

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО МОДЕЛЮВАННЯ ОЦІНКИ СТРУКТУРНИХ ЗРУШЕНЬ В ПРОМИСЛОВОСТІ КРАЇНИ

Статтю присвячено розробці науково-методичного підходу до оцінки структурних зрушень в економіці країни. Проаналізовано існуючі підходи та показники оцінки структурних зрушень, розглянуто індивідуальні (часткові) та узагальнюючі показники, а також абсолютні та відносні показники структурних зрушень, проаналізовано особливості та напрямки їх застосування. Досліджено запропоновані в науковій літературі комплексні підходи та методики оцінки структурних зрушень. Визначено проблемні місця в існуючих підходах. Розроблено науково-методичний підхід до аналізу структурних зрушень по видах економічної діяльності промисловості країни, що дозволяє уникнути ряду притаманних існуючим методикам недоліків та здійснювати комплексну оцінку та аналіз структурних зрушень у видах економічної діяльності промисловості країни, а також отримувати якісні їх оцінки та визначати позитивність зрушень для економіки.

Ключові слова: структурні зрушення, структура, промисловість, науково-методичний підхід, індивідуальні (часткові) показники, узагальнюючі показники, індекс.

G.V. KRAMAREV

Research Centre of
Industrial Development Problems of NAS of Ukraine

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACH TO MODELING STRUCTURAL REDUCTION ASSESSMENT IN INDUSTRY OF THE COUNTRY

The article is devoted to the development of a scientific and methodological approach to the assessment of structural changes in the country's economy. The existing approaches and indicators of estimation of structural shifts are analyzed, individual (private) and general indicators, as well as absolute and relative indicators of structural shifts are considered, peculiarities and directions of their application are analyzed. The complex approaches and methods of estimation of structural shifts proposed in the scientific literature are studied. Problem areas are identified in existing approaches. The scientific and methodical approach to the analysis of structural shifts by types of economic activity of the industry of the country is developed, which allows to avoid a number of inherent deficiencies inherent in existing methods and to carry out a comprehensive assessment and analysis of structural shifts in the types of economic activity of the country's industry, as well as receive qualitative evaluations and determine the positivity of the shifts for the economy.

Keywords: structural shifts, structure, industry, scientific methodical approach, individual (private) indicators, generalizing indicators, index.

Вступ. На сучасному етапі економічного розвитку актуалізувалися питання аналізу та оцінки структурних перетворень в економіці, що пояснюється тим, що вони притаманні сьогодні всім сторонам соціально-економічного життя і зумовлені поширенням процесів глобалізації, розвитком нових технологій, цілим рядом соціально-політичних процесів. Це обґрунтовує необхідність поглиблення досліджень щодо оцінки та аналізу структурних зрушень в економіці країни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематиці оцінки структурних зрушень присвячено роботи таких вітчизняних та зарубіжних науковців: Гусевої В., Геєця В., Єлхіної І., Казинець Л., Кизима М., Романової Т., Сухарева О., Татаркіна О., Трифонова Ю., Хаустової В., Черненко О., Шинкарук Л. та ін. Проте, незважаючи на значну кількість публікацій в цій галузі, залишаються дискусійними питання вибору методик та показників оцінки, а також інтерпретації отриманих результатів. Отже, *метою даної статті* є розробка науково-методичного підходу до оцінки структурних зрушень в промисловості країни.

Результати. На цей час існує цілий ряд підходів до оцінки структурних зрушень: багатовимірний аналіз даних, економетричне моделювання, математичне та імітаційне моделювання, матричні методи, інтегральні показники та індекси й ін. Між собою зазначені підходи та показники розрізняються ступенем складності розрахунків та завданнями дослідження, до яких їх доцільно застосовувати.

Проте, як зазначається в [1], на цей час відсутні ясна інтерпретація і критерії застосування методик і показників відповідно до конкретних цілей досліджень, що ускладнює вибір засобів для аналізу структурних трансформацій економічних систем.

При аналізі структурних зрушень на будь-якому економічному рівні необхідно враховувати такі властивості структурних одиниць, як інтенсивність змін, нерівномірність розподілу та нерівномірність структури економіки (промисловості). При цьому, як зазначається в роботі [2], з метою проведення якісного аналізу необхідно застосовувати жорсткі критерії до первісної інформації: мають розглядатися або дані офіційної статистики, або

альтернативні дані, що збираються дослідницькою групою за єдиною методикою.

Як зазначається в [3], найпопулярнішим інструментом, який застосовують у більшості методик оцінювання структурних зрушень, є міжгалузевий баланс (МГБ) або модель «витрати-випуск», що була створена у 30-х роках ХХ ст. В. Леонтьєвим.

Показники оцінки структурних зрушень можна загалом розділити на дві основні групи: перша група представлена індивідуальними (частковими) показниками; друга – узагальнюючими (рис. 1).

До індивідуальних показників відносять: частку структурної одиниці, абсолютну і відносну зміну часток структурних одиниць. До узагальнюючих характеристик (показників) відносять: по-перше, характеристики властивостей однієї структури (це система узагальнюючих показників розподілу, в тому числі екстремальних значень показника в сукупності в цілому і по групах, середній рівень варіюємого показника (з урахуванням асиметричності розподілу), характер варіації і форму розподілу, по-друге, узагальнюючі індекси порівняння двох структур (в часі або просторі); по-третє, узагальнюючі індекси порівняння декількох (більше двох) структур (в часі або просторі) [2].

Також серед показників виділяються абсолютні та відносні. Абсолютні показники відображують швидкість зміни питомої ваги (частки) окремих частин цілого за аналізований період, а відносні – інтенсивність зміни питомих ваг окремих частин цілого.

За допомогою узагальнюючих показників структурних зрушень вивчаються не тільки відмінності двох сукупностей (наприклад, в регіональному розрізі), але і дається оцінка динаміки зміни структури. У цьому випадку відповідні показники повинні трактуватися як узагальнюючі показники структурних змін в динаміці.

Для оцінки суттєвості структурних відмінностей у відносному вираженні багатьма науковцями найбільш часто пропонується використовувати інтегральні індекси К. Гатєва та А. Салаї, що враховують чисельність сукупності, кількість виділених груп і різний внесок груп в загальний обсяг досліджуваної ознаки.

Як зазначається в [2], інтегральні коефіцієнти структурних відмінностей К. Гатєва та А. Салаї володіють більш досконалими аналітичними властивостями, ніж лінійний і середньоквадратичний коефіцієнти, оскільки

варіюють в межах 0 і 1. Чим ближче до 0, тим менше розходження між ознаками; чим ближче до 1, тим відчутніше відмінності між ознаками в структурі [2].

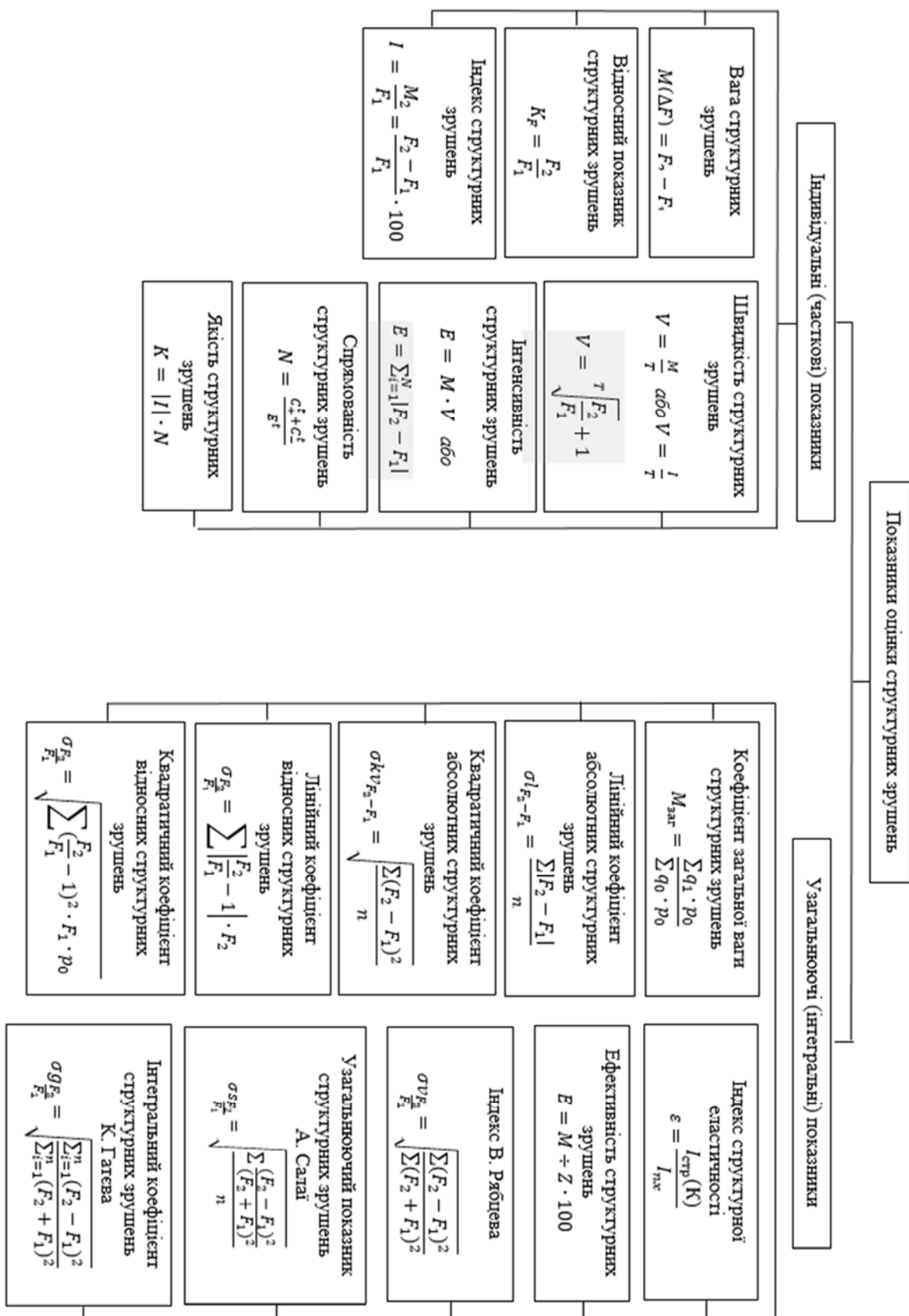


Рис. 1. Класифікація показників оцінки структурних зрушень в економіці

Як зазначає Т. Романова [4], важливим елементом формування системи оцінювання структурних зрушень є методика нормування показників, що значно спрощує процес оцінювання отриманих даних та не є характерним для показників з порівняльною відносною шкалою. Ще однією з особливостей показників структурних зрушень, на яку, вважає науковець, треба звертати увагу, є їх чутливість, тобто рівень здатності реагувати на зміни в структурі економіки. Так, найбільшою чутливістю характеризується квадратичний коефіцієнт відносних структурних зрушень Л. Казинця, що вимірюється в інтервалі від 0 до 1000% [4].

Також окрім наведених показників в науковій літературі пропонується застосування комплексних підходів та методик оцінки структурних зрушень.

Так, автори [2] пропонують такий комплексний триступеневий підхід до оцінки структурних зрушень (рис. 2).

Як видно з рис. 3 авторами доводиться доцільність використовувати умовні рангові оцінки, а саме непараметричні показники, що характеризують взаємозв'язок між окремими ознаками [2].

При дослідженні конкретного виду структури в часі, авторами запропоновано використовувати таку інтерпретацію індексу Спірмена:

$$\rho_1 = \frac{3 \sum_{i=1}^n (R_{1i} - R_{0i})^2}{n^3 - n}, \quad (1)$$

де R_1 і R_0 – ранги елементів часткою структури відповідно в поточному (i) та базисному (0) періодах;

n – число елементів в структурі. Причому $-1 \leq \rho \leq 1$. Чим ближче значення коефіцієнта рангової кореляції Спірмена до 0, тим істотніше зміни в порівнюваних структурах.

При проведенні порівняльного аналізу двох структур авторами запропоновано застосовувати «класичний» коефіцієнт рангової кореляції Спірмена, який визначається за формулою:

$$\rho_1 = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (R_{1i} - R_{0i})^2}{n^3 - n}, \quad (2)$$

При цьому зазначено, що цей емпіричний показник, навіть якщо він отримує крайні значення 1 і 0, не можна беззастережно розцінювати як свідчення функціонального зв'язку або абсолютної відсутності залежності. Однак, явною перевагою рангового коефіцієнта Спірмена є простота його розрахунку.

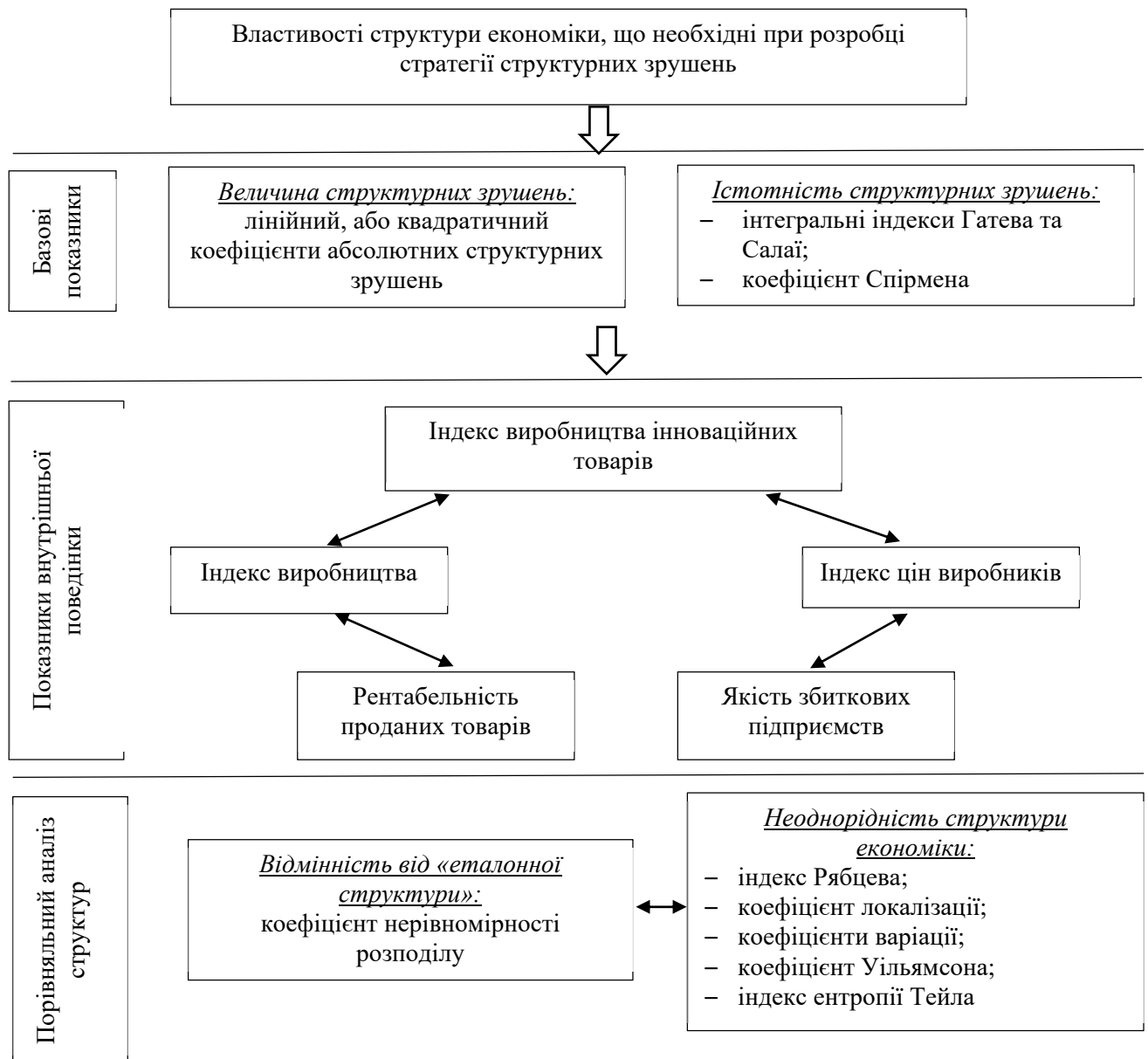


Рис. 2. Схема комплексного аналізу структури економіки [2]

Порівняльний аналіз декількох структур з метою зіставлення водночас декількох структур між собою запропоновано здійснювати за допомогою коефіцієнту нерівномірності розподілу.

Для його побудови попередньо має бути визначено число домінантних груп (частка від 60 до 80%), яке позначається через L . Коефіцієнт нерівномірності розподілу визначається за формулою:

$$K_{nr} = \left(\frac{KL}{K-L} \right) \sum_{i=1}^n (s_i - p)^2, \quad (3)$$

де K – число елементів в структурі; L – число доміантних груп; s_i – значення частки елемента в структурі; p – коефіцієнт фіксованої частки, обчисленої за умови рівномірного розподілу значень елементів у структурі $p = \frac{1}{K}$ [2].

Даний коефіцієнт показує, наскільки сильно відрізняється кожна з порівнюваних структур від еталону – структури рівномірного розподілу, отже, зіставлення коефіцієнтів нерівномірності дозволяє одночасно порівнювати необмежену кількість структур (як в просторі, так і в часі). Якщо $k_{nr} \rightarrow 0$, то це характеризує рівномірний розподіл, тобто різноманітність в структурі; якщо $k_{nr} \rightarrow 1$, то можна спостерігати посилення одноманітності в структурі, так як розподіл нерівномірний [2].

Економічною комісією по ООН для Європи була запропонована Методика розрахунку для аналізу інтенсивності структурних змін, заснована на зваженій середній щорічних змін часток в швидко зростаючих галузях промисловості за показниками випуску, зайнятості і основних фондів:

$$I = \frac{\sum_i^q [S(i, T) - S(i, 0)]}{qT}, \quad (4)$$

де, q – кількість галузей промисловості, які збільшили свою частку; T – проміжок досліджуваного періоду часу; $S(i, T)$ – частка i -ої галузі промисловості в обсязі випуску, чисельності зайнятих або розмірі основних фондів; $S(i, 0)$ – частка досліджуваної галузі на початку вимірюваного періоду [142].

Як відмічає К. Самонова, даний індекс може бути застосований для розрахунку як кожного окремого фактору виробництва, так і інтегрального індексу за всіма економічними факторами. Також автор зазначає, що даний індекс не в достатній мірі описує малі структурні зміни в економіці, накопичення яких згодом може істотно вплинути на загальну результативність (формування нових галузей і відмирання старих) [5]. В дослідженнях С. Меньшикова та Л. Клименко цей індекс запропоновано перерахувати з урахуванням аналізу часток галузей з високими темпами зростання, що аналізуються на початку та в кінці кожного періоду [5].

Таким чином, сьогодні науковцями використовується достатньо широкий набір показників та методик оцінки структурних змін в економіці. У цих

підходах широко застосовуються кількісні оцінки динаміки структурних зрушень, показники оцінки величини структурних зрушень. Проте, можна відзначити такі проблемні місця в існуючих підходах:

1. Відмічається недостатня розробленість методів оцінки якісних аспектів структурних зрушень, їх напрямків, раціональності та ефективності. Існуючі методи оцінки не дозволяють проаналізувати позитивність структурних зрушень та їх вплив на стан і ефективність економічної системи [6].

2. Відмічається недостатня комплексність існуючих підходів, тобто не всі аспекти структурних зрушень враховуються при розрахунку використовуваних показників.

3. Потребують більш чіткого обґрунтування критерії застосування методик і показників відповідно до цілей досліджень структурних зрушень, а також особливості інтерпретації отриманих на їх основі результатів.

Ґрунтуючись на проведеному вище аналізі, а також роботах вчених [1-9] пропонується наступний науково-методичний підхід до аналізу структурних зрушень по видах економічної діяльності (ВЕД) промисловості країни (рис. 3).

У запропонованому методичному підході доля ВЕД в промисловості країни (d_{ij}) визначається за формулою:

$$d_{ij} = \frac{\text{ВВП}_{ij}}{\text{ВВП}_j}, \quad (11)$$

де ВВП_{ij} – валовий внутрішній продукт i -го ВЕД промисловості j -ої країни;

ВВП_j – валовий внутрішній продукт промисловості j -ої країни

Темпи зміни долей ВЕД в промисловості України ($\Delta d_{t_2-t_1}$) можна розрахувати наступним чином:

$$\Delta d_{ij}^{t_2-t_1} = \frac{d_{ij}^{t_2}}{d_{ij}^{t_1}}, \quad (12)$$

де $d_{ij}^{t_1}$, $d_{ij}^{t_2}$ – відповідно долі i -го ВЕД в промисловості j -ої країни в t_1 і t_2 період часу.

Величина і напрямок структурного зрушення ВЕД промисловості країни ($I_{ij}^{\Delta t}$) визначається за наступним індексом:

$$I_{ij}^{\Delta t} = \frac{d_{ij}^{t_2} - d_{ij}^{t_1}}{d_{ij}^{t_1}}, \quad (13)$$

Міру суттєвості структурного зрушення ВЕД в промисловості країни можна оцінити за допомогою наступної шкали (табл. 1).

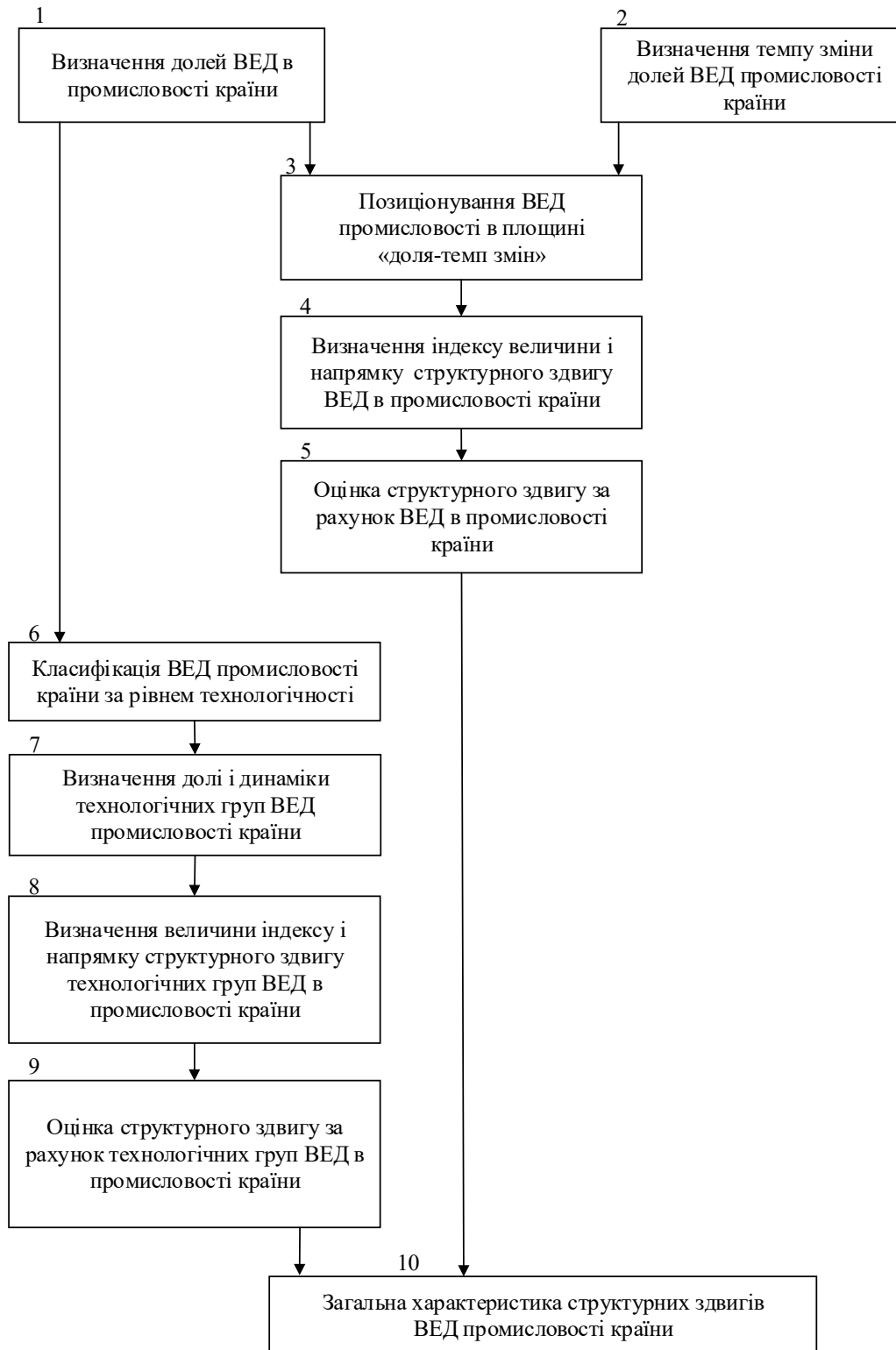


Рис. 3. Науково-методичний підхід до аналізу структурних зрушень ВЕД промисловості країни

Шкала оцінки міри суттєвості структурного зрушення ВЕД
в промисловості країни

Інтервали значення	Характеристика міри суттєвості структурного зрушення
0 – 0,150	Незначне структурне зрушення
0,151 – 0,700	Суттєве структурне зрушення
0,701 і вище	Значне структурне значення

Оцінка структурного зрушення за рахунок ВЕД в промисловості країни ($K_{ij}^{\Delta t}$) здійснюється наступним чином:

$$K_{ij}^{\Delta t} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_{ij}^{t_2} - d_{ij}^{t_1})^2}{\sum_{i=1}^n (d_{ij}^{t_2} + d_{ij}^{t_1})^2}}, \quad (14)$$

де n – кількість ВЕД промисловості країни.

Міру суттєвості структурного зрушення в промисловості країни пропонується оцінювати за допомогою шкали В. Рябцева (табл. 2).

Шкала оцінювання індексу В. Рябцева [10]

Інтервал значень	Характеристика міри структурних відмінностей
0,000 – 0,030	Тотожність структур
0,031 – 0,070	Дуже низький рівень відмінностей структур
0,071 – 0,150	Низький рівень відмінностей структур
0,151 – 0,300	Істотний рівень відмінностей структур
0,301 – 0,500	Значний рівень відмінностей структур
0,501 – 0,700	Дуже значний рівень відмінностей структур
0,701 – 0,900	Протилежний тип структур
0,901 та вище	Повна протилежність структур

Висновки. Таким чином, проведене дослідження показало, що сьогодні для оцінки структурних зрушень в економіці використовується достатньо широкий спектр показників та методик оцінки, які мають свої особливості застосування, переваги та недоліки. Запропонований науково-методичний підхід дозволяє уникнути ряду притаманних існуючим методикам недоліків та

здійснювати комплексну оцінку та аналіз структурних зрушень ВЕД промисловості країни, а також отримувати якісні їх оцінки та визначати позитивність зрушень для економіки.

Література

1. Елхина И. А. Оценка структурных сдвигов и различий региональных хозяйственных систем юга России // Вопросы регулирования экономики. – 2015. – Т. 6. – № 4. – С. 103 – 110.
2. Трифонов Ю. В., Веселова Н. В. Методологические подходы к анализу структуры экономики на региональном уровне // Вопросы статистики. – 2015. – № 2. – С. 37 – 49.
3. Черненко О. Л. Сучасні засади оцінювання структурних зрушень в економіці [Електронний ресурс] // III Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Стратегия экономического развития стран в условиях глобализации» 17-18 февраля 2012 г. Т. 2. URL: http://confcontact.com/2012_02_17/2012_strategy2/20_Chernenko.htm
4. Романова Т. В. Интегральні показники оцінювання структурних зрушень в економіці // Економіка і регіон. – 2016. – № 6 (61). – С. 20 – 27.
5. Самонова К. В. Структурный сдвиг: сущность, причины, параметрические характеристики [Електронний ресурс] // Современные научные исследования и инновации. – 2014.– № 10. – Ч. 2. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/10/38711>
6. Шмидт В. Ю. Оценка структурных сдвигов в лесопромышленном комплексе // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. – 2011. – С. 50 – 58. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-strukturnyh-sdvigov-v-lesopromyshlennom-komplekse>
7. Красильников О. Ю. Структурные сдвиги в экономике: монография. Саратов: Изд-во СГУ, 2001. – 164 с.
8. Усатый П. С., Белокрылова О. С. Структурные сдвиги в региональной экономике: монография. [Под ред. докт. экон. наук Ю. С. Колесникова]. Ростов н/Д.: Изд-во РГУ, 2003. – 184 с.
9. Елхина И. А. Структурные сдвиги и структурные различия хозяйственных систем // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2014. – № 4. – С. 38 – 41.

10. Рябцев В. М., Чудилин Г. И. Структурно-динамический анализ индикаторов инвестиционного климата в Самарской области // Вопросы статистики. – 2002. – № 3. – С. 30 – 38.

References

1. Elhina, I. A. (2015), Ocenka strukturnyh sdvigoв i razlichij regionalnyh hozyajstvennyh sistem yuga Rossii [Assessment of structural changes and differences in regional economic systems in the south of Russia] // Questions of economic regulation. T. 6. № 4. pp. 103-110.

2. Trifonov, Yu. V., Veselova, N.V. (2015), Metodologicheskie podhody k analizu struktury ekonomiki na regionalnom urovne [Methodological approaches to the analysis of the structure of the economy at the regional level] // Statistical issues. № 2. pp. 37-49.

3. Chernenko, O. L. (2012), Suchasni zasady ocinjuvannja strukturnyh zrushen' v ekonomici [Modern principles of evaluation of structural changes in the economy] // III International scientific and practical conference of young scientists and students "Strategy of economic development of countries in the conditions of globalization", available at: http://confcontact.com/2012_02_17/2012_strategy2/20_Chernenko.htm

4. Romanova, T. V. (2016), Integral'ni pokaznyky ocinjuvannja strukturnyh zrushen' v ekonomici [Integral indicators of the assessment of structural changes in the economy] // Economy and region. № 6 (61). pp. 20-27.

5. Samonova, K. V. (2014), Strukturnyj sdvig: sushnost, prichiny, parametricheskie harakteristiki [Structural shift: essence, causes, parametric characteristics] // Modern scientific research and innovations. № 10. P. 2, available at: <http://web.snauka.ru/issues/2014/10/38711>

6. Shmidt, V. Yu. (2011) Ocenka strukturnyh sdvigoв v lesopromyshlennom komplekse [Assessment of structural changes in the timber industry complex] // News of the Far Eastern Federal University. Economics and Management. pp. 50 – 58, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-strukturnyh-sdvigoв-v-lesopromyshlennom-komplekse>

7. Krasilnikov, O. Yu. (2001), Strukturnye sdvigi v ekonomike [Structural shifts in the economy]. Saratov. Publishing House of SSU, 164 p.

8. Usatyj, P. S., Belokrylova, O. S. (2003), Strukturnye sdvigi v regionalnoj ekonomike [Structural shifts in the regional economy]. Rostov-on-Don. State University Publishing House, 184 p.

9. Elhina, I. A. (2014), Strukturnye sdvigi i strukturnye razlichiya hozyajstvennyh sistem [Structural shifts and structural differences of economic systems] // Bulletin of the Saratov State Social and Economic University. № 4. pp. 38-41.

10. Ryabcev, V. M., Chudilin, G. I. (2002), Strukturno-dinamicheskij analiz indikatorov investicionnogo klimata v Samarskoj oblasti [Structural-dynamic analysis of indicators of the investment climate in the Samara region] // Statistical issues. № 3. pp. 30-38.