

### **МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ СТРУКТУРНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ ТА ДИНАМІКИ ЕКОНОМІК РЕГІОНІВ УКРАЇНИ**

**Анотація.** У статті протестовано гіпотези про наявність впливу структури економіки регіонів на темпи росту економік і величину валового регіонального продукту на душу населення. Для проведення тестування гіпотези використовуються економетричні моделі панельних даних з фіксованими ефектами. Моделі побудовано на основі даних Державної служби статистики за 2003—2013 роки. Одержані результати свідчать про суттєво впливу структурного фактору на варіацію динаміки економік регіонів України у досліджуваний період.

**Ключові слова:** економіка регіону, структура економіки, економічний розвиток, структурна динаміка, структурні трансформації.

**Вступ.** Протягом 25 років функціонування економіки Незалежної України спостерігаються тенденції до деградації її секторально-галузевої структури, що супроводжується перетоком капіталів, робочої сили та інших активів у галузі та види економічної діяльності, що характеризуються виробництвом переважно сировинної продукції або продукції з низьким рівнем переробки, застосуванням при цьому застарілих і неефективних технологій. Водночас, на регіональному рівні деформації у секторально-галузевій структурі часто набувають ще більшого масштабу ніж на рівні економіки держави [1—3]. Наприклад, для економіки Вінницького регіону характерна цілковита залежність від агропромислового сектору, що несе великі ризики для збалансованого розвитку економіки в умовах значної волатильності на сировинних ринках і несприятливих погодних умов.

Потрібно відзначити, що останнім часом дискусія щодо соціально-економічного розвитку регіонів змістилась у напрямку забезпечення сприятливих умов для ведення бізнесу на відповідній території, проведення активної інвестиційної політики, реалізації програм соціально-економічного розвитку регіону [4]. При цьому питання структурних перетворень і проведення відповідної політики були віднесені на другий план, хоча структурні перетворення, особливо в перехідних економіках, справляють значний вплив на економічне зростання в регіоні.

Водночас, більшість економік регіонів України характеризуються наявністю структурних деформацій, які проявляються або в частині сильного переважання промислового сектору (східні регіони), або домінування агропромислового сектору (центральні і західні регіони) [5]. Тому важливим аспектом державної регіональної політики є сприяння диверсифікації структури економік регіонів у напрямку підвищення питомої ваги секторів, що виробляють товари і послуги з високим рівнем доданої вартості, застосуванням сучасних технологій.

---

\* *Максим Петрович Мартьянов* – здобувач наукового ступеня кандидата економічних наук по кафедрі економіки промисловості та виробничого менеджменту, Вінницький національний технічний університет [maksym\\_martyanov@ukr.net](mailto:maksym_martyanov@ukr.net)

**Постановка задачі.** Дослідити наявність взаємозв'язку між процесами структурних перетворень і економічним зростанням на рівні регіонів України, визначити, які сектори економіки мають позитивний вплив на темпи економічного росту та зміну душевого доходу.

Дослідження структурних перетворень і їх впливу на економічне зростання впродовж довго часу було у фокусі уваги учених. Так, С. Кузнец стверджував, що індустріалізація або зростання обсягу промисловості у ВВП є головним фактором росту сучасних економік [6]. Н. Калдор на основі проведеного емпіричного аналізу взаємозв'язку показників промислового виробництва і економічної динаміки, визначає промисловість як головний двигун швидкого економічного зростання [7].

А. Зірмаї і Б. Верспаген (A. Szirmai, B. Verspagen) на основі аналізу емпіричних даних економік 88 країн за період 1950—2005 років тестують гіпотези про наявність взаємозв'язку між темпами росту економік і часткою переробної промисловості у їх структурі [8]. В основі гіпотези лежить теоретичне і емпіричне положення про те, що переробна промисловість характеризується вищим рівнем продуктивності праці ніж сільське господарство і тому перелив ресурсів у цей сектор повинен позитивно позначитись на зростанні економіки та показників подушового доходу.

Окрім цього автори зазначають іншу перевагу промисловості порівняно із сільським господарством і сектором послуг, а саме: вищі можливості для накопичення капіталу, що є на порядок легшим у просторово концентрованому промисловому секторі ніж у просторово розкиданих аграрному секторі та секторі послуг.

Третім фактором швидкого економічного зростання, який забезпечує промисловість, є економія від масштабу, яка менше проявляється у сільському господарстві і секторі послуг. Напряму із економією від масштабу пов'язане таке явище, як технологічний прогрес, що став ключовим фактором росту розвинутих економік у другій половині ХХ ст.

Аналіз економетричних моделей дає можливість А. Зірмаї та Б. Верспагену прийти до висновку про наявність позитивного впливу промислового виробництва на темпи економічного зростання [8, с. 31]. При цьому прямий і сильний ефект спостерігається лише у період 1970—1990 років.

Д. Родрік (D. Rodrik) розвиваючи концепцію передчасної деіндустріалізації (*premature deindustrialization*), відзначає, що в країнах, які розвиваються, протягом останнього часу спостерігається тенденція до скорочення частки промисловості та перетоку робочої сили у сектор послуг. При цьому, на відміну від розвинутих країн, які також починаючи із середини ХХ століття стикнулись із явищем перетоку робочої сили із сектору промисловості у сектор послуг, у країнах, що розвиваються цей процес відбувається на значно нижчих рівнях ВВП на душу населення та продуктивності праці. Тому й учений називає цей процес «передчасною деіндустріалізацією» [9]. Головним наслідком цього явища є падіння річних темпів росту економіки, що обумовлено перетоком капіталу і робочої сили у сектор послуг, який не забезпечує таких ефектів масштабу, стимулювання технологій і зростання продуктивності як у промисловості.

Водночас, інші дослідники, зокрема С. Дасгупта і А. Сінг (S. Dasgupta, A. Sing) [10], Г. Ван Арк (H. Van Ark) [11], стверджують, що низка сучасних галузей сектору послуг також можуть виконувати роль двигуна економічного зростання, подібно до тієї ролі, що відіграла переробна промисловість наприкінці ХХ століття. Це зокрема такі напрями сектору послуг, як інформаційно-комп'ютерні послуги, фінансові послуги, послуги у сфері транспорту і логістики.

Надзвичайно значний вклад у дослідження впливу структури економіки на динаміку економіки та зміну душевого доходу громадян вніс Рікардо Хаусман з Гарвардського університету США. Учений запропонував концепцію «економічної складності» – величини, що визначає наскільки великий обсяг знань та інформації був задіяний при виробництві товарів і послуг у певній країні та як при цьому взаємодіяли різноманітні галузі і види економічної діяльності. Складнішою (або комплекснішою) є та економіка, яка здатна поєднати в своїх межах більшу кількість знань та інформації всередині спільнот, що характеризуються вищою щільністю взаємозв'язків, і яка в результаті продукує більш диверсифіковану сукупність переважно наукомістких та інноваційних товарів і послуг [12, с. 18]. З метою вимірювання величини економічної складності Р. Хаусман спільно зі своїми колегами розробив Індекс економічної складності (*Index of economic complexity*), який розраховується на основі даних про структуру і тип експорту країн.

Аналізуючи дані про ВВП на душу населення, темпи економічного росту для 128 країн світу та співставляючи їх з розрахованими індексами економічної складності Р. Хаусман з колегами приходять до висновку про високий рівень кореляції між рівнем економічної складності та рівнем добробуту країн. Ученим також удалось помітити інший важливий ефект – навіть якщо країни мають вищий рівень економічного добробуту ніж розрахунковий, оцінений на основі індексу економічної складності (країни, що мають значні поклади нафти та інших природних ресурсів), їх темпи економічного росту будуть суттєво нижчими відносно економік тих країн, що нарощують показники складності власної економіки.

**Результати.** З метою проведення аналізу впливу структурної динаміки економік на темпи їхнього росту, скористаємось даними Державної служби статистики за 2003–2013 роки за 23 регіонами України. При цьому, в структурі економіки виділятимемо 4 сектори: сільське господарство, промисловість, будівництво та сектор послуг.

На рис. 1 представлено динаміку середньої частки кожного із секторів економіки у загальній структурі валової доданої вартості регіонів. Як видно із наведених даних, у загальному для економіки України протягом 2003–2013 років характерним є зменшення частки сільського господарства, промисловості та будівництва у економіці та посилення ролі сектору послуг. Найсуттєвішим за аналізований період є скорочення частки промислового сектору у економіці регіонів України – в середньому 5,35 в.п. Частка сектору послуг виросла на 9,96 в.п. досягнувши у 2013 році показника у 57,8 %. Подібна динаміка пояснюється низкою факторів, серед яких можна виділити загальносвітову тенденцію до заміщення сектором послуг сектору промисловості (формування сервісної еконо-

міки); втрата конкурентоспроможності та ринків збуту вітчизняними промисловими підприємствами внаслідок відсутності інвестицій у їх модернізацію; зростання попиту на послуги вищими темпами порівняно із ростом попиту на споживчі товари; поступове заміщення вітчизняних товарів імпортними.



Рис. 1. Зміна структури економіки регіонів України у 2003–2013 рр.

Розраховано автором на основі [14]

Потрібно відзначити, що при аналізі загалом економіки України або усереднених показників у регіональному розрізі, величина структурних зрушень протягом аналізованого періоду виявляється невеликою. У середньому, протягом року зміна частки кожного із секторів у економіці регіону змінювалась від 0,16 до 0,9 відсоткових пункти. Ця теза узгоджується із сучасними дослідженнями, які визначають головним фактором росту української економіки на початку 2000-х років — зростання світових цін на сировинні товари, в першу чергу на метали. Тобто, це ще раз підтверджує факт того, що зростання відбувалось на фоні консервації успадкованої із радянських часів неефективної структури економіки із високим рівнем зношеності основних засобів і застарілими технологіями.

Водночас, при проведенні аналізу зміни структури економіки кожного регіону окремо, проглядаються досить чітко ряд тенденцій щодо деіндустріалізації економіки України та посилення ролі сектору послуг. При чому серед лідерів зі скорочення промислового сектору є як індустріальні регіони, Донецька, Луганська, Полтавська області, так і області з переважанням інших секторів економіки.

Зростання частки сектору послуг у економіці регіонів України в 2013 році порівняно з 2003 роком відбулось у середньому на 9,9 в.п. Питома вага сільськогосподарського сектору зменшилась за досліджуваний період для більшості регіонів України за виключенням 5-х (Миколаївська, Херсонська, Одеська, Запорізька та Полтавська області).

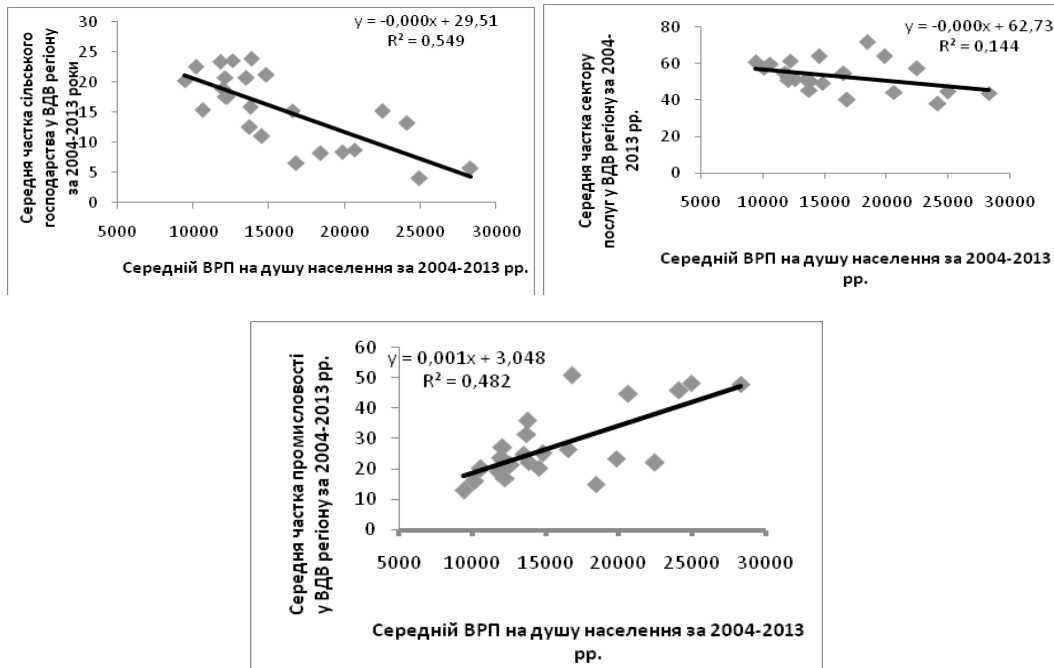


Рис. 2. Взаємозв'язок ВРП на душу населення регіонів України та питомої ваги окремих секторів у структурі економіки

Основними моделями, які будемо тестувати з метою визначення впливу структурних змін на динаміку економіки регіонів, є моделі панельних даних з фіксованими ефектами, що записуються в такому вигляді:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \mu_{it} + \varepsilon_{it}; \quad (1)$$

$$y_{it} = \alpha_i + \beta \Delta X_{it-1} + \mu_{it} + \varepsilon_{it}; \quad (2)$$

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta \Delta X_{it-1} + \mu_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (3)$$

де  $Y_{it}$  — залежна змінна у періоді  $t$  для  $i$ -го об'єкта (у нашому випадку для  $i$ -го регіону);

$X_{it}$  — вектор незалежних змінних у періоді  $t$  для  $i$ -го об'єкта;

$\alpha_i$  — значення перетину, що є фіксованим для кожного із об'єктів;

$\beta$  — вектор невідомих параметрів при незалежних змінних. При цьому припускається, що ефект від зміни  $X$  є однаковим для всіх  $i$  у кожному періоді  $t$ ;

$\mu_{it}$  — індивідуальні ефекти;

$\varepsilon_{it}$  — збурення, що визначають вплив на залежну змінну усіх неврахованих у моделі факторів.

Також, для оцінки впливу структурних перетворень на динаміку регіональних економік розрахуємо такі показники:

– коефіцієнт структурних зрушень:

$$K_{cz} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_t^i - x_{t-1}^i)^2}{n}}, \quad (4)$$

де  $x_t^i$  і  $x_{t-1}^i$  — відповідно, частки  $i$ -го сектору економіки у загальній структурі економіки (розраховано як частка у ВДВ або серед зайнятого населення) у поточному та попередньому періодах;

$n$  – кількість секторів економіки;

– коефіцієнт диверсифікації економіки, який будемо розраховувати на основі індексу Херфіндаля—Хіршмана:

$$HH = \sum_{i=1}^n x_i^2, \quad (5)$$

де  $x_i$  — частка  $i$ -го сектору економіки у загальній структурі економіки.

Індекс може набувати значення від 0 до 1. Якщо значення індексу знаходиться в межах від 0 до 0,1, то економіка характеризується високим рівнем диверсифікації; від 0,1 до 0,18 – середній рівень диверсифікації (або навпаки, концентрації) економіки; значення індексу на рівні понад 0,18 свідчить про те, що економіка є висококонцентрованою, тобто весь випуск і зайняте населення сконцентроване у декількох галузях або видах економічної діяльності.

Для проведення дослідження нами було відібрано ряд показників (табл. 1), які будуть використовуватись в процесі моделювання.

Таблиця 1

**ПЕРЕЛІК ПОКАЗНИКІВ, ЩО БУДУТЬ ВИКОРИСТОВУВАТИСЬ У МОДЕЛЯХ**

Назва показника	Умовне позначення
Темп росту валового регіонального продукту, у % до попереднього періоду, наростаючим підсумком. При цьому 2004 р. = 100 %	<i>VRP_temp</i>
Валовий регіональний продукт на душу населення, скоригований на індекс споживчих цін	<i>VRP_person</i>
Чисельність зайнятих у економіці регіону	<i>Employee</i>
Обсяг інвестицій в основний капітал	<i>Invest</i>
Частка сільськогосподарського сектору у валовій доданій вартості регіону	<i>Agry</i>
Частка промислового сектору у валовій доданій вартості регіону	<i>Industry</i>
Частка сектору послуг у валовій доданій вартості регіону	<i>Service</i>
Частка будівництва у валовій доданій вартості регіону	<i>Construct</i>
Коефіцієнт структурних зрушень	$K_{cz}$
Індекс Херфіндаля-Хіршмана	<i>HH</i>

Таблиця 2

## СТАТИСТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛІ, ПРЕДСТАВЛЕНОЇ РІВНЯННЯМ (1)

Незалежні змінні (фактори):	Залежні змінні				
	$VRP_{temp}$ (1)	$VRP_{temp}$ (2)	$VRP_{temp}$ (3)	$VRP_{person}$ (4)	$\Delta VRP_{person}$ (5)
const	102,427 (10,4755)***	123,497 (12,2428)***	115,627 (8,099)***	-168168 (-5,1856)***	-46029,4 (-3,6053)***
Employee	-0,0104833 (-0,7087)	-0,0255868 (-1,9401)*	-0,0197888 (-1,110)	-86,7035 (-12,3252)***	-11,8622 (-4,2832)***
Invest	0,115602 (5,7066)***	0,0191967 (4,4775)***	0,0836222 (5,646)***	49,4279 (5,1306)***	24,5496 (6,4727)***
Agry	-0,188596 (-0,6651)	—	—	2435,08 (7,1305)***	611,556 (4,5487)***
Industry	0,449814 (2,1038)**	—	—	2411,92 (7,2311)***	545,563 (4,1546)***
Service	—	—	—	2634,83 (8,5293)***	573,129 (4,7126)***
Construct	-1,75196 (-2,6971)***	—	—	—	—
$K_{c3-1}$	—	-1,77771 (-2,7274)***	—	—	—
$HH$	—	—	3,38690 (1,636)	—	—
Кількість спостережень	192	168	192	192	192
$R^2$	0,479760	0,509307	0,432694	0,845605	0,509402

Значення  $t$ -статистики Стьюдента відображено в дужках. \*\*\*, \*\*, \* — означає, відповідно значимість  $t$ -статистики Стьюдента на рівнях 1 %, 5 % і 10 %.

Результати моделювання, зображені в табл. 1, мають досить суперечливий характер. Так, позитивний вплив на темп росту валового регіонального продукту із достатнім рівнем статистичної значимості серед факторів, що визначають структуру економіки має лише частка промисловості у регіональній економіці. Згідно результатів моделювання, кожен додатковий відсоток промислового сектору у валовій доданій вартості регіону дає 0,44 відсоткових пункти росту ВРП. Неочікуваним є наявність від'ємного зв'язку темпу росту ВРП і частки будівельного сектору у економіці. Згідно оцінених параметрів моделі, зростання будівельного сектору на 1 % призвело до падіння темпів росту регіональних економік у досліджуваній період на 1,75 відсоткових пункти. Проте, слід також відмітити, що значення коефіцієнта детермінації на рівні 0,479 свідчить про те, що більш як 50 % динаміки ВРП визначається неврахованими в моделі факторами.

Для оцінки кумулятивного впливу структурних зрушень в економіках регіонів України на темпи росту введено до рівняння як факторний показник введено коефіцієнт структурних зрушень із лагом у один період ( $K_{c3-1}$ ). Оцінений показ-

ник регресії має значення  $-1,77771$  і є статистично значимим, що свідчить про те, що структурні зрушення у економіці регіонів України протягом досліджуваного періоду мали негативний вплив на динаміку ВРП. Тобто, в середньому, у 2003–2013 роках відбувалось зростання частки тих видів економічної діяльності, які не забезпечували високі темпи росту регіональних економік.

Оцінка взаємозв'язку величини диверсифікації (або концентрації) економіки та темпів росту ВРП не показала наявності такого взаємозв'язку на статистично достатньому рівні.

Оскільки показники ВРП на душу населення ( $VRP\_person$ ) і росту ВРП на душу населення скоригованого на індекс споживчих цін ( $\Delta VRP\_person$ ) практично на однаковому рівні корелюють із значеннями питомої ваги кожного із секторів регіональних економік, можна зробити висновок, що їх динаміка обумовлена іншими, неврахованими у моделі факторами, не пов'язаними із структурними змінами у регіональних економіках.

При моделюванні взаємозв'язку змін у структурі економіки регіонів України та економічного зростання і змін у валовому регіональному продукті на одну особу, використаємо також зміни із лагами в часі та операторами перших різниць. Результати моделювання представимо у табл. 3.

Таблиця 3

## СТАТИСТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛІ, ПРЕДСТАВЛЕНОЇ РІВНЯННЯМИ (2) І (3)

Незалежні змінні (фактори):	$VRP\_temp$ (1)	Залежні змінні	
		$VRP\_person$ (2)	$\Delta VRP\_person$ (3)
const	111,911 (207,6)***	16741,4 (36,0686)***	2836,49 (22,6580)***
$\Delta Employee_{-1}$	-0,0728428 (-3,8358)***	9,5177 (0,5821)	-10,298 (-2,3353)**
$\Delta Invest_{-1}$	0,0312802 (2,2310)**	13,5705 (1,1242)	2,2963 (0,7053)
$\Delta Agry_{-1}$	1,00827 (3,2829)***	1767,64 (6,6847)***	283,098 (3,9694)***
$\Delta Industry_{-1}$	1,19061 (4,9219)***	-202,879 (-0,9741)	27,149 (0,4833)
$\Delta Construct_{-1}$	2,56703 (3,4175)***	1627,01 (2,5158)**	803,926 (4,6090)***
Кількість спостережень	168	168	168
$R^2$	0,692514	0,671032	0,504925

Значення  $t$ -статистики Стьюдента відображено в дужках. \*\*\*, \*\*, \* — означає, відповідно значимість  $t$ -статистики Стьюдента на рівнях 1 %, 5 % і 10 %.

Як показує табл. 3, темпи росту регіональних економік найбільшою мірою пов'язані із збільшенням питомої ваги сектору будівництва. Коефіцієнт регресії біля вказаної змінної більш як удвічі переважає аналогічні для секторів промисловості та сільського господарства.



Водночас, рівень ВРП на душу населення у більшій мірі обумовлений зміною питомої ваги сільськогосподарського та будівельного секторів із лагом у 1 період. Підвищення частки вказаних секторів у економіках регіонів на 1 відсотковий пункт призводило в середньому до збільшення ВРП на душу населення на 1767,64 грн та 1627,01 грн. Оцінити взаємозв'язок зміни питомої ваги промисловості у економіці регіону та ВРП на душу населення на високому рівні статистичної значимості не вдалось.

Із таблиці також випливає, що зміна в часі ВРП на душу населення в найбільшій мірі корелює із зростанням частки будівельного сектору. Гранична віддача від впливу цього фактору майже в 3 рази перевищує вплив від зміни частки сільськогосподарського сектору у економіці регіону і становить 803,92 грн.

**Висновки.** Проведене у статті дослідження дає можливість зробити ряд висновків. Зокрема:

1. Швидкість зростання регіональних економік (темпи росту ВРП) у 2003—2013 роках тісно взаємопов'язана з питомою вагою промисловості та будівництва. Результати моделювання вказують на те, що саме зростання цих секторів є основою для швидкого росту економік. Відмінністю щодо впливу зміни частки вказаних секторів на темпи росту регіональних економік є те, що зростання питомої ваги промисловості проявляється у підвищенні темпів росту ВРП уже в поточному періоді, тоді як будівельний сектор акумулює зростання у наступному періоді. У цій частині висновки статті частково корелюють із висновками, зробленими А. Зірмаї та Б. Верспагеном [8] у ході аналізу структурної динаміки на рівні національних економік.

2. Зростання будівельного сектору найтісніше пов'язано не лише з темпами росту ВРП, а також зі зміною душевого доходу в регіоні (ВРП на душу населення). Тобто, можемо констатувати, що будівельний сектор був найбільшим мультиплікатором росту на регіональному рівні у досліджуваному періоді.

3. Темпи росту ВРП тісно та зворотно пов'язані зі зміною структури економік регіонів України. Таким чином можна стверджувати, що протягом 2003—2013 років мав місце неоптимальний перерозподіл робочої сили та капіталу між секторами та видами економічної діяльності, який став фактором гальмування росту регіональних економік.

4. Процеси диверсифікації (або концентрації) регіональних економік не впливали протягом досліджуваного періоду на темпи росту ВРП, про що свідчить наявність статистично не значимої оцінки впливу індексу Херфіндаля—Хіршмана на динаміку вказаного показника. Сумарно із зазначеним у попередньому пункті можна стверджувати, що у 2003—2013 роках у економіках українських регіонів спостерігались процеси консервації застарілої і неоптимальної структури економіки.

### **Література**

1. *Мартьянов М. П.* Аналіз впливу секторально-галузевої структури економіки на розвиток регіонів України / М. П. Мартьянов, М. І. Небава // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2014. – №4.

2. *Мартьянов М. П.* Структурні деформації як фактор стримування економічного розвитку Вінницького регіону // *Регіональна економіка*. – 2012. – №4 (66).
3. Структурні трансформації в економіці України: динаміка, суперечності та вплив на економічний розвиток : наукова доповідь / [Шинкарук Л.В., Бевз І.А., Барановська І.В. та ін.] – К., 2015. – 304 с.
4. Регіональний розвиток та державна регіональна політика в Україні: стан і перспективи змін у контексті глобальних викликів європейських стандартів політики. Аналітичний звіт. – К.: Проект ЄС «Підтримка політики регіонального розвитку в Україні», 2014. – 452 с.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 6 серпня 2014 року №385 «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/385-2014-%D0%BF>.
6. *Kuznets Simon.* 1966. *Modern Economic Growth*. New Haven: Yale University press.
7. *Kaldor Nicholas.* 1967. *Strategic Factors in Economic Development*. Ithaca: New York State School of Industrial and Labor Relations, Cornell University.
8. *A. Szirmai B. Verspagen.* Manufacturing and Economic Growth in Developing Countries, 1950–2005. United Nations University. Working Papers Series, 2011.
9. *Rodrik Dani.* 2015. "Premature Deindustrialization." NBER Working Paper Series 20935.
10. *Dasgupta S. and A. Singh* (2006). Manufacturing, Services and Premature Deindustrialization in Developing Countries: A Kaldorian Analysis, Working Papers RP2006/49, World Institute for Development Economic Research (UNU-WIDER).
11. *Van Ark H.H., R Inklaar R. and R.H. McGuckin* (2003). 'ICT and Productivity in Europe and The United States. Where Do the Differences Come From?', Ifo Studien, 3.
12. *R. Hausmann C. Hidalgo.* Atlas of economic complexity. New Hampshire, 2011.
13. *Thomas Kemeny, Michael Storper.* Specialization and Regional Economic Development, 2012. SERC DISCUSSION PAPER 121.
14. Регіональна статистика // Державна служба статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

### References

1. *Nebava M. I., Martyanov M. P.* (2014), «Analiz vplyvy sektoralno-galyzevoi struktury na rozvytok regioniv Ukrainy», *Visnik Vinnutskogo politehnichnogo instytutu*, vol. 4.
2. *Martyanov M. P.* (2012), «Strukturni defomatsyi yak factor strumuvannya ekonomichnogo rozvitku Vinnutskogo region», *Regionalna ekonomika*, vol. 4.
3. *Shinkaruk L. V., Bevez I.A.* (2015), «Strukturni transformatsii v ekonomitsi Ukrainu: dunamika, superechnosti ta vplyv na ekonomichnuy rozvitok», *naukova dopovid*.
4. Regionalnij rozvutok ta derjavna polituka v Ukrainy: stan i perspektivu zmin u konteksti globalnuh vuklukiv evropejskuh standartiv polituku. Analitichnuy zvit. (2014), Projekt EC «Pidtrumka polituku regionalnogo rozvutky v Ukrainy».
5. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainu vid 6 serpnya 2014 roku №385 Pro zatverdjenjnya Dergavnoi strategii reionalnogo rozvutku na period do 2020 roku [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/385-2014-%D0%BF>.
6. *Kuznets S.* (1966). *Modern Economic Growth*, New Haven: Yale University press.
7. *Kaldor N.* (1967). *Strategic Factors in Economic Development*. Ithaca: New York State School of Industrial and Labor Relations, Cornell University.
8. *A. Szirmai, B. Verspagen* (2011). *Manufacturing and Economic Growth in Developing Countries, 1950–2005*. United Nations University. Working Papers Series.
9. *Rodrik Dani.* (2015). "Premature Deindustrialization." NBER Working Paper Series 20935.
10. *Dasgupta S. and A. Singh* (2006). Manufacturing, Services and Premature Deindustrialization in Developing Countries: A Kaldorian Analysis, Working Papers RP2006/49, World Institute for Development Economic Research.

11. *Van Ark H.H., R Inklaar R. and R.H. McGuckin* (2003). 'ICT and Productivity in Europe and The United States. Where Do the Differences Come From?', Ifo Studien, 3.
12. *R. Hausmann, C. Hidalgo* (2011). Atlas of economic complexity. New Hampshire.
13. *Thomas Kemeny, Michael Storper*. Specialization and Regional Economic Development, 2012. SERC DISCUSSION PAPER 121.
14. Regionalna statystyka. (n.d.). Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua>

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ И ДИНАМИКИ ЭКОНОМИК РЕГИОНОВ УКРАИНЫ

*Мартьянов М. П.*, соискатель кафедры экономики промышленности и производственного менеджмента Винницкого национального технического университета

**Аннотация.** В статье тестируются гипотезы о наличии влияния структуры экономики регионов на темпы роста экономик и величину валового регионального продукта на душу населения. Для проведения тестирования гипотезы используются эконометрические модели панельных данных с фиксированными эффектами. Модели построены на основе данных Государственной службы статистики по 2003–2013 годы. Полученные результаты свидетельствуют о существенном влиянии структурного фактора на вариацию динамики экономик регионов Украины в исследуемый период.

**Ключевые слова:** экономика региона, структура экономики, экономическое развитие, структурная динамика, структурные трансформации.

## MODELING RELATIONSHIP BETWEEN STRUCTURAL CHANGES AND DYNAMICS OF REGIONAL ECONOMIES OF UKRAINE

*M. Martyanov*. PhD student, Vinnitsa national technical university

**Abstract.** The paper tested hypothesis of the presence of the impact of the economic structure of regions in the pace of growth and the value of the gross regional product per capita. For testing the hypothesis, we use econometric panel data models with fixed effects. Models are based on data of the State Statistics Service for the years 2003-2013. Results of model showed that GRP growth rate closely and inversely related to changes in the economic structure of the regions of Ukraine. Thus it can be argued that during the 2003–2013 there was a suboptimal reallocation of labor and capital across sectors and economic activities, which has become a factor of inhibition of growth of regional economies. The process of diversification (or concentration) did not affect regional economies during the period in GRP growth, as evidenced by the presence of insignificant impact assessment Herfindal-Hirschman index dynamics indicated.

**Keywords:** regional economy, structure of economy, economic development, structural development, structural transformation.