

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ ТА ЇЇ ЕНЕРГОЄМНІСТЬ

©2017 КИЗИМ М. О., МІЛЮТИН Г. В.

УДК 338.242.4

Кизим М. О., Мілютин Г. В. Структурні зміни в економіці України та її енергоємність

Статтю присвячено аналізу структурних змін в економіці України з урахуванням енергоємності видів економічної діяльності (ВЕД). Розглянуто основні тенденції розвитку економіки України у 2000–2015 рр. і доведено, що, на відміну від світової, вона розвивалася більш нерівномірно. Задля дослідження структурних змін у вітчизняній економіці у період 2000–2015 рр. запропоновано методичний підхід, що складається з ряду взаємопов'язаних етапів. Згідно з даним підходом: проаналізовано структуру економіки України за ВЕД і запропоновано класифікацію та структуру розподілу ВЕД економіки за їх значимістю; проаналізовано динаміку ВЕД економіки України і запропоновано класифікацію та структуру розподілу ВЕД економіки України за динамічністю розвитку; побудовано матрицю позиціонування ВЕД економіки України у площині «питома вага – темп зміни»; розраховано величину і визначено напрямки структурних зрушень ВЕД в економіці України, розроблено характеристику ВЕД економіки України за мірою суттєвості структурного зрушення; розраховано інтегральні коефіцієнти структурних зрушень в економіці за досліджуваній період; розроблено класифікацію ВЕД економіки України за рівнем енергоємності та показано структуру економіки за групами енергоємності ВЕД; розраховано індекси і визначено напрямки структурних зрушень груп різної енергоємності ВЕД; розраховано інтегральні коефіцієнти структурного зрушення економіки за рахунок груп ВЕД різної енергоємності; сформовано загальну характеристику структурних зрушень ВЕД економіки України у 2000–2015 рр.

Ключові слова: структурні зміни, структурні зрушення, види економічної діяльності, енергоємність, динамічність розвитку.

Рис.: 11. **Табл.:** 9. **Формул.:** 2. **Бібл.:** 14.

Кизим Микола Олександрович – доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, директор Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку Національної академії наук України (пр.в. Інженерний, 1а, пов. 2, Харків, 61166, Україна)

E-mail: ndc_ipr@ukr.net

Мілютин Гліб Володимирович – здобувач Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку Національної академії наук України (пр.в. Інженерний, 1а, пов. 2, Харків, 61166, Україна)

УДК 338.242.4

Кизим Н. А., Милютин Г. В. Структурные изменения в экономике Украины и ее энергоёмность

Статья посвящена анализу структурных изменений в экономике Украины с учетом энергоёмности видов экономической деятельности (ВЭД). Рассмотрены основные тенденции развития экономики Украины в 2000–2015 гг. и доказано, что, в отличие от мировой, она развивалась более неравномерно. Для исследования структурных изменений в отечественной экономике в период 2000–2015 гг. предложен методический подход, состоящий из ряда взаимосвязанных этапов. Согласно данному подходу: проанализирована структура экономики Украины по ВЭД, предложена классификация и структура распределения ВЭД экономики по их значимости; проанализирована динамика ВЭД экономики Украины, предложена классификация и структура распределения ВЭД экономики Украины по динамичности развития; построена матрица позиционирования ВЭД экономики Украины в плоскости «удельный вес – темп изменения»; рассчитаны величины и определены направления структурных сдвигов ВЭД в экономике Украины, сформирована характеристика ВЭД экономики Украины по степени существенности структурного сдвига; рассчитаны интегральные коэффициенты структурных сдвигов в экономике за исследуемый период; разработана классификация ВЭД экономики Украины по уровню энергоёмности и показана структура экономики по группам энергоёмности ВЭД; рассчитаны индексы и определены направления структурных сдвигов групп различной энергоёмности ВЭД; рассчитаны интегральные коэффициенты структурного сдвига экономики за счет групп ВЭД различной энергоёмности; сформирована общая характеристика структурных сдвигов ВЭД экономики Украины в 2000–2015 гг.

Ключевые слова: структурные изменения, структурные сдвиги, виды экономической деятельности, энергоёмность, динамичность развития.
Рис.: 11. **Табл.:** 9. **Формул.:** 2. **Библ.:** 14.

Кизим Николай Александрович – доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент НАН Украины, директор Научно-исследовательского центра индустриальных проблем развития Национальной академии наук Украины (пер. Инженерный, 1а, эт. 2, Харьков, 61166, Украина)

E-mail: ndc_ipr@ukr.net

Милютин Глеб Владимирович – соискатель Научно-исследовательского центра индустриальных проблем развития Национальной академии наук Украины (пер. Инженерный, 1а, эт. 2, Харьков, 61166, Украина)

UDC 338.242.4

Kyzym M. O., Miliutin H. V. The Structural Changes in the Economy of Ukraine and its Energy Intensity

The article is concerned with an analysis of structural changes in the economy of Ukraine in view of energy intensity of types of economic activity (TEA). On considering the main tendencies of development of Ukraine's economy in 2000–2015, it has been proved that, unlike the world economy, its development is of more unevenly nature. In order to research structural changes in the domestic economy in the period from 2000 to 2015, the methodical approach consisting of a number of interconnected stages has been proposed. Using this approach: the structure of economy of Ukraine by TEA has been analyzed, the classification and structure of the TEA distribution by their importance have been suggested; the dynamics of TEA of Ukraine have been analyzed, the classification and structure of distribution of Ukraine's TEA by dynamics of development has been proposed; a matrix of positioning of the TEA of Ukraine in the plane of «proportion – rate of change» has been built; the values have been calculated and directions of structural changes of TEA in economy of Ukraine have been defined; a characterization of the TEA of economy of Ukraine as to the degree of materiality of structural shift has been formed; the integral coefficients of structural shifts in economy for the studied period have been calculated; the classification of the TEA of Ukraine according to the level of energy intensity has been developed, the structure of economy by the energy intensity groups has been presented; the indices have been calculated and directions of structural shifts of groups with different energy intensity of TEA have been determined; the integral coefficients of structural shift of economy due to the groups of TEA with different energy intensity have been calculated; the general characterization of structural shifts of the TEA of Ukraine in 2000–2015 has been formed.

Keywords: structural changes, structural shifts, types of economic activity, energy intensity, dynamism of development.

Fig.: 11. **Tbl.:** 9. **Formulae:** 2. **Bibl.:** 14.

Kyzym Mykola O. – D. Sc. (Economics), Professor, Corresponding Member of NAS of Ukraine, Director of the Research Centre of Industrial Problems of Development of NAS of Ukraine (2 floor 1-a Inzhenernyi Ln., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: ndc_ipr@ukr.net

Miliutin Hlib V. – Applicant of the Research Centre of Industrial Problems of Development of NAS of Ukraine (2 floor 1-a Inzhenernyi Ln., Kharkiv, 61166, Ukraine)

Економіка України в порівнянні з економіками інших країн світу є енергоємною. Останніми часами в національній економіці відбулися певні структурні зрушення, що вплинуло на її енергоспоживання, яке залишається надто високим і потребує розробки та впровадження відповідних заходів до його зниження.

Дослідженню проблеми структурних змін в економіці присвячено багато робіт вітчизняних і зарубіжних дослідників, серед яких: Акбердін В., Бицюра Ю., Єлхіна І., Красильников О., Сухарев О., Шмидт Ю., Шкалева О. [1–9] та ін. Також необхідно відмітити дослідження науковців ДУ «Інститут економіки та прогнозування» під керівництвом В. Гейця [10], Інституту економіки промисловості під керівництвом О. Амоші [11], фахівців Центру Розумкова [12]. Однак, на наш погляд, в існуючих дослідженнях недостатню увагу приділено врахуванню проблематики національної енергетики та визначенню енергоємності галузей (видів економічної діяльності – ВЕД) в економіці країни, а також оцінці структурного зрушення за рахунок групи енергоємності ВЕД.

Мета даної статті – аналіз структурних змін в економіці України з врахуванням енергоємності ВЕД.

Аналіз основних тенденцій розвитку економіки України у 2000–2015 рр. дозволяє зазначити, що, на відміну від світової, вона розвивалася більш нерівномірно.

Так, у світовій економіці за аналізований період спостерігався тільки один незначний спад у 2009 р. (–0,1%), у той час як в Україні два суттєвих: у 2009 р. – (–15%) і 2014–2015 рр. відповідно (–6,8%) та (–9,9%) (рис. 1).

Дослідимо, які структурні зміни відбувалися в цей період у вітчизняній економіці. Для цього пропонується використовувати методичний підхід, який наведено на рис. 2.

У запропонованому підході значущість видів економічної діяльності (ВЕД) в економіці України (етап 1) у 2000 і 2015 рр. визначається за допомогою показника

їх питомої ваги в загальному випуску продукції (d_i^t), а темп зміни – їх динамікою ($\Delta d_i^{\Delta t}$).

Структуру економіки України за ВЕД у 2015 р. подано на рис. 3.

Як видно з рис. 3, найбільшу питому вагу в економіці України у 2015 р. займали наступні ВЕД: сільське, лісове і рибне господарство – 13,34% в загальному випуску продукції в країні; оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів – 13,11%; виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів – 9,70%; металургійне виробництво і виробництво готових металевих виробів – 7,04%, транспорт, складське господарство – 6,94%.

За значущістю в економіці України ВЕД у 2015 р. умовно можна поділити на 3 групи (табл. 1).

Структуру розподілу ВЕД економіки України у 2015 р. за їх значущістю наведено на рис. 4.

Як видно з рис. 4, найбільше ВЕД в економіці України мали питому вагу від 1,0% до 5,0% – 54,8%, потім – менше 1,0% – 29,1%, нарешті – більше 5,0% – 16,1%.

Водночас за період 2000–2015 рр. найбільш динамічними ВЕД в економіці України були такі (етап 2): комп'ютерне програмування – 894,7%; оренда машин і устаткування – 320,8%; операції з нерухомим майном – 267,5%; фінансова і страхова діяльність – 193,2% (рис. 5).

За динамічністю розвитку ВЕД економіки України у 2000–2015 рр. умовно розподілилися таким чином (табл. 2).

Як видно з рис. 6, найбільше ВЕД в економіці України у 2000–2015 рр. мали темпи зміни до 100% – 48,4%, потім – від 100% до 150% – 29% і нарешті – більше 150% – 22,6%.

Темп зміни ВВП,
% до попереднього року

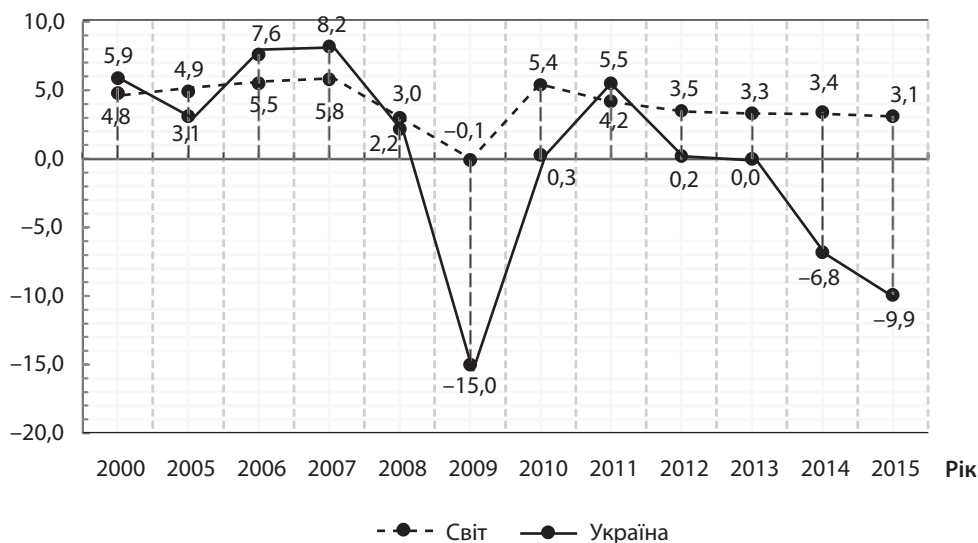


Рис. 1. Динаміка ВВП України та світу у 2000–2015 рр.

Джерело: складено за [13].

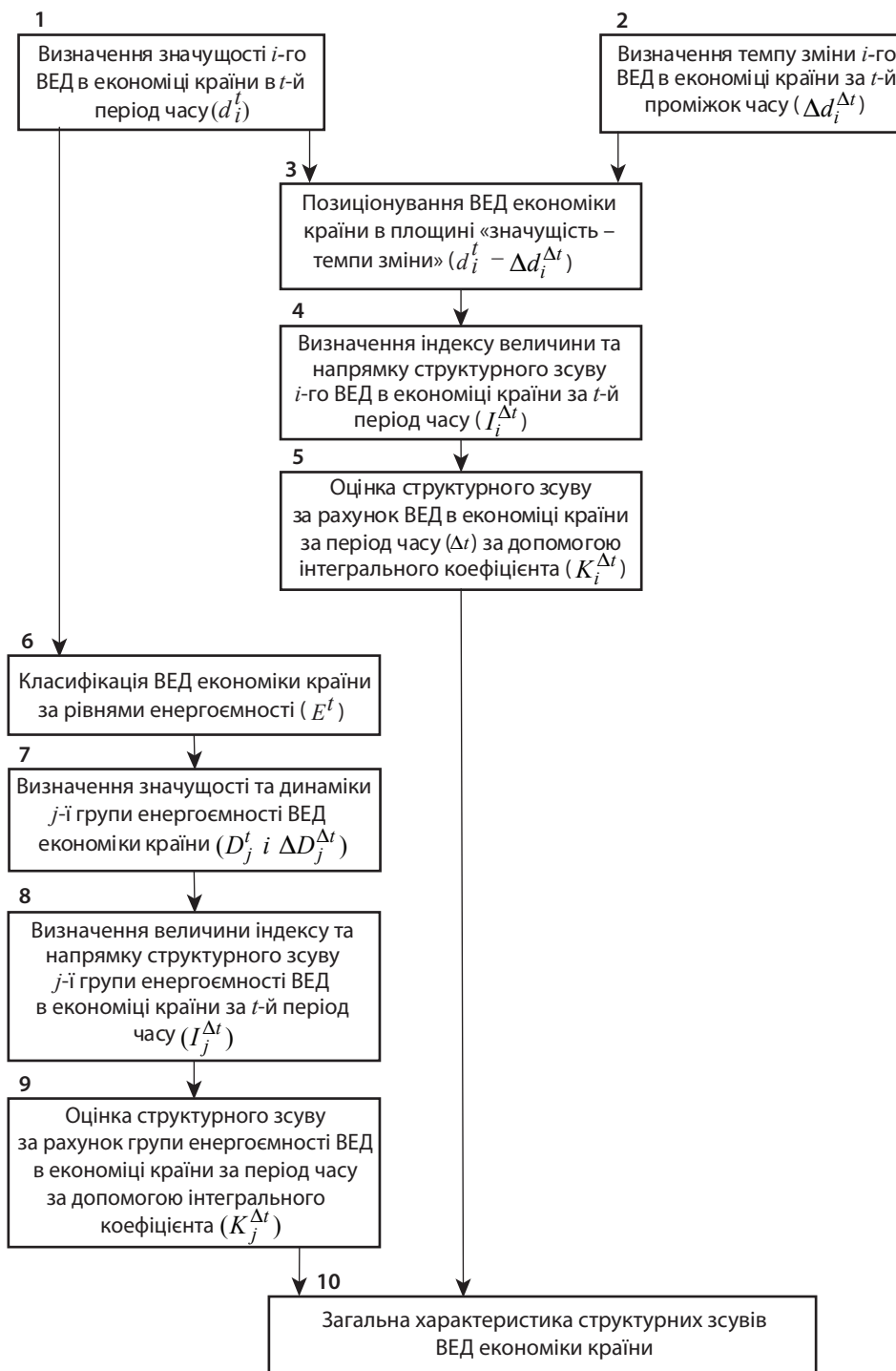


Рис. 2. Методичний підхід до аналізу структурних змін в економіці України

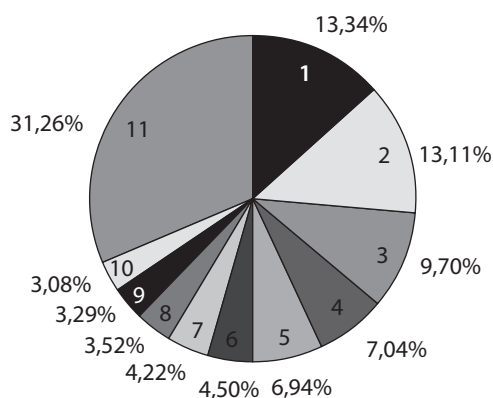


Рис. 3. Структура економіки України за ВЕД у 2015 р.:

- 1 – сільське, лісове і рибне господарства;
- 2 – оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів;
- 3 – виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів;
- 4 – металургійне виробництво і виробництво готових металевих виробів;
- 5 – транспорт, складське господарство;
- 6 – будівництво;
- 7 – постачання електроенергії, газу, пари;
- 8 – державне управління та оборона;
- 9 – хімічна і нафтохімічна промисловість;
- 10 – оренда машин і устаткування, прокат та ін.;
- 11 – інші види економічної діяльності.

Джерело: складено за [14].

Класифікація ВЕД економіки України у 2015 р. за їх значущістю

Питома вага в економіці, %	ВЕД
Висока (більше 5,0%)	Сільське господарство (13,34%); оптова та роздрібна торгівля (13,11%), виробництво харчових продуктів (9,7%), металургійне виробництво (7,04%), транспорт, складське господарство (6,94%),
Середня (від 1,0 до 5,0)	Будівництво (4,5%), постачання електроенергії, газу, пари (4,22%), операції з нерухомим майном (4,20%), державне управління й оборона (3,52%), хімічна та нафтохімічна промисловість (3,29%), оренда машин та устаткування (3,08%), освіта (2,86%), машинобудування (2,75%), фінансова та страхова діяльність (2,57%), добування металевих руд (2,34%), оброблення деревини та вироблення виробів з деревини (2,18%), охорона здоров'я та надання соціальної допомоги (2,12%), комп'ютерне програмування (1,70%), добування сирової нафти та природного газу (1,44%), діяльність пошти та зв'язку (1,35%), виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції (1,32%), інші галузі промисловості (1,01%)
Низька (до 1,0%)	Виробництво коксу та коксопродуктів (0,73%), виробництво продуктів нафтоперероблення (0,71%), добування кам'яного та бурого вугілля (0,67%), водопостачання та каналізація (0,64%), тимчасове розміщування й організація харчування (0,67%), надання інших видів послуг (0,54%), наукові дослідження та розробки (0,51%), текстильне виробництво і виробництво одягу (0,50%), мистецтво, спорт і розваги (0,49%)

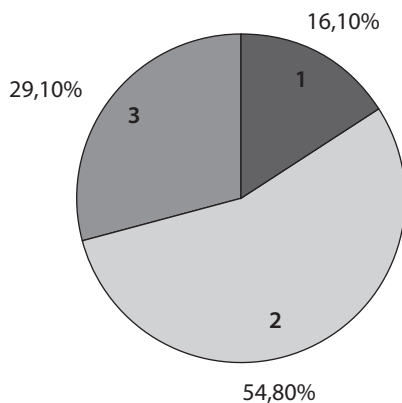


Рис. 4. Структура розподілу ВЕД економіки України у 2015 р. за їх значущістю:

1 – з питомою вагою більше 5,0%; 2 – з питомою вагою від 1,0% до 5,0%; 3 – з питомою вагою менше 1,0%

Джерело: складено за [2].

Позиціонування ВЕД економіки України за період 2000–2015 рр. у площині «питома вага – темп зміни» (етап 3) наведено на рис. 7.

Як видно з рис. 7, у квадрант 1 («з високою питомою вагою в економіці та високими темпами зростання») увійшов тільки один ВЕД – оптова та роздрібна торгівля. До 2-го квадранта («з високою питомою вагою в економіці та середніми темпами зростання») було віднесено також один ВЕД – транспорт і складське господарство. До 3-го квадранта («із середньою питомою вагою в економіці та високими темпами зростання») увійшло 5 ВЕД: фінансова та страхова діяльність, операції з нерухомим майном, оренда машин та устаткування, комп'ютерне програмування та державне управління й оборона. У 4-й квадрант («із середньою питомою вагою в економіці та середніми та низькими темпами зростання») увійшло 6 ВЕД: добування металевих руд, оброблення деревини та виробництво виробів з деревини, виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції, будівництво, освіта, охорона здоров'я. До 5-го квадран-

та («з низькою питомою вагою в економіці та високими темпами зростання») було віднесено один ВЕД – з надання інших видів послуг. До 6-го квадранта («з високою питомою вагою в економіці та від'ємними темпами зростання») увійшло 3 види ВЕД: сільське господарство, виробництво харчових продуктів і металургійне виробництво. До 7-го квадранта («з низькою питомою вагою в економіці та низькими та середніми темпами зростання») увійшло 2 види ВЕД: тимчасове розміщення й організація харчування і мистецтво, спорт. До 8-го квадранта («із середньою питомою вагою в економіці та від'ємними темпами зростання») було віднесено 6 ВЕД: добування сирової нафти та природного газу, хімічна та нафтохімічна промисловість, машинобудування, інші галузі промисловості, постачання електроенергії, газу, пари, діяльність пошти та зв'язку. У 9-й квадрант («з низькою питомою вагою в економіці та від'ємними темпами зростання») увійшло 6 ВЕД: добування кам'яного та бурого вугілля, текстильне виробництво і виробництво одягу, виробництво коксу та коксопродуктів, виробництво продуктів нафтоперероблення, водопостачання і каналізація, наукові дослідження та розробки.

Величина і напрямок структурного зрушення i -го ВЕД в економіці України за Δt -й період часу ($I_i^{\Delta t}$) (етап 4) визначається за таким індексом [3–9]:

$$I_i^{\Delta t} = \frac{d_i^{t2} - d_i^{t1}}{d_i^{t1}}, \quad (1)$$

де d_i^{t2} і d_i^{t1} – відповідно питома вага i -го ВЕД в економіці країни в базисному ($t1$) і звітному ($t2$) періодах.

Згідно з проведеними розрахунками величин індексів і напрямків структурних зрушень ВЕД економіки України у 2000–2015 рр. визначено, що найбільше позитивне структурне зрушення за цей період відбулось у таких ВЕД: комп'ютерне програмування – 0,89, оренда машин і устаткування – 0,63, операції з нерухомим майном – 0,63, фінансова і страхова діяльність – 0,48 і оптова та роздрібна торгівля – 0,47, а найбільший від'ємний –



Рис. 5. Динаміка ВЕД економіки України за період 2000–2015 рр.

Джерело: складено за [14].

Таблиця 2

Класифікація ВЕД економіки України у 2000–2015 рр. за динамічністю розвитку

Темпи зміни, %	ВЕД
Високі (більше 150)	Комп'ютерне програмування (901,23%), оренда машин та устаткування (321,74%), операції з нерухомим майном (267,52%), надання інших видів послуг (239,17%), фінансова та страхова діяльність (193,02%), оптова та роздрібна торгівля (188,78%), державне управління й оборона (150,30%),
Середні та низькі (від 100 до 150)	Добування металевих руд (146,58%), оброблення деревини та вироблення виробів з деревини (138,09%), тимчасове розміщення й організація харчування (120,93%), освіта (117,14%), будівництво (117,13%), охорона здоров'я та надання соціальної допомоги (108,25%), мистецтво, спорт і розваги (105,50%), транспорт, складське господарство (104,37%), виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції (101,72%),
Від'ємні (до 100)	Сільське господарство (95,09%), хімічна та нафтохімічна промисловість (92,63%), виробництво харчових продуктів (85,83%), діяльність пошти та зв'язку (82,69%), добування сирової нафти та природного газу (82,18%), інші галузі промисловості (78,45%), наукові дослідження та розробки (76,63%), Виробництво коксу та коксопродуктів (75,14%), постачання електроенергії, газу, пари (72,52%), водопостачання та каналізація (71,80%), металургійне виробництво (68,65%), машинобудування (47,29%), текстильне виробництво, виробництво одягу (25,96%), добування кам'яного та бурого вугілля (24,89%), виробництво продуктів нафтоперероблення (20,35%)

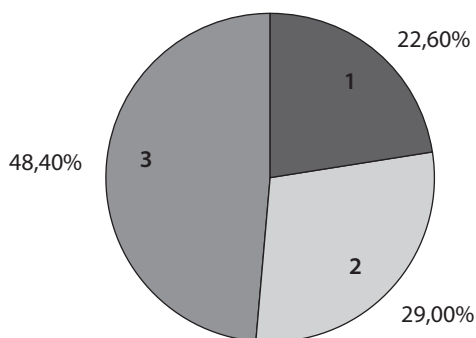


Рис. 6. Структура розподілу ВЕД економіки України у 2000–2015 рр. за їх динамічністю:

1 – більше 150%; 2 – від 100% до 150%; 3 – менше 100%.

у виробництві продуктів нафтопереробки (–3,91), добуванні кам'яного та бурого вугілля (–3,02), текстильному виробництві та виробництві одягу (–2,85), машинобудуванні (–1,11) та металургії (–0,46) (рис. 8).

Міру суттєвості структурного зрушення ВЕД в економіці країни можна оцінити за допомогою такої шкали (табл. 3).

Відповідно до шкали ВЕД економіки України за період 2000–2015 рр. за мірою суттєвості структурного зрушення можна охарактеризувати таким чином (табл. 4).

Як видно з табл. 4, незначні структурні зрушення в економіці України у 2000–2015 рр. відбулися в 7 ВЕД, при цьому 2 з них мали від'ємний напрям (сільське господарство і хімічна та нафтохімічна промисловість),

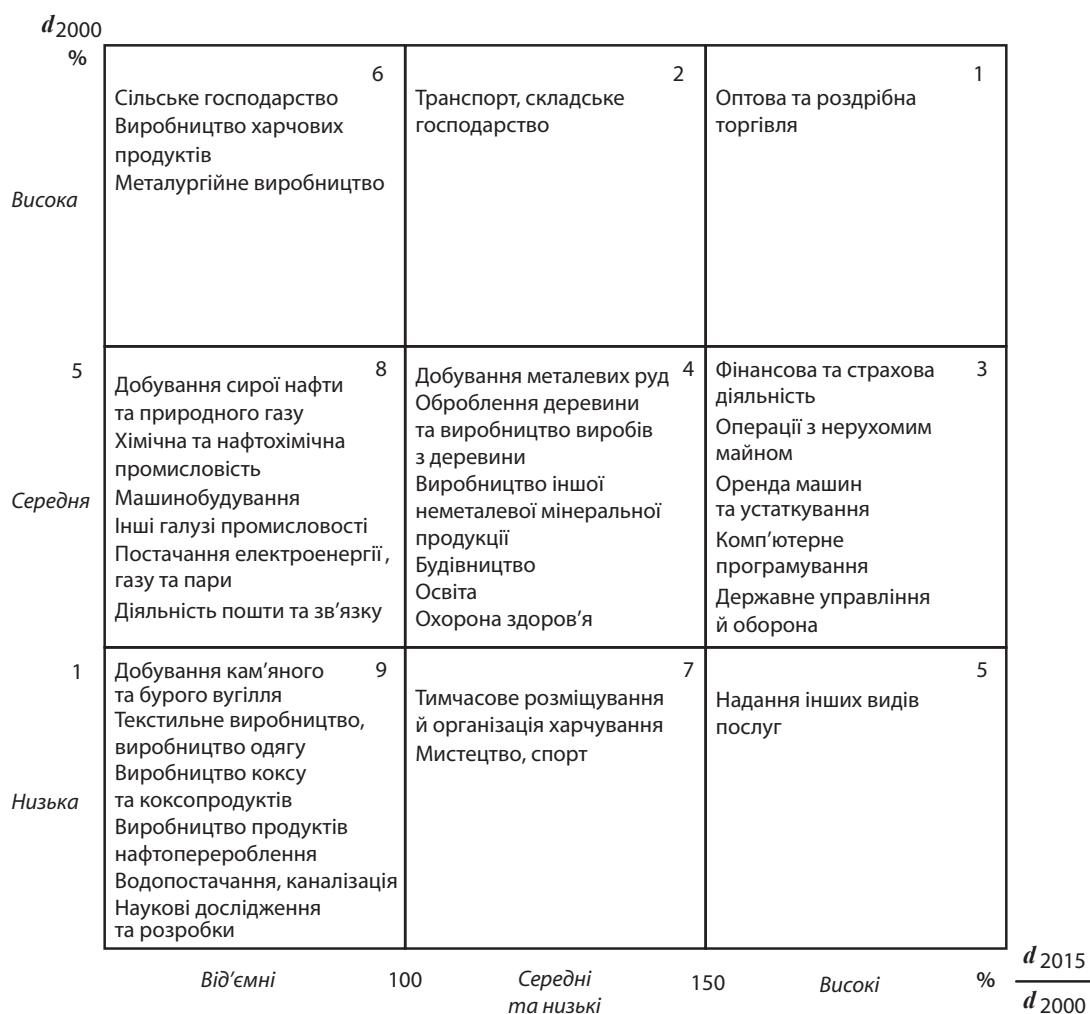


Рис. 7. Матриця позиціонування ВЕД економіки України у площині «питома вага – темпи зміни» у 2000–2015 рр.

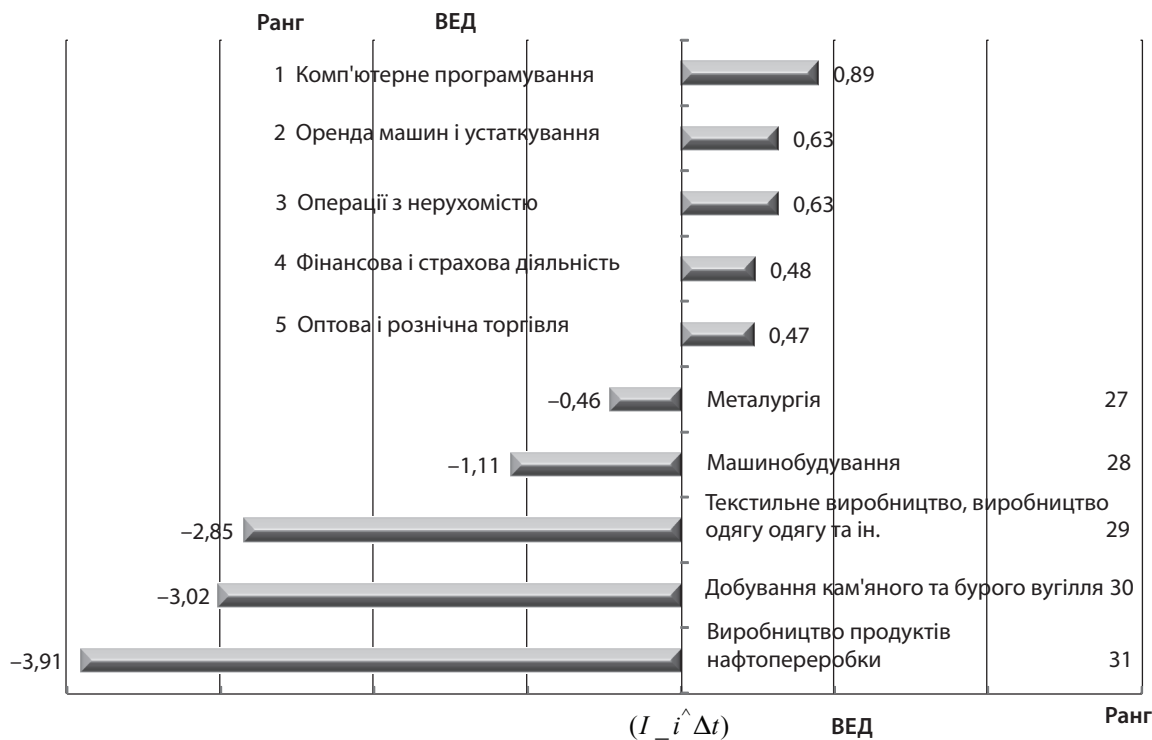


Рис. 8. Індеси структурного зрушення ВЕД економіки України у 2000–2015 рр.

Шкала оцінки міри суттєвості структурного зрушення ВЕД в економіці країни

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

Таблиця 4

Характеристика ВЕД економіки України за мірою суттєвості структурного зрушення у 2000–2015 рр.

Інтервали значення міри суттєвості структурного зрушення	ВЕД
Незначне 0–0,150	Сільське господарство (–0,05); хімічна та нафтохімічна промисловість (–0,08); виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції (0,02); транспорт, складське господарство (0,04); охорона здоров'я та надання соціальної допомоги (0,08); мистецтво, спорт, розваги та відпочинок (0,05); будівництво (0,150)
Суттєве 0,151–0,700	Добування сирової нафти та природного газу (–0,22); добування металевих руд (0,32); виробництво харчових продуктів (–0,17); оброблення деревини та виробництво виробів з деревини (0,28); виробництво коксу та кокспродуктів (–0,33); металургійне виробництво (–0,46); постачання електроенергії, газу, пари (–0,38); водопостачання і каналізація (–0,39); оптова та роздрібна торгівля (0,47); діяльність пошти та зв'язку (–0,21); тимчасове розміщення й організація харчування (0,17); фінансова та страхова діяльність (0,48); операції з нерухомим майном (0,63); оренда машин та устаткування (0,69); наукові дослідження та розробки (–0,31); державне управління і оборона (0,33)
Значне 0,70 і вище	Добування кам'яного та бурого вугілля (–3,02); текстильне виробництво, виробництво одягу (–2,85); виробництво продуктів нафтоперероблення (–3,91); машинобудування (–1,11); комп'ютерне програмування (0,89)

а 5 – позитивний (виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції, будівництво, транспорт, складське господарство, охорона здоров'я та надання соціальної допомоги, мистецтво, спорт, розваги та відпочинок).

Суттєве структурне зрушення в економіці України за аналізований період відбулося в 16 ВЕД, з яких 8 мали від'ємний напрям (добування сирової нафти та природного газу, виробництво харчових продуктів, виробництво коксу на кокспродуктів, металургійне виробництво, водопостачання і каналізація, діяльність пошти та зв'язку, наукові дослідження та розробки), а 8 – позитивний (добування металевих руд, оброблення деревини та виробництво виробів з деревини, оптова та роздрібна торгівля, тимчасове розміщення й організація харчування, фінансова та страхова діяльність, операції з нерухомим майном, оренда машин та устаткування, державне управління і оборона).

Значне структурне зрушення в економіці України у 2000–2015 рр. відбулося в 5 ВЕД, з яких 4 мали від'ємний напрям (добування кам'яного та бурого вугілля, текстильне виробництво і виробництво одягу, виробництво продуктів нафтоперероблення, машинобудування), а 1 – позитивний (комп'ютерне програмування).

Оцінка структурного зрушення за рахунок ВЕД в економіці України за період Δt -го часу за допомогою інтегрального коефіцієнта ($K_i^{\Delta t}$) (етап 5) здійснюється таким чином [1–9]:

$$K_i^{\Delta t} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i^{t2} - d_i^{t1})^2}{\sum_{i=1}^n (d_i^{t2} + d_i^{t1})^2}}, \quad (2)$$

де n – кількість ВЕД в економіці країни.

Проведені розрахунки інтегрального коефіцієнта структурного зрушення за рахунок ВЕД в економіці України у 2000–2015 рр. дозволили визначити його динаміку (рис. 9).

Як видно з рис. 9, з кожним аналізованим періодом структурне зрушення за рахунок ВЕД в економіці України збільшувалося на незначну величину. За весь період 2000–2015 рр. інтегральний коефіцієнт структурного зрушення склав величину 0,191.

Міру суттєвості структурного зрушення в економіці країни можна оцінити за допомогою шкали Рябцева (табл. 5).

Згідно з табл. 5 можна констатувати, що за періоди 2000–2005 рр., 2005–2010 рр. і 2010–2015 рр. структурні зсуви в економіці України за рахунок ВЕД можна охарактеризувати як низькі, а за період 2000–2015 рр. – суттєві.

Класифікація ВЕД економіки України за рівнем енергоємності (етап 6) здійснюється на основі даних міжгалузевих балансів країни за період 2000–2015 рр. і має такий вигляд (табл. 6).

Шляхом проведених розрахунків значущості та динаміки j -ої групи енергоємності ВЕД економіки України у 2000–2015 рр. (етап 7) представлено структуру економіки України за групами енергоємності ВЕД у 2015 рр. (рис. 10).

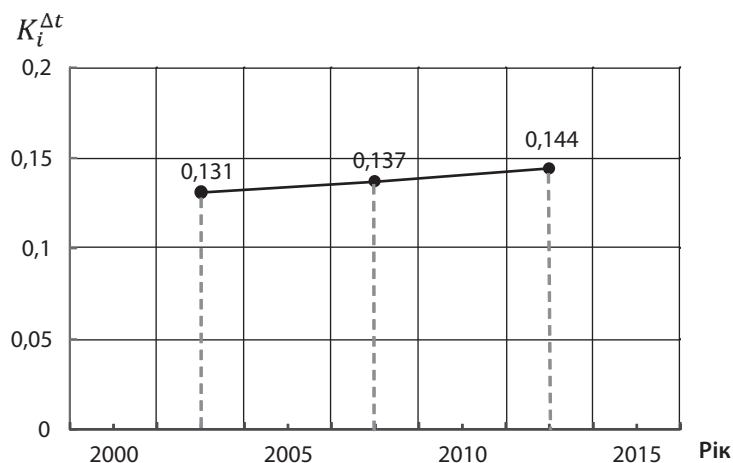


Рис. 9. Динаміка інтегрального коефіцієнта структурного зрушення в економіці України у 2000–2015 рр.

Таблиця 5

Шкала оцінки міри суттєвості зрушення в економіці країни

Інтервали значення	Характеристика міри суттєвості структурного зсуву
0,000–0,030	Тотожність структур
0,031–0,070	Вельми низький структурний зсув
0,071–0,150	Низький структурний зсув
0,151–0,300	Суттєвий структурний зсув
0,301–0,500	Значний структурний зсув
0,501–0,700	Вельми значний структурний зсув
0,701–0,900	Протилежний тип структури
0,901 і вище	Повна протилежність структури

Джерело: складено за [8].

Таблиця 6

Класифікація ВЕД економіки України за рівнем енергоємності у 2000–2015 рр.

Рівень енергоємності	ВЕД
Високоенергоємні (більше 50% витрат)	Добування металевих руд, виробництво коксу та коксопродуктів, виробництво продуктів нафтоперероблення, металургійне виробництво, постачання електроенергії, газу, пари, водопостачання і каналізація, транспорт і складське господарство
Середньоенергоємні (від 25% до 50% витрат)	Добування кам'яного та бурого вугілля, добування сирової нафти та природного газу, хімічна та нафтохімічна промисловість, виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції, операції з нерухомим майном, освіта
Низькоенергоємні (менше 25% витрат)	Сільське господарство, виробництво харчових продуктів, текстильне виробництво, виробництво одягу, оброблення деревини та виробництво виробів з деревини, машинобудування, інші галузі промисловості, будівництво, оптова та роздрібна торгівля, діяльність пошти та зв'язку, тимчасове розміщення й організація харчування, оренда машин та устаткування, комп'ютерне програмування, наукові дослідження та розробки, державне управління та оборона, охорона здоров'я та надання соціальної допомоги, мистецтво, спорт, розваги та відпочинок, надання інших видів послуг

Як видно з рис. 10, найбільшу питому вагу в економіці України у 2015 р. займала група низькоенергоємних ВЕД – 63,59%, потім середньоенергоємних – 21,37% і нарешті низькоенергоємних – 15,04%. Водночас за період 2000–2015 рр. найбільш динамічною була група низькоенергоємних ВЕД економіки України – 111,5%. Разом з тим група високоенергоємних ВЕД зменшила свою частку в економіці України на 21,5%.

У табл. 7 наведено розрахунки величин індексів і напрямків структурних зрушень груп різної енергоємності ВЕД економіки України у 2000–2015 рр. (етап 8).

Найбільше від'ємне структурне зрушення в економіці України у 2000–2015 рр. відбулось у групі високоенергоємних ВЕД (–0,320), а позитивне – в групі низькоенергоємних ВЕД (0,115). Згідно зі шкалою (див. табл. 3) за мірою суттєвості структурне зрушення групи високо-

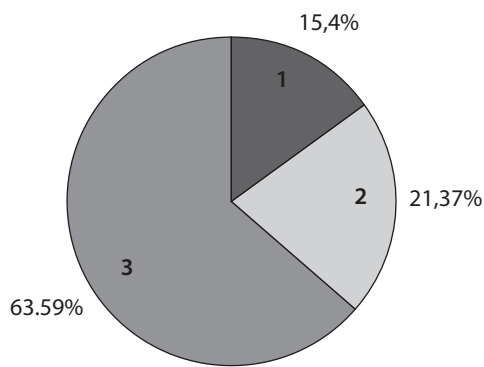


Рис. 10. Структура економіки України за групами енергоємності ВЕД у 2015 р.:

1 – високоенергоємні; 2 – середньоенергоємні;
3 – низькоенергоємні.

0,0449. Відповідно до шкали (див. табл. 3) його можна класифікувати як незначне, аналогічно структурні зрушення економіки 2000–2005 рр. і 2005–2010 рр. також належать до незначних.

Загальну характеристику структурних зрушень ВЕД економіки України у 2000–2015 рр. наведено в табл. 9.

У табл. 9 наведено такі позначення: ВЕ, СЕ, НЕ – відповідно високоенергоємний, середньоенергоємний, низькоенергоємний ВЕД; ВП, СП, НП – відповідно висока, середня, низька питома вага ВЕД; ВД, СД, НД – відповідно висока, середня, низька, від’ємна динаміка ВЕД; НЗ, СЗ, ЗЗ – відповідно незначний, суттєвий, значний структурний зсув; (–) – напрямок зменшення питомої ваги ВЕД.

Як видно з табл. 9, до найбільшого структурного зсуву в економіці України у 2000–2015 рр. були схильні низькоенергоємні ВЕД, що займають більшу питому вагу

Таблиця 7

Розрахунок величин індексів і напрямків структурних зрушень груп різної енергоємності ВЕД економіки України у 2000–2015 рр.

Групи ВЕД за рівнем енергоємності	Характеристика міри структурного зрушення			
	$I_j^{2000-2005}$	$I_j^{2005-2010}$	$I_j^{2010-2015}$	$I_j^{2000-2015}$
Високої енергоємності	-0,054	-0,085	-0,215	-0,320
Середньої енергоємності	-0,036	0,080	-0,014	0,025
Низької енергоємності	0,034	0,003	0,075	0,115

енергоємних ВЕД економіки України можна визначити як суттєве, групи середньоенергоємних і низькоенергоємних ВЕД – як несуттєве.

У табл. 8 наведено розрахунки інтегрального коефіцієнта структурного зрушення економіки за рахунок груп різної енергоємності ВЕД у 2000–2015 рр. (етап 9).

На рис. 11 наведено динаміку інтегрального коефіцієнта структурного зрушення економіки України за рахунок груп ВЕД різної енергоємності у 2000–2015 рр.

Як видно з рис. 11, найбільше структурне зрушення в економіці України у 2000–2015 рр. за рахунок груп ВЕД різної енергоємності відбулось у 2010–2015 рр. –

в національній економіці, що має привести до зменшення споживання електроенергії в країні та енергоємності ВВП.

ВИСНОВКИ

Ґрунтуючись на проведеному вище аналізі можна зробити такі висновки:

1. Економіка України у 2000–2015 рр. розвивалася вкрай нерівномірно з тенденцією до рецесії або спаду (2009–2010 рр., 2012–2015 рр.).

2. Інтегрований структурний зсув в економіці України за рахунок ВЕД за період 2000–2015 рр. мав суттєвий характер.

Таблиця 8

Розрахунок інтегрального коефіцієнта структурного зрушення економіки за рахунок груп ВЕД різної енергоємності у 2000–2015 рр.

Група ВЕД за рівнем енергоємності	Квадрат різниць часток				Квадрат сум часток			
	$(\frac{d_{2005}^-}{d_{2000}^-})^2$	$(\frac{d_{2010}^-}{d_{2005}^-})^2$	$(\frac{d_{2015}^-}{d_{2010}^-})^2$	$(\frac{d_{2015}^-}{d_{2000}^-})^2$	$(\frac{d_{2000}^+}{d_{2005}^+})^2$	$(\frac{d_{2010}^+}{d_{2005}^+})^2$	$(\frac{d_{2015}^+}{d_{2010}^+})^2$	$(\frac{d_{2015}^+}{d_{2000}^+})^2$
Високоенергоємні	1,44	3,17	16,89	50,27	1854,16	1606,41	1168,96	1381,61
Середньоенергоємні	0,58	2,56	0,10	0,28	1674,45	1743,90	1853,30	1781,68
Низькоенергоємні	3,84	0,03	19,54	43,03	13460,6	1396,79	15070,02	14549,18
Разом	5,86	5,76	36,53	93,58	16989,21	17312,1	18092,28	17742,47
$\frac{(d_j^{t2} - d_j^{t1})^2}{(d_j^{t2} + d_j^{t1})^2}$					0,00034	0,00033	0,00202	0,00528
$K_j^{\Delta t}$					0,0184	0,0182	0,0449	0,0727

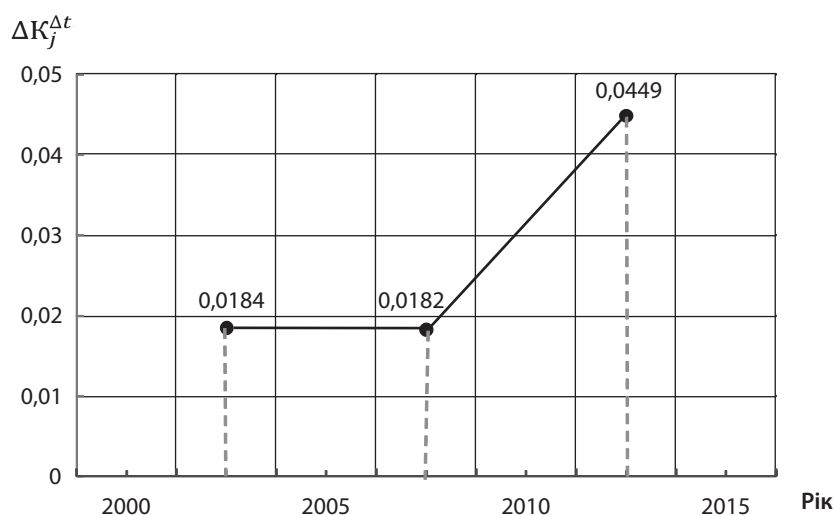


Рис. 11. Динаміка інтегрального коефіцієнта структурних зсувів економіки України за рахунок груп ВЕД різної енергоємності у 2000–2015 рр.

Таблиця 9

Загальна характеристика структурних зсувів ВЕД економіки України у 2000–2015 рр.

ВЕД	Рівень енергоємності		Позиціонування «значимість – динамічність»		Міра суттєвості структурного зсува	
	Рівень	Ранг	Характеристика	Квадрант	Характеристика	Ранг
1	2	3	4	5	6	7
Виробництво коксу та кокспродуктів	ВЕ	1	НП – ВЕД	9	–СЗ	24
Виробництво продуктів нафтоперероблення	ВЕ	2	НП – ВЕД	9	–ЗЗ	31
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	ВЕ	3	СП – ВЕД	8	–СЗ	25
Добування металевих руд, інших корисних копалин і розроблення кар'єрів; надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості та розроблення кар'єрів	ВЕ	4	СП – СНД	4	СЗ	8
Металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів	ВЕ	5	ВП – ВЕД	6	–СЗ	27
Транспорт, складське господарство	СЕ	6	ВП – СНД	2	НЗ	15
Добування кам'яного та бурого вугілля	СЕ	7	НП – ВЕД	9	–ЗЗ	30
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	СЕ	8	СП – СНД	4	НЗ	16
Освіта	СЕ	9	СП – СНД	4	НЗ	11–12
Операції з нерухомим майном	СЕ	10	СП – ВД	3	СЗ	3
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	СЕ	11	НП – ВЕД	9	–СЗ	26
Добування сировини нафти та природного газу	СЕ	12	СП – ВЕД	8	–СЗ	21
Хімічна та нафтохімічна промисловість	СЕ	13	СП – ВЕД	8	–НЗ	18
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	НЕ	14	НП – СНД	7	НЗ	14
Тимчасове розміщення й організація харчування	НЕ	15	НП – СНД	7	СЗ	10
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	НЕ	16	СП – ВД	3	СЗ	7

1	2	3	4	5	6	7
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	HE	17	СП – СНД	4	H3	13
Сільське, лісове та рибне господарство	HE	18	ВП – ВЄД	6	–H3	17
Діяльність пошти та зв'язку	HE	19	СП – ВЄД	8	–С3	20
Машинобудування	HE	20	СП – ВЄД	8	–33	28
Оброблення деревини та виробництво виробів з деревини; целюлозно-паперове виробництво; видавнича діяльність	HE	21	СП – СНД	4	С3	9
Надання інших видів послуг	HE	22	НП – ВД	5	С3	4
Будівництво	HE	23	СП – СНД	4	H3	11–12
Оренда машин та устаткування; прокат побутових виробів і предметів особистого вжитку; діяльність у сферах права, бухгалтерського обліку, інжинірингу; надання послуг підприємцям	HE	24	СП – ВД	3	С3	2
Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри та інших матеріалів	HE	25	НП – ВЄД	9	–33	29
Виробництво харчових продуктів; напоїв та тютюнових виробів	HE	26	ВП – ВЄД	6	–С3	19
Інші галузі промисловості	HE	27	СП – ВЄД	8	–С3	22
Наукові дослідження та розробки	HE	28	НП – ВЄД	–	–С3	23
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	HE	29	ВП – ВД	1	С3	6
Комп'ютерне програмування, консультування та надання інформаційних послуг	HE	30-31	СП – ВД	3	33	1
Фінансова та страхова діяльність	HE	30-31	СП – ВД	3	С3	5

3. Найбільший позитивний структурний зсув в економіці України у 2000–2015 рр. відбувся у ВЕД: комп'ютерне програмування – 0,89, оренда машин і устаткування – 0,63, операції з нерухомим майном – 0,63, фінансова і страхова діяльність – 0,48, оптова та роздрібна торгівля – 0,47, а найбільший від'ємний – у виробництві продуктів нафтопереробки (– 3,91), добуванні кам'яного та бурого вугілля (–3,02), текстильному виробництві та виробництві одягу (–2,85), машинобудуванні (–1,11) і металургії (–0,46).

4. Найбільшу питому вагу в економіці України у 2015 р. займала група низькоенергоємних ВЕД – 63,59%, потім середньоенергоємних – 21,37% і, нарешті, низькоенергоємних – 15,04%. Разом з тим група високоенергоємних ВЕД за період з 2000 до 2015 рр. зменшила свою частку в економіці України на 7,09%. За аналізований період найбільш динамічною була група низькоенергоємних ВЕД економіки України.

5. Найбільший від'ємний структурний зсув в економіці України у 2000–2015 рр. відбувся в групі високоенергоємних ВЕД (0,320), а позитивний – в групі низькоенергоємних ВЕД (0,115).

6. Найбільший позитивний зсув в економіці України за рахунок низькоенергоємних ВЕД повинен був

привести до зменшення споживання електроенергії в країні та енергоємності ВВП. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бицюра Ю.** Структурні зрушення в економіці європейських країн. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право.* 2016. № 3. С. 59–72.

2. **Аралбаева Г. Г., Афанасьев В. Н.** Прогнозирование структурных сдвигов в отраслевой структуре экономики Оренбургской области на основе системы эконометрических уравнений. *Вестник ОГУ.* 2011. № 13/132. С. 23–29.

3. **Шмидт Ю. И.** Показатели оценки структурных сдвигов в аграрном секторе экономики. *Альманах современной науки и образования.* 2013. № 6. С. 190–193.

4. **Шкалева Е. В., Тарасова Ю. Г.** Оценка структурных сдвигов и структурных различий при проведении статистического анализа экономического развития регионов/Официальный сайт Территориального органа федеральной службы государственной статистики по Тульской области. URL: http://tulastat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tulastat/resources/2877a500487736b8b4f4f7eaa5adf2/Шкалева,Тарасова.pdf

5. **Сивелькин В. А., Кузнецова В. Е.** Статистический анализ структуры социально-экономических процессов и явлений: учебное пособие. Оренбург: ГОУ ВПО ОГУ, 2002. 99 с.

6. Акбердина В. В. Структурные изменения в экономике Свердловской области: проблемы, тенденции развития. Экономика регионов. 2008. № 2. С. 149–161.

7. Красильников О. Ю. Структурные сдвиги в экономике: теория и методология. Саратов: Научная книга, 1999. 74 с.

8. Елхина И. А. Структурные сдвиги и структурные различия хозяйственных систем в России. Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2014. № 4. С. 38–41.

9. Хаустова В. Є. Глобальні тенденції розвитку промисловості в розвинутих країнах світу і тих, що розвиваються. Проблеми економіки. 2015. № 4. С. 79–91.

10. Структурні зміни та економічний розвиток України: монографія/Геєць В. М., Шинкарук Л. В., Артьомова Т. І. та ін. Київ: Ін-т економіки та прогнозування НАНУ, 2011. 696 с.

11. Структурні зміни у промисловості України: стан та пріоритетні напрямки: монографія/О. І. Амоша, Ю. В. Макогон, Л. О. Збаразька та ін. Донецьк, 2004. 180 с.

12. Структурні трансформації у світовій економіці: виклики для України: аналітична доповідь/В. Сіденко (керівник проекту) та ін. Київ: Заповіт, 2017. 182 с.

13. Аналітична доповідь до Щорічного Послання Президента України до Верховної Ради України «Про внутрішнє та зовнішнє становище України у 2016 році». Київ: НІСД, 2016. 688 с.

14. WIOD 2016 Release. World Input-Output Database. URL: <http://www.wiod.org/database/wiots16>

REFERENCES

Akberdina, V. V. "Strukturnyye izmeneniya v ekonomike Sverdlovskoy oblasti: problemy, tendentsii razvitiya" [Structural changes in the economy of the Sverdlovsk region: problems, development trends]. *Ekonomika regionov*, no. 2 (2008): 149-161.

Amosha, O. I. et al. *Strukturni zminy u promyslovosti Ukrainy: stan ta prioryetni napriamky* [Structural Changes in Ukrainian Industry: Status and Priority Areas]. Donetsk, 2004.

Analitychna dopovid do Shchorichnoho Poslannia Prezidenta Ukrainy do Verkhovnoi Rady Ukrainy «Pro vnutrishnie ta zovnishnie stanovyshe Ukrainy u 2016 rotsi» [Analytical report to the Annual Address of the President of Ukraine to the Verkhovna Rada of Ukraine "On the Internal and External Situation of Ukraine in 2016"]. Kyiv: NISD, 2016.

Aralbayeva, G. G., and Afanasyev, V. N. "Prognozirovaniye strukturnykh sdvigo v otraslovy strukture ekonomiki Orenburg-

skey oblasti na osnove sistemy ekonometricheskikh uravneniy" [Prediction of structural shifts in the industrial structure of the economy of the Orenburg region on the basis of the system of econometric equations]. *Vestnik OGU*, no. 13/132 (2011): 23-29.

Bytsiura, Yu. "Strukturni zrushennia v ekonomitsi yevropeiskykh krain" [Structural changes in the economy of European countries]. *Zovnishnia torhivlia: ekonomika, finansy, pravo*, no. 3 (2016): 59-72.

Heiets, V. M. et al. *Strukturni zminy ta ekonomichniy rozvytok Ukrainy* [Structural changes and economic development of Ukraine]. Kyiv: Ін-т економіки та прогнозування НАНУ, 2011.

Khaustova, V. Ye. "Hlobalni tendentsii rozvytku promyslovosti v rozvynutykh krainakh svitu i tykh, shcho rozvyvaiutsia" [Global trends in industrial development in developed and developing countries]. *Problemy ekonomiky*, no. 4 (2015): 79-91.

Krasilnikov, O. Yu. *Strukturnyye sdvigi v ekonomike: teoriya i metodologiya* [Structural shifts in the economy: theory and methodology]. Saratov: Nauchnaya kniga, 1999.

Shkaleva, Ye. V., and Tarasova, Yu. G. "Otsenka strukturnykh sdvigo v i strukturnykh razlichiy pri provedenii statisticheskogo analiza ekonomicheskogo razvitiya regionov" [Assessment of structural changes and structural differences in the conduct of statistical analysis of economic development of regions]. *Ofitsialnyy sayt Territorialnogo organa federalnoy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Tulskey oblasti*. http://tulostat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tulostat/resources/2877a500487736b8b4f4f47ea a5adf2/Шкалева,Тарасова.pdf

Shmidt, Yu. I. "Pokazateli otsenki strukturnykh sdvigo v agrarnom sektore ekonomiki" [Indicators of assessment of structural changes in the agricultural sector of the economy]. *Almanakh sovremennoy nauki i obrazovaniya*, no. 6 (2013): 190-193.

Sidenko, V. et al. *Strukturni transformatsii u svitovii ekonomitsi: vyklyky dlia Ukrainy* [Structural Transformations in the World Economy: Challenges for Ukraine]. Kyiv: Zapovit, 2017.

Sivelkin, V. A., and Kuznetsova, V. Ye. *Statisticheskyy analiz struktury sotsialno-ekonomicheskikh protsessov i yavleniy* [Statistical analysis of the structure of socio-economic processes and phenomena]. Orenburg: GOU VPO OGU, 2002.

"WIOD 2016 Release. World Input-Output Database". <http://www.wiod.org/database/wiots16>

Yelkhina, I. A. "Strukturnyye sdvigi i strukturnyye razlichiya khozyaystvennykh sistem v Rossii" [Structural shifts and structural differences of economic systems in Russia]. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsialno-ekonomicheskogo universiteta*, no. 4 (2014): 38-41.