

# МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 332.146.2

**Сурай А.С.**, к. е. н., доцент,  
доцент кафедри менеджменту та бізнес-адміністрування  
*Черкаський державний технологічний університет*

## ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА ДІЛОВОГО СЕРЕДОВИЩА РЕГІОНІВ УКРАЇНИ: ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ

**Сурай А.С. Інтегральна оцінка ділового середовища регіонів України: практичний аспект.** У статті проведено інтегральну оцінку ділового середовища України в регіональному розрізі за авторською методикою на основі розрахунку інтегрального індексу розвитку ділового середовища. Інтегральний індекс розвитку є похідною результуючою, отриманою в результаті компонування параметрів різних елементів ділового середовища, а саме економічного (господарського, фінансового, комунікаційного), правового, політичного, соціального, інформаційного, екологічного, інноваційного середовища. В результаті він дає можливість отримати найбільш об'єктивну характеристику бізнес-клімату певної території (в нашому випадку регіону або групи регіонів).

**Ключові слова:** ділове середовище, бізнес-клімат, інтегральна оцінка, рівень розвитку, регіональний погляд, індекс.

**Сурай А.С. Интегральная оценка деловой среды регионов Украины: практический аспект.** В статье проведена интегральная оценка деловой среды Украины в региональном разрезе по авторской методике на основе расчета интегрального индекса развития деловой среды. Интегральный индекс развития является производной результирующей, полученной в результате компоновки параметров различных элементов деловой среды, а именно экономической (хозяйственной, финансовой, коммуникационной), политической, правовой, социальной, информационной, экологической, инновационной среды. В результате он дает возможность получить наиболее объективную характеристику бизнес-климата определенной территории (в нашем случае региона или группы регионов).

**Ключевые слова:** деловая среда, бизнес-климат, интегральная оценка, уровень развития, региональный взгляд, индекс.

**Suray A.S. Integral assessment of the business environment of the regions of Ukraine: a practical aspect.** The article provides an integral assessment of the business environment of Ukraine in the regional context according to the author's methodology based on the calculation of the integrated index of business environment development. The integral development index is the derivative of the resultant, resulting from the configuration of the parameters of various elements of the business environment, namely economic (economic, financial, communication), political, legal, social, information, environmental, innovation. As a result, it gives an opportunity to obtain the most objective description of the business climate of a certain territory (in our case, a region or a group of regions).

**Key words:** business environment, business climate, integral evaluation, level of development, regional view, index.

**Постановка проблеми.** Україна є значною за територією і надзвичайно різноплановою країною за культурно-ментальними особливостями ведення бізнесу в різних її регіонах. Проведення оцінки ділового середовища має не тільки теоретичне, але й суто практичне значення, а також пов'язано з необхідністю формування політики територіального розвитку країни, відправною точкою якої має виступити зонування території (що ляже в основу формування Стратегічної карти територіального розвитку України та виділення «зон ескалації бізнесу»).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Особливості та закономірності функціонування ділового середовища в різних країнах світу висвітлено в працях таких учених, як, зокрема, У.Ф. Отт [1], Ф. фон Хайек [2], А. Чухно [3]. Формування ділового середовища в контексті розвитку інформаційного середовища вивчали С. Шкарлет [4], О. Фінагіна [5]. Ділове середовище розглядали через призму культурно-ментальних зрушень Р. Льюїс [6]. Сучасні автори, такі як І. Мазур [7], І. Ворончак [8], доповнюють і розкривають окреслену проблематику.

**Постановка завдання.** Метою статті є проведення оцінки рівня розвитку ділового середовища регіонів України. Отримані результати дадуть змогу отримати кількісний критерій диференціації регіонів з метою верифікації економічної, інноваційної, екологічної, соціальної політик, окреслення масштабів цільового фінансування регіонів, кластерів, що створені не за галузевою, а територіальною ознакою.

**Виклад основних результатів.** В попередніх дослідженнях автором був запропонований та обґрунтований 8-етапний алгоритм моніторингу ділового середовища України в регіональному розрізі [9, с. 182–188].

Основними завданнями цього дослідження є адаптація та апробація методу до вітчизняних умов. Слідуючи запропонованій методиці, проведемо аналіз рівня розвитку ділового середовища регіонів України з метою подальшої кластеризації та графічної інтерпретації отриманих результатів, зонування територій, що може лягти в основу формування Стратегічної карти територіального розвитку України та виділення «зон ескалації бізнесу». До розгляду будемо приводити лише підсумкові результативні таблиці, опускаючи значну частину проміжних розрахунків.

1) Критеріальний відбір показників. Перевагою запропонованої моделі є те, що в умовах мінливості статистичних даних методика працюватиме з гнучким набором вихідних даних. Повернемось до основних сфер, що формують комплексне уявлення про таке явище, як ділове середовище, а також ті емпіричні дані, що може нам надати сучасна статистика, щоб відобразити стан цих сфер. Всі емпіричні дані поділені на 7 сфер, що формують ділове середовище та містять 40 статистичних показників. Ми умовно розподілили їх на 2 великі групи: основні та похідні перехресні. Основні відносно автономні (якщо можливо взагалі говорити про автономність соціально-економічних явищ в межах однієї територіальної одиниці), але за певним набором ознак та впливу на процеси, що відбуваються в суспільстві, вони є домінуючими. А похідні перехресні – це ті сфери, які заслуговують бути винесеними в окремий пункт класифікації, але є «гравцями на полі» декількох з основних сфер, що формують ділове середовище. Основні сфери такі: 1) економічна (господарська, фінансова, комунікаційна, технологічно-інноваційна); 2) соціальна; 3) політична; 4) правова; похідні перехресні: 5) інституційна; 6) інформаційна; 7) екологічна.

Наступні етапи такі.

2) Зведення індексів до методично сумісного вигляду.

3) Впровадження інформаційної односпрямованості відібраних показників.

4) Розрахунок інтегрального індексу розвитку ділового середовища кожної зі сфер в регіональному розрізі – інтегрального часткового індексу – ми в нашому дослідженні опускаємо, оскільки вони біль-

шою мірою мають математичне забарвлення (використовуються методи рейтингування, теоретичного розмаху варіації, багатовимірної простої середньої), а також є інструментом для досягнення наступного етапу, що вже надасть нам критерії для ґрунтовної інтерпретації отриманих результатів.

5) Визначення часткових коефіцієнтів для запропонованих нами 7 сфер функціонування ділового середовища можуть бути отримані двома шляхами. Перший – в результаті експертних висновків науковців в даній сфері, топ-менеджменту бізнес-структур, які безпосередньо нададуть вагу кожній зі сфер. Другий – більш складний метод, який також вимагає присутності експертів, але процедура прийняття рішення є більш регламентована та містить прямий зв'язок з емпіричною базою та виходить з оптимального прототипу ділового середовища, запропонованого автором в попередніх дослідженнях. За результатами роботи експертів за запропонованою нами методикою оцінки вагового впливу кожної зі сфер ділового середовища отримані такі результати: сумарна вага складає 1: економічна сфера – 0,33; соціальна сфера – 0,25; політична – 0,08; правова сфера – 0,14; інституційна сфера – 0,08; інформаційна сфера – 0,08; екологічна сфера – 0,05 [10, с. 67–80].

Таким чином, ми отримали показник  $CH_g$  – ваговий коефіцієнт  $g$ -ї сфери ділового середовища, необхідний для розрахунку інтегрального індексу ділового середовища в регіональному розрізі.

6) Розрахунок інтегрального індексу ділового середовища в регіональному розрізі (інтегральний аспект аналізу ділового середовища).

Представимо загальну формулу розрахунку інтегрального індексу ділового середовища:

$$InPDCP_i = \sum_{g=1}^{ng} CH_g S_{ig}, \quad (1)$$

де  $CH_g$  – ваговий коефіцієнт  $g$ -ї сфери ділового середовища, де  $CH_g = \sum_{g=1}^{ng} CH_g = 1,7$

$S_{ig}$  – інтегральні часткові індекси  $g$ -ї сфери ділового середовища (ІчЕДС, ІчСДС, ІчПДС, ІчПрДС, ІчІДС, ІчІфДС, ІчЕлДС),  $i$ -го регіону,  $g=1,7$ ;  $i=1,27$ .

Перенесенням цього рівняння на наші конкретні дані отримуємо таке рівняння:

$$InPDCP_i = CH_1 * IчЕДС + CH_2 * IчСДС + CH_3 * IчПДС + CH_4 * IчПрДС + CH_5 * IчІДС + CH_6 * IчІфДС + CH_7 * IчЕлДС, \quad (2)$$

де  $i$  – регіон країни, в нашому випадку  $i=1,27$ .

Вводячи у рівняння конкретні значення часткових коефіцієнтів 7 сфер ділового середовища, отримуємо рівняння:

$$InPDCP_i = 0,33 * IчЕДС + 0,25 * IчСДС + 0,08 * IчПДС + 0,14 * IчПрДС + 0,08 * IчІДС + 0,08 * IчІфДС + 0,05 * IчЕлДС \quad (3)$$

Інтегральний індекс ділового середовища ми розраховуємо для 27 територіальних одиниць України окремо для 2005, 2010, 2015 років за наведеною формулою.

В межах запропонованої методики інтегральний показник рівня ділового середовища регіону варіюється в межах від 0 до 1. Чим ближче показник до одиниці, тим вище рівень розвитку ділового середовища, який ми фіксуємо. Результатом обчислення інтегрального індексу ділового середовища регіону чи певної території є ієрархічно розташовані регіони України з огляду на рівень розвитку ділового середовища. Конкретні значення інтегрального індексу (або індексів, що характеризують окремі сфери ділового середовища) не мають економічної інтерпретації, адже важливим є лише місце, яке належить кожному конкретному регіону на єдиній шкалі.

Отже, автором були розраховані інтегральні індекси економічного, соціального, політичного, правового, інституційного, інформаційного та екологічного середовища. Їх результати дали змогу отримати інтегральний індекс ділового середовища регіонів України (табл. 1).

7) Порівняльна оцінка та ранжування регіонів відповідно до значення інтегрального індексу розви-

тку ділового середовища (кластерний аспект аналізу ділового середовища країн світу).

Здійснимо групування на 5 зон із кроком 0,02, що охоплює такі інтервальні межі інтегрального коефіцієнта розвитку ділового середовища: від 0,73 до 0,25: зона 1 – більше 0,4 – високого розвитку ділового середовища; зона 2 – 0,39–0,4 – помірного розвитку ділового середовища; зона 3 – 0,37–0,38 – середнього розвитку ділового середовища; зона 4 – 0,35–0,36 – низького розвитку ділового середовища; зона 5 – менше 0,35 – найнижчого розвитку ділового середовища.

Результати ранжування для 2015 року відображені в табл. 2. Для 2005 та 2010 років вони представлені в описовому вигляді.

Результати проведеного групування свідчать про те, що у 2015 році до зони № 1 потрапили Львівська, Київська області та місто Київ.

До зони № 2 належать Харківська, Дніпропетровська, Чернівецька, Вінницька, Волинська та Івано-Франківська області. Найбільш поширеною є зона № 3 в межах 0,37–0,38, що охоплює 7 областей,

Таблиця 1

**Інтегральний індекс розвитку ділового середовища регіонів України в 2005, 2010 та 2015 роках, розрахований за авторською методикою**

Індекс розвитку ділового середовища регіону			
Область	ІнРДСРi		
	2005 рік	2010 рік	2015 рік
АРК	–	–	–
Вінницька	0,39	0,38	0,39
Волинська	0,39	0,39	0,39
Дніпропетровська	0,43	0,43	0,40
Донецька	0,41	0,38	0,25
Житомирська	0,38	0,34	0,36
Закарпатська	0,38	0,36	0,36
Запорізька	0,42	0,35	0,37
Івано-Франківська	0,37	0,39	0,39
Київська	0,45	0,43	0,41
Кіровоградська	0,38	0,36	0,38
Луганська	0,29	0,31	0,31
Львівська	0,42	0,37	0,41
Миколаївська	0,39	0,36	0,37
Одеська	0,40	0,40	0,35
Полтавська	0,35	0,37	0,37
Рівненська	0,36	0,34	0,35
Сумська	0,36	0,36	0,36
Тернопільська	0,40	0,38	0,37
Харківська	0,43	0,43	0,40
Херсонська	0,39	0,36	0,36
Хмельницька	0,38	0,37	0,38
Черкаська	0,37	0,38	0,38
Чернівецька	0,38	0,38	0,39
Чернігівська	0,38	0,35	0,33
м. Київ	0,75	0,71	0,73
м. Севастополь	–	–	–

Таблиця 2

**Ранжування регіонів України за рівнем розвитку ділового середовища в 2015 році**

Індекс розвитку ділового середовища регіону		
Рівень розвитку ДС (кластери)	Область	ІнРДСРi
		2015 рік
Високий	АРК	–
	м. Севастополь	–
	м. Київ	0,73
	Львівська	0,41
	Київська	0,41
Помірний	Харківська	0,40
	Дніпропетровська	0,40
	Чернівецька	0,39
	Вінницька	0,39
	Волинська	0,39
	Івано-Франківська	0,39
Середній	Хмельницька	0,38
	Кіровоградська	0,38
	Черкаська	0,38
	Полтавська	0,37
	Миколаївська	0,37
	Запорізька	0,37
	Тернопільська	0,37
Низький	Закарпатська	0,36
	Житомирська	0,36
	Херсонська	0,36
	Сумська	0,36
	Одеська	0,35
	Рівненська	0,35
Найнижчий	Чернігівська	0,33
	Луганська	0,31
	Донецька	0,25

такі як Хмельницька, Кіровоградська, Черкаська, Полтавська, Миколаївська, Запорізька та Тернопільська. Зона № 4 включає в себе Закарпатську, Житомирську, Херсонську, Сумську, Одеську та Рівненську області. І найменш поширеною виявилася зона № 5, адже сюди належать області, де інтегральний індекс розвитку ділового середовища більше 0,4, а саме Донецька, Луганська та Чернігівська.

Інтегральний індекс ділового середовища в регіонах України за досліджуваний період демонструє, що абсолютними і незмінними лідерами за параметрами ділового середовища залишаються місто Київ, Київська та Львівська області. У 2010 році в числі лідерів також була Дніпропетровська область, а у 2005 до першої зони входили ще й Харківська, Запорізька та Донецька області.

З незначним відривом від лідерів у зоні № 2 розмістилися Тернопільська, Одеська, Волинська, Херсонська, Миколаївська та Вінницька області за результатами 2005 року. Проте у 2010 році ситуація кардинально змінилася, адже до цієї групи входили лише Одеська, Івано-Франківська та Волинська області. У 2015 році зона знову розширилася і включала Харківську, Дніпропетровську, Чернівецьку, Вінницьку, Волинську та Івано-Франківську області.

Зона № 3 характеризується середнім рівнем розвитку ділового середовища, вона є найбільш поширеною серед регіонів України. У 2005 році сюди входили Чернігівська, Хмельницька, Кіровоградська, Чернівецька, Житомирська, Закарпатська, Черкаська та Івано-Франківська області. У 2010 році до переліку додалися Донецька, Вінницька, Тернопіль-

ська та Полтавська області, при цьому Чернігівська, Хмельницька, Кіровоградська, Житомирська, Закарпатська області покинули цю зону. У 2015 році кількість учасників у цій зоні зменшилася до 6 (Хмельницька, Кіровоградська, Черкаська, Полтавська, Миколаївська, Запорізька та Тернопільська області).

До зони № 4 відносяться регіони з індексом розвитку ділового середовища в межах 0,39–0,4. У 2005 році сюди входили Сумська, Рівненська та Полтавська області. У 2010 році кількість учасників значно розширилася, до зони відносилися Миколаївська, Закарпатська, Херсонська, Сумська, Кіровоградська, Чернігівська та Запорізька області. У 2015 році цю зону утворювали Закарпатська, Житомирська, Херсонська, Сумська, Одеська та Рівненська області.

Зона № 5 включає регіони з найнижчим рівнем розвитку ділового середовища в Україні. У 2005 році це була лише Луганська область, яка, до речі, залишається у цій зоні впродовж усього досліджуваного періоду. У 2010 році до переліку додалися Житомирська та Рівненська області, а у 2015 році – Чернігівська та Донецька області.

Інтегральний індекс ділового середовища свідчить про вкрай високу поляризацію і нерівномірність розвитку регіонів. У межах групи регіонів-лідерів диференціація інтегрального індексу бізнес-середовища настільки висока, що на цьому фоні параметри ділового середовища інших регіонів стають невидимими.

8) Графічна інтерпретація отриманих результатів. Візуалізуємо отримані нами на попередніх етапах результати для 2005 та 2015 років (рис. 1, 2).

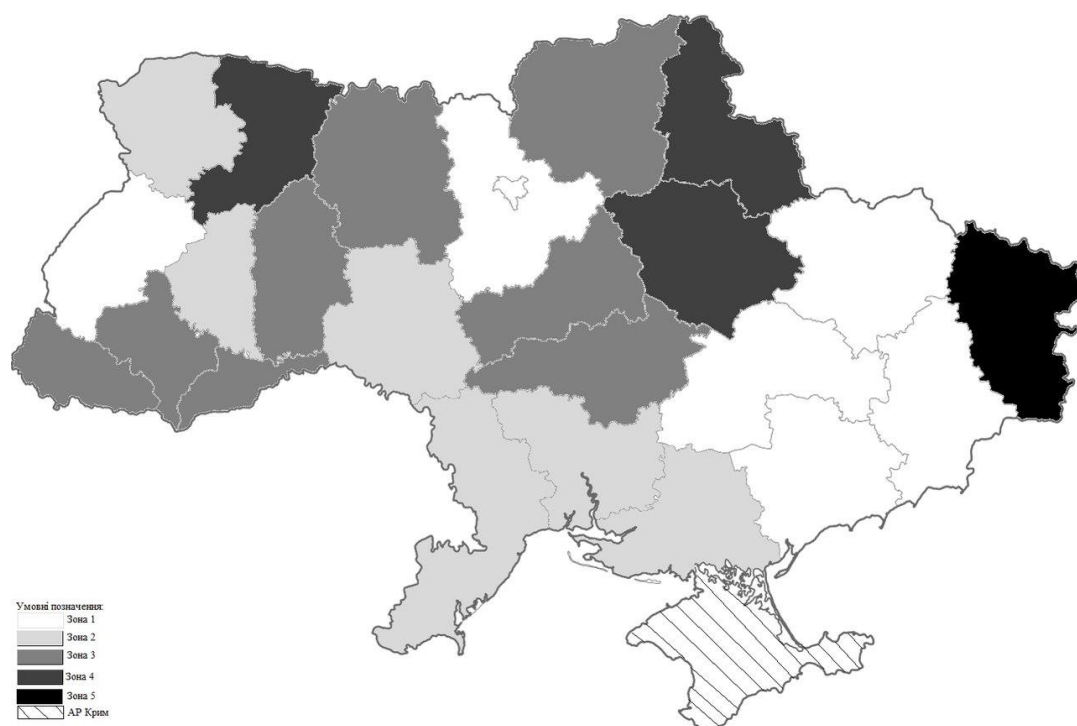


Рис. 1. Зонування регіонів України за індексом розвитку ділового середовища, 2005 рік

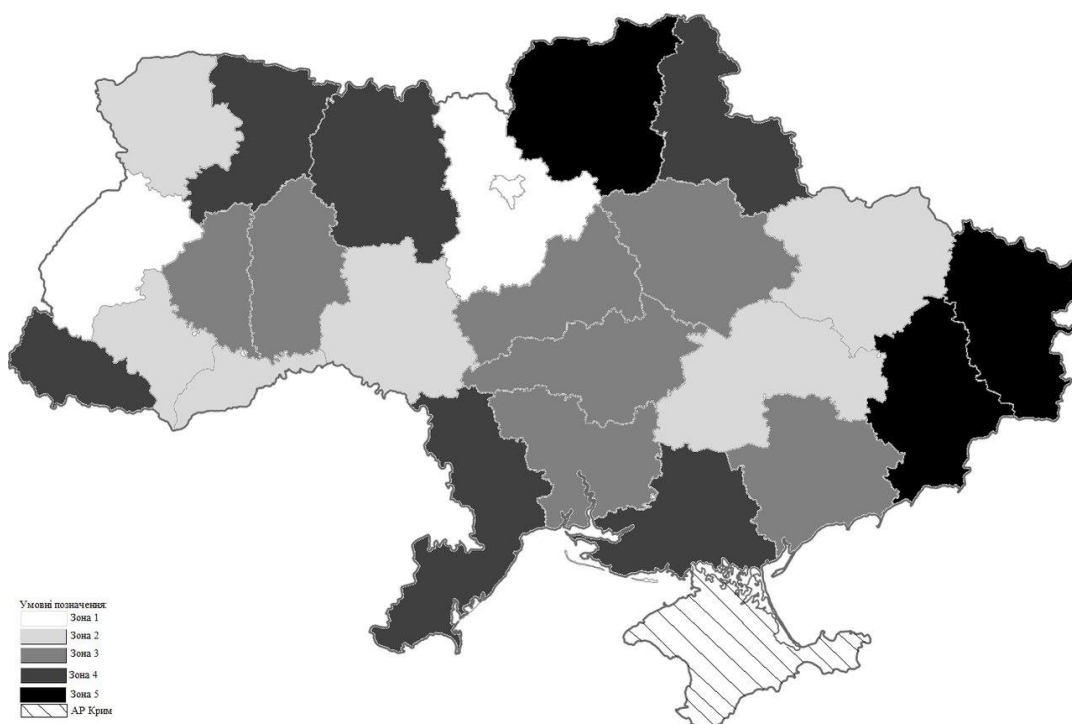


Рис. 2. Зонування регіонів України за індексом розвитку ділового середовища, 2015 рік

Розрахований нами індекс розвитку ділового середовища регіонів України свідчить про надзвичайно виражену поляризацію та нерівномірність процесів розвитку територій. Серед вибірки, в яку увійшли регіони, що демонструють найвищий рівень розвитку, розмах показника інтегрального індексу розвитку настільки значний, що з огляду на це показники рівня розвитку ділового середовища територій, що не увійшли в групу лідерів, стають невиразними.

**Висновки.** Таким чином, інтегральний індекс є похідною величиною від накладення один на одного параметрів різних елементів ділового середовища,

а саме економічного (господарського, фінансового, комунікаційного, інституційного), соціального, інформаційного, екологічного, інноваційного середовища. Завдяки цьому він є найбільш загальною кількісною характеристикою підприємницького клімату в регіоні. Розрахований на основі акумульованої в масштабі регіонів і країни загалом статистичної інформації він менше всього піддається маніпуляції і може виступати в ролі об'єктивного кількісного критерію для зонування території та формування стратегічної карти територіального розвитку України.

#### Список літератури:

1. Ott U.F. The Influence of Cultural Activity Types on Buyer-Seller Negotiations: A Game Theoretical Framework for Intercultural Negotiations / U.F. Ott // *International Negotiation*. – 2011. – Vol. 16. – P. 427–450.
2. Хайек Ф. Пагубная самонадеянность. Ошибки социализма / Ф. Хайек. – М. : Новости ; Catallaxy, 1992. – 304 с.
3. Чухно А. Институциональная архитектура та інституціональна динаміка розвитку / А. Чухно // *Економіка України*. – 2008. – № 7. – С. 137–143.
4. Шкарлет С. Інкорпорація домінант інформаційної економіки до механізму забезпечення сталого розвитку держави / С. Шкарлет // *Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції*. – 2014. – Т. 1. – № 13 (2). – С. 45–53.
5. Фінагіна О. Соціальні трансформації та особливості їх інституціоналізації в українському суспільстві / О. Фінагіна, В. Поддубняк // *Управління проектами та розвиток виробництва*. – 2011. – № 4. – С. 142–146.
6. Lewis R.D. When cultures collide: Leading across cultures / R.D. Lewis. – Nicholas Brealey International, 2006. – 593 с.
7. Мазур І. Тінізація економіки України в сучасних умовах / І. Мазур // *Вісник Донецького національного університету*. – 2011. – Т. 2. – С. 52–57.
8. Ворончак І. Регіональні аспекти розвитку соціальної відповідальності бізнесу в Україні: методологія та практика оцінювання / І. Ворончак // *Економіка. Управління. Інновації*. – 2013. – № 2. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2013\\_2\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2013_2_17).
9. Сурай А. Методичні основи моніторингу ділового середовища України: індекс рівня розвитку в регіональному розрізі / А. Сурай // *ІНТЕЛЕКТ XXI*. – 2017. – Вип. 2 – С. 182–188.
10. Сурай А. Оцінювання рівня розвитку ділового середовища: глобальний та регіональний аспекти / А. Сурай // *Зб. наук. пр. Черкаського державного технологічного університету*. – Вип. 42 – Ч. 2. – Серія «Економічні науки». – Черкаси : ЧДТУ, 2016. – С. 67–80.