

**Сятайло У. В.**, аспірант кафедри міжнародної економіки, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0001-6013-2580

e-mail: uliana.sytailo@gmail.com

### Методичний підхід до оцінювання результативності євроорієнтованої стратегії економічної безпеки енергоринку

**Анотація.** У статті запропоновано методичний підхід до оцінювання результативності євроорієнтованої стратегії економічної безпеки енергоринку шляхом зіставлення задекларованих у стратегії планових і фактично досягнутих значень індикаторів економічної безпеки та її інтегральних індексів за допомогою формули якісно нормованої Манхеттенської відстані. Уточнено сутність поняття «результативність стратегії економічної безпеки». З метою формування масиву економетричних даних сформовано критерії економічної безпеки енергоринку, серед яких: «Незалежність суперництва», «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін» і «Прозорість інформації». На основі критеріїв визначено набір індикаторів економічної безпеки енергоринку за кожною з п'яти функціональних складових: інтерфейсною, зовнішньоекономічною, фінансовою, технічною та інформаційною. Розроблено методичний підхід до розрахунку інтегрального індексу економічної безпеки енергоринку на основі застосування методики ранжування позицій національних ринків електроенергії за рівнем репрезентативних індикаторів. Перетворення кількісних значень індикаторів економічної безпеки в єдину зіставну шкалу вимірювання запропоновано здійснювати за допомогою побудови матриць фактичного та планового профілів економічної безпеки енергоринку з їх подальшою візуалізацією. Запропоновано інтерпретувати індекс результативності стратегії економічної безпеки за шкалою бажаності Харрінгтона.

**Ключові слова:** економічна безпека; ринок електричної енергії; стратегія економічної безпеки; результативність стратегії; інтеграція.

**Sytailo Uliana**, PhD Student of International Economics Department, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv, Ukraine

### Methodical Approach to Evaluating the Effectiveness of the EU-oriented Economic Security Strategy of the Energy Market

**Abstract. Introduction.** The dynamism of the European integration processes in the field of electricity requires the need for formulation and achievement of strategic goals aimed at improving the economic security level of the electricity market. Therefore, under conditions of an unstable market environment, the significance of assessing the effectiveness of the economic security strategy of the energy market, intended for improving the quality of information support the strategic decision-making, is updated.

**Purpose.** Consequently, the purpose of the study is to develop a methodical approach to evaluating the effectiveness of the economic security strategy of the energy market in the process of its EU-oriented transformations.

**Results.** The essence of the concept of «effectiveness of the economic security strategy» is clarified. In order to create an econometric data set, the criteria of economic security of the energy market are formed, including «Independence of rivalry», «Satisfaction of stakeholders' interests» and «Information transparency». Based on the criteria, the set of economic security indicators of the energy market is identified for each of the five functional components: interface, foreign economic, financial, technical, and informational. Set up on the application of the method of ranking the positions of national electricity markets by the level of representative indicators, the methodical approach to the calculation of the integral index of economic security of the energy market is developed. The conversion of the quantitative values of the economic security indicators into a single comparable measurement scale is proposed by constructing the matrices of the actual and planned economic security profiles of the energy market with their further visualization. It is proposed to interpret the effectiveness index of the economic security strategy under the scale of Harrington's desirability.

**Conclusions.** The proposed methodical approach to evaluating the effectiveness of the economic security strategy of the energy market makes it possible to track the progress in achieving the objectives of economic security indicators under conditions of electricity market transformation caused by the European integration changes.

**Keywords:** economic security; electricity market; economic security strategy; strategy effectiveness; integration.

**JEL Classification:** C52; O20; Q48.

**Постановка проблеми.** Динамічність євроінтеграційних процесів у сфері електроенергетики зумовлює необхідність формулювання і досягнення стратегічних цілей, спрямованих на підвищення рівня економічної

безпеки ринку електричної енергії. Відтак, в умовах нестійкого ринкового середовища актуалізується значущість оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку (далі – СЕБЕР),

спрямованого на підвищення якості інформаційного забезпечення прийняття стратегічних рішень.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Розроблення теоретичних засад і прикладних рекомендацій щодо оцінювання реалізації стратегії представлені у наукових роботах Б. Винницького, М. Лендъел, Ю. Ратейчак [1], О. Охріменко [2], Р. Румельта [3]. Питанням формування стратегічного інструментарію безпеко-орієнтованого розвитку енергетики присвячені праці А. Завербного [4], О. Суходолі [5], Г. Черняк [6]. Однак, попри значний науковий доробок вчених, залишається потреба у розробленні методики оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку України.

#### **Формулювання цілей дослідження.**

Метою дослідження є розроблення методичного підходу до оцінювання результативності стратегії економічної безпеки ринку електричної енергії України у процесі його євроорієнтованих перетворень.

#### **Виклад основного матеріалу дослідження.**

Обґрунтування стратегічних напрямів і цілей, а також діагностика їх придатності до реалізації в умовах трансформації ринку електричної енергії, зумовлюють необхідність розроблення та застосування методики оцінювання стратегії економічної безпеки. Це вимагає врахування, окрім специфіки ринку, також системи індикаторів економічної безпеки, сформованої відповідно до цілей енергетичної політики ЄС.

Варто зазначити, що у наукових дослідженнях часто синонімізуються терміни «результативність» та «ефективність», попри принципів відмінності між ними. Це призводить до ряду методичних та

змістовних помилок у ході постановки цілей, аналізу і контролю виконання стратегії.

Так, американський науковець Дж. Томпсон надає «просто» трактування ефективної стратегії: «це виконання правильних речей правильним способом та для правильних цілей» [7, с. 752]. До ознак ефективної стратегії він відносить: адекватність стратегії (відповідність потребам середовища); виконуваність стратегії (забезпеченість ресурсами); прийнятність стратегії (узгодження з інтересами стейкхолдерів, належна очікувана віддача).

Погоджуємось з думкою Г. Черняк про доцільність застосування дефініції результативності, а не ефективності, щодо стратегії економічної безпеки. Адже найчастіше забезпечення економічної безпеки тягне за собою додаткове витрачання ресурсів, не призводячи до отримання прибутку, соціального ефекту (тобто економічної ефективності), проте надає можливість досягти поставлених цілей [6 с. 224].

Відповідно до ДСТУ ISO 9000:2007 результативність (effectiveness) визначається як ступінь реалізації запланованої діяльності та досягнення запланованих результатів, а ефективність (efficiency) – співвідношення між досягнутим результатом і використаними ресурсами [8, с. 8].

Під результативністю стратегії економічної безпеки енергоринку розумітимемо міру відповідності задекларованих у стратегії планових і фактично досягнених значень індикаторів економічної безпеки та його інтегрального індексу.

Відтак, для оцінювання результативності СЕБЕР нами запропоновано методичний підхід, що передбачає реалізацію п'яти етапів (рис. 1).

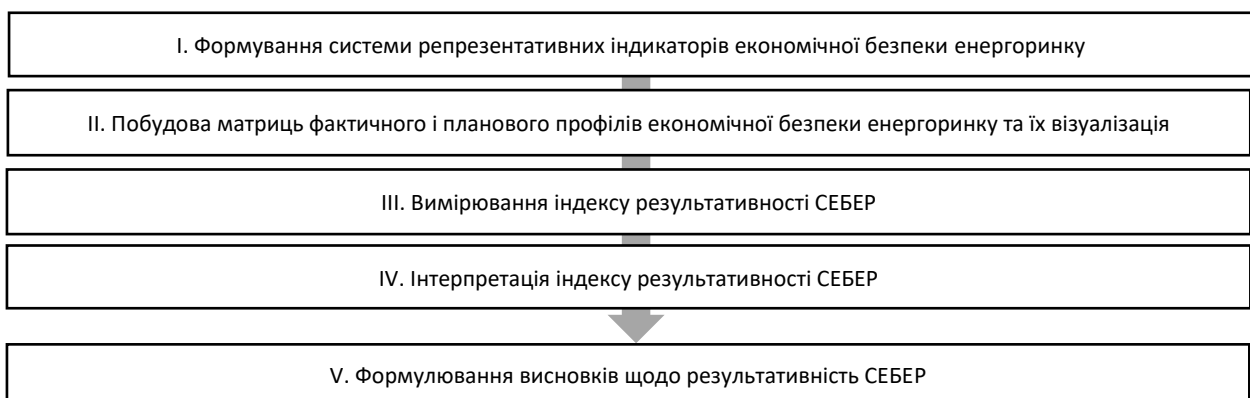


Рисунок 1 – Етапи оцінювання результативності СЕБЕР

*Джерело: авторська розробка*

Етап 1. Формування системи репрезентативних індикаторів економічної безпеки. Без обґрунтування системи індикаторів відносно стратегічних напрямів і цілей будь-який їх набір залишається марним інструментом, який мало придатний (або не придатний взагалі) для прийняття рішень, а також обґрунтування стратегії та її оцінювання. Вибір

індикаторів для оцінювання рівня економічної безпеки – це складний процес, що повинен забезпечити опис усіх аспектів економічної безпеки ринку та враховувати різноманітні чинники, зокрема, специфіку галузі, особливості ринкової трансформації тощо.

Підтримуємо позицію М. Мейєра [9] щодо мінімальності як вимоги до кількості індикаторів

економічної безпеки. Це передбачає концентрацію на найістотніших, ключових індикаторах стосовно стратегічної мети.

Разом з тим, у праці Ю. Харазішвілі та Є. Дронь до визначальних принципів розрахунку інтегрального індексу економічної безпеки, окрім системності, комплексності, адекватності, однозначності, відносять також і принцип неперервності, під яким слід розуміти необхідність коригування чи введення нових індикаторів «...за умови надходження нових даних або розроблення нових методів розрахунку нових важливіших індикаторів, які до цього не публікувались органами статистики» [10, с. 38].

Зауважимо, що для формування системи індикаторів економічної безпеки ринку (мезорівень) необхідний підхід, відмінний від прийнятого підходу на макро- чи мікрорівнях. Таким чином, враховуючи широкий спектр питань, пов'язаних з необхідністю виконання зобов'язань згідно з Договором про заснування Енергетичної Спільноти, нами запропоновано методичний підхід до оцінювання економічної безпеки енергоринку, що поєднує у собі три критерії:

– критерій «Незалежність суперництва», який представлений двома складовими економічної безпеки ринку електричної енергії: інтерфейсною та зовнішньоекономічною. Для аналізу першої використано ряд взаємопов'язаних індикаторів ступеня конкурентної боротьби як між генеруючими підприємствами, так і роздрібними торговцями. Оскільки у ринковій структурі ринку ключову роль

відіграють споживачі, важливим є також відображення їх поведінки у контексті здатності вибору між постачальниками.

Зовнішньоекономічна складова економічної безпеки представлена індикатором рівня трансграничного з'єднання, завдяки якому можливе збільшення джерел постачання, формування більш конкурентоспроможних цін на національних ринках.

– критерій «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін», для відображення якого використано фінансову та технічну складові економічної безпеки. У першій акцент зроблено на купівельній спроможності споживачів, а також необхідності оперативно реагувати на цінові зміни електроенергії. Технічна складова складається з індикаторів, що характеризують достатність та належний технічний стан електромереж, а також якість електропостачання.

– критерій «Прозорість інформації» відображає індикатори кібербезпеки, а також доступності інформації у секторі електроенергетики для зацікавлених сторін, обізнаність яких напряду впливає на можливості реалізації власних інтересів. Прозорість передбачає наявність якісного, захищеного від кібератак середовища, у якому реальні та потенційні стейкхолдери зможуть отримувати необхідну їм інформацію, аналізувати її, а також коригувати свою поведінку, підвищуючи власну ефективність.

Запропоновані критерії вимірюються за допомогою 13 індикаторів, згрупованих у 5 складових економічної безпеки (табл. 1), що дають змогу всебічно охопити діяльність усіх учасників ринку.

Таблиця 1 Індикатори економічної безпеки ринку електричної енергії

№ з/п	Критерій економічної безпеки	Складова економічної безпеки	Індикатор	Цільовий характер індикатора
1	Незалежність суперництва	Інтерфейсна	Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	→ min
			Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії	→ min
			Загальна кількість продавців електроенергії	→ max
			Рівень перемикання побутових споживачів	→ max
		Зовнішньоекономічна	Рівень трансграничного з'єднання	→ max
2	Задоволеність інтересів зацікавлених сторін	Фінансова	Волатильність цін на електроенергію	→ min
			Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів	→ min
			Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії	→ max
		Технічна	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії	→ min
			Якість електропостачання	→ max [0;7]
			Рівень електрифікації населення	→ max [0;100]
3	Прозорість інформації	Інформаційна	Рівень легкості порівняння споживачами цін постачальників	→ max [0;10]
			Індекс кібербезпеки	→ max [0;1]

Джерело: авторська розробка

Зауважимо, що обрані індикатори мають різні одиниці виміру. Наприклад, деякі виражаються у

відсотках (ринкова частка найбільшого виробника електроенергії, рівень перемикання побутових

споживачів тощо), інші – по визначеній шкалі (якість електропостачання від 1 до 7, рівень концентрації ринку – від 0 до 10000), а деякі – в абсолютних значеннях (наприклад, загальна кількість продавців електроенергії). Для того, щоб об'єднати різні показники в єдину систему оцінювання, їх, передусім, потрібно нормалізувати.

Серед альтернативних методів перетворення показників у порівнянний масштаб обрано ранжування як метод нормалізації різнорідних індикаторів. Завдяки йому можна об'єктивно упорядкувати позиції кожного досліджуваного національного енергоринку у вигляді ренкінгу за попередньо заданими індикаторами.

Одним із найважливіших елементів оцінювання економічної безпеки національних енергоринків по кожному з індикаторів є визначення їх рангів, тобто кількості балів, згідно з цільовим характером кожного. Дотримуючись правила Борда, по кожному і-індикатору економічної безпеки здійснюється ранжування n-кількості національних енергоринків за зменшенням. Тобто національному ринку, значення індикатора якого найбільше серед інших досліджуваних ринків відповідає цільовій ознаці, присвоюється найвищий ранг – n. Своєю чергою, наступним енергоринкам – ранги (n-1), (n-2) і так далі. Насамкінець, енергоринку, значення індикатора якого найменше серед інших енергоринків відповідає цільовій ознаці, присвоюється 1, тобто найнижчий ранг.

У випадку, якщо значення оціночних індикаторів є рівними по декількох національних ринках, ранжування проводиться за принципом «1224». Тобто рівні значення набувають однаковий рейтинговий бал, створюючи так званий розрив. Подальше ранжування

проводиться порядковим способом, враховуючи кількість таких розривів.

Оцінювання кожної складової економічної безпеки національного ринку електроенергії здійснюється за формулою (1):

$$S_j = \sum_{i=1}^n I_i^j \quad (1)$$

де  $S_j$  – загальна оцінка j-складової економічної безпеки;

$I_i^j$  – оцінка за i-індикатором j-складової;

n – кількість індикаторів j-складової.

Зрештою, інтегральний індекс економічної безпеки національного ринку електроенергії пропонується розраховувати за допомогою методу сум (адитивна форма інтегрального індексу) рангів усіх індикаторів економічної безпеки (2):

$$Z_N^{ES} = \sum_{j=1}^m S_j \quad (2)$$

де  $Z_N^{ES}$  – інтегральний індекс економічної безпеки N-національного ринку електроенергії;

m – кількість складових економічної безпеки.

Згідно із запропонованим методичним підходом інтегральний індекс економічної безпеки енергетичного ринку може набувати максимального значення у розмірі 130 балів. Це означає, що за всіма оціночними індикаторами досліджуваний ринок електроенергії отримав максимальну оцінку – 10 балів.

Етап 2. Побудова матриць фактичного та планового профілів економічної безпеки енергоринку. Суть даного етапу полягає у наступному: у таблицю кожного профілю виписуються основні індикатори економічної безпеки енергетичного ринку у кількісному (фактичні значення) і якісному вираженні індикаторів (нормалізовані значення) (табл. 2).

Таблиця 2 Матриця профілю економічної безпеки енергоринку

№ з/п	Індикатор	Кількісне значення	Якісне значення	Максимальне значення
1.	Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	$k_1$	$p_1$	$m_1$
2.	Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії	$k_2$	$p_2$	$m_2$
3.	Загальна кількість продавців електроенергії	$k_3$	$p_3$	$m_3$
4.	Рівень перемикання побутових споживачів	$k_4$	$p_4$	$m_4$
5.	Рівень трансграничного з'єднання	$k_5$	$p_5$	$m_5$
6.	Волатильність цін на електроенергію	$k_6$	$p_6$	$m_6$
7.	Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів	$k_7$	$p_7$	$m_7$
8.	Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії	$k_8$	$p_8$	$m_8$
9.	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії	$k_9$	$p_9$	$m_9$
10.	Якість електропостачання	$k_{10}$	$p_{10}$	$m_{10}$
11.	Рівень електрифікації населення	$k_{11}$	$p_{11}$	$m_{11}$
12.	Рівень легкості порівняння споживачами цін постачальників	$k_{12}$	$p_{12}$	$m_{12}$
13.	Індекс кібербезпеки	$k_{13}$	$p_{13}$	$m_{13}$

Джерело: розроблено автором на основі [11]

Варто зазначити, що при застосуванні пропонованого методу важливим є переведення кількісних значень в єдину зіставну шкалу вимірювань,

у результаті якого відбувається згладжування спотворень. Пропонуємо розбити розмах кількісних

значень кожного індикатора на декілька інтервалів, довжина яких визначається наступним чином (3):

$$d = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{k}, \quad (3)$$

де  $X_{\max}, X_{\min}$  – максимальне і мінімальне значення індикатора економічної безпеки;

$k$  – задана кількість інтервалів.

Зазначимо, що максимальним значенням індикаторів можуть бути: а) показники країни-лідера енергетичного простору; б) середньостатистичні показники; в) еталонні (нормативні) показники.

Таким чином, якісне значення індикатора дорівнюватиме балу, що відповідає його кількісному значенню згідно з визначеною шкалою виміру. Зрештою, порівняння результатів здійснюється у розрізі фактично досягнутих рівнів індикаторів економічної безпеки внаслідок реалізації СЕБЕР, а також задекларованих у стратегії їх планових рівнів.

На основі побудованої матриці профілів економічної безпеки енергоринку з'являється можливість їх

графічної візуалізації у вигляді ламаних ліній, що містять зазначені у матриці точки якісних значень індикаторів економічної безпеки (рис. 2).

Етап 3. Вимірювання індексу результативності стратегії економічної безпеки передбачає кількісне порівняння фактичних та планових значень індикаторів економічної безпеки енергоринку, яке пропонується здійснювати за формулою якісно нормалізованої Манхеттенської відстані (4) [12; 13]:

$$W_k = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \left| \frac{u_i - v_i}{v_i} \right|}{n} \cdot 100\%, \quad (4)$$

де  $W_k$  – рівень результативності стратегії економічної безпеки;

$n$  – кількість індикаторів економічної безпеки;

$u_i$  – планове якісне значення  $i$ -го індикатора економічної безпеки;

$v_i$  – базове якісне значення  $i$ -го індикатора економічної безпеки.



Примітка: — фактичний рівень індикатора;  
 - - - плановий рівень індикатора.

Рисунок 2 – Візуалізація фактичного та планового профілів економічної безпеки енергоринку

Джерело: розроблено автором на основі [11]

Застосування формули Манхеттенської відстані обумовлено тим, що будь-які метричні відстані, зокрема, найбільш поширена евклідова, мають тільки нижню (мінімальну) межу – нульову відстань. На противагу, якісно нормована Манхеттенська відстань має як нижню нульову межу, так і верхню, рівну одиниці.

Етап 4. Інтерпретація індексу результативності стратегії економічної безпеки. Сенчагов В. стверджує, що «теорія безпеки має практичне значення, тільки якщо вона органічно включає теорію граничних значень об'єкта» [14 с. 82-83]. Таким чином, у якості

шкали для визначення ступеня близькості планових і фактичних результатів реалізації СЕБЕР нами пропонується використовувати шкалу бажаності Харрінгтона (табл. 3).

Етап 5. Формулювання висновків про результативність стратегії та доцільність прийняття попереджувальних та коригувальних заходів щодо удосконалення стратегії з подальшим контролем і аналізом виконання.

Таблиця 3 Інтерпретація оцінки результативності стратегії економічної безпеки енергоринку

№ з/п	Числовий інтервал, %	Найменування градації	Характеристика стратегії
1.	80 – 100	Дуже висока	Стратегія результативна; необхідною є розробка системи превентивних заходів
2.	63 – 80	Висока	Стратегія результативна, необхідна розробка незначних коригувальних заходів
3.	37 – 63	Середня	Стратегія результативна та потребує перегляду із впровадженням незначних коригувальних заходів
4.	20 – 37	Низька	Стратегія нерезультативна та потребує перегляду із впровадженням значних коригувальних заходів
5.	0 – 20	Дуже низька	Стратегія нерезультативна; необхідним є розроблення нової стратегії економічної безпеки

Джерело: розроблено автором на основі [9]

Таким чином, можливі як незначні зміни стратегічних цілей, так і перегляд місії стратегії з урахуванням розвитку поточної ринкової ситуації.

**Висновки.** Отже, запропонований методичний підхід до оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку дає змогу відстежувати прогрес у досягненні цільових значень індикаторів економічної безпеки в умовах трансформації ринку електричної енергії, зумовленої євроінтеграційними змінами.

Науковою новизною даного дослідження є удосконалення методичного інструментарію оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку, який, на відміну від наявних, ґрунтується на зіставленні задекларованих у стратегії планових і фактично досягнених значень індикаторів економічної безпеки та її інтегральних індексів,

розрахованих на основі застосування методики ренкінгування позицій національних ринків електроенергії за рівнем репрезентативних індикаторів, що уможливорює своєчасне коригування стратегії.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що запропонований автором методичний підхід може бути використаний регулюючими органами для оцінювання результативності стратегії, спрямованої на підвищення рівня економічної безпеки ринку електричної енергії в умовах євроінтеграції.

Перспективи подальших наукових досліджень вбачаємо в обґрунтуванні стратегічних напрямів підвищення рівня економічної безпеки енергетичного ринку України у процесі створення єдиного енергетичного ринку.

#### Література:

1. Лендъел М., Винницький Б., Ратейчак Ю. Моніторинг та оцінювання стратегій і програм регіонального розвитку в Україні. К. : «К.І.С.», 2007. 120 с.
2. Охріменко О. О. Результативність стратегічного цілепокладання енергогенеруючих підприємств. *Економіка: реалії часу*. 2014. Вип. 2. С. 63-68.
3. Rumelt R. P. Evaluating business strategy. *The Strategy Process, Revised Edition* / Eds. H. Mintzberg, J. B. Quinn, S. Ghoshal. London: Prentice Hall, 1998. P. 55-63.
4. Завербний А. С. Стратегічне планування розвитку української енергетики: проблеми та перспективи реалізації. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Логістика»*. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. № 749. С. 397-403.
5. Суходоля О. М. Стратегічне управління в енергетичній сфері: проблеми та пріоритети удосконалення. *Стратегічні пріоритети*. 2015. Вип. 1 (34). С. 104-112.
6. Черняк Г. М. Результативність стратегії забезпечення економічної безпеки енергетичних підприємств. *Економічний форум*. 2016. № 2. С. 223-227.
7. Thompson J. L., Martin F. *Strategic Management: Awareness and Change*. 6th ed. Andover : South-Western Cengage Learning, 2010.
8. ДСТУ ISO 9000:2007. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 35 с.
9. Мейер М. В. Оценка эффективности бизнеса / пер. с англ. А. О. Корсунский. М. : Вершина, 2004. 272 с.
10. Харазішвілі Ю. М., Дронь Є. В. Прогнозування індикаторів, порогових значень та рівня економічної безпеки України у середньостроковій перспективі; аналіт. доп. К. : НІСД, 2014. 117 с.
11. Сафиуллин М. Р. Применение рыночного (конкурентного) профиля в процессе стратегического выбора. Казань : Казан. ун-т, 2013. 96 с.
12. Manhattan distance. URL: [https://simeon.fandom.com/wiki/Manhattan\\_distance](https://simeon.fandom.com/wiki/Manhattan_distance) (accessed: 20.04.2020).
13. Hasnat A., Halder S., Bhattacharjee D., Nasipuri M., Basu D. K. Comparative study of distance metrics for finding skin color similarity of two color facial image. *National Conference on Advancement of Computing in Engineering Research (ACER 13)*. 2013. P. 99-108.
14. Сенчагов В. К. Экономическая безопасность: геополитика, глобализация, самосохранение и развитие. М. : Финстатинформ, 2002. 128 с.

#### References:

1. Lend'iel, M., Vynnyts'kyj, B. & Ratejchak, Yu. (2007). *Monitorynh ta otsiniuvannia stratehij i prohram rehional'noho rozvytku v Ukraini*. Kyiv: «K.I.S.» [in Ukrainian].
2. Okhrimenko, O. O. (2014). Effectiveness of the strategic targeting of power generation enterprises. *Ekonomika: realii chasu*, 2, 63-68 [in Ukrainian].
3. Rumelt, R. P. (1998). Evaluating business strategy. In Mintzberg, H., Quinn, J. B. & Ghoshal, S. (Eds.) *The Strategy Process, Revised Edition*. London: Prentice Hall.
4. Zaverbnyj, A. S. (2012). Strategic planning development of Ukrainian energy: problems and prospects of realization. *Visnyk Natsional'noho universytetu «L'vivs'ka politekhnika». Seriya «Lohistyka»*, 749, 397-403.
5. Sukhodolia, O. M. (2015). Strategic Energy Management: Challenges and Improvement Priorities. *Stratehichni priorytety*, 1 (34), 104-112.
6. Cherniak, H. M. (2016). Effectiveness of Strategy Economic Security of Energy Enterprises. *Ekonomichnyj forum*, 2, 223-227.
7. Thompson, J. L., Martin, F. (2010). *Strategic Management: Awareness and Change* (6th ed). Andover: South-Western Cengage Learning.
8. DP “UkrNDNTs” (2008), “DSTU ISO 9000: 2007 “Quality management systems. Basic terms and glossary” (September 3) [in Ukrainian].
9. Mejer, M. V. (2004). *Otsenka efektyvnosti byznesa*. M.: Vershyna.
10. Kharazishvili, Yu. M. & Dron', Ye. V. (2014). *Prohnozuvannia indykatoriv, porohovykh znachen' ta rivnia ekonomichnoi bezpeky Ukrainy u seredn'ostrokovij perspektyvi; analit. dop.* Kyiv: NISD [in Ukrainian].
11. Safyullyn, M. R. (2013). *Prymenenye rynochnoho (konkurentnoho) profylya v protsesse stratehicheskoho vybora*. Kazan': Kazan. un-t.
12. Manhattan distance, available at [https://simeon.fandom.com/wiki/Manhattan\\_distance](https://simeon.fandom.com/wiki/Manhattan_distance) (accessed: 20 April 2020).
13. Hasnat, A., Halder, S., Bhattacharjee, D., Nasipuri, M. & Basu D. K. (2013). Comparative study of distance metrics for finding skin color similarity of two color facial image. *National Conference on Advancement of Computing in Engineering Research (ACER 13)*, 99-108.
14. Senchahov, V. K. (2002). *Ekonomycheskaia bezopasnost': heopolytyka, hlobalyzatsyia, samosokhraneniye y razvytye*. Moscow: Fynstatynform [in Russian].



Ця робота ліцензована Creative Commons Attribution 4.0 International License