

УДК 338.242

*О. Г. Сорокін,
аспірант, Класичний приватний університет, м. Запоріжжя*

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ХАРАКТЕРУ ТА ТИПУ СОЦІО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УРАНОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

*A. G. Sorokin,
postgraduate student, Classical Private University, town Zaporizhzhya*

THE IDENTIFICATION OF THE CHARACTER AND TYPE OF SOCIO-ECOLOGICAL-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE URANIUM INDUSTRY

Уранова промисловість та її розвиток відіграє величезну роль в економіці України. Для побудови дієвого механізму регулювання соціо-еколого-економічного розвитку уранової промисловості України необхідно врахувати усі його складові та взаємозв'язки між ними. Це стає можливим лише за умови точного визначення характеру та типу розвитку уранової промисловості. Метою даного дослідження є розробка послідовності ідентифікації характеру та типу соціо-еколого-економічного розвитку уранової промисловості України на основі значень індикаторів розвитку.

Вирішення поставленої задачі ґрунтується на використанні методики проведення оцінки соціо-еколого-економічного розвитку уранової промисловості України, яка полягає у визначенні комплексних індикаторів за соціальною, екологічною та економічною складовими розвитку з їх наступним агрегуванням в інтегральний індикатор соціо-еколого-економічного розвитку. При цьому автором було використано експертний метод для визначення коефіцієнтів вагомості складових розвитку уранової промисловості на сучасному його етапі.

В ході дослідження запропонована послідовність ідентифікації характеру та типу соціо-еколого-економічного розвитку уранової промисловості. Встановлено, що вибір виду механізму регулювання уранової промисловості базується на порівнянні розрахункового значення комплексних індикаторів соціального, екологічного та економічного розвитку з пороговим та нормативним їх значеннями.

Тип розвитку уранової промисловості запропоновано визначати на основі порівняння з нормативним та пороговим рівнем розрахункового значення інтегрального індикатору соціо-еколого-економічного розвитку, який визначається з врахуванням важливості окремих його складових.

На відміну від інших, дана послідовність ідентифікації типу та характеру розвитку уранової промисловості України враховує різні його складові та нерівнозначність їхнього впливу на узагальнюючу оцінку розвитку галузі.

Використання запропонованої послідовності дозволяє встановити характер та тип розвитку уранової промисловості, що дозволить обрати потрібні елементи механізму його регулювання.

Uranium industry and its development play an important role in the economy of Ukraine. To build an effective mechanism for regulating socio-ecological-economic development of the uranium industry in Ukraine all its components and the relationships between them must be taken into account. This is possible only if the character and type of the uranium industry development were defined precisely. The purpose of this paper is to develop a sequence identifying the character and type of socio-ecological-economic development of the uranium industry in Ukraine on the basis of values of development indicators.

The solution to this problem can be based on the use of methods for assessing socio-ecological-economic development of the uranium industry in Ukraine. This assessing envisages the identification of complex indicators of social, ecological and economic components of the uranium industry development and their subsequent aggregation into integral indicator of socio-ecological-economic development. The authors used expert method to determine the weight coefficients of the components of the uranium industry development at the present stage.

In this investigation the sequence identification of the character and type of socio-ecological-economic development of the uranium industry is proposed. It was established that the choice of mechanism for regulating uranium industry must be based on a comparison of the estimated value of complex indicators of social, ecological and economic development with their threshold and normative values.

Type of uranium industry can be determined on the basis of comparison the estimated value of the integral indicator of socio-ecological-economic development with its normative and threshold level. The integral indicator of socio-ecological-economic development is determined with regard to the importance of its individual components.

Unlike others, this sequence of identification of the type and character of the uranium industry development in Ukraine considers its different components and their different influence on generalized assessment of the industry development.

Using the proposed sequence allows to choose the necessary elements of regulation mechanism of the uranium industry development.

Ключові слова: *розвиток, тип розвитку, характер розвитку, механізм регулювання, індикатори розвитку*

Keywords: *development, type of the development, character of the development, regulation mechanism, indicator of the development.*

Постановка проблеми. Серед багатьох проблем сучасної економіки особлива увага приділяється питанням її розвитку. Розвиток як філософська категорія — це процес просування від простого до вищого складного, що розкриває і реалізує внутрішні тенденції та сутність явищ, які ведуть до виникнення нового і зумовлюють будь-які зміни різноманітних форм матерії [2]. Будь-який окремий процес розвитку має свій характер.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З огляду на результати наукових досліджень процесу управління соціально-економічним розвитком вагомими є праці В. Бабаєва, О.Кокіца, В. Комова, А. Панкрухіна, Р. Плюща. Плідні ідеї щодо удосконалення механізмів регулювання розвитку, сформульовано у працях С. Фоломіна, Г. Цветкова, Ю. Шарова.

Постановка завдання. Метою даної статті є розробка послідовності ідентифікації характеру та типу соціо-еколоого-економічного розвитку уранової промисловості України.

Виклад основного матеріалу дослідження. В регуляторних процесах виникає необхідність вибору такого механізму регулювання за допомогою якого відбувалося б прискорення позитивних змін в економіці уранової промисловості. Особливість та складність вирішення поставлених проблем полягає у необхідності врахування при регулюванні всіх складових соціо-еколоого-економічного розвитку в комплексі.

Нами пропонується наступна послідовність ідентифікації характеру та типу соціо-еколоого-економічного розвитку уранової промисловості (рис. 1.).

Вибір виду механізму регулювання уранової промисловості базується на порівнянні розрахункового значення комплексних індикаторів соціального, екологічного та економічного розвитку з пороговим та нормативним їх значеннями. Як видно з рисунку, якщо розрахункове значення комплексних індикаторів соціального, екологічного та економічного розвитку не менше нормативного значення, то приймається рішення щодо вибору стабілізаційного механізму регулювання розвитку уранової промисловості. В тому ж випадку, коли розрахункові значення комплексних індикаторів соціального, екологічного та економічного розвитку є меншим за порогові значення, то для регулювання розвитку соціо-еколоого-економічного розвитку уранової промисловості слід обрати бифуркаційний вид механізму. В іншому випадку, обирається адаптаційний механізм регулювання соціо-еколоого-економічного розвитку уранової промисловості.

Для визначення характеру та типу розвитку уранової промисловості України основою є значення інтегрального індикатора соціо-еколоого-економічного розвитку галузі, що пропонується визначати шляхом агрегування комплексних індикаторів її соціального, екологічного та економічного розвитку в єдиний показник.

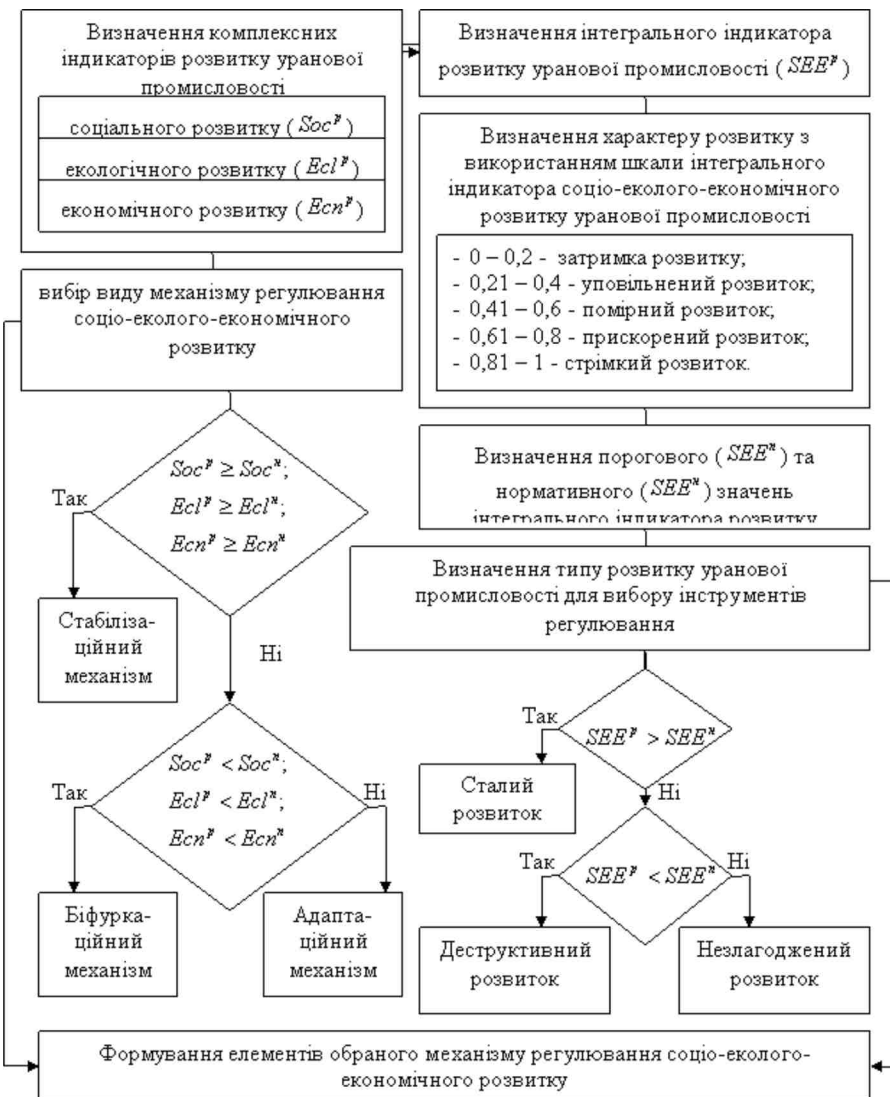


Рис. 1. Послідовність ідентифікації характеру та типу соціо-еколоого-економічного розвитку уранової промисловості*

* Джерело: розробка автора

Нерівнозначність складових соціо-еколоого-економічного розвитку уранової промисловості та впливу, що вони чинять на узагальнюючу оцінку розвитку зазначеної галузі зумовлює необхідність введення у формулу розрахунку інтегрального індикатора соціо-еколоого-економічного розвитку уранової промисловості коефіцієнтів вагомості.

Отже, перш ніж визначати інтегральний індикатор соціо-еколоого-економічного розвитку уранової промисловості України, слід встановити на даний момент пріоритетність з точки зору регулювання складових розвитку обраної для дослідження галузі за допомогою встановлення відповідних коефіцієнтів вагомості.

З огляду на це, формула розрахунку інтегрального індикатора соціо-еколоого-економічного розвитку уранової промисловості набуває наступного вигляду:

$$SEE = w_1 \cdot Soc + w_2 \cdot Ecl + w_3 \cdot Ecn \quad (1)$$

де SEE - інтегральний індикатор соціо-еколоого-економічного розвитку уранової промисловості; w_1, w_2, w_3 - коефіцієнти вагомості комплексних індикаторів соціального, екологічного та економічного розвитку уранової промисловості, відповідно; Soc, Ecl, Ecn - величина комплексних індикаторів соціального, екологічного та економічного розвитку уранової промисловості.

Щодо методів, які можуть застосовуватись для визначення коефіцієнтів вагомості, то вони є досить різноманітними. Так, для визначення коефіцієнтів

вагомості можуть використовуватись прийоми кореляційного аналізу, метод графів та інші економіко-математичні методи. Однак, їх застосування ускладнюється тим, що комплексні індикатори соціального, екологічного та економічного розвитку, які є базою для визначення інтегрального індикатора соціо-еколого-економічного розвитку уранової промисловості, розраховуються на основі стандартизованих часткових індикаторів розвитку уранової промисловості, які не піддаються безпосередньому вимірюванню жодним з перелічених методів. Зважаючи на вищезазначене, найбільш доцільним в даному випадку, на нашу думку, є застосування одного з методів експертних оцінок.

Водночас, існує багато різноманітних методів експертних оцінок, які можуть бути використані для визначення коефіцієнтів вагомості, результати яких не завжди збігаються. Тож, постає питання щодо того, яким з методів експертних оцінок більш доцільно скористатися.

В цьому контексті, підвищеної уваги заслуговує дослідницька робота науковців М. Медиковського та О. Шуневича щодо ефективності методів визначення вагових коефіцієнтів важливості. В своєму дослідженні автори здійснили порівняльний аналіз застосування наступних методів: методу ранжування альтернатив; основного та спрощеного методів Сааті, методу Уея, методу Коттера і Ю., методу визначення коефіцієнтів вагомості на основі шкали Фішбера та на основі принципу нечіткої більшості[3].

В ході викладення результатів свого дослідження М. Медиковський та О. Шуневич переконливо довели, що найбільш ефективним з розглянутих ними методів для розв'язання поставленої задачі визначення коефіцієнтів вагомості є метод Сааті, який не потребує значних витрат часу на спілкування з експертами та має високий ступінь узгодженості оцінок для різних експертів. Також, за висновками науковців, даний метод «усереднює» значення вагових коефіцієнтів, які знайдені іншими методами.

Цілком погоджуючись з аргументами, наведеними вищезгаданими науковцями на користь застосування методу Т. Сааті, для визначення коефіцієнтів вагомості складових соціо-еколого-економічного розвитку уранової промисловості пропонуємо використовувати в нашому дослідженні метод аналізу ієрархій, запропонований Т. Сааті у 70-х роках минулого століття[5]. Для визначення переважання однієї складової розвитку над іншою використовується шкала відносної важливості об'єктів за Сааті [6].

Таблиця 1.
Шкала відносної важливості за Сааті*

Визначення	Ступінь важливості
Об'єкти мають рівну важливість	1
Один об'єкт дещо важливіший за інший	3
Один об'єкт значно важливіший за інший	5
Один об'єкт явно важливіший за інший	7
Один об'єкт абсолютно важливіший за інший	9
Проміжні суждення про об'єкти	2,4,6,8

* Джерело: [6]

Для визначення коефіцієнтів вагомості було здійснено експертне опитування 10 експертів. Для реалізації методу аналізу ієрархій Т. Сааті експертами формується матриця попарних порівнянь, а шуканий вектор коефіцієнтів вагомості розраховується як власний вектор цієї матриці, що відповідає максимальному власному значенню вектора.

Експертам були запропоновані анкети, які містили вербальну шкалу значення якої розташовані від одного крайнього значення до рівнозначності, а далі до іншого крайнього значення. Вгорі анкети перераховані складові розвитку уранової промисловості, які слід порівняти зі складовими розвитку вниз. При цьому достатньо порівняти між собою соціальну та екологічну складову, соціальну та економічну складову, екологічну та економічну складову. Результати розрахунків наведені в таблиці.

Таблиця 2.
Узагальнені результати оцінювання важливості складових соціо-еколого-економічного розвитку уранової промисловості *

Показники	Соціальний розвиток	Екологічний розвиток	Економічний розвиток
Коефіцієнти вагомості, визначені на основі результатів анкетування			
- експерт 1	0,114	0,481	0,405
- експерт 2	0,126	0,416	0,458
- експерт 3	0,124	0,517	0,359
- експерт 4	0,126	0,458	0,416
- експерт 5	0,169	0,443	0,387
- експерт 6	0,109	0,582	0,309
- експерт 7	0,149	0,474	0,376
- експерт 8	0,143	0,571	0,286
- експерт 9	0,221	0,460	0,319
- експерт 10	0,221	0,460	0,319
Середнє значення коефіцієнта вагомості	0,146	0,492	0,362
Середньоквадратичне відхилення	0,035	0,054	0,057
Коефіцієнт варіації, %	0,238	0,110	0,156

* Джерело: розраховано автором

Як видно з даних таблиці, думки експертів по всіх складових є злагодженими, адже значення коефіцієнтів варіації не перевищує 33%. При цьому, за оцінками експертів найвагомішою складовою соціо-еколого-економічного розвитку є екологічна складова (коефіцієнт вагомості 0,492), на другому місці – економічна складова (коефіцієнт вагомості 0,362), а на третьому – соціальна складова (коефіцієнт вагомості 0,146).

За даними таблиці 2 сформуємо таблицю рангів складових соціо-еколого-економічного розвитку за оцінками експертів та знайдемо дані, необхідні для розрахунку коефіцієнта конкордації.

Таблиця 3.
Дані для оцінювання злагоженості думок експертів *

Показники	Соціальний розвиток	Екологічний розвиток	Економічний розвиток
Ранги складових розвитку			
- експерт 1	3	1	2
- експерт 2	3	2	1
- експерт 3	3	1	2
- експерт 4	3	1	2
- експерт 5	3	1	2
- експерт 6	3	1	2
- експерт 7	3	1	2
- експерт 8	3	1	2

- експерт 9	3	1	2
- експерт 10	3	1	2
Сума рангів	30	11	19
Середня сума рангів	20		
Квадрат відхилення суми рангів від середньої суми	100	81	1
Сума квадратів відхилення суми рангів від середньої суми	182		

* Джерело: розраховано автором

Зважаючи, що в таблиці немає зв'язаних рангів, формула коефіцієнту конкордації набуває дещо спрощеного виду:

$$W = \frac{\sum_{j=1}^n d_j^2}{\frac{1}{12} [n^2(n^2 - n)]} = \frac{182}{\frac{1}{12} [10^2(3^2 - 3)]} = \frac{182}{200} = 0,91$$

Коефіцієнт конкордації складає 0,91, що свідчить про високу узгодженість думок експертів.

Для перевірки значущості коефіцієнта конкордації розраховується критерій Пірсона, для чого в даному випадку може бути використана формула (з врахуванням відсутності зв'язаних рангів):

$$\chi_p^2 = \frac{\sum_{j=1}^n d_j^2}{\frac{1}{12} [nn(n+1)]} = \frac{182}{\frac{1}{12} [10 \cdot 3 \cdot (3+1)]} = \frac{182}{10} = 18,2$$

Розрахункове значення критерію Пірсона складає 18,2, а отже перевищує критичний рівень, який при числі ступенів вільності $n-1=3-1=2$ складає 5,99. це означає, що коефіцієнт конкордації може бути визнаним значимим.

Таким чином, перевірка виявила, що думки експертів є узгодженими, тож отримані коефіцієнти вагомості можна використовувати в подальшому дослідженні.

Для вибору інструментів регулювання, що мають застосовуватися для ефективної реалізації обраного механізму регулювання необхідно визначити характер та тип розвитку уранової промисловості.

Характер розвитку визначається на основі наступної шкали інтегрального індикатора соціо-еколого-економічного розвитку:

- 0 – 0,2 - затримка розвитку;
- 0,21 – 0,4 - уповільнений розвиток;
- 0,41 – 0,6 - помірний розвиток;
- 0,61 – 0,8 - прискорений розвиток;
- 0,81 – 1 - стрімкий розвиток.

Висновки з даного дослідження. Попередні дослідження засвідчили, що інтегральний індикатор соціо-еколого-економічного розвитку уранової промисловості у 2012 році складав 0,192, а у 2013 році – 0,237. Це означає, що характер розвитку уранової промисловості змінився. Якщо для 2012 року була характерна затримка соціо-еколого-економічного розвитку уранової промисловості, то у 2013 році розвиток набув уповільненого характеру.

Щодо типу розвитку, то він визначається за допомогою порівняння розрахункового значення інтегрального індикатора соціо-еколого-економічного розвитку уранової промисловості з його нормативним та пороговим значенням. Так, якщо розрахункове значення інтегрального індикатора соціо-еколого-економічного розвитку перевищує нормативне значення, то можна говорити про сталий розвиток уранової промисловості. Якщо розрахункове значення інтегрального індикатора соціо-еколого-економічного розвитку менше порогового, то розвиток визнається деструктивним. В іншому випадку можна говорити про допустимий розвиток уранової промисловості.

Таким чином впровадження в життя механізму розвитку надасть можливість належним чином прогнозувати індикатори розвитку та проводити адекватне ситуації його регулювання.

Література.

1. Жилаева С.Э., Сактоев В.Б., Цыренова Б.Д. Институциональные аспекты устойчивого развития социо-эколого-экономических систем различных типов. – Улан-Удэ: ВСГТУ, 2005. –156 с.
2. Котенко Н.В., Реалізація концепції сталого розвитку території шляхом впровадження еколого-економічних зон // Історія та перспективи соціально-економічного розвитку, державного регулювання та місцевого самоврядування Півдня Росії та України : збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, Суми-Курськ, 21-22 травня 2010 року / За ред. О.М. Теліженка, В.О. Лук'яніхіна. — Суми : СумДУ, 2010. — Ч.2. — С. 71-74.
3. Медиковський М.О. Метод застосування стандарту ОРС для синтезу систем управління / М. Медиковський, О. Шуневич // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». - 2010. - № 663. - С. 280-286.
4. Онищук Г. Планування та організація економічного розвитку міст // Схід.- 2008.- № 5 (36).- С. 40-42.
5. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993. - 278 с.
6. Саати Т. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: аналитические сети. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. - 360с.
7. Сидоренко Е. В., Тихомирова А. Н. Математические способы анализа массивов данных в целях принятия срочных управленческих решений. Пятый Международный конгресс «Роль бизнеса в трансформации российского общества - 2010», Москва, Московская финансово-промышленная академия, 12-16 апреля 2010 г.: Сборник тезисов Пятого Международного конгресса «Роль бизнеса в трансформации российского общества - 2010». - М.: ООО «Global Conferences», 2010. - С. 336-338.
8. Панкрухин А. П. Маркетинг в государственном управлении : страна, регион, город / А. П. Панкрухин [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.koism.rags.ru/publ/articles/33.php.
9. Хвесик М. Парадигмальний погляд на концепт сталого розвитку України / М. Хвесик, І. Бистряков // Економіка України. — 2012. — №6. — С. 4–12.
10. Чухно А.А. Модернізація економіки та економічна теорія / А.А. Чухно // Економіка України. — 2010. — №9. — С. 4–12.

References.

1. Zhylayeva, S.E., Saktoiev, V.B. and Tsyrienova, B.D. (2005) *Institutsionalnye aspekty ustoychivogo razvitiya sotsio-ekologo-ekonomicheskikh sistem razlichnykh tipov* [Institutional aspects of sustainable development of socio-ecological-economic systems of various types], VSGTU, Ulan-Ude, Russia.
2. Kotenko N.V. (2010) "Implementation of sustainable development of the area through the introduction of eco-economic zones", *Zbirnyk naukovykh prats' Mizhnarodnoi nauково-praktychnoi internet-konferentsii* [Conference Proceedings of the International Scientific and Practical Internet Conference], *Istoriia ta perspektyvy sotsial'no-ekonomichnoho rozvytku, derzhavnoho rehuliuвання ta mistsevoho samovriaduvannya Pivdnia Rosii ta Ukrainy* [History and prospects for socio-economic development, government regulation and local governments in Southern Russia and Ukraine], Sumy, Ukraine, part 2, pp.71-74.
3. Medykovskiy, M. and Shunevich O. (2010) "Method of the standard ORS for the synthesis of control systems", *Visnyk Nats. Un-tu "Lviv. Politehnika"*, vol. 663, pp. 280-287.

4. Onyshchuk, G. (2008) "Planning and organization of local economic development", *Skhid*, vol. 5(36), pp.40-42.
5. Saati, T. (1993) *Prinyatiie reshenii. Metod analiza iierarkhii*. [Decision-making. Analytic hierarchy process], Radio i svyaz, Moscow, Russia.
6. Saati, T. (2009) *Prinyatiie reshenii pri zavisimostyakh i obratnykh svyazyakh: analiticheskiye sieti* [Decision-making at the dependencies and feedback: the analytic network], Knizhny dom "LIBROKOM", Moscow, Russia.
7. Sidorenko, Ye. V. and Tikhomirova, A. N. (2010) "Mathematical methods of analysis of data in order to take immediate administrative decisions", *Rol biznesa v transformatsyi rossiiskogo obshchestva-2010* [The role of business in the transformation of Russian society - 2010], *Sbornyk tezysov Piatoho Mezhdunarodnoho konhressa* [Collection of abstracts of the Fifth International Congress], Moscow, Russia, pp. 336-338.
8. Pankrukhin, A. P. "Marketing in Public Administration: country, region, city", available at: www.koism.rags.ru/publ/articles/33.php
9. Khvesyk, M. and Bystryakov, I. (2012) "Paradigmatic view of the concept of sustainable development of Ukraine", *Ekonomika Ukrainy*, vol. 6, pp. 4-12.
10. Chukhno, A. A. (2010) "Modernization of the economy and economic theory", *Ekonomika Ukrainy*, vol. 9, pp. 4-12.

Стаття надійшла до редакції 15.10.2014 р.



ТОВ "ДКС Центр"