	1510701	0,554	1,114	120000
8	ІнГЗК 2009	1443030	0,710	0,572	8800
9	ПГЗК 2007	1621225	0,548	0,601	112000
10	ПівнГЗК 2007	1447356	0,589	0,567	32600
11	ПівнГЗК 2008	1660935	0,665	1,062	133700
12	ПГЗК 2008	1436804	0,699	0,870	130000
13	ПГЗК 2009	1698182	0,652	0,846	900
14	ЦГЗК 2008	776545	0,708	0,741	420
15	ІнГЗК 2008	1422796	0,739	0,752	141,6
16	ПГЗК 2010	1170130	0,778	4,255	10542

де X1- матеріальні затрати (млн грн), X2 – коефіцієнт платоспроможності (автономії); X3 – коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами; X4 – витрати на виконання природоохоронних заходів (млн грн).

ЦГЗК – Центральний гірничо-збагачувальний комбінат.

ПівнГЗК – Північний гірничо-збагачувальний комбінат.

ПГЗК – Південний гірничо-збагачувальний комбінат.

ІнГЗК – Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат.

Першим етапом кластерного аналізу є побудова ітераційних процедур за допомогою методу к-середніх. Сформувавши базу – матрицю із 16 рядків (16 підприємств гірничорудного комплексу) та 4 стовпців (4 фактори кластеризації), ми побудували в системі координат сукупність точок із їх розподіленням на три кластери, ієрархічно не підпорядкованих між собою.

Основним завданням цього алгоритму є:

1. Визначення центру кластеризації.

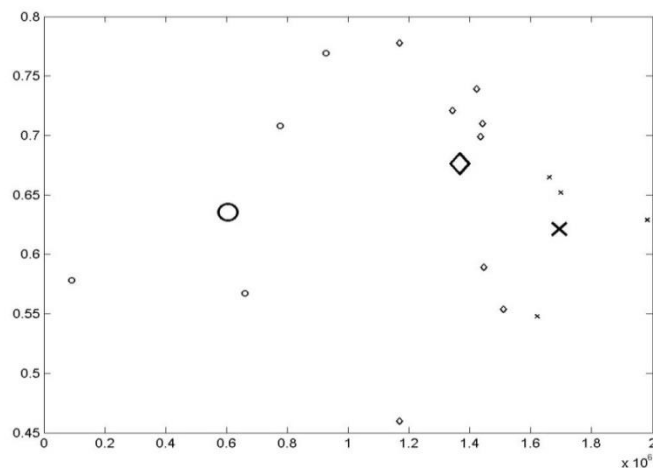
При цьому задається кількість кластерів. Доцільно, на нашу думку, виокремити три, відповідно до економічного стану підприємства: стійкий, мінливий, нестійкий.

2. Другим етапом є визначення максимального ступеня належності окремого значення певному кластеру.

3. Розподіл рядків матриці між відповідними кластерами.

4. Останнім етапом є виведення усіх кластерів і відповідних їм даних на систему координат та побудова центрів цих кластерів.

Результат кластерного аналізу можна спостерігати на рис. 1.



**Рис. 1. Кластерний аналіз підприємств ГРК**

Провівши ітераційні процедури, можна переходити до ієрархічних, тобто до побудови дендрограми. На цьому етапі усі дані по підприємствах ГРК будуть об'єднані в одну групу. Метод к-середніх даних, що групуються, виробляє єдиний розподіл даних, але можливо також дослідити різні масштаби угруповання значень.

Побудову дендрограми ми будемо здійснювати за допомогою відстані Евкліда та косинуса.

У першому випадку використовуємо при побудові дендрограми Евклідову відстань – найбільш поширений спосіб метрики відстаней. Також ми використовуємо функцію `corhnet` (MatLab). Ця кореляція є єдиним способом перевірити, що кластерне дерево погоджене із оригінальними відстанями. Великі значення вказують, що дерево відповідає відстані в сенсі, що існує зв'язок між корелятом спостережень і з їх фактичним значенням відстані. Тобто, це дерево (дендрограма) справедливо відповідає відстаням.

Результатом ієрархічної процедури із використанням Евклідової відстані є рис. 2.

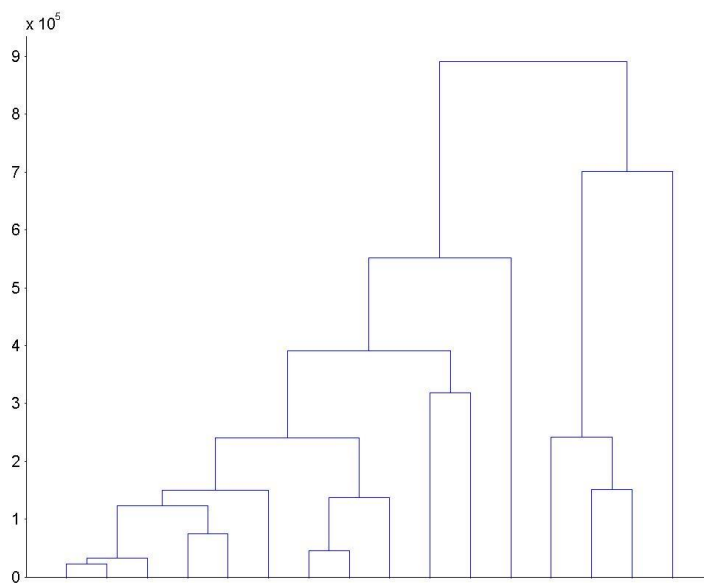


Рис. 2. Дендрограма із використанням Евклідової відстані

Базуючись на результатах від групування даних методом к-середніх, косинус є також хорошим вибором для знаходження відстаней. Один із найвищих рівнів цього дерева відділяє зразки даних у дві дуже чіткі групи (рис. 3.). Дендрограма показує те, що відносно відстані косинуса внутрішньогрупові відмінності набагато менші відносно міжгрупових відмінностей, як це було у випадку для відстані Евкліда.

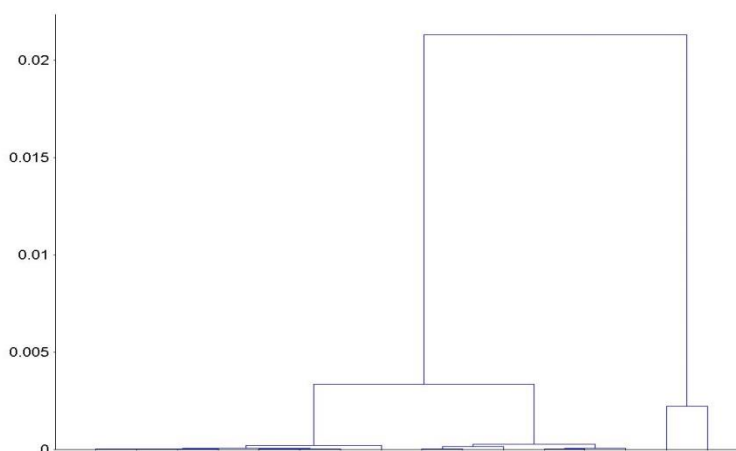


Рис. 3. Дендрограма із використанням відстані косинусу

Отже, на основі кластерного аналізу ми визначили, що дані по підприємствам гірничорудного комплексу з 2007 по 2010 роки можна виокремити в три класи. При цьому у першому та другому кластері по 4 значення, а у третьому – 8 значень.

Також порівнявши різні метрики відстаней, зокрема, Евклідову та відстань косинусу, ми змогли об'єднати наші дані та визначити найвищі рівні дендрограми.

Таким чином, були отримані наступні результати (табл. 3).

**Таблиця 3. Типологія підприємств ГРК**

Підприємство ГЗК	Група
ЦГЗК 2007	1
ЦГЗК 2008	1
ЦГЗК 2009	1
ЦГЗК 2010	1
ПГЗК 2010	2
ПівнГЗК 2010	2
ІнГЗК 2007	2
ІнГЗК 2009	2
ПГЗК 2008	2
ІнГЗК 2008	2
ПівнГЗК 2007	2
ІнГЗК 2010	2
ПГЗК 2007	3
ПГЗК 2009	3
ПівнГЗК 2008	3
ПівнГЗК 2009	3

де 1 – економічно нестійкі підприємства.

2 – економічно мінливі підприємства.

3 – економічно стійкі підприємства

### **Висновки та перспективи подальших розвідок**

Ефективність управління для підприємств гірничорудного комплексу визначається методологічними засадами цільової концепції. Цільова концепція ефективності управління підприємством ґрунтується на посиленні, що головною метою діяльності будь-якої системи управління є досягнення організацією встановлених цілей її основної діяльності найбільш раціональним (економічним) способом. Класифікація підприємств за певними показниками є важливим етапом при їхньому аналізі. Типологія підприємств забезпечує поділ їх на групи для визначення беззаперечних «лідерів» та «аутсайдерів», дає можливість зробити прогноз роботи підприємства на наступні роки. На основі кластерного аналізу – виконаних ієрархічних та ітераційних процедур, підприємства гірничорудного комплексу були розподілені на три кластери. Були сформовані три групи підприємств. До першої групи увійшли підприємства, які є економічно нестійкими. Другу, проміжну, групу склали економічно мінливі підприємства. Третя група – це економічно стійкі підприємства.

### **Список літератури**

1. Местецкий, М. Л. *Математические методы распознавания образов [Текст] : курс лекций /Л. М. Местецкий – М.; МГУ, 2004 – 85с*
2. Баканов, М. И. *Теория экономического анализа [Текст] / М. И. Баканов, М. В. Мельник, А. Д. Шеремет. – М. : Финансы и статистика, 2005. — 536 с.*
3. Негашев, Е. В. *Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций [Текст] / Е. В. Негашев, А. Д. Шеремет. – М. : Финансы и статистика, 2009. — 134 с.*
4. Болквадзе, И. Р. *Формирование системы мониторинга экономического состояния промышленного предприятия как фактор повышения эффективности системы управления [Текст] : дис. канд. экон. наук. – Москва, 2004. – 138с.*
5. Терещенко, О. О. *Фінансова санація та банкрутство підприємств [Текст] : навч. посібник / О. О. Терещенко – К. : КНЕУ, 2003. – 544с.*
6. Хомяченкова, Н. А. *Современные аспекты мониторинга устойчивого развития промышленного предприятия: методика и практика [Текст] : дис. – Тверь, 2005.*

- 
7. Цал-Цалко, Ю. С. Витрати підприємства [Текст] : навч. посібник / Ю. С. Цал-Цалко. — Житомир: ЖІТІ, 2002. – 647 с.
  8. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://pidruchniki.ws/18540516/ekonomika/metodi\\_stohastichnogo\\_faktornogo\\_analizu](http://pidruchniki.ws/18540516/ekonomika/metodi_stohastichnogo_faktornogo_analizu).
  9. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pidruchniki.ws/18540516/ekonomika>.
  10. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.tolcom.ru/kiril/Library/Book1/content373/>.
  11. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://wikitntu.org.ua/>.

### References

1. Mestetsky, M. L. (2004). *Mathematical Methods for Pattern Recognition*. Moscow: MSU.
2. Bakanov, M. I. & Melnik, M. V. & Sheremet, A. D. (2005). *Theory of Economic Analysis*. Moscow: Finances and Statistics.
3. Negashev E. V. , Sheremet, D. *Methods of financial analysis of commercial organizations -2 ed Moscow: Finance and Statistics, 2009 - 134 p.*
4. Bolqvadze, I. R. (2004). *Formation of system monitoring the economic condition of the industrial enterprise as a factor in increasing the efficiency of the control system*. Moscow.
5. Tereshchenko O. O. (2003). *Financial reorganization and bankruptcy*. Kyiv KNEU.
6. Номыаченкова, Н. А. (2005). *Modern aspects of monitoring sustainable development of industrial enterprises: Methodology and Practice*. Tver.
7. Tsal-Tsalko Y. S. (2002). *Costs Enterprise*. Zhytomyr: ZHITI.
8. (n.d.). Retrieved April 15, 2014, from: [http://pidruchniki.ws/18540516/ekonomika/metodi\\_stohastichnogo\\_faktornogo\\_analizu](http://pidruchniki.ws/18540516/ekonomika/metodi_stohastichnogo_faktornogo_analizu).
9. (n.d.). Retrieved April 15, 2014, from: <http://pidruchniki.ws/18540516/ekonomika>.
10. (n.d.). Retrieved April 15, 2014, from: <http://www.tolcom.ru/kiril/Library/Book1/content373/>.
11. (n.d.). Retrieved April 15, 2014, from: <http://wikitntu.org.ua/>.

Стаття надійшла до редакції 16.05.2014 р.