

Розвиток сільських територій

<https://doi.org/10.36818/1562-0905-2023-4-5>

УДК 332:338.1

JEL O11, O18, R15

А. В. Янович

Продуктивність ресурсів економіки регіонів України: кон'юнктура та виклики

Стаття присвячена продуктивності ресурсів економіки регіонів України та її впливу на загальну факторну продуктивність регіонів. Відповідно до методики, що використовується в Європейському Союзі та Організації економічного співробітництва та розвитку, проведено оцінювання продуктивності ресурсів за регіонами України у 2021 році, а також виокремлено чотири групи регіонів за рівнем досліджуваного показника. Запропоновано теоретичну модель продуктивності ресурсів, на підставі якої було висунуто гіпотезу щодо наявності зв'язку між загальною факторною продуктивністю економіки регіонів та обраними факторами зазначеної моделі. На основі кореляційно-регресійного аналізу визначено ступінь впливу продуктивності ресурсів на загальну факторну продуктивність регіонів, а також доведено гіпотезу про залежність регіональної продуктивності від продуктивності ресурсів та цільності їх продукування.

Ключові слова: сталий розвиток, ресурси, продуктивність, продукування матеріальних ресурсів, загальна факторна продуктивність.

Постановка проблеми. Збалансоване та ефективне використання ресурсів є однією із засадничих передумов сталого розвитку країни. У світлі глобальних економічних та екологічних викликів аналіз використання ресурсного потенціалу відіграє важливу роль у формуванні політик і стратегій збереження і підвищення продуктивної спроможності регіонів України. Крім того, акцент на раціональне використання ресурсів стає головною умовою довгострокового планування, спрямованого на захист інтересів і потреб майбутніх поколінь у власному розвитку та безпеці. Одним з показників, що дає змогу проаналізувати використання ресурсного потенціалу та визначати шляхи його оптимізації, є продуктивність ресурсів. Водночас війна російської федерації проти України лише загострила проблематику ресурсокористування. Умови воєнного стану та характер протікання бойових дій підкреслюють необхідність забезпечення резильєнтності економіки регіонів, яка набуває стратегічно важливої ролі з огляду на подальший супротив російській агресії. Аналіз продуктивності ресурсів економіки регіонів дасть змогу більш виважено формулювати цілі й завдання щодо використання ресурсного потенціалу та більш обґрунтовано приймати управлінські рішення як в умовах сьогодення, так і з погляду повоєнної відбудови України.

Для оцінювання продуктивності ресурсів економіки регіонів України пропонуємо використовувати методику Організації економічного співробітництва та розвитку, імplementовану в практику Єврокомісії [1]. Означена методика передбачає розрахунок продуктивності ресурсів (ПР) за формулою (1):

$$\text{ПР} = \frac{\text{ВРП}}{\text{РСМР} + \text{імпорт} - \text{експорт}}, \quad (1)$$

де: ВРП – валовий регіональний продукт; РМСР – регіональне споживання матеріальних ресурсів (regional material consumption).

Утім, необхідно підкреслити, що застосування такого методу оцінювання продуктивності ресурсів регіонів України вимагає наявності даних про регіональний імпорт та експорт ресурсів, вимірюваних у натуральних показниках. З огляду на той факт, що найчастіше в регіонах не споживається така кількість ресурсів, яка продукується, а розрахунок експорту та імпорту регіонів у натуральних показниках не проводиться, вважаємо за доцільне в цьому дослідженні використовувати поняття «продукування матеріальних ресурсів регіону» (ПМРР) замість поняття «регіональне споживання матеріальних ресурсів» (РСМР). Тоді продуктивність ресурсів можна оцінити за формулою (2).

$$ПР = ВРП : ПМРР. \quad (2)$$

Відповідно до пропонованої методики в структурі ПМРР виділено чотири основні категорії ресурсів, за якими проведено розрахунки:

1. Енергоносії: вугілля кам'яне; вугілля рядове кам'яне; газ природний; газ нафтовий попутний, одержаний з нафтових родовищ; газовий конденсат природний, одержаний з родовищ газу природного; нафта сира, включно з нафтою, одержаною з мінералів бітумінозних.
2. Руди: руди та концентрати залізни неагломеровані, руди та концентрати залізни неагломеровані.
3. Неметалічні матеріали: піски будівельні, такі як глинисті, каолінові, польовошпатові; граніт необроблений або начорно оброблений, який використовується як наповнювач бетону, а також для дорожнього покриття тощо.
4. Біомаса: культури зернові та зернобобові, буряк цукровий фабричний, соняшник, картопля, ріпак озимий та кольза, соя, культури овочеві відкритого ґрунту, культури плодові та ягідні, жива маса реалізованих на забій сільськогосподарських тварин, валовий надій молока, валовий настриг вовни.

Аналіз останніх досліджень. Проблематика продуктивності використання ресурсного потенціалу в Україні стала предметом досліджень таких вчених, як І. М. Бобух, Н. В. Шевчук, А. В. Ворфоломеев, Т. Ф. Куценко, Я. О. Костенок та ін. У працях вітчизняних науковців продуктивність ресурсів здебільшого розглядається з погляду окремих підприємств у площині бухгалтерського обліку. Натомість в Європейському Союзі дослідження продуктивності ресурсів є одним із завдань Європейської комісії, яка використовує уніфіковану методику для всіх країн-членів ЄС та щорічно проводить моніторинг цього показника на основі даних Євростату. Аналогічний підхід до розрахунку продуктивності ресурсів також використовує Організація економічного співробітництва та розвитку [1]. Ураховуючи євроінтеграційні процеси в Україні, проведення вітчизняних наукових досліджень із застосуванням методики ЄС та ОЕСР щодо оцінювання продуктивності використання ресурсів є актуальним завданням для української науки.

Метою статті є дослідження продуктивності ресурсів економіки регіонів України, а також її впливу на загальну факторну продуктивність регіонів.

Основні результати дослідження. Аналізуючи показник продуктивності ресурсів у регіонах України, слід підкреслити його помітну варіативність у межах країни (табл. 1).

Найбільш високою у 2021 р. продуктивність ресурсів була в Одеській, Харківській та Київській областях (у 2-2,5 рази вища за загальноукраїнський показник (0,47 €/кг або 14,4 грн/кг [1]) за аналогічний період. Найближчими

Таблиця 1

Продуктивність ресурсів регіонів України у 2021 р.

Позна-чення	Регіон	Продуктивність ресурсів, грн / кг	Валовий регіональний продукт, млрд грн	Продуктування матеріальних ресурсів, млн т
ОД	Одеська обл.	36,8	271,67	7,38
ХК	Харківська обл.	32,66	319,80	9,79
КВ	Київська обл.	31,26	291,52	9,33
ЛВ	Львівська обл.	26,68	296,18	11,10
ІФ	Івано-Франківська обл.	25,52	119,68	4,69
ЗК	Закарпатська обл.	24,31	75,63	3,11
ЧЦ	Чернівецька обл.	22,51	54,58	2,43
ВЛ	Волинська обл.	21,9	92,54	4,23
ЗП	Запорізька обл.	20,98	228,91	10,91
ЛГ	Луганська обл.	17,31	52,14	3,01
СМ	Сумська обл.	15,74	105,25	6,69
ХС	Херсонська обл.	13,25	88,18	6,66
ЖТ	Житомирська обл.	13,02	113,92	8,75
ЧК	Черкаська обл.	12,86	131,15	10,20
ЧГ	Чернігівська обл.	12,58	113,47	9,02
ТР	Тернопільська обл.	11,11	81,49	7,33
ДЦ	Донецька обл.	10,97	283,33	25,82
ХМ	Хмельницька обл.	8,9	119,88	13,47
ПТ	Полтавська обл.	8,79	266,69	30,33
МК	Миколаївська обл.	8,49	124,16	14,62
ВН	Вінницька обл.	7,64	173,53	22,73
РН	Рівненська обл.	6,38	88,86	13,93
КГ	Кіровоградська обл.	5,82	99,56	17,12
ДН	Дніпропетровська обл.	5,51	582,36	105,64

Примітка. Тимчасово окуповані території Донецької та Луганської областей не враховані.

Джерело: розраховано автором на основі [2-26].

до національного значення виявилися показники Сумської та Херсонської областей. Найнижчою продуктивність ресурсів у 2021 р. була в Кіровоградській та Дніпропетровській областях (5,82 грн/кг та 5,51 грн / кг відповідно, що орієнтовно є втричі нижчим за національне значення). Продуктивність ресурсів регіонів України відображена на картосхемі (рис. 1).

З огляду на значну диференціацію регіонів України за рівнем продуктивності ресурсів вважаємо за доцільне виокремити чотири групи регіонів:

- група I – регіони, де показник продуктивності ресурсів є вищим за 25 грн / кг;
- група II – регіони, де показник продуктивності ресурсів коливається в межах 15-25 грн / кг;
- група III – регіони, де показник продуктивності ресурсів коливається в межах 10-15 грн / кг;
- група IV – регіони, де показник продуктивності ресурсів є нижчим за 10 грн / кг (без Дніпропетровської області).

Середнє значення показників ВРП, продуктування матеріальних ресурсів регіонів та продуктивності ресурсів за виокремленими групами відображені в табл. 2.

Аналіз виокремлених груп регіонів засвідчує таке:

- у першій групі простежується так зване відділення (decoupling), тобто розрив лінійного зв'язку між економічним зростанням та обсягами використаних ресурсів [27];

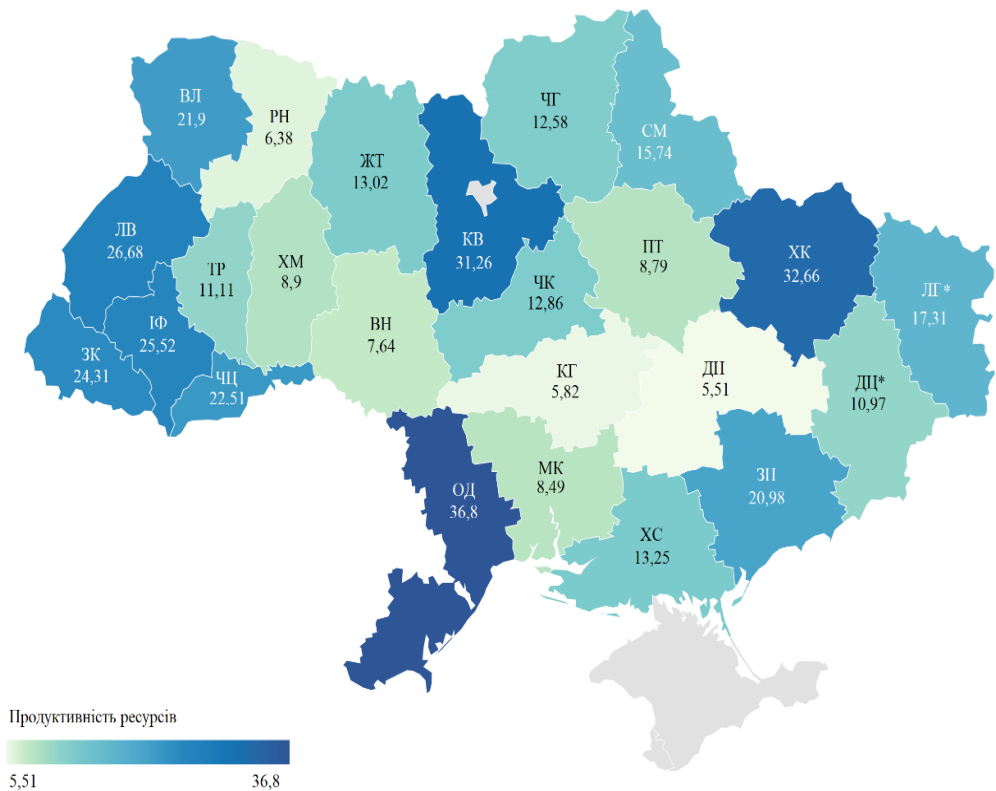


Рис. 1. Продуктивність ресурсів регіонів України у 2021 р.

Примітка. Тимчасово окуповані території Донецької та Луганської областей не враховані.

Джерело: побудовано автором на основі даних табл. 1.

Таблиця 2

Групування регіонів України за основними трендами розподілу показників продуктивності ресурсів у 2021 р.

Група	Регіони	Середнє значення ВРП, млрд грн	Середнє значення ПМРР, млн т	Середнє значення ПР, грн / кг
I	Одеська, Харківська, Київська, Львівська, Івано-Франківська області	259,77	8,46	30,59
II	Закарпатська, Чернівецька, Волинська, Запорізька, Луганська, Сумська області	101,51	5,06	20,46
III	Херсонська, Житомирська, Черкаська, Чернігівська, Тернопільська, Донецька області	135,26	11,3	12,3
IV	Хмельницька, Полтавська, Миколаївська, Вінницька, Рівненська, Кіровоградська області	145,45	18,7	7,67

Примітка. Тимчасово окуповані території Донецької та Луганської областей не враховані.

Джерело: розраховано автором.

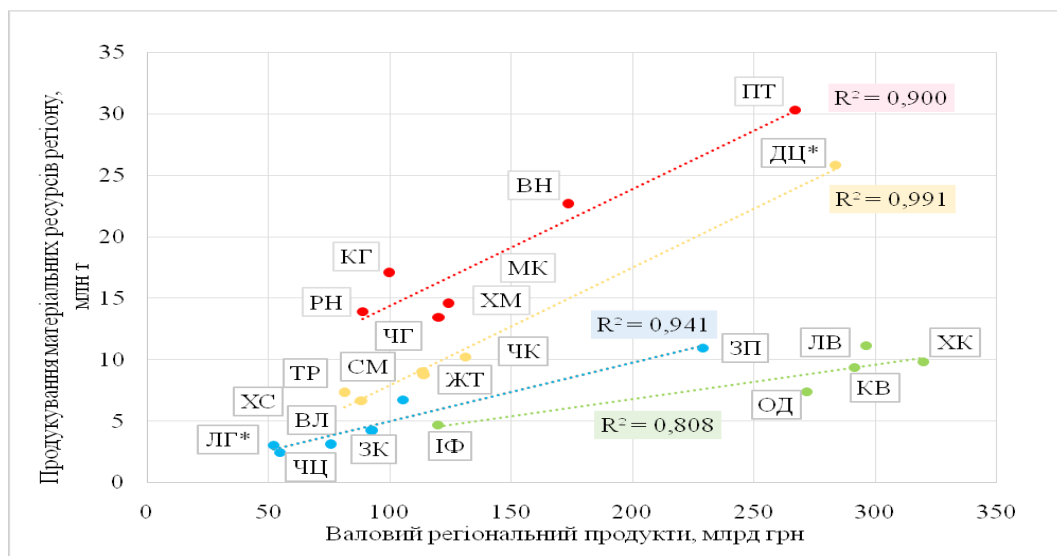


Рис. 2. Розподіл регіонів України за рівнем продуктивності ресурсів у 2021 р.

Примітка. Тимчасово окуповані території Донецької та Луганської областей не враховані.

Джерело: побудовано автором.

- друга група характеризується найнижчими середніми значеннями ВРП та ПМРР, що в результаті позитивно вплинуло на продуктивність ресурсів;
- між третьою і четвертою групою спостерігається велика різниця за показником ПМРР за відносно невеликої різниці ВРП, що негативно відобразилося на середній продуктивності ресурсів.

Розподіл сформованих груп регіонів за рівнем продуктивності ресурсів відображений на рис. 2.

Проведені розрахунки коефіцієнта кореляції Пірсона, який коливається в діапазоні 0,9-0,99, довели наявність тісного зв'язку між показниками ВРП та ПМРР у кожній з груп. Окрім того, коефіцієнт детермінації R^2 , розрахований для кожної з груп, має високе значення (рис. 2), що також доводить обґрунтованість такого розподілу регіонів.

Окремого підходу до аналізу заслуговує Дніпропетровська область, для якої розрахунки не проводилися, адже регіон суттєво вирізняється за показниками валового регіонального продукту та продуктування матеріальних ресурсів в основному масиві даних. Така ситуація обумовлена розробками великої кількості рудних родовищ на території регіону, що суттєво підвищує ПМРР. Водночас величезна кількість продуктованих регіоном ресурсів не використовується для формування доданої вартості, а продається в сировинному вигляді, що надалі результується низьким показником продуктивності ресурсів.

Потрібно підкреслити, що продуктивність ресурсів економіки регіонів є комплексним показником, а його варіативність обумовлена низкою чинників, що може бути представлена у вигляді такої моделі:

$$RP = f \left\{ \begin{array}{l} RPL \uparrow (BPU \uparrow; BAU \uparrow; OU \uparrow; FU \uparrow; NMU \uparrow; RE \downarrow; DL \uparrow; NRC \uparrow) \\ EF \uparrow (CA \downarrow; NR \uparrow; PW \downarrow; CC \downarrow) \end{array} \right\},$$

де: RP – продуктивність ресурсів; RPL – рівень використання ресурсного потенціалу; BPU – рівень використання біомаси рослинного походження; BAU

рівень використання біомаси тваринного походження; OU – рівень використання руд; FU – рівень використання енергоносіїв; NMU – рівень використання неметалічних матеріалів; RE – рівень експорту сировини; DL – рівень розораності земель регіону; NRC – щільність продукування ресурсів; EF – екологічні чинники; CA – рівень забруднення боеприпасами; NR – рівень заповідності територій; PW – рівень відходів виробництва; CC – кліматичні зміни.

На підставі сформованої теоретичної моделі продуктивності ресурсів було висунуто гіпотезу щодо зв'язку між загальною факторною продуктивністю економіки регіонів та обраними факторами вищезазначеної моделі.

За допомогою емпіричного методу для кореляційно-регресійного моделювання було обрано такі показники: логарифм натуральний загальної факторної продуктивності ($\ln TFP$), розрахований за методикою ОЕСР [28]; продуктивність ресурсів (RP); рівень розораності земель (DL), розрахований як частка сільськогосподарських угідь у загальній площі регіону; щільність ресурсного продукування (NRC), розрахована як ПМРР до площі регіону; рівень заповідності територій (NR), розрахований як частка заповідних територій у загальній площі регіону. Обрані показники відображені у табл. 3.

Таблиця 3

Показники, що використовувалися для моделювання

Регіон	$\ln TFP$ 21	RP , грн / кг	DL , частка від S регіону	NRC , т / га	NR , частка від S регіону
Вінницька обл.	9,05	7,64	0.76	8.58	0.023
Волинська обл.	8,36	21,9	0.52	2.10	0.109
Дніпропетровська обл.	10,58	5,51	0.79	33.09	0.031
Донецька обл.	9,86	10,97	0.77	9.74	0.038
Житомирська обл.	8,51	13,02	0.51	2.93	0.046
Закарпатська обл.	8,03	24,31	0.35	2.44	0.152
Запорізька обл.	9,20	20,98	0.82	4.01	0.051
Івано-Франківська обл.	8,54	25,52	0.45	3.37	0.160
Київська обл.	9,86	31,26	0.59	3.32	0.104
Кіровоградська обл.	8,17	5,82	0.83	6.96	0.041
Луганська обл.	7,66	17,31	0.71	1.13	0.035
Львівська обл.	9,61	26,68	0.58	5.09	0.082
Миколаївська обл.	8,39	8,49	0.82	5.95	0.031
Одеська обл.	9,43	36,8	0.78	2.22	0.046
Полтавська обл.	9,57	8,79	0.75	10.55	0.050
Рівненська обл.	8,11	6,38	0.46	6.95	0.099
Сумська обл.	8,27	15,74	0.71	2.81	0.075
Тернопільська обл.	8,38	11,11	0.76	5.31	0.089
Харківська обл.	9,47	32,66	0.77	3.12	0.024
Херсонська обл.	8,04	13,25	0.69	2.34	0.112
Хмельницька обл.	8,65	8,9	0.76	6.53	0.152
Черкаська обл.	8,58	12,86	0.69	4.88	0.031
Чернівецька обл.	7,58	22,51	0.58	2.99	0.128
Чернігівська обл.	8,44	12,58	0.65	2.83	0.786

Примітка. Тимчасово окуповані території Донецької та Луганської областей не враховані.

Джерело: розраховано автором на основі [29-30].

Кореляційні зв'язки між показниками, що будуть використані для моделювання, відображені в табл. 4.

Таблиця 4

Кореляційна матриця показників, що використовуватимуться для моделювання

	Ln TFP	RP	DL	NRC	NR
Ln TFP	1.0000				
RP	0.1437	1.0000			
DL	0.3384	-0.2883	1.0000		
NRC	0.6011	-0.4713	0.3102	1.0000	
NR	-0.1958	-0.0260	-0.2246	-0.1827	1.0000

Джерело: розраховано автором.

Аналіз кореляційної матриці засвідчує помірну позитивну кореляцію (0,6011) між загальною факторною продуктивністю (Ln TFP) та щільністю ресурсного продукування (NRC), а також помірну негативну кореляцію (-0.4713) останнього з продуктивністю ресурсів (RP), що обумовлено зв'язком показників RP і NRC з продукуванням матеріальних ресурсів регіону. Суттєвої кореляції між іншими показниками виявлено не було.

Загальний огляд даних, що обрані для перевірки методом найменших квадратів, наведено в табл. 5.

Таблиця 5

Загальний огляд даних перед проведенням аналізу

Змінна, 2021 р.	Кількість спостережень	Середнє значення	Стандартне відхилення	Мінімум	Максимум
Ln TFP	24	8.764555	.7717861	7.582204	10.58236
RP	24	16.70824	9.162348	5.512782	36.8036
DL	24	.6707416	.1341416	.353878	.826257
NRC	24	5.800088	6.336374	1.128721	33.09171
NR	24	.1039375	.1517377	.0227	.786

Джерело: розраховано автором.

Загальний огляд дав змогу виявити низьке стандартне відхилення показників загальної факторної продуктивності (Ln TFP) і рівня розораності земель (DL), що свідчить про стабільність цих змінних, а також високе стандартне відхилення показників продуктивності ресурсів (RP), щільності ресурсного продукування (NRC) та рівня концентрації суб'єктів природно-заповідного фонду (NR), що вказує на значну варіативність значень.

Результати перевірки отриманих даних регресійного аналізу на мультиколінеарність тестом VIF та на гетероскедастичність тестом Брейша-Пейгана / Кука-Вейсберга відображені в табл. 6.

На основі отриманих результатів можна дійти висновку, що в моделі відсутня серйозна мультиколінеарність ($VIF < 5$) та гетероскедастичність ($Prob > \chi^2$ та перевищує 0.05), а незалежні змінні можуть бути використані для подальших операцій над ними.

Результати кореляційно-регресійного аналізу методом найменших квадратів, проведеним за допомогою програмного забезпечення Stata 9, наведено в табл. 7.

Результати проведеного регресійного аналізу дали змогу встановити, що в моделі із залежною змінною Ln TFP та обраними незалежними змінними коефіцієнт детермінації R^2 (R-squared) дорівнює 0,6566, що свідчить про те, що обрана модель пояснює 66% варіації Ln TFP. Менше за RI значення Adj RI вказує

Таблиця 6

Результати тестування даних на мультиколінеарність і гетероскедастичність

Variable	VIF	1/VIF	
RP	1.36	0.735063	
DL	1.19	0.840497	chi2(1) = 0.24
NRC	1.39	0.720560	Prob > chi2 = 0.6259
NR	1.10	0.910025	
Mean VIF	1.26		

Джерело: розраховано автором.

Таблиця 7

Результати моделювання методом найменших квадратів

F (4, 19) = 9.08
 Prob > F = 0.0003
 R-squared = 0.6566
 Adj R-squared = 0.5843
 Root MSE = 4976

Ln TFP	Coef.	Std. Err.	t	P > t
PR	.0506911	.0132083	3.84	0.001
DL	1.541264	.8436963	1.83	0.083
NRC	.0982434	.0192904	5.09	0.000
NR	.1392419	.7167994	0.19	0.848
_cons	6.299513	.6881819	9.15	0.000

Джерело: розраховано автором.

на те, що додаткові змінні, внесені до моделі, можуть нести деякий шум або не мати статистично значущого ефекту. F(4, 19) та Prob > F, становлять 9.08 та 0.0003 відповідно, що сигналізує про загальну значущість побудованої моделі. Отже, рівняння регресії буде мати такий вигляд:

$$\text{Ln TFP} = 6.299513 + 0.050691 \times \text{RP} + 1.541264 \times \text{DL} + \\ + 0.0982434 \times \text{NRC} + 0.1392419 \times \text{NR}.$$

Утім, з огляду на результати аналізу статистично значущими є показники продуктивності ресурсів (RP: коефіцієнт еластичності – 0.0506911, стандартна помилка – 0.0132083, р-значення – 0.001), щільності ресурсного продукування (NRC: коефіцієнт еластичності – 0.0982434, стандартна помилка – 0.0192904, р-значення – 0.000) та константи. Інші змінні не виявили значного впливу на Ln TFP.

Висновки. Отже, доходимо висновку, що продуктивність ресурсів є одним із значущих показників, що характеризує регіон з погляду досягнення цілей сталого розвитку. Ураховуючи інтеграцію України в Європейський Союз і вступ у перспективі до Організації економічного співробітництва та розвитку, у країні розпочато процес оновлення підходів до збирання та висвітлення статистичної інформації за стандартами згаданих організацій [31]. Оскільки подібні зміни неодмінно будуть стосуватися і продуктивності ресурсів, потрібно підкреслити декілька виявлених проблем стосовно досліджуваного показника. Відсутність даних щодо експорту та імпорту, вимірюваних у натуральних показниках, у вітчизняних джерелах статистичної інформації може спотворювати результати розрахунків продуктивності використання ресурсного потенціалу. Окрім того, низка важливих

даних про видобуток природних ресурсів у деяких регіонах є конфіденційними та в офіційних джерелах статистичної інформації не відображаються. Ідеться, зокрема, про дані про видобуток марганцевих та уранових руд у Дніпропетровській області, про видобуток солі в Донецькій області, видобуток нафти й газу в Сумській області тощо. Відповідно, відсутність потрібної для оцінювання продуктивності ресурсів інформації не дає змоги якомога більш повно окреслити кон'юнктуру ресурсного потенціалу регіонів.

Слід зазначити, що продуктивність ресурсів в Україні є доволі низькою порівняно з країнами-членами Європейського Союзу, що сигналізує про екстенсивність розвитку економіки в більшості українських регіонів. За допомогою кореляційно-регресійної моделі було доведено, що продуктивність ресурсів і щільність продукування ресурсів є статистично значущими чинниками впливу на загальну факторну продуктивність економіки регіонів.

Список використаних джерел

- Shults, S., Yanovych, A., Prytula, K., Ozarko, K., Bilyk, I. Resource productivity in an economy of regions: analysis of foreign experience. *Amazonia Investiga*. 2023. Vol. 12(67). Pp. 96-105. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.67.07.9>
- Валовий регіональний продукт. *Державна служба статистики України*: сайт. 2021. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/vvp/kvartal_new/vrp/arh_vrp_u.html
- Головне управління статистики у Вінницькій області: сайт. 2021. URL: <https://www.vn.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Волинській області: сайт. 2021. URL: <http://www.lutsk.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Дніпропетровській області: сайт. 2021. URL: <http://www.dnestrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Донецькій області: сайт. 2021. URL: <https://www.donetskstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Житомирській області: сайт. 2021. URL: <http://www.zt.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Закарпатській області: сайт. 2021. URL: <http://www.uz.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Запорізькій області: сайт. 2021. URL: <https://www.zp.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики в Івано-Франківській області: сайт. 2021. URL: <https://ifstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Київській області: сайт. 2021. URL: <http://kyivobl.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Кіровоградській області: сайт. 2021. URL: <https://www.kr.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Луганській області: сайт. 2021. URL: <https://lg.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Львівській області: сайт. 2021. URL: <https://www.lv.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Миколаївській області: сайт. 2021. URL: <http://www.mk.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики в Одеській області: сайт. 2021. URL: <http://www.od.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Полтавській області: сайт. 2021. URL: <http://www.pl.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Рівненській області: сайт. 2021. URL: <https://www.gusrv.gov.ua>
- Головне управління статистики у Сумській області: сайт. 2021. URL: <http://sumy.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Тернопільській області: сайт. 2021. URL: <http://www.te.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Харківській області: сайт. 2021. URL: <http://kh.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Херсонській області: сайт. 2021. URL: <http://www.ks.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Хмельницькій області: сайт. 2021. URL: <https://www.km.ukrstat.gov.ua/ukr/index.htm>
- Головне управління статистики у Черкаській області: сайт. 2021. URL: <https://www.ck.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Чернівецькій області: сайт. 2021. URL: <http://www.cv.ukrstat.gov.ua>
- Головне управління статистики у Чернігівській області: сайт. 2021. URL: <https://www.chernigivstat.gov.ua>
- Янович А. В. Досвід оцінювання продуктивності ресурсів економіки країн ЄС та шляхи його адаптації до вітчизняної практики. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*: зб. наук. пр. 2022. Вип. 5(157). С. 15-20. DOI: <https://doi.org/10.36818/2071-4653-2022-5-3>
- Measuring Productivity – OECD Manual*. 2001. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264194519-en>
- Регіони України 2021: стат. зб. у 2-х частинах. Ч. I. Київ: Державна служба статистики України, 2022. 274 с.
- Аналіз площ природно-заповідного фонду України в розрізі адміністративно-територіальних одиниць за 2020 рік. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, 2021. 87 с. URL: <https://wownature.in.ua/wp-content/uploads/2021/05/Dovidka-PZF-2020-V3.0-.pdf>
- МОН упроваджує стандарти ОЕСР у галузі наукової, технологічної та інноваційної політики. *Міністерство освіти і науки України*: сайт. 21.11.2023. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-uprovadzhuye-standarti-oesr-u-galuzi-naukovoyi-tehnologichnoyi-ta-innovacijnoyi-politiki>

References

1. Shults, S., Yanovych, A., Prytula, K., Ozarko, K., & Bilyk, I. (2023). Resource productivity in an economy of regions: analysis of foreign experience. *Amazonia Investiga*, 12(67), 96-105. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.67.07.9>
2. Valovyy rehional'nyy product [Gross regional product] (2021). *State Statistics Service of Ukraine*: Website. Retrieved from https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/vvp/kvartal_new/vrp/arh_vrp_u.html [in Ukrainian].
3. *Main Department of Statistics in Vinnytsia Region*: Website (2021). Retrieved from <https://www.vn.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
4. *Main Department of Statistics in Volyn Region*: Website (2021). Retrieved from <http://www.lutsk.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
5. *Main Department of Statistics in Dnipropetrovsk Region*: Website (2021). Retrieved from <http://www.dneprstat.gov.ua> [in Ukrainian].
6. *Main Department of Statistics in Donetsk region*: Website (2021). Retrieved from <https://www.donetskstat.gov.ua> [in Ukrainian].
7. *Main Department of Statistics in Zhytomyr Region*: Website (2021). Retrieved from <http://www.zt.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
8. *Main Department of Statistics in Zakarpattia Region*. Retrieved from <http://www.uz.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
9. *Main Department of Statistics in Zaporizhzhia Region*: Website (2021). Retrieved from <https://www.zp.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
10. *Main Department of Statistics in Ivano-Frankivsk Region*: Website (2021). Retrieved from <https://ifstat.gov.ua>
11. *Main Department of Statistics in Kyiv Region*: Website (2021). Retrieved from <http://kyivobl.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian]. /
12. *Main Department of Statistics in Kirovohrad Region*: Website (2021). Retrieved from <https://www.kr.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian]. /
13. *Main Department of Statistics in Luhansk Region*: Website (2021). Retrieved from <https://lg.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
14. *Main Department of Statistics in Lviv Region*: Website (2021). Retrieved from <https://www.lv.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
15. *Main Department of Statistics in Mykolaiv Region*: Website (2021). Retrieved from <http://www.mk.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
16. *Main Department of Statistics in Odesa Region*: Website (2021). Retrieved from <http://www.od.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
17. *Main Department of Statistics in Poltava Region*: Website (2021). Retrieved from <http://www.pl.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
18. *Main Department of Statistics in Rivne Region*: Website (2021). Retrieved from <https://www.gusrv.gov.ua> [in Ukrainian].
19. *Main Department of Statistics in Sumy Region*: Website (2021). Retrieved from <http://sumy.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
20. *Main Department of Statistics in Ternopil Region*: Website (2021). Retrieved from <http://www.te.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
21. *Main Department of Statistics in Kharkiv Region*: Website (2021). Retrieved from <http://kh.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
22. *Main Department of Statistics in Kherson Region*: Website (2021). Retrieved from <http://www.ks.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
23. *Main Department of Statistics in Khmelnytskyi Region*: Website (2021). Retrieved from <https://www.km.ukrstat.gov.ua/ukr/index.htm> [in Ukrainian].
24. *Main Department of Statistics in Cherkasy Region*: Website (2021). Retrieved from <https://www.ck.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
25. *Main Department of Statistics in Chernivtsi Region*: Website (2021). Retrieved from <http://www.cv.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
26. *Main Department of Statistics in Chernihiv Region*: Website (2021). Retrieved from <https://www.chernigivstat.gov.ua> [in Ukrainian].
27. Yanovych, A. V. (2022). Dosvid otsynuyannya produktyvnosti resursiv ekonomiky krayin Yevropeys'koho Soyuzu ta shlyakhy yoho adaptatsiyi do vitchyznyanoyi praktyky [The experience of assessing the EU economies' resource productivity and the ways of its adaptation in the domestic practice]. In *Sotsial'no-ekonomichni problemy suchasnogo periodu Ukrayiny [Socio-Economic Problems of the Modern Period of Ukraine]*: Vol. 5(157) (pp. 15-20). DOI: <https://doi.org/10.36818/2071-4653-2022-5-3> [in Ukrainian].
28. *Measuring Productivity – OECD Manual* (2001). DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264194519-en>
29. *Rehiony Ukrayiny 2021. Ch. I. [Regions of Ukraine 2021. P. I]*: Statistical publication (2022). Kyiv: State Statistics Service of Ukraine]. [in Ukrainian].

30. *Analiz ploshch pryrodno-zapovidnoho fondu Ukrayiny v rozrizi administratyvno-terytorial'nykh odynyts' za 2020 rik [Analysis of the area of the nature reserve fund of Ukraine by administrative-territorial units for 2020]* (2021). Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. Retrieved from <https://wownature.in.ua/wp-content/uploads/2021/05/Dovidka-PZF-2020-V3.0-.pdf> [in Ukrainian].
31. MON uprovadzhuye standarty OESR u haluzi naukovoï, tekhnolohichnoï ta innovatsiynoi polityky [MES is implementing OECD standards in the field of scientific, technological, and innovation policy] (2023, Nov 21). Ministry of Education and Science of Ukraine: Website. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-uprovadzhuye-standarty-oesr-u-galuzi-naukovoï-tehnologichnoï-ta-innovacijnoï-politiki> [in Ukrainian].

Yanovych A. V. Resource productivity in the economy of Ukrainian regions: trends and challenges.

The article addresses the resource productivity of the economy of Ukrainian regions and its impact on the total factor productivity of these regions. The main challenges of implementing the methodology for evaluating resource productivity offered by the European Union and the Organization for Economic Co-operation and Development in the Ukrainian context are outlined. In accordance with the mentioned methodology, the resource productivity in Ukraine across its regions in 2021 is assessed. The regions are categorized into four groups based on the examined indicator. A theoretical model of resource productivity is proposed. The key factors influencing resource productivity indicator are outlined. Based on this model, a hypothesis regarding the connection between the total factor productivity of regional economies and selected factors from the model is formulated. Through an empirical method, the following indicators are chosen for correlation-regression modeling: the natural logarithm of total factor productivity calculated using the Organization for Economic Co-operation and Development methodology; resource productivity; land plowing level calculated as the share of agricultural land in the total area of the region; resource production density calculated as the production of material resources per region area; the level of territory conservation calculated as the share of protected areas in the total area of the region. The selected indicators are tested for heteroscedasticity and multicollinearity, and a correlation matrix is created. Based on the correlation-regression analysis using the least squares method, the degree of influence of resource productivity on total factor productivity of regions is determined. Moreover, the hypothesis about the dependence of regional productivity on resource productivity and its production density is substantiated.

Keywords: sustainable development, resources, productivity, production of material resources, total factor productivity.

Янович Арсеній Віталійович – аспірант, провідний інженер відділу регіональної економічної політики ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України» (e-mail: arsyuan12334@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9039-2735>).

Yanovych Arseniy Vitaliyovych – Postgraduate, Leading Engineer of the Department of regional economic policy of the Dolishnyi Institute of Regional Research of NAS of Ukraine.

Надійшло 07.11.2023 р.