

УДК 330:339.005.35

**Євтушенко В. А.**  
*кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри маркетингу  
та менеджменту зовнішньоекономічної діяльності  
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна*

**Yevtushenko V. A.**  
*Ph.D., Associate Professor,  
Associate Professor of the Marketing  
and Foreign Economic Activity Management Department  
V.N. Karazin Kharkiv National University*

## **ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ КРАЇН СВІТУ МЕТОДОМ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ**

### **DETERMINING OF SOCIAL RESPONSIBILITY OF THE COUNTRIES OF CLUSTERING METHOD**

**Анотація.** Об'єктом дослідження є соціально відповідальна модель сталого цивілізаційного розвитку. Предмет – сучасна методологія оцінки дотримання принципів соціальної відповідальності на глобальному рівні. Мета статті – розробка методики визначення ступеню соціальної відповідальності країн світу на основі використання інтелектуального аналізу даних засобами Data Mining. Для досягнення поставленої мети використані методи: діалектичний, історичний, логічний, експертних оцінок, системного аналізу, логічного моделювання та Data Mining. У результаті дослідження визначено міжнародні кластери соціальної відповідальності та надано рекомендації з удосконалення управління соціальною відповідальністю на національному та глобальному рівнях.

**Ключові слова:** кластерний аналіз, соціальна відповідальність, RESTI, CPI, WME.

**Вступ та постановка проблеми.** Глобальні політичні, соціокультурні та фінансово-економічні кризові явища змушують світову спільноту вдаватися до розробки і впровадження ефективних заходів антикризового управління, основою яких стає зміна орієнтирів у досягненні стійкого розвитку в напрямі поглиблення соціальної відповідальності. Подальший розвиток глобалізованого світу на засадах сталого розвитку потребує створення науково обґрунтованих методик комплексної оцінки як економічного, соціального й екологічного впливу діяльності суб'єктів господарювання на суспільство, так і методів визначення рівня соціальної відповідальності окремих країн.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Створенню методик оцінки соціальної відповідальності, але на рівні підприємства, або корпоративної соціальної відповідальності присвятили свої роботи багато відомих учених: Д. Баюра, О. Буян, Дж. Вайс, Д. Віндзор, В. Воробей, О. Ворона, Л. Грицина, Т. Доналдсон, А. Керол, Р. Каплан, Д. Нортон та ін.

Однак сучасний зміст соціально відповідальної моделі сталого людського розвитку до суб'єктів соціальної відповідальності включає не тільки сукупність особистостей та організації всіх типів, а й державні установи, органи

місцевого самоврядування, політичні інституції та країни, що вимагає можливостей визначення рівня соціальної відповідальності окремих країн світу [1–3].

Крім того, в умовах сучасного розвитку суспільства об'єктивною складністю є аналіз величезних масивів інформації, що потребує автоматизації інтелектуальної діяльності з використанням інформаційних технологій.

**Метою** даної роботи є розробка методики визначення ступеню соціальної відповідальності країн світу на основі використання інтелектуального аналізу даних засобами Data Mining.

У разі необхідності комплексного аналізу соціально-економічної змінної на основі кількох різнопланових показників виникає проблема агрегування таких індикаторів в єдиний індекс, що ускладнюється задачею визначення ваг кожного із них без втрати значущості та без надлишкової суб'єктивності. Приймаючи до уваги, що метою є групування країн за ступенем дотримання принципів соціальної відповідальності на підставі кількох соціально-економічних індикаторів, доцільно використовувати не процедуру агрегування цих індикаторів в єдиний, а процедуру кластеризації країн на основі тих же вихідних даних, тому інструментарієм дослідження

дотримання принципів соціальної відповідальності на глобальному рівні автором обрано інтелектуальну технологію аналізу даних (Data Mining) [4–5; 8; 15].

**Результати дослідження.** Для вимірювання ступеню відповідності різноманітних за власними культурно-політичним і соціально-економічним рівнями країн світу принципам соціальної відповідальності на глобальному рівні нами було запропоновано [1; 2] використовувати три соціально-економічні індикатори: 1) кількість національних компаній країни в списку найбільш етичних компаній світу World's Most Ethical Companies (WME) [6; 7]; 2) субіндекс прозорості сталого розвитку ринку нерухомості Real Estate Sustainability Transparency Index, що оцінюється Jones Lang LaSalle для рейтингу Global Real Estate Transparency Index (RESTI) [9–11]; 3) індекс сприйняття корупції Corruption Perceptions Index (CPI) [12–14].

Для того щоб процедура групування країн за ступенем дотримання ними норм соціальної відповідальності мала формалізований вигляд і давала змогу оцінити ступінь її достовірності, необхідно застосувати до вихідних даних про індикатори соціальної відповідальності країн методів кластеризації.

Вихідні характеристики країн, що будуть піддані інтелектуальному аналізу даних, треба вибрати такі, щоб їх було можна не тільки інтерпретувати до даних поточного року, але й порівняти із щорічними результатами кластеризації країн. Проаналізуємо на предмет можливості щорічного порівняльного аналізу обрані в даному дослідженні соціальні індикатори. Порівняння в різних роках рангів країн відповідно до входження національних компаній до списку WME [6; 7] ускладнено у зв'язку з тим, що в запропонованому ранжуванні [2, с. 119] використовуються пов'язані ранги, отже, сума рангів по роках відрізняється. Але, так чи інакше, аналіз зміни рангу країни відповідно до списку WME від року до року дасть змогу виявити відповідність внутрішньодержавних тенденцій зміни середнього рівня етичності загальносвітовим тенденціям. Другий, екологічно обумовлений, індикатор – субіндекс сталого розвитку ринків нерухомості країн, у тій формі, в якій він оцінюється дослідниками з Jones Lang LaSalle, дає змогу досить просто проводити щорічні порівняння. Ранг країни, що присвоюється їй відповідно до суб-індексу RESTI [9–11], однозначно визначає її належність до одного із п'яти ступенів прозорості стану сталого розвитку ринку нерухомості. Отже, порівнюючи щорічні значення ступеню прозорості сталого розвитку ринку нерухомості країни, можна робити висновки про наявність позитивних чи негативних тенденцій у політиці країни, що стосується дотримання нею екологічних норм у циклах будівництва, експлуатації та виробництва. Останній, третій, індикатор – CPI [12–14] для цілей кластеризації країн краще використовувати не у вигляді отриманого країною рангу (бо перелік країн, що входять до рейтингу CPI, змінюється по роках), а у вигляді Індексу CPI Score, який оцінюється згідно з методикою 2012 р. [14] та динаміку якого можна відтоді аналізувати у часі.

На основі проведеного аналізу було складено таблиці ранжування країн світу згідно з CPI (рейтинг «на зниження»), RESTI, WME (трійка лідерів) у 2012 р. (фрагменти див. табл. 1) та в 2013 р. (фрагменти див. табл. 2).

**Кластеризація країн світу за ступенем дотримання норм соціальної відповідальності у 2012 р.** До вихідних даних, отриманих у табл. 1, застосовуємо техніку кластеризації, яка дає змогу, по-перше, для даного періоду часу виділити групи країн зі схожими умовами реалізації принципів соціальної відповідальності, по-друге, визначити для кожної групи країн найбільш характерні соціально-

економічні ознаки. Останнє дасть змогу не тільки констатувати для кожної країни поточну ситуацію із дотримання принципів соціальної відповідальності, але й визначити кількісні характеристики для так званої нормативної (ідеальної) моделі країни із соціально відповідальними суспільством, владою та бізнесом.

Таблиця 1

**Ранги країн світу, призначені відповідно до їх соціально-економічних індикаторів, згідно з CPI, RESTI, WME в 2012 р. [2, с. 122]**

Англomовна назва країни	CPI 2012 Score	RESTI 2012 ранг	WME 2012 ранг
Denmark	90	11	6
Finland	90	29	6
New Zealand	90	11	22
...			
Japan	74	4	3
United Kingdom	74	1	2
United States	73	11	1
...			
Syria	26	29	22
<b>Ukraine</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>22</b>
Eritrea	25	29	22
...			

Таблиця 2

**Ранги країн світу, призначені відповідно до їх соціально-економічних індикаторів, згідно з CPI, RESTI, WME в 2013 р. [2, с. 122]**

Англomовна назва країни	CPI 2012 Score	RESTI 2012 ранг	WME 2013 ранг
Denmark	91	11	13
Finland	89	29	13
New Zealand	91	11	13
...			
Japan	74	4	3
United Kingdom	76	1	2
United States	73	11	1
...			
Syria	17	29	22
<b>Ukraine</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>22</b>
Eritrea	20	29	22
...			

Під кластеризацією розуміється метод групування об'єктів на підставі властивостей, що описують сутність кожного об'єкту. Об'єкти всередині кластеру повинні бути схожими та відрізнятися від об'єктів, що увійшли в інший кластер. Чим більш схожими є об'єкти всередині кластеру і чим більше відмінностей між кластерами, тим точніша кластеризація. До алгоритмів кластеризації належать алгоритми k-середніх та g-середніх, а також карти Кохонена. Кластеризація з використанням карт Кохонена дає змогу за допомогою візуалізації самоорганізуючих карт (Self Organizing Maps – SOM) мати додаткові можливості аналізу результатів кластеризації. Засоби SOM дають змогу проєцирувати багатомірні виміри у вимір із більш низькою розмірністю, при цьому схожі об'єкти-точки на карті Кохонена виявляються поблизу. Тому в дослідженні в якості алгоритму кластеризації країн за рівнем відповідності принципам соціальної відповідальності обрано самоорганізуючі карти Кохонена.

Програмним забезпеченням для реалізації задачі кластеризації країн за рівнем їх соціальної відповідальності обрано академічну версію Deductor 5.2. Вихідні дані по соціально-економічним індикаторам (табл. 1, 2) мають бути імпортовані в програму Deductor 5.2, та перед початком навчання нейронної мережі необхідно задати параметри алгоритму SOM:

- кількість вузлів самоорганізуючої карти не повинна перевищувати кількість прикладів у початковій вибірці (отже, для аналізу 176 країн оптимальним числом вузлів є {16;11} – 176 вузлів);
- нормалізація полів має бути стандартна;
- стовбець «країна» має інформативний характер, а індикатори «CPI Score 2012», «RESTI ранг» та «WME ранг» – обираються вхідними змінними;
- початкові ваги ініціюються випадковим чином; 5% (9 країн зі 176) вибірки призначається тестовою множиною, а 95% (167 країн за 176) – обирається навчальною множиною для нейронної мережі;
- якщо заздалегідь відоме число кластерів, то можна його задати на початку кластеризації, в іншому разі – використовувати автоматичне визначення числа кластерів.

На одних і тих самих даних нейронну мережу можна намагатися навчити кілька разів, але необхідно самостійно обрати той варіант кластеризації об'єктів, що за статистичними критеріями визнається значущим, тестові та навчальна вибірки, в яких розпізнані не менш ніж на 90%, та висновки, за якими можуть бути обґрунтовані з сутнісної позиції.

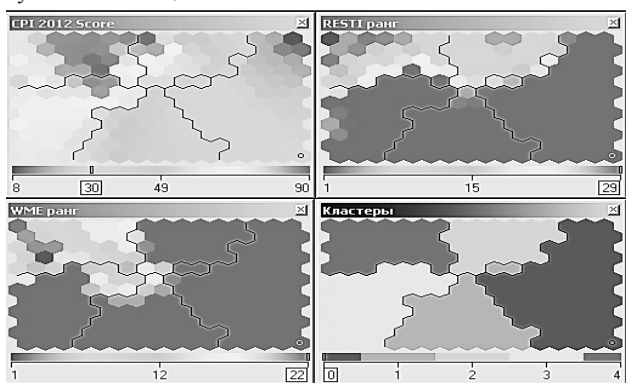


Рис. 1. Карта Кохонена з кластерами країн світу за рівнем дотримання ними принципів соціальної відповідальності в 2012 р.

Згідно з описаним порядком ініціалізації карти Кохонена, із обраним рівнем значущості не менш ніж 0,1% та ступінчатою функцією сусідства, для фіксованого числа кластерів 5 автором отримано значущий варіант кластеризації країн світу за рівнем дотримання ними норм соціальної відповідальності (рис. 1).

Виділення серед країн світу саме п'яти кластерів відповідає як вимогам статистичної значущості результатів інтелектуального аналізу даних (рис. 2), так і загальносвітової практиці виділення п'яти ступенів розвитку певного соціально-економічного явища: дуже висока, висока, середня, низька та дуже низька (по аналогії, наприклад, із рівнем прозорості світових ринків чи їх корумпованості).

По матриці порівняння кластерів, що виділені на рис. 1, можна судити про ступінь несхожості країн, що попали до різних кластерів (табл. 3).

Таблиця 3

№ кластеру	0	1	2	3	4
0	100%	83%	37%	58%	0%
1	83%	100%	43%	75%	8%
2	37%	43%	100%	42%	35%
3	58%	75%	42%	100%	16%
4	0%	8%	35%	16%	100%

Судячи по результатах, наведених у табл. 3, суттєво схожими є лише кластери з номерами 0 та 1 (біля 83% схожості) та кластери 1 та 3 (біля 75% схожих характеристик). Усі інші виділені кластери між собою суттєво відрізняються. Причини та допустимість схожості між собою кластерів 0 та 1, 1 та 3 розглянемо детальніше, характеризуючи кожен окремо.

Найбільш типову країну для певного кластеру можна визначити за допомогою характеристики «Відстань до центру кластеру» – чим вона менша, тим ближчі характеристики країни до середніх по кластеру.

До нульового кластеру увійшли 74 країни з дуже низьким рівнем соціальної відповідальності (табл. 4). До трійки типових представників кластеру країн із найнижчим рівнем соціальної відповідальності в 2012 р. увійшли Азербайджан, Кенія та Непал. Усі країни, що віднесено до нульового кластеру, відрізняються дуже високим та високим рівнями корумпованості, найнижчим із можливих рангів RESTI та WME (отже, жодна з національних компаній даної групи країн не представлена в рейтингу найбільш етичних компаній світу, та в наявності немає

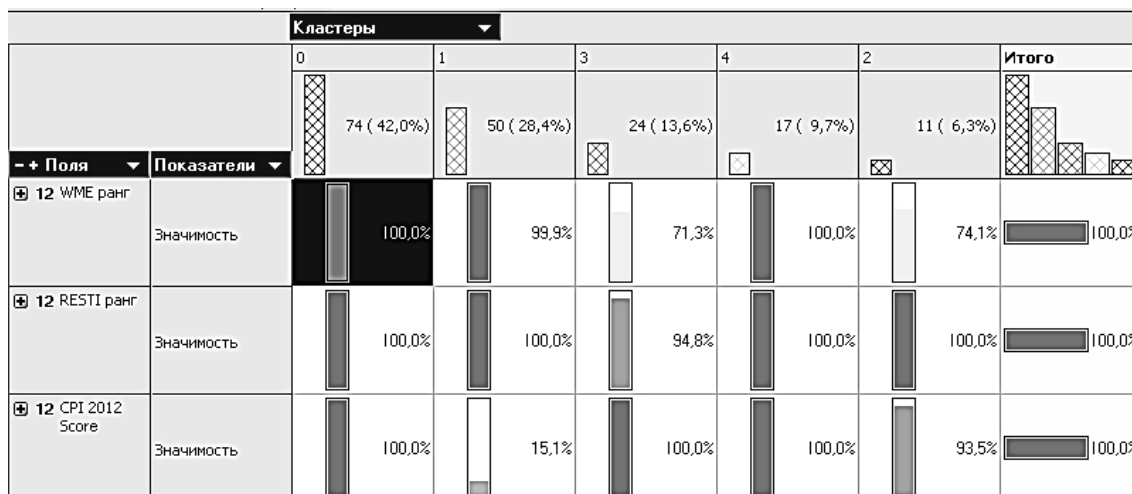


Рис. 2. Профілі кластерів країн світу за рівнем дотримання ними принципів соціальної відповідальності в 2012 р.

інформації щодо дотримання екологічних норм у циклах будівництва, виробництва та експлуатації споруд у цих державах). У 2012 р. Україну, згідно з обраними соціальними індикаторами, можна віднести до країн із дуже низьким рівнем соціальної відповідальності.

Кластер за номером 1, до якого увійшли 50 країн, об'єднує країни з низьким рівнем дотримання принципів соціальної відповідальності (табл. 5). Типовими представниками кластеру є така трійка країн: Кувейт, Саудівська Аравія, Республіка Гана. Значення індикатора етичності національних компаній та RESTI країн кластеру 1 такі ж, як і в кластері 0, їх розрізняє лише вищий рівень корумпованості кластеру 0.

Лише через поганий показник сприйняття корупції до кластеру країн із низьким ступенем соціальної відповідальності попали Бразилія (її показники етичності та сталого розвитку ринку нерухомості краще за аналогічні показники інших країн у кластері) та Панама. Але ці країни за умов покращання прозорості державних інститутів і зменшення рівня корумпованості є претендентами до виведення їх в групу країн із середнім рівнем соціальної відповідальності.

У кластер під номером 3 за результатами інтелектуального аналізу даних віднесено 24 країни (табл. 6), що характеризуються середнім рівнем дотримання норм соціальної відповідальності в цілому, а саме: рівнем сприйняття корупції в країні нижче за середньосвітові показники корумпованості, непрозорістю стосовно реалізації норм екологічного та енергоефективного розвитку

основних активів, а також без визнаних досягнень національних виробників у сфері бізнес-етики.

У центрі кластеру «Країни із середнім рівнем соціальної відповідальності у 2012 р.» знаходяться такі країни, як Кіпр, Австрія та Катар – держави, жодна компанія з яких не входить до числа самих етичних, непрозорі в дотриманні умов екологічно розвитку ринків нерухомості, але з невисоким рівнем корумпованості влади та бізнесу. Нетиповими представниками кластеру «Країни із середнім рівнем соціальної відповідальності у 2012 р.» є Норвегія (її компанії є учасниками списку WME та її відрізняє низький рівень сприйняття корупції), Ізраїль (національні ізраїльські компанії входять до числа етичних) та ОАЕ (широкомасштабна та коштовна забудова в цій країні останніми роками ґрунтується на «зелених» стандартах будівництва та експлуатації).

До кластеру з номером 2 увійшли 11 країн, які, з певною ймовірністю, можна віднести до держав із рівнем соціальної відповідальності вище за середній (табл. 7). Характерним для цієї групи країн є середній рівень сприйняття корупції, прозорість (або середня прозорість) у дотриманні умов екологічно сталого розвитку ринків нерухомості, але поряд із цим – відсутність національних компаній у списку найбільш етичних країн світу. Тобто, на відміну від країн із середнім рівнем соціальної відповідальності, країни, виділені в кластер 2, уже ступили на шлях екологічного, енергоефективного розвитку.

Таблиця 4

Країни з дуже низьким рівнем соціальної відповідальності в 2012 р.

Інтервали та середні значення індикаторів соціальної відповідальності	Перелік країн, що увійшли в кластер (у порядку зростання відстані від центру кластеру)
Ранг країн, згідно з WME, найнижчий, для всіх – 22	Азербайджан, Кенія, Непал, Нігерія, Пакистан, Бангладеш, Камерун, ЦАР, Республіка Конго, Сирія, Україна, Комори, Гайана, Гондурас, Іран, Казахстан, Росія, Еритрея, Гвінея-Бісау, Папуа Нова Гвінея, Парагвай, Кот-Д'Івуар, Нікарагуа, Уганда, Гвінея, Киргизстан, Ліван, Того, Ємен, Білорусь, Мавританія, Мозамбік, Сьєра Ліоне, В'єтнам, Ангола, Камбоджа, Таджикистан, Домініканська Республіка, Еквадор, Єгипет, Індонезія, Мадагаскар, Конго, Лаос, Лівія, Албанія, Ефіопія, Гватемала, Нігер, Тимор-Лесте, Екваторіальна Гвінея, Зімбабве, Алжир, Вірменія, Болівія, Гамбія, Косово, Малі, Філіппіни, Бурунді, Чад, Гаїті, Венесуела, Аргентина, Габон, Танзанія, Ірак, Туркменістан, Узбекистан, М'янма, Судан, Афганістан, Північна Корея, Сомалі
Ранг країн за суб-індексом RESTI найнижчий, для всіх – 29	
Середнє значення CPI Score – 26, CPI Score ∈ {8; 35}	

Таблиця 5

Країни з низьким рівнем соціальної відповідальності у 2012 р.

Інтервали та середні значення індикаторів соціальної відповідальності	Перелік країн, що увійшли в кластер (у порядку зростання відстані від центру кластеру)
У всіх країн (окрім Бразилії та Панами) ранг, згідно з WME, – 22; Ранг WME ∈ {15; 22}	Кувейт, Саудівська Аравія, Гана, Лесото, Македонія, Південна Африка, Словаччина, Боснія і Герцеговина, Сан-Томе і Принсіпі, Оман, Болгарія, Ліберія, Чорногорія, Туніс, Куба, Йорданія, Намібія, Шрі-Ланка, Латвія, Малайзія, Туреччина, Сербія, Тринідад і Тобаго, Буркіна-Фасо, Ель Сальвадор, Ямайка, Перу, Бахрейн, Малаві, Марокко, Суринам, Таїланд, Замбія, Грузія, Сейшельські Острови, Бенін, Колумбія, Джибуті, Греція, Молдова, Монголія, Сенегал, Руанда, Коста-Ріка, Литва, Бруней, Угорщина, Бразилія, Панама
Ранг країн за субіндексом RESTI найнижчий, для всіх (окрім Бразилії) – 29; Ранг RESTI ∈ {27; 29}	
Середній по кластеру Індекс сприйняття корупції – 43; CPI Score ∈ {36; 55}	

Таблиця 6

Країни із середнім рівнем соціальної відповідальності у 2012 р.

Інтервали та середні значення індикаторів соціальної відповідальності	Перелік країн, що увійшли в кластер (у порядку зростання відстані від центру кластеру)
У всіх країн (окрім Ізраїлю та Норвегії) ранг, згідно з WME, – 22; Ранг WME ∈ {15; 22}	Кіпр, Австрія, Катар, Ботсвана, Естонія, Багами, Сент-Люсія, Бутан, Пуерто-Ріко, Чилі, Уругвай, Сент-Вінсент та Гренадіни, ОАЕ, Словенія, Тайвань, Кабо-Верде, Барбадос, Домініканська Республіка, Мальта, Маврикій, Ісландія, Люксембург, Ізраїль, Норвегія
Ранг країн за RESTI найнижчий для всіх (окрім Об'єднаних Арабських Еміратів); Ранг RESTI ∈ {27; 29}	
Середній по кластеру Індекс сприйняття корупції 67; CPI Score ∈ {57; 85}	

Типовими представниками кластеру 2 є Південна Корея, Польща та Іспанія.

Таблиця 7

**Країни з рівнем соціальної відповідальності вище середнього у 2012 р.**

Інтервали та середні значення індикаторів соціальної відповідальності	Перелік країн, що увійшли в кластер (у порядку зростання відстані від центру кластеру)
У всіх країн ранг, згідно з WME, – 22	Південна Корея, Польща, Іспанія, Хорватія, Румунія, Італія, Китай, Мексика, Гонконг, Чехія, Нова Зеландія
Ранги країн за RESTI відповідають групі прозорих та середньопрозорих умов сталого розвитку ринків нерухомості; Ранг RESTI ∈ {4; 11}	
Середній по кластеру Індекс сприйняття корупції 55; CPI Score ∈ {34; 90}	

Таблиця 8

**Країни з високим рівнем соціальної відповідальності у 2012 р.**

Інтервали та середні значення індикаторів соціальної відповідальності	Перелік країн, що увійшли в кластер (у порядку зростання відстані від центру кластеру)
Середній ранг для країн, згідно зі списком WME, – 7; WME ∈ {1; 15}	Данія, Канада, Німеччина, Бельгія, Швейцарія, Нідерланди, США, Франція, Ірландія, Швеція, Австралія, Японія, Сінгапур, Великобританія, Індія, Фінляндія, Португалія
Середнє значення рангу для країн за RESTI – 9; Ранг RESTI ∈ {1; 29}	
Середній по кластеру Індекс сприйняття корупції дорівнює 77; CPI Score ∈ {36; 90}	

Найкращі результати по дотриманню норм соціальної відповідальності демонструють у 2012 р. 17 країн, які виділено в кластер під номером 4 (табл. 8). Для держав, владу і бізнес в яких можна визнати соціально відповідальними, характерний низький рівень сприйняття корупції, обов'язкова приналежність крупних національних компаній до списку найбільш етичних у світі, а також

високо- та середньопрозора системи дотримання екологічних стандартів у циклах виробництва, будівництва та експлуатації основних активів. Країни, показники яких є найближчими до середніх у 2012 р. характеристик кластеру високої соціальної відповідальності, – Данія, Канада, Німеччина.

Необхідно зазначити, що результати кластеризації підтверджують результати візуального аналізу діаграми розміщення країн у координатній площі призначених їм рангів CPI, WME та RESTI: склад кластеру 4 співпав із наведеним у попередніх дослідженнях [2, с. 123] переліком найбільш соціально відповідальних країн.

Аналіз складу і характеристик виділених кластерів свідчить про суттєві проблеми із дотриманням норм соціальної відповідальності в більшості країн, що розвиваються. За результатами проведеного дослідження в 2012 р. усі країни СНД (за виключенням Молдови) разом із слаборозвиненими країнами Тропічної Африки, Латинської Америки віднесено до країн із дуже низьким рівнем соціальної відповідальності. І лише країни, які за класифікацією МВФ відносяться до розвинутих (але не всі з них), попали до груп країн із високим та вище середнього рівнем дотримання принципів соціальної відповідальності. Тобто економічна розвиненість і, як наслідок, забезпеченість країни стають необхідними (але не достатніми) умовами сприйняття країною стандартів соціальної відповідальності, обліку та звітності.

Цікаво відзначити, що узагальнені характеристики кластерів свідчать про те, що в комплексі рівень соціальної відповідальності окремої держави зростає за такою траєкторією: (а) зниження рівня корумпованості → (б) освоєння, введення в дію норм і стандартів екологічного циклу виробництва, будівництва та експлуатації основних фондів в економіці → (в) уведення і дотримання норм корпоративної етики в організаціях країни.

**Аналіз рівня соціальної відповідальності країн у 2013 р. та перспектив соціально-економічного розвитку.** На підставі соціально-економічних індикаторів 2013 р. можна повторити процедуру виділення країн світу за рівнем дотримання ними принципів соціальної відповідальності. Процедура підготовки вихідних даних аналогічна представленій вище для 2012 р. (табл. 2). При спробі виділити п'ять кластерів за алгоритмом карт Кохонена отримати значущий розподіл не вдається – для нових даних 2013 р. рекомендовано виділити чотири кластери країн за рівнем соціальної відповідальності (рис. 3, 4).

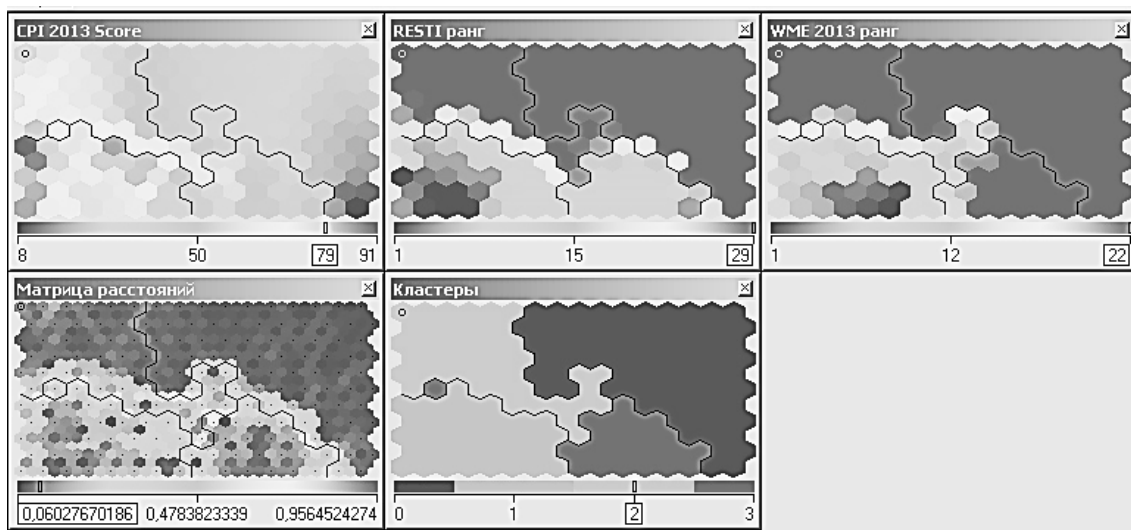


Рис. 3. Карта Кохонена для виділення країн зі схожими рівнями соціальної відповідальності в 2013 р.

Розглянемо склад кожного з кластерів для 2013 р., що отримано згідно з самоорганізуючими картами Кохонена.

До кластеру, що включає країни з найнижчим рівнем соціальної відповідальності, віднесено 109 держав світу (табл. 9): до нього увійшли всі країни, що були віднесені в 2012 р. до дуже низького рівня соціальної відповідальності, а також додалось ще 35 країн, що в 2012 р. були віднесені до кластеру держав із низьким рівнем соціальної відповідальності.

Можна відзначити, що кластер країн із низьким рівнем соціальної відповідальності розширився з двох причин: (1) найвище значення індексу CPI Score в 2013 р. вище аналогічної величини в 2012 р., отже, на глобальному рівні спостерігається збільшення розриву у рівні соціальної відповідальності в розвинутих і нерозвинутих країнах; (2) кластер поповнили країни, в яких у 2013 р. у порівнянні з 2012 р., погіршилися (Таїланд, Молдова, Суринам, Шрі-Ланка, Ліберія, Тринідад і Тобаго) або не змінилися (у Колумбії, Джибуті, Малаві, Марокко, Омані та ін.) показники корумпованості.

Кластер країн із середнім рівнем дотримання принципів соціальної відповідальності в 2013 р. став ширшим, ніж аналогічний у 2012 р. (табл. 10). У 2013 р. до 41 країни із середнім рівнем соціальної відповідальності увійшли всі без виключення 24 країни із аналогічного кластеру 2012 р., ще 15 країн – із групи країн низького рівня соціальної відповідальності 2012 р. та дві країни

(Фінляндія та Португалія) – із групи країн із високим рівнем соціальної відповідальності 2012 р. Якщо за непрозорих умов сталого розвитку ринків нерухомості обох країн Фінляндія в 2012 р. отримала CPI Score 90 балів та шосте місце в ранжуванні згідно з WME, а Португалія – CPI Score 63, та четвертий ранг згідно зі списком WME, то в 2013 р. усі індикатори соціальної відповідальності погіршилися: індекс сприйняття корупції для Фінляндії понизився до 89 балів, Португалії – до 62, їх ранги, згідно зі списком WME, впали, відповідно, до 13 і 5. Ті країни, що перейшли із кластеру низького рівня соціальної відповідальності 2012 р. до кластеру середнього рівня соціальної відповідальності 2013 р., досягли нижчого рівня корумпованості в 2013 р.: приміром, Бруней (у 2012 р. отримав 55 балів за CPI Score, а в 2013 р. – 60 балів), Латвія (у 2012 р. CPI Score дорівнював 49, а в 2013 р. – вже 53), Литва (було 54 бали, а в 2013 р. отримала 57), Сейшельські Острови (було 52 бали, у 2013 р. отримали 54 бали), Лесото (було 45 у 2012 р., стало 49 у 2013 р.) та ін. У 2013 р. середні значення соціальних індикаторів для країн із середнім рівнем соціальної відповідальності майже не змінилися в порівнянні з 2012 р.

Нетиповими представниками кластеру країн із середнім рівнем соціальної відповідальності є Португалія, Фінляндія, Бразилія (через присутність у цих країнах найбільш етичних компаній світу, але вищою за середньо-світові показники загальною корумпованістю) та Панама

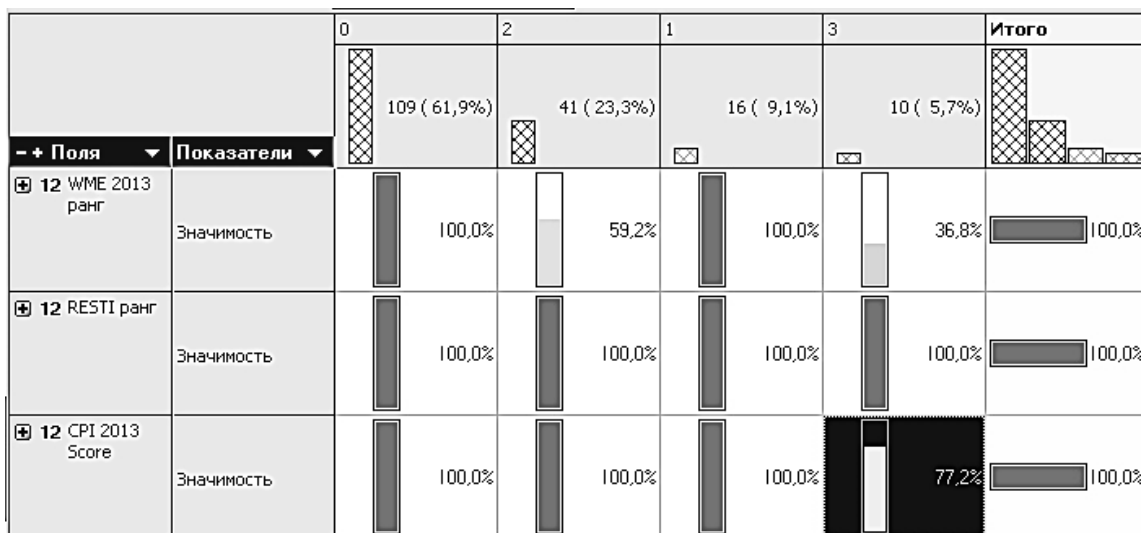


Рис. 4. Профілі кластерів країн світу на підставі вихідних даних про ранги WME 2013, RESTI 2012 й CPI Score 2013

Таблиця 9

Країни з найнижчим рівнем соціальної відповідальності у 2013 р.

Індикатори соціальної відповідальності	Перелік країн, що увійшли в кластер (у порядку зростання відстані від центру кластеру)
Ранг країн, згідно з WME, найнижчий, для всіх – 22	Тімор-Лесте, Мавританія, Мозамбік, Сьєрра-Леоне, Албанія, В'єтнам, Непал, Гватемала, Домініканська Республіка, Білорусь, Того, Єгипет, Індонезія, Гамбія, Малі, Мадагаскар, Ліван, Нікарагуа, Комори, Росія, Азербайджан, Пакистан, Танзанія, Косово, Ефіопія, Кот-Д'Івуар, Гайана, Кенія, Бангладеш, Аргентина, Габон, Болівія, Нігер, Уганда, Гондурас, Казахстан, Лаос, Таїланд*, Молдова*, Еквадор, Іран, Нігерія, Камерун, ЦАР, Україна, Папуа Нова Гвінея, Суринам*, Колумбія*, Джибуті*, Алжир, Вірменія, Філіппіни, Парагвай, Гвінея, Киргизстан, Шрі-Ланка*, Малаві*, Марокко*, Ангола, Ліберія*, Тринідад і Тобаго*, Буркіна-Фасо*, Ель Сальвадор*, Ямайка*, Перу*, Замбія*, Монголія*, Республіка Конго, Таджикистан, Свазіленд*, Зімбабве, Бурунді, М'янма, Еритрея, Камбоджа, Венесуела, Болгарія*, Туніс*, Греція*, Сенегал*, Гвінея-Бісау, Екваторіальна Гвінея, Чад, Гаїті, Південна Африка*, Боснія і Герцеговина*, Сан-Томе і Принсіпі*, Сербія*, Ємен, Кувейт*, Сирія, Туркменістан, Узбекистан, Македонія*, Чорногорія*, Лівія, Ірак, Йорданія*, Куба*, Гана*, Саудівська Аравія*, Оман*, Словаччина*, Судан, Афганістан, Північна Корея, Сомалі
Ранг країн за субіндексом RESTI найнижчий, для всіх – 29	
Середнє значення CPI Score – 30, CPI Score ∈ {8; 47}	

\* – позначено держави, що в 2012 р. були віднесені до країн із низьким рівнем соціальної відповідальності

## Країни з середнім рівнем соціальної відповідальності у 2013 р.

Інтервали та середні значення індикаторів соціальної відповідальності	Перелік країн, що увійшли в кластер (у порядку зростання відстані від центру кластеру)
У всіх країн (окрім Португалії, Фінляндії, Бразилії, Панами) ранг, згідно з WME, – 22; Ранг WME ∈ {5; 22}	Бруней*, Кабо-Верде, Домініканська Республіка, Тайвань, Ізраїль, Словенія, Литва*, Пуерто-Ріко, Сент-Вінсент та Гренадіни, Мальта, Кіпр, Бутан, Ботсвана, Угорщина*, Сейшельські Острови*, Коста-Ріка*, Руанда*, Латвія*, Маврикій, ОАЕ, Австрія, Катар, Естонія, Малайзія*, Туреччина*, Грузія*, Лесото*, Бахрейн*, Намібія*, Чилі, Багами, Сент-Люсія, Уругвай, Барбадос, Норвегія, Ісландія, Люксембург, Фінляндія, Бразилія*, Панама*, Португалія
Ранг країн за RESTI найнижчий, для всіх (окрім ОАЕ та Бразилії); Ранг RESTI ∈ {27; 29}	
Середній по кластеру Індекс сприйняття корупції 61; CPI Score ∈ {35; 89}	

\* – позначено країни, що перейшли до даного кластеру із кластеру 2012 р. країн із низьким рівнем соціальної відповідальності

(має найвищий рівень корумпованості у всьому кластері, але має національну компанію, визнану рейтингом WME). Тобто всі чотири країни є претендентами на виключення із кластеру: за умов зниження рівня корумпованості Португалія і Бразилія можуть перейти до кластеру країн із високим рівнем соціальної відповідальності, Фінляндії для цього необхідне сприйняття програм екологічного сталого розвитку, а Панама, навпаки, через високий рівень корумпованості ризикує перейти до групи з низьким рівнем соціальної відповідальності.

У 2013 р. Гонконг та Нова Зеландія покинули групу країн із рівнем соціальної відповідальності вище середнього та перейшли на вищий щабель показників соціального розвитку. Серед країн із рівнем соціальної відповідальності вище середнього залишилося 10 держав (табл. 11): дев'ять із них і були в цьому кластері в 2012 р., одна країна (Бельгія), яка не була представлена в списку найбільш етичних організацій світу WME 2013, перейшла в даний кластер із групи найбільш соціально відповідальних країн 2012 р. Єдиною країною в кластері з рівнем соціальної відповідальності вище середнього, що відзначилась в списку WME 2013, є Італія, – вона є найвіддаленішою від центру виділеного кластеру (табл. 11) та має можливість в наступних роках перейти до кластеру країн із найвищим рівнем соціальної відповідальності за умов збереження досягнень у бізнес-етиці та екологічному розвитку і зменшення рівня корумпованості.

Таблиця 11

## Країни з рівнем соціальної відповідальності вище середнього у 2013 р.

Інтервали та середні значення індикаторів соціальної відповідальності	Країни, що увійшли в кластер (у порядку зростання відстані від центру кластеру)
У всіх країн (крім Італії) ранг, згідно з WME, – 22; Ранг WME ∈ {13; 22}	Хорватія, Румунія, Китай, Південна Корея, Бельгія*, Іспанія, Польща, Мексика, Чехія, Італія
Ранги країн за RESTI відповідають групі прозорих та середньопрозорих умов сталого розвитку ринків нерухомості; Ранг RESTI ∈ {4; 11}	
Середній по кластеру Індекс сприйняття корупції – 51; CPI Score ∈ {34; 75}	

\* – позначено країну, що не входила в аналогічний кластер 2012 р.

Найкращі показники дотримання норм соціальної відповідальності демонструють у 2012 р. 16 країн (табл. 12). Бельгія, Фінляндія та Португалія в 2013 р. покинули групу країн із найвищим рівнем соціальної відповідальності.

Фінляндія в 2013 р. у порівнянні з 2012 р. демонструє серед розвинутих країн найбільшу втрату соціальних досягнень: із групи країн із найвищим рівнем соціальної відповідальності її віднесено до кластеру із середнім рівнем соціальної відповідальності (у 2013 р. зафіксоване зростання рівня корумпованості в країні та зменшення числа національних компаній серед числа найбільш етичних). У 2013 р. найбільш типовими представниками кластеру високої соціальної відповідальності стали Ірландія, Канада та Німеччина.

Таблиця 12

## Країни з високим рівнем соціальної відповідальності у 2013 р.

Інтервали та середні значення індикаторів соціальної відповідальності	Країни, що увійшли в кластер (у порядку зростання відстані від центру кластеру)
Середній ранг для країн, згідно з WME, – 7; WME ∈ {1; 13}	Ірландія, Швеція, Німеччина, Канада, Японія, Швейцарія, Франція, Австралія, США, Великобританія, Гонконг*, Сінгапур, Нідерланди, Данія, Нова Зеландія*, Індія
Середнє значення рангу для країн за RESTI – 7; Ранг RESTI ∈ {1; 11}	
Середній по кластеру Індекс сприйняття корупції дорівнює 78; CPI Score ∈ {36; 91}	

\* – позначено країни, що не входили до аналогічного кластеру в 2012 р.

Серед всіх країн – учасниць групи з найвищим рівнем соціальної відповідальності Індія має найгірший показник сприйняття корупції, ця держава потребує докорінних змін у прозорості системи державного управління для подальшого соціального розвитку.

**Висновки.** За допомогою програмного продукту Deductor 5.2 автором реалізовано процедуру кластеризації країн світу для визначення груп держав зі схожими рівнем соціальної відповідальності.

Як свідчить проведений аналіз досягнень країн світу у впровадженні принципів соціальної відповідальності на підставі рейтингів CPI, WME та RESTI, незмінним світовим лідером у цій сфері в 2012–2013 рр. залишається Великобританія, а слідом за нею обидва роки йде Японія. У 2013 р. Франція випередила за результатами комплексної оцінки відповідності політиці держави принципам соціальної відповідальності Нідерланди (які посідали третє місце в аналогічному рейтингу, запропонованому автором для 2012 р.).

Середні значення індикаторів соціального розвитку для групи країн із високим рівнем соціальної відповідальності в 2013 р. у порівнянні з їх значеннями в 2012 р. демонструють для вказаних розвинутих країн покращання умов прозорості й екологічного розвитку ринків у

2013 р. Означені тенденції, навіть за такий короткий проміжок часу, приводять ще раз до висновку про збільшення розриву в рівні соціальної відповідальності розвинутих і нерозвинутих країн світу.

Для країн, що розвиваються, перехід до кластеру з іншим рівнем соціальної відповідальності пов'язаний у більшості випадків зі зміною рівня корумпованості всередині країн. Для розвинутих країн у 2013 р. інтегральні

показники соціальної відповідальності покращилися в порівнянні з 2012 р., що підтверджує тенденцію збільшення розриву в рівні соціальної відповідальності розвинутих і нерозвинутих країн світу.

А отримане зростання в часі показників соціальної відповідальності підтверджує затребуваність упровадження моделі соціально відповідального сталого розвитку навіть за умов економічної рецесії.

#### Список використаних джерел:

1. Євтушенко В.А. Аналіз глобального рівня соціальної відповідальності компаній / В.А. Євтушенко // Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці: матеріали IV МНПК (23–24 квітня 2015 р.). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 92–94.
2. Євтушенко В.А. Аналіз соціально-економічних індикаторів дотримання принципів соціальної відповідальності на глобальному рівні / В.А. Євтушенко // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні економічні відносини та світове господарство». – 2015. – № 3. – С. 118–124.
3. Євтушенко В.А. Оцінка корпоративної соціальної відповідальності: методи, об'єкти, показники / В.А. Євтушенко // Вісник НТУ «ХП». Зб. наук. праць. Тем. вип. «Технічний прогрес і ефективність виробництва». – 2013. – № 46. – С. 53–63.
4. Петренко А.І. Grid і інтелектуальна обробка даних Data Mining / А.І. Петренко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://netallted.cad.kiev.ua/downloads/DataMining.pdf>.
5. Шуба І.В. Использование методов Data Mining при анализе социальных явлений / И.В. Шуба // Системы обработки информации. – X.: ХП. – 2014. – № 6 (122). – С. 107–111.
6. Announcing The 2012 World's Most Ethical Companies [E-resource]. – Access regime: <http://www.ethisphere.com/wme2013/index.html>.
7. Announcing The 2013 World's Most Ethical Companies [E-resource]. – Access regime: <http://www.ethisphere.com/wme2014/index.html>.
8. Bradley P. Scaling Clustering Algorithms to Large Databases / P. Bradley, U. Fayyad, C. Reina // Proc. 4th Int'l Conf. Knowledge Discovery and Data Mining, AAAI Press, Menlo Park, Calif., 1998. – P. 180–182.
9. Global Real Estate Transparency Index / Global Foresight / Global Foresight Series 2010: Jones Lang LaSalle IP, inc. , 2010 – 40 p.
10. Global Real Estate Transparency Index / Global Foresight Series 2012: Jones Lang LaSalle IP, inc. , 2012 – 44 p.
11. Global Real Estate Transparency Index / Global Foresight Series 2014: Jones Lang LaSalle IP, inc. , 2014 – 64 p.
12. Corruption Perceptions Index 2012 [E-resource]. – Access regime: <https://www.transparency.org/cpi2012/results>.
13. Corruption Perceptions Index 2013 [E-resource]. – Access regime: <https://www.transparency.org/cpi2013/results>.
14. Transparency International Україна: Методологія складання індексу (2012–2014 рр.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ti-ukraine.org/corruption-perceptions-index-2014/methodology.html>.
15. Wang J. Data Mining: Opportunities and Challenges / J. Wang // J. Wang (Ed.). – Hershey: Idea Group Publishing, 2003. – 468 p.

**Аннотация.** Объектом исследования является социально ответственная модель устойчивого цивилизационного развития. Предмет – современная методология оценки соблюдения принципов социальной ответственности на глобальном уровне. Цель статьи: разработка методики определения степени социальной ответственности стран мира на основе использования интеллектуального анализа данных средствами Data Mining. Для достижения поставленной цели использованы методы: диалектический, исторический, логический, экспертных оценок, системного анализа, логического моделирования и Data Mining. В результате исследования определены международные кластеры социальной ответственности и даны рекомендации по усовершенствованию управления социальной ответственностью на национальном и глобальном уровнях.

**Ключевые слова:** кластерный анализ, социальная ответственность, RESTI, CPI, WME.

**Summary.** The object of the research is a socially responsible model of sustainable development of civilization. Subject – modern methodology for assessing compliance with the principles of social responsibility at the global level. The purpose of article: analysis of global socio-economic indicators of the implementation of the institutional forms of social responsibility in the world. To achieve this goal used methods: development of methods for determining the degree of the world of social responsibility through the use of Data Mining's tools. The study identified the international clusters of social responsibility and the author made recommendations for the improvement of management of social responsibility at the national and global levels.

**Key words:** cluster analysis, social responsibility, RESTI, CPI, WME.