

**Національна академія наук України
Державна установа «Інститут регіональних досліджень
імені М.І. Долішнього НАН України»**

Серія «Проблеми регіонального розвитку»

**Продуктивна спроможність економіки регіонів:
оцінювання потенціалу та чинники зростання**

Наукове видання

Львів 2023

УДК 330.341.1:332.122

Продуктивна спроможність економіки регіонів: оцінювання потенціалу та чинники зростання: наукове видання / [наук. ред. д.е.н., проф. С. Л. Шульц]; ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України». Львів, 2023. 141 с. (Серія «Проблеми регіонального розвитку»)

ISBN 978-966-02-4252-4 (серія)

ISBN 978-617-14-0200-3

Рецензенти:

Сторонянська І. З. д.е.н., проф., заступник директора з наукової роботи, завідувач відділу регіональної фінансової політики ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долішнього НАН України»

Заблодська І. В. д.е.н., проф., директор Луганської філії ДУ «Інститут економіко-правових досліджень ім. В.К. Мамутова НАН України».

У науковому виданні представлено теоретико-методологічну модель оцінювання продуктивної спроможності економіки регіонів, цільова функція якої спрямована на визначення чинників зростання продуктивності, а також та встановлення їх стимулюючого чи дестимулюючого впливу на продуктивну спроможність регіонів. На основі багатofакторних регресійних моделей протестовані субгіпотези залежності продуктивності економіки регіонів від чинників внутрішнього та зовнішнього впливів, які покладено в основу закономірностей зростання продуктивної спроможності регіонів.

Наукове видання може бути корисним при виробленні, прийнятті та реалізації управлінських рішень на різних рівнях управління, для представників органів державної влади та місцевого самоврядування, науковців, викладачів вищих навчальних закладів, аспірантів.

Рекомендовано до друку Вченою радою ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України» (протокол № 9 від 21 грудня 2023 року).

© ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долішнього НАН України», 1923

Зміст

Передмова.....	4
Розділ 1. Регіональний та секторальний виміри продуктивності економіки регіонів України.....	6
1.1. Регіональні відмінності продуктивності праці: світовий та вітчизняний досвід	6
1.2. Аналіз секторальних детермінант продуктивної спроможності регіонів.....	17
Розділ 2. Аналіз чинників продуктивної спроможності регіонів України.....	32
2.1. Продуктивність праці в системі чинників відтворення людського потенціалу	32
2.2. Моделювання та оцінювання параметрів продуктивності капіталу регіонів.....	45
2.3. Оцінювання впливу інноваційної діяльності на багатофакторну продуктивність економіки регіонів	56
2.4. Культура як чинник продуктивної спроможності економіки регіонів.....	77
2.5. Просторові чинники у моделі вимірювання продуктивної спроможності економіки регіонів.....	89
2.6. Продуктивність ресурсів регіонів України: оцінювання чинників впливу та викликів	102
2.7. Взаємообумовленість продуктивної спроможності та зовнішньо торгівельної діяльності України та її регіонів.....	112
2.8. Багатофакторна модель продуктивної спроможності економіки регіонів України.....	122
Додатки	130

ПЕРЕДМОВА

Перебуваючи в стані війни, Україна продовжує зазнавати великомасштабних втрат економічного, людського, соціального та інших потенціалів країни та її регіонів. За цих обставин вкрай важливо оцінити їх здатність протистояти кризі та відновитись після значних втрат, тобто визначити за рахунок чого регіони будуть спроможні забезпечити економічну відбудову і в перспективі підвищити продуктивність економіки.

Існуючі наукові дослідження європейських вчених регіоналістів, які досліджують природу регіональних відмінностей продуктивності здебільшого зводились до аналізу регіонального розподілу секторів економіки, тобто їх локалізації, а також оцінювання впливу конвергенції чи дивергенції для регіонального доходу або продуктивності.

В цьому контексті у представленому науковому виданні подано результати дослідження регіональних відмінностей продуктивності праці та капіталу, які традиційно виступають основними виробничими факторами продуктивності економіки

У представлених результатах дослідження виявлено, які чинники визначають рівень і розвиток регіональної продуктивності та відповідно до рекурсивної логіки проведено ретроспективний аналіз факторного потенціалу продуктивної спроможності економіки регіонів у довоєнний період. Відповідно, за допомогою кореляційно-регресійного аналізу здійснено оцінювання ступеня впливу соціальних, інноваційних, просторових, зовнішньоекономічних та інших чинників на багатофакторну продуктивність економіки регіонів (TFP), що дозволило не тільки виявити стимулюючі чинники продуктивності економіки регіонів, а й на основі виявлених залежностей сформуванати низку гіпотез, які описують закономірності зростання продуктивної спроможності регіонів.

Обґрунтовано, що виклики сьогодення, світові тренди і геополітичні впливи, безпекові потреби України впливатимуть на зміну пріоритетів та рушіїв, які забезпечать зростання продуктивності економіки регіонів та підвищення рівня їх продуктивної спроможності. Тому визначений факторний потенціал продуктивної спроможності економіки регіонів доцільно розглядати у якості

потенційних детермінант зростання продуктивності економіки регіонів України в період її повоєнного відновлення.

Авторський колектив: Шульц С. Л., д.е.н., проф. (передмова; п. 1.2; п. 2.8); Мокій А. І., д.е.н., проф. (п. 2.7); Максимчук М. В., д.е.н., с.н.с. (п. 2.2); Лисяк Н. М., д.е.н., доц. (п. 2.5); д.е.н., доц. Попадинець Н. М. (п. 1.1); Луцків О. М., к.е.н., с.н.с. (п. 1.2; п. 2.3); Карп'як М. О., к.е.н. (п. 1.1; 2.1); Габрель М. С. (п. 2.3); Назаркевич О. Б. (п. 1.1); Войтенко О. А., пров. інж. (п. 2.5; 2.8); Янович А. В., пров. інж. (п. 2.7, 2.8).

РОЗДІЛ 1. РЕГІОНАЛЬНИЙ ТА СЕКТОРАЛЬНИЙ ВИМІРИ ПРОДУКТИВНОСТІ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

1.1. Регіональні відмінності продуктивності праці: світовий та вітчизняний досвід

Розгортання на території України повномасштабної війни, що призвело до миттєвих змін демографічного становища держави та втрати значної частини її людського потенціалу, спричинило також руйнівні наслідки для економіки, які будуть відчутні ще тривалий час. В силу цього, необхідним є пошук різноманітних важелів економічного зростання та збереження людського капіталу, що сьогодні має стати пріоритетним завданням держави на шляху до виходу з економічної і демографічної кризи та можливостей її інтеграції у європейське та світове господарство.

Одним із визначальних у переліку питань подолання Україною нинішнього економічного колапсу є формування відповідного ставлення до власних трудових ресурсів та реалізація ефективного сценарію управління трудовим потенціалом як на національному так і на регіональному рівнях. А це, своєю чергою, вимагає надання пріоритетності фактору продуктивності праці в економічній державній та регіональній політиці.

Продуктивність праці займає ключове місце в системі індикаторів національної конкурентоспроможності. Її рівень та динаміка чинять суттєвий вплив на економічний розвиток країни та якість життя населення, а також на формування конкурентних переваг держави та її позиції на світовому ринку.

Важливість моніторингу та оцінки продуктивності праці на мікрорівні зумовлена тим, що вона є одним з основних критеріїв ефективності підприємства і запорукою збільшення його спроможності в національному та світовому масштабі. Зростання продуктивності праці на підприємствах є одним із ключових напрямів функціонування економік промислово розвинених країн світу. Своєю чергою на рівні регіональної та національної економіки дослідження продуктивності праці сьогодні є особливо актуальним в умовах необхідності підвищення рівня конкурентоспроможності регіонів держави та реалізації стратегічного плану інтеграції України в ЄС.

В Україні низька продуктивність праці є однією з визначальних проблем, що гальмує розвиток її економіки, поряд з питаннями неефективного використання трудових ресурсів та політикою оплати праці. Проблема полягає не тільки в низькому рівні продуктивності праці, а й у доволі низьких темпах

приросту даного показника. Враховуючи факт, що Україна не належить до високорозвинених країн світу, де рівень автоматизації та розвитку сучасних секторів економіки значно вищий, вона повинна демонструвати значно вищі темпи зростання показника продуктивності праці порівняно з іншими країнами світу, особливо високорозвиненими.

Іншою проблемою є питання дослідження продуктивності праці в контексті методів її оцінки та управління нею задля досягнення високого рівня її показника. Окрім цього, незважаючи на існування великої кількості наукових пошуків, присвячених продуктивності праці як економічній категорії, теорії та практиці управління нею на рівні як підприємства, так і держави, нерозкритими залишаються питання шляхів її зростання в умовах соціально-економічної турбулентності, зокрема нинішнього повномасштабного вторгнення та демографічної кризи в Україні.

Основним методичним документом, що використовується для проведення розрахунків продуктивності праці, є «Методичні рекомендації щодо розрахунку продуктивності праці на рівні національної економіки, регіональному рівні та за видами економічної діяльності»¹. Методичні рекомендації розроблені з метою розрахунку продуктивності праці в цілому по економіці та за видами економічної діяльності. Відповідно до даного документу продуктивність праці на регіональному рівні оцінюється за допомогою такого індикатора, як ВРП у фактичних цінах, що припадає на одного зайнятого (розраховується шляхом ділення сукупності доданих вартостей, створених у всіх секторах економіки, на чисельність зайнятих в економіці держави) або ВРП на одну відпрацьовану годину часу. Розрахунки продуктивності праці на національному рівні та за видами економічної діяльності здійснюються на підставі офіційних даних статистичного обліку Державного комітету статистики України (останні дані представлені за 2016 р.).

У таблиці 1.1 представлена вихідна інформація для розрахунку продуктивності праці на рівні регіонів України.

¹ Наказ Мінекономрозвитку від 06.06.2019 №965 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку показників ресурсоємності валового внутрішнього продукту на рівні національної економіки за основними групами ресурсів, продуктивності праці на рівні національної економіки, регіональному рівні та за видами економічної діяльності і коефіцієнта віддачі основних засобів на рівні національної економіки та за видами економічної діяльності». URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=a63ce9bf-5282-4fa0-984a-d3efa9253300&title=NakazMinekonomrozvitkuVid06-06-2019-965>

Таблиця 1.1

Динаміка ВРП та зайнятого населення у 2014-2020 рр.

Регіони	ВРП у фактичних цінах (млн грн)					Зайняте населення у віці 15–70 років (тис. осіб)				
	2014	2015	2017	2019	2020	2014	2015	2017	2019	2020
Вінницька	43990	59871	92288	129097	135867	661,6	674,9	640,9	660,7	634,9
Волинська	24195	31688	51919	75637	77404	410,5	397,3	366	380	364,1
Дніпропетровська	176540	215206	313527	390325	398732	1472,8	1479,6	1390,9	1413,7	1367,8
Донецька	119983	115012	165932	204893	206309	1752,4	756,3	734,3	747,2	713,7
Житомирська	29815	38425	61424	85267	91365	514,8	506,6	510,6	521,2	489,3
Закарпатська	24120	28952	43037	61325	62022	521,4	519,3	496,3	508,9	492,7
Запорізька	65968	89061	130187	155158	167260	773,5	745,1	719,7	741,6	707,3
Івано-Франківська	37643	45854	63809	86679	90398	547,8	558,3	559	575,1	548,8
Київська	79561	104030	156829	218647	242406	724,3	739,9	741,1	771,4	755,7
Кіровоградська	28758	38447	52978	73066	75208	391,1	386,8	376,8	384,5	362
Луганська	31393	23849	30265	40291	43204	877,6	306,3	292,1	303,7	287,1
Львівська	72923	94690	147308	214400	236254	1038,2	1042	1050,8	1075,2	1038,9
Миколаївська	35408	48195	69299	92427	96648	501,5	508,7	489,7	499,6	479,7
Одеська	74934	99761	149392	197153	220242	1009,4	1016,2	986,6	1020,1	991,2
Полтавська	69831	95867	150543	187289	188424	602,9	583,6	575	591,2	566,2
Рівненська	28724	35252	48796	67363	71901	476	487,7	460,2	486	465,8
Сумська	30397	41567	56473	75827	80432	481,4	470,5	481,4	490,9	459,9
Тернопільська	21676	26656	40715	57140	62661	416	406,2	399,1	417,7	398,4
Харківська	96596	124843	187238	247592	257805	1225,3	1230,8	1247,1	1263,9	1208,5
Херсонська	23250	32215	47819	61939	68467	450,2	445,8	442,2	455,3	434,5
Хмельницька	32162	41088	63808	83006	96380	521,9	500,5	516	528,8	505
Черкаська	38466	50843	73073	103466	108822	524,5	523,5	518,4	531,8	504,5
Чернівецька	15049	18506	28579	41660	45054	370,6	367,2	379,3	394,1	376,5
Чернігівська	28156	36966	56611	77981	84068	439,5	432,3	426,1	435,8	411,3
Київ	357377	451700	699378	949570	1014693	1368,1	1357,8	1356,8	1379,9	1351,5

*Джерело: побудовано автором на основі даних Держстату².

На основі даних таблиці 1.1 можемо судити про наявність в країні суттєвих диспропорцій регіонального розвитку. Левову частку валового регіонального продукту формують м. Київ (впродовж досліджуваного періоду відсоткова частка ВРП даного регіону коливається в межах 22,5 – 23,9%), Дніпропетровська область (11,1% – 9,8%), Харківська (від 6% до 5,9%), Київська область (5%-5,5%), Одеська (4,7%-5%), Львівська (4,6%-5,4%), Полтавська (5,1%-4,4%), Запорізька область (4,5%-3,9%).

Регіонами «аутсайдерями» у формуванні ВРП впродовж досліджуваного періоду були Чернівецька (0,9%-1%), Тернопільська (1,4%-1,3%), Волинська (1,5-1,9%), Закарпатська (1,5-1,4%) і Херсонська області (1,5-1,6%).

Зокрема регіони, на території яких у 2014 р. розпочалася АТО, демонструють регресивну тенденцію формування ВРП, зокрема Донецька

² Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

область (частка ВРП скорилася з 10,8% у 2013 р. до 5% у 2021 р.) і Луганська (з 3,6% до 1%).

Про посилення негативних тенденцій розвитку ринку праці свідчить факт скорочення частки зайнятості у всіх без винятку регіонах України. Це означає, що рівень потреби у працівниках зменшується, а нерівномірність регіональної концентрації зайнятості зростає. Значною мірою це залежить від розміщення продуктивних сил, зумовленого наявними природними ресурсами, історичним розвитком та локальними умовами праці, а також від економічної спеціалізації регіонів.

Найбільш висока концентрація зайнятості спостерігається у таких регіонах як Дніпропетровська область (відсоткова частка зайнятого населення коливається в межах 8,15% – 8,97%), м. Київ (7,57% – 8,87%), Харківська (від 6,78% до 7,93%), Львівська (5,74%-6,81%), Одеська (5,59%-6,5%), Київська область (4,01%-4,96%), Донецька (9,7% - 4,68%), Запорізька (4,28%-4,64%) та Вінницька область (3,66% - 4,16%).

До регіонів з низькою концентрацією зайнятості належать Луганська (4,86%-1,88%), Кіровоградська (2,16%-2,37%), Волинська (2,27%-2,39%), Чернівецька (2,05%-2,47%), Тернопільська (2,30%-2,61%), Чернігівська (2,43%-2,7%), Херсонська області (2,49%-2,85%).

Рейтинг регіонів за рівнем концентрації зайнятості представлено на рис. 1.1 та рис. 1.2.

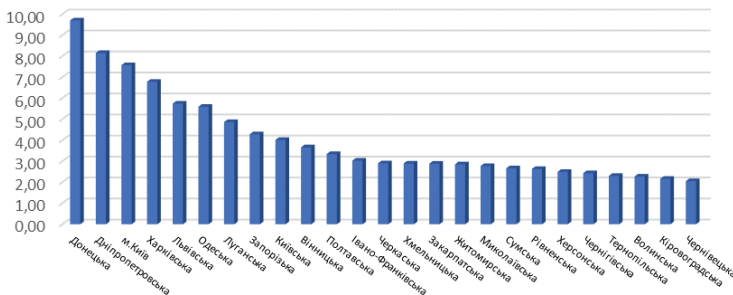


Рис. 1.1. Рейтинг регіонів за рівнем концентрації зайнятості у 2014 р.

*Джерело: побудовано автором на основі даних Держстату³

Порівняння рівнів концентрації зайнятості у 2014 і 2020 роках свідчать про зміну регіональних диспропорцій зайнятості. Особливо відчутним є вплив АТО у регіонах Донецької та Луганської областей. Зокрема до початку АТО Донецька область була лідером у країні за часткою зайнятого населення. Рівень

³ Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

концентрації зайнятості у цьому регіоні майже у 10 разів перевищував рівень регіонів з найнижчим рейтингом по країні. У 2020 р. Донецька область перемістилася з першого на 7-ме місце у рейтингу регіонів за даним показником, а частка зайнятого населення в області скоротилася більш, ніж у два рази з 9,7% у 2014 р. до 4,68% у 2020 році.

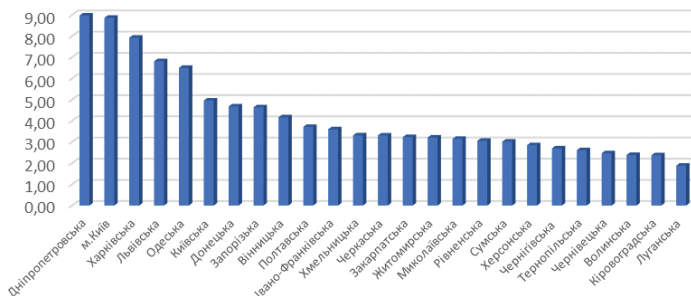


Рис. 1.2. Рейтинг регіонів за рівнем концентрації зайнятості у 2020 р.

**Джерело: побудовано автором на основі даних Держстату⁴*

Ще гіршою є ситуація у Луганській області. У 2014 році вона займала 7-ме місце у рейтингу регіонів за часткою зайнятого населення і у 2020 році перемістилася на останнє місце у міжрегіональному рейтингу, а її частка скоротилася з 4,86% до 1,88%.

Сьогоднішня ситуація, що склалася на території Донецької та Луганської областей, значно вплинула на виробництво та розвиток провідних галузей економіки цих регіонів. Як наслідок, відбулася вагома трансформація національного ринку праці, його основних складових (попиту, пропозиції, ціни робочої сили), в тому числі в розрізі професійних груп.

Очевидно, що ведення бойових дій на території Донецької та Луганської областей особливо негативно вплинуло на ситуацію із зайнятістю населення в даному регіоні. Масова міграція населення з цих областей в центральні та західні регіони країни спричинила проблему територіальних та професійно-кваліфікаційних розбіжностей попиту та пропозиції трудових ресурсів на регіональних і локальних ринках. Вже на початок 2016 року практично кожна друга особа працездатного віку з числа ВПО в Україні (більше, ніж 180 тис. осіб) припадала на частку Донецького регіону⁵. Переселенці, які виявилися фактично позбавлені можливості продовжувати трудову діяльність за колишнім місцем проживання, водночас володіли специфічними професіями, оскільки в

⁴ Там само

⁵ Як змінився ринок праці в Україні. URL: <https://robotodavets.org.ua/2018/12/12/yak-zminyvsya-rynok-pratsi-v-ukrayini.html>

минулому вони були представниками монофункціональних міст (районів) Донбасу. А це, своєю чергою, спричинило додаткове навантаження на локальні ринки праці, зростання рівня безробіття та соціальної напруги в суспільстві.

Найбільшу ефективність використання трудових ресурсів на основі показників зайнятості та ВРП демонструють такі регіони як м. Київ, Дніпропетровська область, Харківська, Львівська, Київська, Одеська, Полтавська, Донецька, Запорізька, Вінницька області.

Заразом, в країні спостерігається переважання регіонів, у яких трудові ресурси використовуються неефективно. А саме, це Луганська, Чернівецька, Херсонська, Тернопільська, Кіровоградська, Закарпатська, Рівненська, Сумська, Волинська області (рис. 1.3).

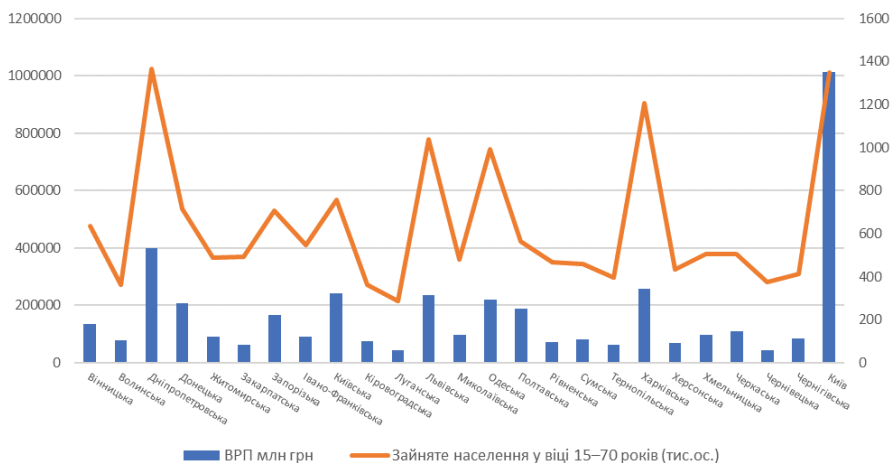


Рис. 1.3. Концентрація показників зайнятості та валового регіонального продукту в регіонах України у 2020 р.

**Джерело: побудовано автором на основі даних Держстату⁶*

Найбільш проблемною є ситуація із співвідношенням попиту і пропозиції трудових ресурсів на регіональних ринках праці у багатьох виробничих галузях економіки України. Особливо гостро вона проявляється в адміністративно-територіальному розрізі, а саме у сільській місцевості та невеликих містах. Зокрема, у таких регіонах як Волинська, Кіровоградська, Полтавська і Тернопільська області, де висока частка сільського населення, а міське населення проживає переважно у порівняно невеликих населених пунктах, спостерігається нижчий рівень зайнятості і вищий рівень безробіття не лише у порівнянні із середніми показниками по країні, а й відносно тих самих

⁶ Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

індикаторів у інших регіонах держави. Водночас у Дніпропетровській, Одеській, Харківській, Київській областях і м. Києві, де наявність великих міст сприяє формуванню потужного та диверсифікованого місцевого ринку праці, ситуація із зайнятістю населення та безробіттям краща, у порівнянні з іншими регіонами України.

Для розрахунку показника продуктивності праці у регіональному вимірі здійснено оцінку також індексів фізичного обсягу ВРП та зайнятості (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

**Динаміка індексу фізичного обсягу ВРП та індексу зайнятості
у 2017-2020 рр.**

Регіони	Індекс фізичного обсягу ВРП				Індекс зайнятості			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
Вінницька	101,6	105,0	108,6	94,7	97,3	101,2	107,3	89,0
Волинська	105,2	103,8	94,2	97,2	95,8	102,4	108,2	106,1
Дніпропетровська	102,0	102,5	103,7	93,0	97,6	100,8	109,7	91,3
Донецька	94,9	100,5	101,7	96,9	98,1	100,8	97,9	92,5
Житомирська	104,9	104,8	100,5	96,3	100,7	100,9	108,9	90,8
Закарпатська	103,2	104,0	101,5	93,8	98,9	101,3	110,0	94,6
Запорізька	102,9	100,6	102,6	95,7	98,0	101,3	107,5	91,2
Івано-Франківська	107,1	105,7	106,1	97,0	100,6	101,6	110,4	92,8
Київська	104,4	106,9	104,1	97,4	100,5	102,1	107,2	97,9
Кіровоградська	98,4	107,0	106,2	90,8	100,1	101,1	108,4	84,0
Луганська	83,6	98,7	104,3	98,2	97,8	101,8	85,1	98,1
Львівська	103,7	105,7	104,6	99,7	100,3	101,3	104,0	93,5
Миколаївська	99,0	103,1	106,6	91,2	98,2	100,7	108,6	80,9
Одеська	104,0	101,8	103,4	96,6	98,5	101,8	107,7	91,0
Полтавська	96,7	103,8	101,0	96,0	100,8	101,8	100,7	97,0
Рівненська	103,4	101,5	107,1	98,1	97,0	102,6	105,4	94,8
Сумська	100,1	105,5	101,9	98,0	100,5	101,2	102,1	97,5
Тернопільська	105,5	103,3	103,6	96,8	98,1	101,7	109,0	90,0
Харківська	101,2	102,4	101,4	96,6	100,8	100,4	104,8	97,3
Херсонська	100,7	99,9	104,6	95,6	100,2	101,6	105,3	91,6
Хмельницька	106,2	101,9	100,7	100,0	101,2	101,3	106,2	92,5
Черкаська	98,2	108,8	103,7	94,4	100,1	101,8	104,0	89,2
Чернівецька	103,4	104,6	105,1	95,3	100,8	102,9	108,5	92,7
Чернігівська	102,0	104,2	101,7	97,1	100,3	101,4	105,0	96,0
м.Київ	105,7	103,7	103,1	97,0	99,4	100,8	109,0	94,2

**Джерело: розраховано автором*

Як видно з даних таблиці 1.2, індекс фізичного обсягу ВРП скоротився у всіх регіонах України, за винятком Донецької і Луганської областей. Найбільше скорочення спостерігалось у Дніпропетровській, Волинській, Закарпатській, Житомирській, Івано-Франківській, Київській, Кіровоградській, Миколаївській, Одеській, Тернопільській, Чернівецькій областях.

Спадну тенденцію демонструють також індекси зайнятості переважної більшості регіонів України за винятком Волинської та Луганської областей.

Щодо індексу фізичного обсягу продуктивності праці (табл. 1.3), то за даними здійснених розрахунків абсолютно всі області (за винятком Донецької і Луганської) відзначаються зниженням цього індикатора впродовж досліджуваного періоду. У Донецькій і Луганській областях показники рівня продуктивності праці є штучно завищеними через значне падіння рівня зайнятості у даному регіоні.

Таблиця 1.3

Динаміка індексу фізичного обсягу продуктивності праці за регіонами України у 2017-2020 рр.

	2017	2018	2019	2020
Вінницька	104,44	103,73	101,22	106,40
Волинська	109,83	101,37	87,04	91,60
Дніпропетровська	104,52	101,67	94,55	101,90
Донецька	96,76	99,67	103,84	104,80
Житомирська	104,20	103,90	92,26	106,00
Закарпатська	104,34	102,67	92,25	99,20
Запорізька	105,03	99,32	95,42	104,90
Івано-Франківська	106,51	103,99	96,09	104,50
Київська	103,88	104,72	97,12	99,50
Кіровоградська	98,32	105,89	98,00	108,10
Луганська	85,46	96,91	122,52	100,10
Львівська	103,40	104,32	100,57	106,60
Миколаївська	100,84	102,40	98,20	112,80
Одеська	105,54	99,98	96,04	106,20
Полтавська	95,93	101,94	100,27	99,00
Рівненська	106,59	98,91	101,61	103,50
Сумська	99,58	104,25	99,76	100,50
Тернопільська	107,50	101,59	95,06	107,60
Харківська	100,36	101,99	96,79	99,30
Херсонська	100,47	98,34	99,30	104,40
Хмельницька	104,99	100,59	94,82	108,10
Черкаська	98,11	106,92	99,69	105,80
Чернівецька	102,61	101,63	96,87	102,80
Чернігівська	101,71	102,74	96,81	101,10
м.Київ	106,35	102,85	94,61	103,00

**Джерело: розраховано автором*

Найбільше скорочення індексу продуктивності праці спостерігається у Дніпропетровській, Закарпатській, Житомирській, Івано-Франківській, Київській, Кіровоградській, Миколаївській, Одеській, Тернопільській, Чернівецькій областях.

Якщо розглянути ситуацію з продуктивністю праці у світлі міжнародних порівнянь, то подивившись на країни ЄС можемо спостерігати, що вони не

демонструють високих темпів її приросту (рис. 1.4). Це пояснюється фактом, що ці країни є високорозвиненими і в них і до того був високий рівень продуктивності. Відтак у порівнянні з країнами ЄС в Україні спостерігаються значно вищі темпи росту продуктивності праці.

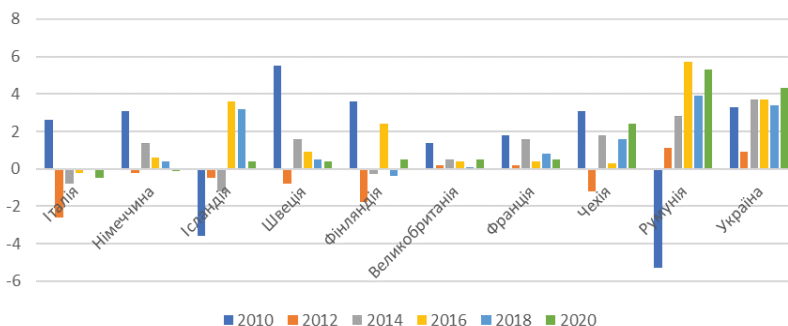


Рис. 1.4. Темпи приросту продуктивності праці у країнах ЄС та в Україні за показником ВВП/1 зайнятого.

*Джерело: розраховано автором на основі⁷

Як видно з даних рисунка 2.4, впродовж 2010-2020 рр. Україна випереджала країни ЄС за темпами приросту продуктивності праці, поступаючись лише Румунії (з 2016 року) та Швеції (у 2010-му році).

Доречним також виглядає порівняння темпів приросту продуктивності праці України з колишніми країнами радянського простору (рис.1.5).

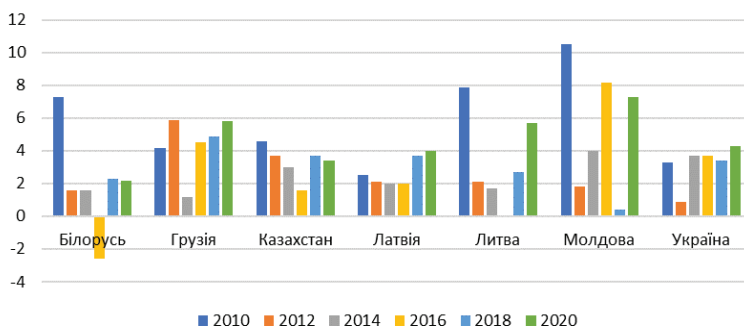


Рис. 1.5. Темпи приросту продуктивності праці у країнах радянського простору та в Україні за показником ВВП/1 зайнятого.

*Джерело: розраховано автором на основі⁸

⁷ Organization for economic co-operation and development (OECD). Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР). URL: <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=54563>.

⁸ Махортов Ю. О. Секрет О. В. (2020). Продуктивність праці в українському та світовому вимірах. *Економічний простір*. № 163. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/163-1>

Дані рисунка 1.5 свідчать, що серед представлених країн радянського простору Україна займає передостаннє місце з темпом приросту продуктивності праці, випереджаючи лише Латвію. Загалом впродовж досліджуваного періоду 2010-2020 рр. наша держава демонструє найнижчі середньорічні темпи приросту показника продуктивності праці поряд з такою країною як Білорусь. Варто також зазначити, що стрімке зниження даного показника відбулося в Україні після кризового 2014 року. Початок революційних подій та антитерористичної операції на Сході України призвели до значного падіння рівня продуктивності праці в Україні на 9,8%.

Таким чином в цілому можемо відзначати, що Україна суттєво відстала не лише від високорозвинених країн, а й від країн радянського табору, які розпочали процеси ринкової трансформації в той самий період, що і наша держава.

Найбільш вагомими причинами утримання низького рівня продуктивності праці в Україні та її регіонах сьогодні науковці називають наступні^{9,10}:

- відсутність стратегії соціально-трудових відносин та реального соціального діалогу в країні;
- високий рівень тінізації економіки, а отже, і неврахування додаткової величини створеного в країні ВВП;
- відсутність реальної статистики зайнятості та зарплат;
- високий рівень зайнятості у сферах, які представлені натуральним господарством в економіці (парцелярне домашнє господарство), та тих, які характеризуються низьким рівнем продуктивності (будівництво, сільське господарство, транспорт тощо);
- відсутність обов'язкових навчальних і професійних стандартів відповідно до міжнародних норм;
- велика кількість працівників у сфері державного управління та підприємствах державної форми власності, що демонструють низьку ефективність та продуктивність праці;
- зростання частки осіб, що працюють не за спеціальністю, та невідповідність знань, умінь та навичок претендентів вимогам, що встановлені з боку працедавців;

⁹ Урбанович В. А. (2017). Аналіз продуктивності праці в Україні. *Економіка і суспільство*. Вип. 13. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/13_ukr/236.pdf

¹⁰ Махортов Ю. О. Секрет О. В. (2020). Продуктивність праці в українському та світовому вимірах. *Економічний простір*. № 163. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/163-1>

- відсутність реальних реформ, модернізації та реструктуризації національної економіки, спрямованих на трансформацію діючої структури технологічних укладів в Україні в бік зростання сучасних секторів;
- відсутність центру продуктивності праці.

Таким чином, підвищення продуктивності праці в Україні сьогодні повинно бути пріоритетною метою для державних та регіональних органів управління. Для її досягнення необхідними є дієві заходи із трансформації передусім вітчизняної системи виробництва та галузей промисловості.

Крім цього, диспропорції регіональних ринків праці, зумовлені нерівномірністю соціально-економічного розвитку регіонів, зокрема обсягами наявного ресурсного потенціалу й ефективністю його використання, вимагають пошуку шляхів регулювання співвідношення попиту та пропозиції трудових ресурсів, а також коригування регіональних відмінностей у рівнях зайнятості. Для вирішення цих питань необхідним є запровадження дієвих регуляторних заходів з боку регіональних структур управління на систему показників ринку праці за допомогою виявлення факторів основного та опосередкованого впливу на рівень зайнятості, зокрема корегування законодавчо-правового поля, гнучкого поєднання фінансових, організаційно-економічних, освітніх та інших інструментів.

Численні приклади низки європейських та світових економік свідчать про те, що розбудова новітніх секторів національного господарства та трансформація застарілих галузей із використанням сучасних передових інформаційних та автоматизованих технологій здатні суттєво стимулювати зростання продуктивності праці, підвищенню рівня ВВП, ВРП та зайнятості.

Державні та регіональні органи влади повинні активно долучатися до цього процесу через впровадження національних програм та стратегій у даному напрямі. Досвід передових країн ЄС та світу повинен бути прикладом для органів управління у нашій державі на всіх рівнях врядування.

Подальші наукові розробки у напрямі підвищення продуктивності праці в Україні мають бути спрямовані на пошук методик її оцінки та факторів, які на неї впливають, щоб могли забезпечити отримання довгострокового ефекту зростання ВВП, ВРП та зайнятості у рамках розвитку неоіндустріального укладу економіки, якому притаманні якісно нові соціальні, ресурсні та високі екологічні критерії і стандарти. Така методика дасть змогу не просто оцінити продуктивність праці як співвідношення її результатів та витрат, але також дозволить опрацювати процес розподілу витрат із позиції максимальної ефективності та можливостей отримання доходів у довгостроковому періоді.

1.2. Аналіз секторальних детермінант продуктивної спроможності регіонів

Повномасштабна війна завдала катастрофічної шкоди економіці України і призвела до дестабілізації виробництва, порушення ланцюгів постачання, пошкоджень енергетичної, транспортної та соціальної інфраструктури, а також значних втрат людського капіталу. За цих умов в економіці країни фактично запущено процес трансформації її структури, який передбачає зміни структурних пропорцій за рахунок більш ефективного розподілу, перерозподілу і використання наявних ресурсів, поглиблення спеціалізації, диверсифікацію структури економіки та її переорієнтацію до потреб воєнного часу. Трансформаційні процеси проявляються не тільки у зміні пріоритетності розвитку того чи іншого виду економічної діяльності, а й у змінах просторової дислокації підприємств внаслідок релокації бізнесу та локалізації ВЕД. Такі процеси безумовно впливатимуть на продуктивну спроможність економіки регіонів та визначатимуть їх виробничу спеціалізацію у стратегічній перспективі.

Низька продуктивна спроможність є однією з ключових проблем, яка перешкоджає розвитку економіки в багатьох країнах світу. В Україні це є однією з найбільших проблем. Слід зазначити, що саме за рахунок збільшення рівня продуктивної спроможності секторів економіки забезпечується приріст обсягів виробництва, зростання національного доходу, подальший соціально-економічний розвиток.

Для оцінювання секторальних детермінант продуктивної спроможності України та її регіонів у довоєнний період проаналізуємо продуктивність праці та капіталу в різних видах економічної діяльності (далі – ВЕД). У структурі показників продуктивності праці та продуктивності капіталу загальним компонентом є валова додана вартість, в якій відображається ефективність використання і трудових, і матеріальних, і виробничих, і фінансових ресурсів.

Економічне зростання залежить від доданої вартості, яка створюється в секторах економіки України. Валова додана вартість розкриває з одного боку результативність виробництва та ефективність функціонування сфери послуг, а з іншого – рівень мотивації працівників до продуктивної праці, ступінь технологічної оснащеності виробництва, забезпеченість його необхідною технікою, устаткуванням, прогресивними технологіями тощо.

Слід наголосити на тому, що для забезпечення ефективного функціонування економічної системи слід забезпечити політику розвитку, яка б формувала умови та стимули для продукування валової доданої вартості. Утім економічною політикою України не конкретизовані передумови, заходи та механізми створення валової доданої вартості, як складової економічної політики держави на різних ієрархічних рівнях. Чим ефективніше та

продуктивніше функціонують різні сфери економіки, тим більше створюються сприятливі передумови для зростання продуктивності праці, якості життя населення та розвитку економіки країни в цілому.

Таблиця 1.4

**Продуктивність праці за видами економічної діяльності у 2014-2021 рр.,
грн на 1 зайнятого**

Види економічної діяльності	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	52126,87	83538,63	97575,79	106064,6	122888,8	118443,7	144449,9	220361,3
Промисловість	112222,1	152741,8	203402,3	258902,7	309180,5	322021,9	322546,4	481490,1
Будівництво	49405,14	60626,07	73633,82	100001,6	122138,9	153691	179772,7	217591,2
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	58930,83	78043,98	90459,87	116074,6	129044,2	138366,9	161253,3	205876,5
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	90613,44	135248,5	157185,1	192441,5	228258,5	264954	269127,4	307284,1
Тимчасове розміщення й організація харчування	32115,82	43079,7	56201,66	67777,78	88734,98	116154,6	108037,8	172391,3
Інформація та телекомунікації	185126,4	266016,9	324375	402393,3	495283,6	631628,6	738082,5	884550,2
Фінансова та страхова діяльність	246168,1	277142,9	290093,1	386252,9	462397,2	545727,8	620720	768912,6
Операції з нерухомим майном	346536,2	458520,3	571365,9	680436	794468	929892,2	1070780	1268183
Професійна, наукова та технічна діяльність	103375	131920,1	159915,9	208121,7	258858,2	335680,7	328053,6	373209,4
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	54026,32	72417,95	97219,85	119070,2	159615,5	195778,5	196634,9	213504,2
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	82052,48	97571,11	126467	167192	226540	306318,1	339867,2	384999,4
Освіта	47910,81	55314,4	61742,75	93587,89	111980,2	124321,3	133378	188940,5
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	40199,91	49466,71	57121,51	75118,39	77486,44	97962,43	121490,3	147671,3
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	55782,1	59437,23	67232,14	86966,97	103478,9	121725,7	124173,5	178567,4
Надання інших видів послуг	36318,68	41647,81	49314,63	65264,07	81672,3	104372,5	98764,45	127947,9
Всього по економіці	76506,17	102740,8	124300,6	155783,8	184457,8	206392	227876,6	300110,6

*Джерело: розраховано за:¹¹

¹¹ Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>; Валовий регіональний продукт у 2021 році: стат. зб. К., 2023. 107 с.; Валовий регіональний продукт у 2017 році: стат. зб. К., 2019. 159 с.

Дані табл. 1.4 свідчать, що у 2014-2021 рр. по економіці України продуктивність праці зросла в 3,9 рази – з 76 506,17 грн до 300 110,6 грн.

Найвищі показники продуктивності праці впродовж аналізованого періоду було зафіксовано в трьох ВЕД, а саме: «Операції з нерухомим майном», «Фінансова та страхова діяльність» і «Інформація та телекомунікації». Слід зазначити також, що динаміка продуктивності праці в цих сферах була висхідною. У сфері операцій з нерухомим майном продуктивність праці збільшилась у 3,6 рази, фінансової та страхової діяльності – 3,1 рази, інформації та телекомунікацій – у 4,8 рази.

У 2021 р. продуктивність праці у сфері операцій з нерухомим майном становила 1 268 183 грн на одного зайнятого, що майже у 1,5 рази перевищує наступний за величиною рівень продуктивності праці – 884 550,2 грн на одного зайнятого, який зафіксовано у сфері інформації та телекомунікацій. Упродовж аналізованого періоду ця сфера економічної діяльності була лідером за рівнем продуктивності праці.

Якщо у 2014 році диференціація між max. і min. значенням показника продуктивності праці становила 10,8 разів (відповідно 346536,2 грн і 32115,82 грн) то у 2021 році вона зросла вже до 39,5 разів (1268183 грн і 172391,3 грн).

Порівняно низькою була продуктивність праці в промисловості, хоча впродовж 2014-2021 рр. вона зросла у 4,3 рази – з 112 222 грн до 481 490,1 грн. Наприклад, у 2021 р. продуктивність праці в промисловості була у 2,6 рази нижчою, ніж у сфері операцій з нерухомим майном. Утім, слід зазначити, що порівняно з 2014 рр. розрив між ВЕД дещо знизився і у 2021 р. становив 3,1 рази [2]. Головною причиною низького рівня продуктивності праці в промисловості стали зношеність основних виробничих фондів і застарілі технології. До того ж інвестиції на технічне переозброєння промислових підприємств виділялись в обмежених обсягах, що і зумовило зниження продуктивності праці в промисловості.

Впродовж аналізованого періоду часу найвищими темпами зросла продуктивність праці у сфері тимчасового розміщування й організація харчування, а саме у понад 5 раз, а найнижчими у фінансова та страховій діяльності – у 3 рази.

Як видно з даних табл. 1.5, упродовж 2014-2021 рр. в Україні спостерігалось щорічне зростання продуктивності праці. Найвищий приріст цього показника зафіксовано у 2015 р. (на 34,3% порівняно з 2014 р.) та у 2021 р. (на 31,7% порівняно з 2020 р.).

Розглядаючи динаміку продуктивності праці впродовж аналізованого періоду слід зазначити, що у 2015-2018 рр. та 2021 році у всіх секторах економіки України вона мала тенденцію до зростання. Інша ситуація була у 2014 та 2020 роках (табл. 1.5).

**Темпи зростання (спаду) продуктивності праці в секторах економіки у
2014-2021 рр., % до попереднього року**

Види економічної діяльності	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
В цілому по економіці	110,6	134,3	121,0	125,3	118,4	111,9	110,4	131,7
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	133,5	160,3	116,8	108,7	115,9	96,4	122,0	152,6
Промисловість	117,4	136,1	133,2	127,3	119,4	104,2	100,2	149,3
Будівництво	108,1	122,7	121,5	135,8	122,1	125,8	117,0	121,0
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	112,9	132,4	115,9	128,3	111,2	107,2	116,5	127,7
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	95,8	149,3	116,2	122,4	118,6	116,1	101,6	114,2
Тимчасове розміщування й організація харчування	91,5	134,1	130,5	120,6	130,9	130,9	93,0	159,6
Інформація та телекомунікації	112,7	143,7	121,9	124,1	123,1	127,5	116,9	119,8
Фінансова та страхова діяльність	111,6	112,6	104,7	133,1	119,7	118,0	113,7	123,9
Операції з нерухомим майном	109,9	132,3	124,6	119,1	116,8	117,0	115,2	118,4
Професійна, наукова та технічна діяльність	104,8	127,6	121,2	130,1	124,4	129,7	97,7	113,8
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	99,9	134,0	134,2	122,5	134,1	122,7	100,4	108,6
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	107,9	118,9	129,6	132,2	135,5	135,2	111,0	113,3
Освіта	94,4	115,5	111,6	151,6	119,7	111,0	107,3	141,7
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	90,3	123,1	115,5	131,5	103,2	126,4	124,0	121,5
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	94,7	106,6	113,1	129,4	119,0	117,6	102,0	143,8
Надання інших видів послуг	106,5	114,7	118,4	132,3	125,1	127,8	94,6	129,5

*Джерело: розраховано за: ¹²

Однак у 2014 р. в шести ВЕД країни спостерігався спад продуктивності праці. Найбільші масштаби зниження продуктивності праці зафіксовано у сферах охорони здоров'я (на -9,7%) та тимчасового розміщування та організації харчування (-8,5%), а також в освіті (-5,6%) та мистецтві і спорті (-5,3%). Найнижчий спад цього показника зафіксовано у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування, а саме на рівні 0,1%.

Дещо покращилась ситуацію у 2019. Зниження продуктивності праці, порівняно з попереднім роком, відбулося лише в 1 галузі, а саме у сільському

¹² Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>; Валовий регіональний продукт у 2021 році: стат. зб. К., 2023. 107 с.; Валовий регіональний продукт у 2017 році: стат. зб. К., 2019. 159 с.

господарстві – на 3,6%. Однак, у 2020 році, спад цього показника зафіксовано вже в трьох галузях. Знову з таки, як і у 2014 році у сфері тимчасового розміщення та організації харчування (-7%), а також у науковій сфері (-2,3%) та наданні інших видів послуг (-5,4%)¹³.

Як свідчать дані табл. 1.6, впродовж 2014-2021 році у 7 сферах економіки продуктивність праці була вищою ніж у цілому по економіці (за виключення 2015 року – 6 сферах).

Таблиця 1.6

Відхилення продуктивності праці в секторах економіки від середнього значення по економіці впродовж 2013-2021 рр.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	-24379,3	-19202,1	-26724,8	-49719,2	-61569,1	-87948,2	-83426,8	-79749,2
Промисловість	35715,9	50000,99	79101,7	103118,9	124722,7	115630	94669,79	181379,6
Будівництво	-27101	-42114,7	-50666,7	-55782,3	-62318,9	-52701	-48103,9	-82519,4
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	-17575,3	-24696,8	-33840,7	-39709,2	-55413,6	-68025,1	-66623,3	-94234,1
Транспорт, складське господарство, пошта та кур'єрська діяльність	14107,26	32507,73	32884,55	36657,67	43800,64	58561,98	41250,72	7173,509
Тимчасове розміщення й організації харчування	-44390,4	-59661,1	-68098,9	-88006,1	-95722,8	-90237,4	-119839	-127719
Інформація та телекомунікації	108620,2	163276,1	200074,4	246609,4	310825,8	425236,7	510205,8	584439,6
Фінансова та страхова діяльність	169661,9	174402,1	165792,5	230469,1	277939,4	339335,8	392843,4	468802,1
Операції з нерухомим майном	270030	355779,5	447065,4	524652,2	610010,2	723500,2	842903,6	968072,3
Професійна, наукова та технічна діяльність	26868,83	29179,31	35615,33	52337,86	74400,36	129288,8	100176,9	73098,81
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	-22479,8	-30322,8	-27080,7	-36713,7	-24842,3	-10613,4	-31241,7	-86606,3
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	5546,312	-5169,66	2166,388	11408,16	42082,15	99926,09	111990,5	84888,86
Освіта	-28595,4	-47426,4	-62557,8	-62195,9	-72477,6	-82070,7	-94498,6	-111170
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	-36306,3	-53274,1	-67179,1	-80665,4	-106971	-108430	-106386	-152439
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	-20724,1	-43303,5	-57068,4	-68816,9	-80978,9	-84666,3	-103703	-121543
Надання інших видів послуг	-40187,5	-61093	-74985,9	-90519,8	-102786	-102019	-129112	-172163

**Джерело: розраховано за:¹⁴

¹³ Там само.

¹⁴ Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>; Валовий регіональний продукт у 2021 році: стат. зб. К., 2023. 107 с.; Валовий регіональний продукт у 2017 році: стат. зб. К., 2019. 159 с.

Слід зазначити, що хоча у 2015 році в державному управлінні зафіксовано показник праці нижчий, ніж в середньому по Україні, то в наступні роки він знову перевищує середньоукраїнське значення цього показника¹⁵.

Далі розглянемо рівень співвідношення продуктивності праці у секторах економіки до продуктивності праці у цілому в економіці України у 2014–2021 рр. (табл. 1.7). Так, впродовж 2014–2021 рр. у сфері операцій з нерухомим майном перевищення продуктивності праці середньоукраїнське значення цього показника становило понад 4 рази, у фінансовій діяльності коливалось в межах від 2,4 до 3,2 рази, інформації та телекомунікацій – 2,4–3,2 рази. В 4 галузях економіки, таких як промисловість, транспорт, наука та державне управління перевищення середнього значення цього показника коливалось в межах 1,02–1,67 рази.

Таблиця 1.7

Співвідношення продуктивності праці у секторах промисловості до продуктивності праці у цілому в економіці України у 2014–2021 рр., %

Види економічної діяльності	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	68,1	81,3	78,5	68,1	66,6	57,4	63,4	73,4
Промисловість	146,7	148,7	163,6	166,2	167,6	156,0	141,5	160,4
Будівництво	64,6	59,0	59,2	64,2	66,2	74,5	78,9	72,5
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	77,0	76,0	72,8	74,5	70,0	67,0	70,8	68,6
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	118,4	131,6	126,5	123,5	123,7	128,4	118,1	102,4
Тимчасове розміщування й організація харчування	42,0	41,9	45,2	43,5	48,1	56,3	47,4	57,4
Інформація та телекомунікації	242,0	258,9	261,0	258,3	268,5	306,0	323,9	294,7
Фінансова та страхова діяльність	321,8	269,7	233,4	247,9	250,7	264,4	272,4	256,2
Операції з нерухомим майном	453,0	446,3	459,7	436,8	430,7	450,5	469,9	422,6
Професійна, наукова та технічна діяльність	135,1	128,4	128,7	133,6	140,3	162,6	144,0	124,4
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	70,6	70,5	78,2	76,4	86,5	94,9	86,3	71,1
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	107,2	95,0	101,7	107,3	122,8	148,4	149,1	128,3
Освіта	62,6	53,8	49,7	60,1	60,7	60,2	58,5	63,0
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	52,5	48,1	46,0	48,2	42,0	47,5	53,3	49,2
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	72,9	57,9	54,1	55,8	56,1	59,0	54,5	59,5
Надання інших видів послуг	47,5	40,5	39,7	41,9	44,3	50,6	43,3	42,6

*Джерело: розраховано за: ¹⁶

В решти секторах економіки продуктивність праці була нижча, ніж у середньому в економіці. Найбільший розвиток від середньоукраїнського значення продуктивності зафіксовано у наданні інших послуг. Рівень продуктивності

¹⁵Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>; Валовий регіональний продукт у 2021 році: стат. зб. К., 2023. 107 с.; Валовий регіональний продукт у 2017 році: стат. зб. К., 2019. 159 с.

¹⁶ Там само.

праці в цій сфері впродовж 2014-2021 рр. було у межах 47,5-42,6% від рівня продуктивності праці у цілому по економіці¹⁷.

Відзначимо, що продуктивність праці в охороні здоров'я складає лише 52,5-49,2% середнього значення цього показника. В освіті цей показник складає 62,6%-63% від продуктивності праці у цілому по економіці. Така різниця пояснюється відмінністю чинників, що впливають на продуктивність праці кожного окремого виду економічної діяльності, насамперед обсягом капітальних інвестицій і заробітної плати. Свідченням того, що продуктивність праці залежить, у першу чергу, від динаміки заробітної плати, оскільки цей показник є елементом створеної валової доданої вартості.

Статистичні дані свідчать, що у 2021 році порівняно з 2014 роком загалом по Україні продуктивність праці зросла у 3,9 рази. Як бачимо, найбільш інтенсивно зросла продуктивність праці у двох ВЕД – тимчасовому розміщенню і організації харчування та у сфері інформації та телекомунікації. Вище середнього значення цього показника був притаманний шести ВЕД економіки. Для інших шести ВЕД інтенсивність зростання була на рівні нижче середнього, а для ВЕД інтенсивність нарощення темпів продуктивності була низькою.

У табл. 1.8 представлено групування секторів економіки за інтенсивністю зростання продуктивності праці впродовж 2014-2021 рр.

Продуктивна спроможність секторів економіки зростає у результаті дії різних чинників, основними з яких є інтенсивність оновлення основних фондів та підвищення техніко-економічного рівня виробництва за рахунок впровадження передової техніки та нових технологій, модернізації і заміни застарілого та фізично зношеного устаткування на нове, більш прогресивне та продуктивне, засобів інформатизації і комунікацій (програмного забезпечення).

Таблиця 1.8

Групування секторів економіки за інтенсивністю зростання продуктивності праці у 2021/2014 рр.

Рівень зростання	Сектори економіки	Темпи зростання, рази
Високий	Тимчасове розміщування й організація харчування	5,4
	Інформація та телекомунікації	4,8
Вище середнього	Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	4,7
	Будівництво	4,4
	Промисловість	4,2
	Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	4
	Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	4,2
	Освіта	3,9

¹⁷ Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>; Валовий регіональний продукт у 2021 році: стат. зб. К., 2023. 107 с.; Валовий регіональний продукт у 2017 році: стат. зб. К., 2019. 159 с.

Середній	В цілому по економіці	3,9
Нижче середнього	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	3,7
	Операції з нерухомим майном Професійна, наукова та технічна діяльність	3,6
	Надання інших видів послуг	3,5
	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	3,5
Низький	Транспорт, складське господарство, пошта та кур'єрська діяльність	3,4
	Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	3,2
	Фінансова та страхова діяльність	3,1

*Джерело: розраховано за: ¹⁸

Основним показником використання основних засобів є їхня продуктивність, що розраховується як відношення результату до затрат виробничих ресурсів. Упродовж 2014-2021 рр. в Україні спостерігалось щорічне зростання продуктивності капіталу, загалом за цей період продуктивність капіталу зростає в 4 рази. Уважається, що продуктивність капіталу може зростати, якщо згенерований у виробництві приріст більший порівняно зі збільшенням залученого капіталу (табл. 1.9).

Таблиця 1.9

**Продуктивність капіталу економіки України
в секторах економіки у 2014-2021 рр., грн**

Види економічної діяльності	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Всього	0,10	0,22	0,24	0,33	0,31	0,36	0,34	0,42
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	0,94	1,14	1,03	0,89	0,89	0,76	0,73	1,00
Промисловість	0,26	0,14	0,17	0,26	0,23	0,23	0,19	0,27
Будівництво	0,57	0,63	0,65	0,82	0,89	0,92	0,91	1,13
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	1,86	2,02	1,81	2,09	2,19	1,73	1,62	1,79
Транспорт, складське господарство, пошта та кур'єрська діяльність	0,01	0,10	0,10	0,15	0,13	0,22	0,23	0,25
Тимчасове розміщування й організація харчування	0,36	0,43	0,52	0,65	0,81	0,98	0,79	1,29
Інформація та телекомунікації	0,76	0,95	0,95	0,99	1,09	1,41	1,37	1,54
Фінансова та страхова діяльність	1,42	1,32	0,92	1,26	1,44	1,20	1,33	1,60
Операції з нерухомим майном	0,19	0,18	0,18	0,18	0,19	0,22	0,24	0,27
Професійна, наукова та технічна діяльність	1,59	1,78	1,77	2,45	3,18	1,33	1,21	1,08
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04

¹⁸ Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>; Валовий регіональний продукт у 2021 році: стат. зб. К., 2023. 107 с.; Валовий регіональний продукт у 2017 році: стат. зб. К., 2019. 159 с.

Продовження табл. 1.9

Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	202,40	163,60	200,11	620,45	693,12	0,59	0,63	0,71
Освіта	24,40	26,56	24,75	35,19	38,67	1,13	1,07	1,21
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	4,16	3,99	2,77	4,39	2,78	0,64	0,52	0,46
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	0,54	0,52	0,65	0,78	0,91	0,09	0,09	0,12
Надання інших видів послуг	7,62	6,80	6,15	8,48	9,06	4,54	6,41	2,54

*Джерело: розраховано за: ¹⁹

Упродовж аналізованого періоду у всіх ВЕД зміна продуктивності капіталу має нестабільні тенденції. Щорічне зростання цього показника зафіксовано лише у двох ВЕД: «Будівництво» і «Інформація та телекомунікації». Стрімке зниження продуктивності капіталу (починаючи з 2019 р.) спостерігалось у сфері державного управління, освіти та охорони здоров'я, що було обумовлено зростанням вартості основних засобів. Наприклад, вартість основних засобів в освіті впродовж 2014-2021 рр. зросла у 62,5 раза, а у сфері охорони здоров'я – у 26,7 раза (табл. 1.9). Стрімке зростання вартості основних виробничих фондів тут перш за все пов'язане з їх непродуктивним збільшенням та утриманням зайвого обладнання та обладнання, яке неефективно функціонує. Зростання вартості основних засобів, які вводились у дію, порівняно з темпами переоцінювання наявних зумовлює перевищення коефіцієнтів надходження та введення виробничих потужностей над коефіцієнтами їх вибуття. Накопичення основних засобів замість прискорення процесу їх заміни, низькі обсяги інвестицій, недостатні обсяги вибуття та заміни зношених основних засобів призвели до уповільнення відтворювальних процесів і накопичення фізично та морально застарілого обладнання.

Доцільно наголосити, що суттєве зростання вартості основних фондів, яке не сприяє пришвидшеним темпам зростання ВДВ приводить до зниження їх продуктивного використання. Зростання вартості основних засобів, які вводяться в дію, порівняно з темпами переоцінки наявних, зумовлює перевищення коефіцієнтів надходження та введення виробничих потужностей над коефіцієнтами їх вибуття. Накопичення основних засобів замість прискорення процесу їх заміни, низькі обсяги інвестицій, недостатні обсяги вибуття та заміни зношених основних засобів призвели до уповільнення

¹⁹ Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>; Валовий регіональний продукт у 2021 році: стат. зб. К., 2023. 107 с.; Валовий регіональний продукт у 2017 році: стат. зб. К., 2019. 159 с.

відтворювальних процесів і накопичення фізично та морально застарілого обладнання.

Зазначимо, що в разі зниження продуктивності капіталу зростає потреба в додаткових капіталовкладеннях і більш ефективному їх використанні. Чим нижчий рівень продуктивності капіталу, тим більшою є потреба в капіталовкладеннях для створення одиниці приросту ВДВ.

Порівнюючи показники продуктивності праці та продуктивності капіталу, доходимо висновку, що майже у всіх сферах економіки (за винятком наукової діяльності, охорони здоров'я та надання інших видів послуг) спостерігалось перевищення темпів зростання продуктивності праці над темпами зростання продуктивності капіталу. Найбільший розрив зафіксовано в освіті – 28,1 в.п., оптовій та роздрібній торгівлі – 17,6 в.п. та сільському господарстві – 15,6 в.п. (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Співвідношення темпів зростання (спад) продуктивності капіталу у секторах економіки України у 2021/2020рр., %

*Джерело: побудовано за:²⁰

Аналіз динаміки продуктивності праці та продуктивності капіталу засвідчив, що обсяги залучення основних засобів забезпечують збільшення продуктивності праці в тих ВЕД, де відбулося стрімке зростання вартості основного капіталу.

²⁰ Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>; Валовий регіональний продукт у 2021 році: стат. зб. К., 2023. 107 с.; Валовий регіональний продукт у 2017 році: стат. зб. К., 2019. 159 с.

Традиційно проблему підвищення продуктивності праці пов'язують з тенденціями зростання заробітної плати. Уважається, що випереджальні темпи росту продуктивності праці порівняно з ростом оплати праці є одним з факторів зростання ВДВ.

Як зазначає В. Геєць, відносне випередження зростання заробітної плати та відносне відставання продуктивності праці, з одного боку, знижує ресурси для інвестування, а з другого, – схиляють до використання зовнішніх запозичень на споживання, а не інвестування. Безальтернативне підвищення заробітної плати на основі запозичених ресурсів призводитиме до невідповідності між затратами та ціною праці, що поглинає стимулювальний ефект зростання продуктивності праці, а отже, і збільшення ВДВ ²¹.

Дані рис. 1.7 свідчать про переважання в більшості сферах економіки темпів зростання продуктивності праці над заробітною платою. Винятком є такі сфери, як: транспорт, інформація та телекомунікації, фінансова, операції з нерухомим майном, діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування, державне управління й оборона.

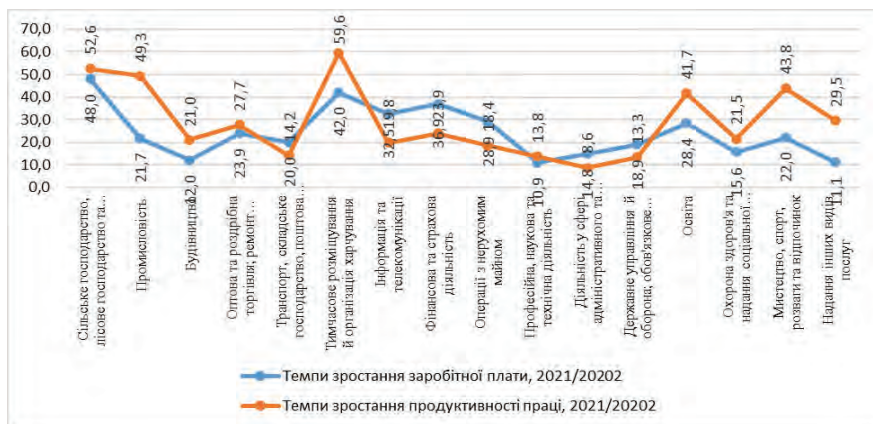


Рис. 1.7. Співвідношення темпів зростання заробітної плати і продуктивності праці у секторах економіки у 2021/2020 рр., %

*Джерело: побудовано за:²²

²¹ Геєць В. Політика економічного зростання на основі розширення внутрішнього споживання та її наслідки. *Фінанси України*. 2007. №9. С. 14-33, 22.

²² Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>; Валовий регіональний продукт у 2021 році: стат. зб. К., 2023. 107 с.; Валовий регіональний продукт у 2017 році: стат. зб. К., 2019. 159 с.

Вважається, що випереджальні темпи росту продуктивності праці в порівнянні з ростом оплати праці є одним з факторів зростання ВДВ.

Дані рис. 1.8 свідчать, про безпосередній взаємозв'язок між рівнем оплати праці і продуктивністю праці в галузях економіки. Так, для ВЕД, в яких рівень оплати є нижчим від середнього його значення по економіці характерним є і нижче середнього значення продуктивності праці. Винятком є лише сфера операцій з нерухомим майном. В цій сфері економічної діяльності співвідношення заробітної плати та продуктивності праці до середніх значень цих показників по економіці становив відповідно 77% та 422,6%. Тобто при рівні оплати праці у цій сфері нижче середнього по економіці продуктивність праці перевищує середнє значення у 4 рази. Слід зазначити той факт, що зростання продуктивності праці вищими темпами ніж оплата праці було одним із елементів адміністративно-командної системи господарювання. В ринковій системі господарювання вищий рівень оплати праці повинен відповідати вищій продуктивності праці.

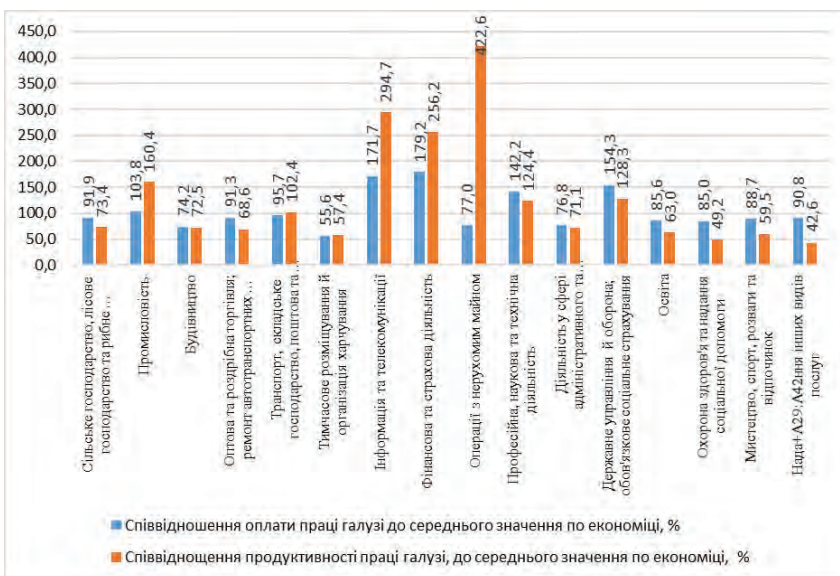


Рис. 1.8. Співвідношення оплати праці та продуктивності праці до середнього значення цих показників по економіці у 2021 році, %

*Джерело: побудовано за:²³

²³ Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>; Валовий регіональний продукт у 2021 році: стат. зб. К., 2023. 107 с.; Валовий регіональний продукт у 2017 році: стат. зб. К., 2019. 159 с.

Підсумовуючи результати проведеного аналізу, слід зазначити, що впродовж аналізованого періоду майже в усіх ВЕД спостерігалось підвищення продуктивності праці. Упродовж 2014-2021 рр. найбільш інтенсивне зростання продуктивності праці зафіксовано у сферах тимчасового розміщування й організації харчування, а також інформації та телекомунікацій. Така тенденція насамперед зумовлена розширенням мережі закладів харчування та обслуговування і підвищенням вимог до якості надання ними послуг споживачам, а також зростанням ролі інформаційних технологій в економічному розвитку держави.

Дещо іншою була ситуація з продуктивністю капіталу. Його динаміку характеризують у край нестабільні тенденції. Щорічне зростання продуктивності капіталу зафіксовано лише у двох ВЕД: «Будівництво» і «Інформація та телекомунікації». Зменшення продуктивності капіталу в деяких ВЕД зумовлено також вищими темпами зростання вартості основних засобів порівняно з темпами зростання ВДВ. Така ситуація передусім зумовлена тим, що термін окупності основних засобів є довготривалим. Для підвищення продуктивності капіталу основну увагу слід звернути на вдосконалення структури основних засобів, своєчасне їх переоцінювання та вилучення застарілого обладнання, своєчасну модернізацію та інноваційне оновлення в галузях економіки. Водночас потрібно зазначити, що основним гальмом для підвищення продуктивності використання основних засобів є недостатність або відсутність коштів на інноваційне оновлення, яке забезпечило б їх раціональне використання.

Сьогодні питання продуктивності праці та капіталу безпосередньо пов'язане із сучасними особливостями структурно-просторової трансформації економіки країни, які зумовлені втратами економічного потенціалу країни, особливо її окупованих територій і регіонів, які перебувають в епіцентрі воєнних дій, викликами поглиблення євроінтеграції та переформатуванням системи геополітичних впливів.

Попри значні втрати, за 9 місяців 2023 р. Україні вдалося забезпечити зростання ВВП на 5,5% порівняно з відповідним періодом попереднього року, що стало можливим завдяки високій врожайності в сільському господарстві за сприятливої погоди, яка забезпечила високі темпи збирання врожаю, до певної міри стабільній ситуації в енергетиці та роботі тимчасового коридору для руху цивільних суден [6].

Важливість цих зусиль беззаперечно в складних умовах повномасштабної війни з РФ, але в контексті перспектив розбудови в Україні конкурентоспроможної економіки, здатної інтегруватись з економіками країн-членів ЄС на засадах цивілізованої конкуренції, Україні потрібна сучасна стратегія структурної трансформації економіки. Вона має базуватись на зміні парадигми пріоритетності підтримки окремих галузей промисловості та секторів економіки. В умовах розбудови воєнної економіки, яка сьогодні доволі болісно, але зароджується в країні, і в період повоєнного відновлення таку пріоритетність мають отримати:

- розбудова оборонно-промислового комплексу, що забезпечить довгострокову політико-економічну безпеку України;
- розвиток індустріально-інноваційних структурних елементів економічної системи країни, які задовольнятимуть внутрішній попит на продукцію та певні види послуг і відповідатимуть високотехнологічним експортним потребам зовнішнього середовища, що одночасно забезпечить перехід України від економіки із сировинною орієнтацією до інноваційної.

Сучасна товарна структура експорту України, незначна частка високотехнологічних виробництв в обсягах реалізованої продукції та пріоритетність експорту ресурсів не тільки засвідчує сировинний характер економіки, а й низький рівень її інноваційності. Рівень наукоємності секторів економіки, який відображає ступінь наукової забезпеченості та використання у виробничих процесах, підприємницькій та іншій діяльності, науково-дослідних, проектно-конструкторських, інжинірингових розробках і винаходах, є достатньо низьким.

Основною проблемою розбудови оборонно-промислового комплексу є брак інженерних кадрів. Кадровий дефіцит у науково-технічній сфері спричинений недосконалою освітньою політикою, яка призвела до зниження популярності технічної освіти через обмеження можливостей працевлаштування в цій сфері, спричинене скороченням інноваційних виробництв, що працюють на базових інноваціях, а також виїздом кваліфікованого науково-технічного персоналу та молоді за кордон через кращі можливості реалізації раціоналізаторських пропозицій та вищий рівень оплати інтелектуальної праці.

Переважаючи в Україні виробництв, які використовують покращувальні та закордонні інновації, негативно позначилося на рівні винахідницької активності. Свідченням цьому є негативна динаміка активності в поданні заявок

на об'єкти промислової власності. Наприклад, подання заявок на патентування винаходів, корисних моделей і промислових зразків у 2021 р. зменшилося на 12% порівняно з 2017 р^{24/}

За цих обставин актуальним завданням для України є створення національної інноваційної платформи, складовою якої є ринок інновацій, та формування державної системи правової охорони інтелектуальної власності, вимоги щодо реформування якої були висунуті в процесі поглиблення євроінтеграційних реформ.

Пришвидшення комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності та капіталізації нематеріальних активів українських підприємств сприятиме зростанню інноваційних активів економіки. Сьогодні в Україні відбувається реформа державної системи правової охорони інтелектуальної власності. Зокрема, набув чинності Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо посилення захисту прав інтелектуальної власності» № 2974-IX [8], який висвітлює певні положення Директиви 2004/48/ЄС про захист прав інтелектуальної власності та вносить зміни до низки нормативних актів України щодо посилення захисту прав інтелектуальної власності.

Вказані кроки є лише окремими аспектами структурних реформ, потрібних країні, які слід реалізувати для збереження і розвитку продуктивної спроможності України в умовах війни та повоєнного відновлення.

²⁴ Промислова власність у цифрах. Показники діяльності у сфері промислової власності за 2021 рік. К. 2021. 68с. URL: <https://ukrpatent.org/atachs/promvlasnist-2021.pdf>

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЧИННИКІВ ПРОДУКТИВНОЇ СПРОМОЖНОСТІ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

2.1. Продуктивність праці в системі чинників відтворення людського потенціалу

Підвищення продуктивності праці є важливою проблемою економічного розвитку України, особливо в умовах її повоєнної відбудови. Однак через складність і багатоаспектність цього процесу існують різні точки зору щодо питання, яким саме має бути рівень продуктивності праці і які фактори найбільше впливають на її зростання. Аналіз релевантних факторів, що сприяють або обмежують ріст продуктивності праці, є основою для побудови ефективної моделі системної динаміки її підвищення в регіонах України.

Відтак, метою нашого дослідження є виявити фактори, які прямо чи опосередковано впливають на продуктивність праці, об'єднати їх у групи і за допомогою методу багатфакторного аналізу оцінити на скільки поставлені нами гіпотези щодо впливу тих чи інших факторів підтвердяться або спростуються у підсумку.

Слід зазначити, що в Україні сьогодні є дуже обмежена кількість регіональних та мікроекономічних досліджень, які б комплексно враховували фактори, що впливають на продуктивність праці. Аналіз існуючих досліджень стосовно даної проблематики показав, що в основному вони зосереджені переважно на мікроекономічному рівні і стосуються аналізу продуктивності праці на підприємствах, тоді як інші сектори економіки (сільське господарство, будівництво, торгівля, неринкові послуги тощо) часто виключаються з аналізу. Проте виявлення факторів, що сприяють або обмежують зростання продуктивності праці, у тому числі з урахуванням регіональних і галузевих відмінностей, є основою для розробки заходів державної регіональної політики.

Сучасні світові емпіричні дослідження обґрунтовують значний внесок інституційних характеристик регіону в його економічну динаміку порівняно з іншими групами факторів. Інституційні зміни, пов'язані зі становленням і розвитком інститутів, що забезпечують умови для підвищення продуктивності праці, визнаються сучасними дослідниками одним із ключових напрямів трансформації забезпечення зростання продуктивності праці в регіоні та важливою складовою успіху.

Американська школа дослідження продуктивності праці виділяє з-поміж усіх важливих інституційних факторів продуктивності праці найсуттєвіші, серед яких: людський капітал, дослідження та розробки, структурні зрушення в

економіці²⁵. Інші дослідження поряд з факторами людського капіталу визначають також умови праці та фактори економічного середовища поруч зі структурними зрушеннями в економіці.

На противагу європейським та американським дослідникам, вітчизняні вчені при аналізуванні факторів впливу на зростання продуктивності праці роблять акцент на таких складових як зайнятість, зокрема молодіжна зайнятість, заробітна плата та рівень освіченості населення^{26, 27, 28, 29}.

Низка дослідників вважає, що сприяння молодіжній зайнятості є стратегічним напрямом державної політики підвищення продуктивності праці, створення сприятливих умов для розвитку і самореалізації молоді, формування її громадянської позиції та національно-патріотичної свідомості, активізація її участі у суспільно-економічному житті держави, створення сприятливих умов для її розвитку і самореалізації, підвищення рівня доступу до якісної освіти та створення умов для її зайнятості³⁰.

Чимало науковців дотримуються думки, що одним із найважливіших стимулів підвищення продуктивності праці є відтворення робочої сили, підвищення рівня кваліфікації працівників, удосконалення систем оплати праці та розв'язання соціальних, політичних та економічних проблем населення. Вони підкреслюють, що зріст показника продуктивності праці створює умови для зростання заробітної плати, і навпаки, збільшення заробітної плати стимулює її продуктивність³¹. Відтак, на їхню думку, необхідно враховувати економічне співвідношення між зростанням продуктивності праці і заробітною платою, яке є одним з важливих показників, які мають розглядатися на всіх етапах стратегічного управління економікою.

На нашу думку кожна з перерахованих вище класифікаційних груп факторів достатньо точно відображає основні складові впливу на показник продуктивності праці. Таким чином, можемо припустити, що *сума цих всіх факторів (а саме людського капіталу, умов праці, рівня зайнятості, рівня*

²⁵ Ромусік Я. В. (2011). Динаміка продуктивності праці економіки України у контексті диспропорційності міжнародних порівнянь. *Ефективна економіка № 5*. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=569>

²⁶ Кузьменко А.В. (2017). Продуктивність праці: європейський підхід; продуктивність праці у контексті забезпечення зростання економіки України. URL: <http://global-national.in.ua/archive/20-2017/79.pdf>

²⁷ Михальченко І.Г. (2021). Підвищення продуктивності праці в міжнародних іт-компаніях у концепції маркетингу персоналу. URL: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2021/32_71_4/12.pdf

²⁸ Шахно А. Ю. (2021). Підвищення ефективності управління продуктивністю праці як чинник зростання конкурентоспроможності підприємства в кризових умовах. DOI: 10.31891/2307-5740-2021-290-1-40

²⁹ Шандова Н.В. (2019). Джерела підвищення продуктивності праці. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-2-30>

³⁰ Український пакт «Заради молоді – 2020» / Міністерство соціальної політики України. URL: <http://www.msp.gov.ua/files/p.pdf>

³¹ Пригара Н.П. (2017). Тенденції продуктивності праці та заробітної плати в Україні. URL: <https://www.daemmt.odessa.ua/index.php/daemmt/article/view/181/151>

молодіжної зайнятості, рівня освіченості та рівня заробітної плати) чинить найбільший вплив на зростання показника продуктивності праці.

Справді, основними проблемами, що стримують зростання продуктивності праці у регіонах України є брак необхідних ресурсів, а саме:

- кадрових (дефіцит на ринку спеціалістів необхідної кваліфікації);
- фінансових (відсутність у підприємства необхідних коштів, складність із залученням зовнішнього фінансування);
- матеріальних (брак засобів та предметів праці: обладнання, енергії, обмеженість у сировині та матеріалах);
- технологічних (можливостей розширення збуту: відносно невелика місткість ринків, на яких працюють підприємства, високі бар'єри для виходу на нові ринки);
- інформаційних (відсутність необхідної інформації партнерів і конкурентів, не достатній рівень та якість зворотного зв'язку).

Відтак, беручи за основу вищезгадані складові впливу на показник продуктивності праці (а саме людський капітал, дослідження та розробки, умови праці, фактори економічного середовища, зайнятість, заробітна плата, рівень освіченості населення) з деякими доповненнями та авторськими модифікаціями визначимо наступні основні фактори впливу на продуктивність праці (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Визначені фактори впливу на продуктивність праці

Група факторів	Фактори	Показники
Умови праці	Рівень використання робочого часу	Коефіцієнт використання робочого часу працівників по регіонах
		Втрати робочого часу працівників з причин перебування в умовах вимушеної неповної зайнятості по регіонах
		Рівень охоплення колективними договорами зайнятих по регіонах
		Рух працівників по регіонах
		Рівень прийому та звільнення працівників по регіонах
		Звільнення працівників за причинами плінності по регіонах
	Рівень матеріального забезпечення праці	Індекс середньорічної реальної ЗП
		Індекси вартості робочої сили за видами економічної діяльності порівняно з базисним роком
		Заборгованість із виплати заробітної плати по регіонах
		Співвідношення суми заборгованості з виплати ЗП до фонду оплати праці в Україні та по регіонах
Людського потенціалу	Рівень зайнятості і кваліфікації	Індекс зайнятості населення по регіонах
		Рівень вимушеної неповної зайнятості по регіонах
		Частка дистанційних вакансій по регіонах
		Коефіцієнт концентрації зайнятості по регіонах
		Рівень безробіття по регіонах
		Рівень потреби у працівниках на заміщення вільних робочих місць по регіонах
		Коефіцієнт навантаження на одне вільне робоче місце по регіонах

Продовження табл. 2.1

		<i>Рівень працевлаштування зареєстрованих безробітних за рік по регіонах</i>
		<i>Рівень професійної підготовки працівників за видами економічної діяльності по регіонах</i>
		<i>Коефіцієнт підвищення кваліфікації працівників за видами економічної діяльності по регіонах</i>
		<i>Коефіцієнт інтенсивності вибуття мігрантів з регіону</i>
		<i>Рівень еміграційної активності населення</i>
		<i>Коефіцієнт інтенсивності вибуття та прибуття молоді в регіонах</i>
		<i>Коефіцієнт міграційного приросту по регіонах</i>
	Демовідтворювальний потенціал	<i>Коефіцієнт природного приросту по регіонах</i>
		<i>Коефіцієнт народжуваності по регіонах</i>
		<i>Частка молоді у загальній структурі населення по регіонах</i>
		<i>Частка пенсіонерів у загальній кількості населення по регіонах</i>
		<i>Коефіцієнт смертності населення по регіонах</i>
	Рівень освіченості	<i>Кількість студентів на 10 тис. населення по регіонах</i>
		<i>Кількість освітніх закладів на 100 тис. населення по регіонах</i>

**Джерело: складено автором*

Отже, як концептуальний підхід до ідентифікації факторів, що прямо та/або опосередковано впливають на продуктивність праці, нами виділено дві основні групи, а саме умови праці і людського потенціалу. Кожна з цих груп включає в себе відповідний набір факторів, які ми припускаємо впливають на продуктивність праці. Своєю чергою кожному набору факторів відповідає певний перелік показників.

Таблиця 2.1 відображає побудовану нами теоретичну модель факторів впливу на продуктивність праці, яку ми будемо практично перевіряти та оцінювати. Слід зазначити, що не всі з визначених нами показників можливо статистично оцінити через відсутність інформації щодо них в офіційних статистичних джерелах. Таким чином до моделі, яку ми будемо оцінювати не ввійдуть деякі з представлених нами показників.

Для оцінки впливу визначених нами факторів на показник продуктивності праці проведемо багатофакторний регресійний аналіз методом найменших квадратів за допомогою програмного забезпечення STATA9. Це нам дозволить визначити ступінь впливу на досліджуваний результативний показник кожного з введених нами в модель факторів за фіксованого та середнього значення інших факторів.

Параметри рівняння багатофакторної лінійної регресії розв'язуються за допомогою наступної формули:

$$Y_x = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots a_n x_n \quad (2.1)$$

де Y_x – розрахункові значення результативної ознаки; x_1, x_2 – факторні ознаки; a_0, a_1, a_2, a_n – параметри рівняння, які розраховуються способом найменших квадратів системою нормальних рівнянь:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum \gamma = na_0 + na_1 + na_2 + na_m \\ \sum \gamma x_1 = a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 \\ \sum \gamma x_2 = a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 \\ \sum \gamma x_n = a_0 \sum x_n + a_1 \sum x_1 x_2 x_n + a_n \sum x_n^n \end{array} \right. \quad (2.2)$$

Кожний із коефіцієнтів рівняння показує ступінь впливу відповідного фактору на результативний показник за фіксованого значення решти факторів³².

Основна гіпотеза, яку ми будемо перевіряти, звучить наступним чином: *групи факторів умов праці (що включають рівень використання робочого часу та рівень матеріального забезпечення праці) та людського потенціалу (що включають рівень зайнятості і кваліфікації, демовітворювальний потенціал та рівень освіти) у своїй сукупності чинять найбільший вплив на зростання показника продуктивності праці.*

Наступні субгіпотези, які ми будемо перевіряти, такі:

1. *Рівень використання робочого часу відображає пряму залежність з результатами праці і, відповідно, з показником продуктивності праці.*
2. *Збільшення плинності кадрів негативно впливає на показник продуктивності праці і призводить до його зниження.*
3. *Середньорічна заробітна плата прямо впливає на рівень продуктивності праці за рахунок стимулюючої функції оплати праці.*
4. *Збільшення рівня безробіття обернено пропорційно впливає на продуктивність праці через зниження частки робочої сили.*
5. *Рівень вимушеної неповної зайнятості негативно впливає на продуктивність праці через зниження частки робочої сили.*
6. *Рівень зайнятості молоді має пряму залежність з продуктивністю праці за рахунок збільшення частки креативного трудового потенціалу.*
7. *Коефіцієнт природного приросту населення позитивно впливає на продуктивність праці через потенційне збільшення частки трудових ресурсів.*

³² Багатофакторний кореляційно-регресійний аналіз. URL: <http://um.co.ua/1/1-5/1-53262.html>

8. Коефіцієнт міграційного приросту негативно впливає на продуктивність праці через зниження частки економічно активного населення.
9. Зростання частки пенсіонерів у загальній кількості населення негативно впливає на продуктивність праці через зниження частки трудових ресурсів та збільшення податкового навантаження на робочу силу.
10. Зростання частки студентів на одного зайнятого позитивно впливає на продуктивність праці через збільшення рівня освіти.

Отож проведемо аналіз залежності між п'ятьма основними факторними ознаками (табл. 2.1), а саме рівнем використання робочого часу, рівнем матеріального забезпечення праці, рівнем зайнятості та кваліфікації, демовітворювальним потенціалом та рівнем освіти і результативною ознакою, якою у нас виступає загальна продуктивність праці. У табл. 2.2 представлено вихідні дані відносних показників для аналізу.

Таблиця 2.2

Вихідні параметри для аналізу залежності між факторними ознаками і продуктивністю праці

<i>Region</i>	<i>Year</i>	<i>LP</i>	<i>UWT</i>	<i>TR</i>	<i>ARS</i>	<i>FUEL</i>	<i>UEL</i>	<i>YEL</i>	<i>NGP</i>	<i>MGP</i>	<i>PTP</i>	<i>STE</i>
Вінницька	2021	5,0727353	0,841	0,263	1,16	0,10	0,11	0,529	-0,113	-0,162	0,24563	2,33
Волинська	2021	5,39699	0,849	0,278	1,135	0,28	0,127	0,452	-0,055	-0,039	0,196923	2,20
Дніпропетровська	2021	4,7236848	0,854	0,271	1,093	0,03	0,089	0,579	-0,145	-0,009	0,246379	1,88
Донецька	2021	4,3529026	0,835	0,212	1,05	0,08	0,154	0,494			0,305307	1,46
Житомирська	2021	5,1726327	0,814	0,276	1,135	0,18	0,112	0,535	-0,127	-0,112	0,23444	2,52
Закарпатська	2021	4,7152101	0,813	0,262	1,093	0,15	0,111	0,527	-0,047	0,013	0,183038	1,55
Запорізька	2021	5,0834818	0,852	0,225	1,138	0,28	0,111	0,557	-0,158	-0,115	0,257159	1,87
Івано-Франківська	2021	4,9373065	0,791	0,207	1,047	0,28	0,087	0,467	-0,074	0,056	0,211606	1,77
Київська	2021	5,2386387	0,853	0,3	1,103	1,15	0,072	0,576	-0,132	1,68	0,21899	1,42
Кіровоградська	2021	5,6257857	0,853	0,259	1,057	0,05	0,132	0,531	-0,147	-0,323	0,254349	1,48
Луганська	2021	4,3831615	0,813	0,243	1,115	0,38	0,16	0,572			0,31802	1,53
Львівська	2021	4,62686	0,821	0,241	1,119	0,40	0,077	0,543	-0,082	0,033	0,220499	1,78
Миколаївська	2021	5,3784719	0,835	0,247	1,14	0,20	0,113	0,549	-0,13	-0,201	0,241161	1,54
Одеська	2021	4,6579443	0,842	0,292	1,11	0,35	0,073	0,521	-0,098	0,272	0,224642	2,10
Полтавська	2021	5,7105762	0,851	0,274	1,14	0,33	0,124	0,534	-0,144	0,021	0,251006	1,91
Рівненська	2021	5,02421	0,818	0,207	1,114	0,28	0,096	0,401	-0,047	-0,117	0,190666	2,25
Сумська	2021	5,2729684	0,828	0,219	1,097	0,00	0,101	0,529	-0,148	-0,22	0,26553	2,46
Тернопільська	2021	5,2073869	0,82	0,237	1,099	0,83	0,119	0,45	-0,093	0,07	0,226912	2,96
Харківська	2021	4,5005084	0,844	0,256	1,125	0,45	0,067	0,551	-0,151	0,18	0,245889	0,82
Херсонська	2021	5,2212052	0,847	0,285	1,117	0,03	0,118	0,547	-0,13	-0,205	0,236376	1,74
Хмельницька	2021	5,1605155	0,833	0,235	1,136	0,25	0,103	0,516	-0,12	-0,011	0,244811	1,23
Черкаська	2021	5,3128746	0,847	0,284	1,109	0,68	0,101	0,571	-0,138	-0,119	0,262485	0,86
Чернівецька	2021	5,033528	0,796	0,233	1,116	0,58	0,093	0,468	-0,073	0,048	0,208628	1,91
Чернігівська	2021	5,522122	0,832	0,24	1,12	0,08	0,124	0,567	-0,165	-0,15	0,277307	1,64
Київ	2021	5,6290458	0,856	0,308	1,119	0,28	0,071	0,576	-0,053	0,194	0,218052	2,39

*Джерело: розраховано автором на основі³³

*LP – *Labor productivity (Продуктивність праці)*

UWT – *The coefficient of utilization of working time of employees (Коефіцієнт використання робочого часу працівників)*

TR – *The turnover ratio (коефіцієнт плинності)*

ARS – *Index of the average annual real salary (Індекс середньорічної реальної ЗП)*

FUEL – *The level of forced underemployment (Рівень вимушеної неповної зайнятості)*

UEL – *Unemployment rate (Рівень безробіття)*

YEL – *Youth employment rate (Рівень зайнятості молоді)*

NGP – *Coefficient of natural growth (decrease) of the population (Коефіцієнт природного приросту (скорочення) населення)*

MGP – *Coefficient of migration growth (decrease) of the population (Коефіцієнт міграційного приросту (скорочення) населення)*

PTP – *The share of pensioners in the total population (Частка пенсіонерів у загальній кількості населення)*

STE – *The share of students per employed person (Частка студентів на одного занятого)*

Далі, перш ніж перейти до безпосереднього моделювання, необхідно побудувати кореляційну матрицю вихідних параметрів нашої моделі. Цей розрахунок здійснимо за допомогою програмного забезпечення STATA9.

За допомогою економетричного моделювання у нас є змога встановити залежність між економічними показниками, що не зв'язані між собою функціонально, а кількісна оцінка кореляційних зв'язків може допомогти відкинути несуттєві зв'язки, чіткіше окреслити напрям пошуків, порівняти вплив різних факторів тощо³⁴. Регресійний аналіз здійснюємо для всіх регіонів України. Будемо аналізувати вплив 10-ти змінних факторів за 2021 і 2013 роки, щодо яких були висунуті гіпотези зв'язку із продуктивністю праці.

Для проведення нами регресійного аналізу використаємо метод найменших квадратів або його ще називають критерієм максимальної вірогідності. Цей метод найчастіше використовують для аналізу параметрів регресійного рівняння, оскільки він дає оцінки, що мають найменшу дисперсію в класі всіх лінійних оцінок, якщо виконуються передумови нормальної лінійної регресійної моделі³⁵. Він мінімізує суму квадратів відхилень значень, що фактично спостерігаються, від модельних значень (табл. 2.3).

³³ Державна служба статистики. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

³⁴ Петрашак О. О. Продуктивність праці у сучасних умовах: соціально-економічний аспект. *Монографія*. Чернівці. 2018. 184 с.

³⁵ Методи побудови парної лінійної регресії. URL: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%B

Кореляційна матриця показників, що використовуватимуться для моделювання

	<i>LLP</i>	<i>UUWT</i>	<i>TTR</i>	<i>AARS</i>	<i>FFUEL</i>	<i>UUEL</i>	<i>AYEL</i>	<i>NNGP</i>	<i>MMGP</i>	<i>PTP</i>	<i>SSTE</i>
<i>LP</i>	1.0000										
<i>UWT</i>	0.3306	1.0000									
<i>TR</i>	0.1954	0.6277	1.0000								
<i>ARS</i>	0.0933	0.2806	0.1934	1.0000							
<i>FUEL</i>	-0.0539	-0.0280	0.1858	-0.0311	1.0000						
<i>UEL</i>	0.5741	0.0486	-0.1454	0.1141	-0.3781	1.0000					
<i>YEL</i>	0.0839	0.5771	0.5354	0.1404	-0.0782	-0.1836	1.0000				
<i>NGP</i>	-0.1946	-0.4605	-0.0501	-0.1188	0.1142	-0.2088	-0.6214	1.0000			
<i>MGP</i>	-0.1091	0.1596	0.3911	-0.0826	0.7489	-0.5498	0.1912	0.0494	1.0000		
<i>PTP</i>	0.3198	0.4282	-0.0101	0.1539	-0.2275	0.2432	0.5873	-0.9125	-0.2648	1.0000	
<i>STE</i>	0.1604	-0.2106	-0.0941	0.0913	-0.1266	0.1797	-0.4261	0.3518	-0.1484	-0.2329	1.0000

**Джерело: власні розрахунки автора*

Аналіз кореляційної матриці показав, що показник продуктивності праці (LP) регіону у 2021 році немає сильної кореляції з іншими показниками (найвищий в абсолютному значенні 0.5741 з показником рівня безробіття (UEL)). Це означає, що в даному випадку немає лінійної залежності між визначеними факторами, але в сукупній моделі цей вплив може проявитися. Тому ми будемо перевіряти його далі.

Щодо інших показників, то як видно з таблиці, висока кореляція проявилася між показниками:

- часткою пенсіонерів у загальній кількості населення і коефіцієнтом природного приросту (скорочення) населення (рівень кореляції - 0,9125)
- коефіцієнтом міграційного приросту (скорочення) населення і рівнем вимушеної неповної зайнятості (рівень кореляції 0.7489)
- рівнем зайнятості молоді і коефіцієнтом природного приросту (рівень кореляції -0.6214)
- рівнем використання робочого часу і коефіцієнтом плинності (рівень кореляції 0.6277).

Така ситуація свідчить про те, що існує взаємозв'язок між даними показниками і для моделі це означає, що ці показники є взаємопов'язані. У нашому випадку бачимо прямий зв'язок між показниками плинності і використанням робочого часу і між показниками міграційного приросту і рівнем неповної зайнятості. Звідси робимо висновок про те, що чим вищим є відсоток плинності кадрів, тим ефективніше використовується робочий час

працівниками. А в другому випадку, чим більше зростає рівень неповної зайнятості тим більший вплив він чинить на зростання рівня міграції населення в регіоні.

У двох інших парах показники існує обернена залежність, відповідно взаємозв'язок між ними є зворотнім.

У наступній таблиці представимо результати вже власне моделювання, здійсненого нами методом найменших квадратів (табл. 2.4). Воно показує нам силу впливу вибраних нами факторів безпосередньо на показник продуктивності праці.

Таблиця 2.4

Результати моделювання методом найменших квадратів

				F (4, 19)	=	2.61
				Prob > F	=	0.0596
				R-squared	=	0.6846
				Adj R-squared	=	0.4218
				Root MSE	=	.25483
LP	Coef.	Std. Err.	t	P>t		
uwt	2.638727	4.735326	0.56	0.588		
tr	1.369914	3.514017	0.39	0.703		
ars	-.8807195	2.252866	-0.39	0.703		
fuel	-.1266929	.3624536	-0.35	0.733		
uel	14.22014	3.900722	3.65	0.003		
yel	-.7351571	2.583993	-0.28	0.781		
ngp	11.63245	4.650614	2.50	0.028		
mgp	.6101848	.3382783	1.80	0.096		
ste	-.0091027	.1337728	-0.07	0.947		
ptp	20.51856	7.813456	2.63	0.022		
_cons	-.9352211	3.805734	-0.25	0.810		

*

F
Prob > F (критерій Фішера).

Показник F- статистика
Якщо цей показник не більше ніж 0,05, то моделі можна вірити.
Допускається в діапазоні 0,001 – 0,05, - 0,1. Вказує на відсоток який пояснює модель (99%-95%-90% відповідно).

R-squared
P>|t| (критерій Стьюдента)

Коефіцієнт детермінації - пояснений відсоток дисперсії
Моделі вважається надійною при показнику менше 0,05. Визначає на скільки предиктор (показник) впливає на залежну змінну
Рекомендоване середнє значення показника до 2.

Std. Err (стандартна помилка)
cons

Константа. Вказує на вплив відсутніх у моделі змінних.
Значення рівняння регресії (при зростанні на 1% предиктора (незалежної змінної) - Y (залежна змінна) зростає на β%).

coef – коефіцієнт еластичності

*Джерело: власні розрахунки автора

Проведений нами регресійний аналіз показав, що модель з залежною змінною (показником продуктивність праці (LP)) та обраними незалежними змінними (десятьма вибраними нами факторами) має коефіцієнт детермінації (R-squared) 0,68. Даний коефіцієнт є часткою загальної дисперсії змінної, що пояснюється регресією і він відображає придатність моделі до змінної, яку вона має намір пояснити (чим ближче його значення до 1, тим більша відповідність моделі змінній, яку ми намагаємось пояснити і навпаки, чим ближче до нуля,

тим менш жорсткою буде модель і, отже, менш надійною вона буде). Таким чином відсоток дисперсії у нашому випадку 68%, а отже це означає, що наша модель пояснює 68% відсотків розподілу визначених показників.

Наступний критерій Фішера F дозволяє оцінювати значимість лінійних регресійних моделей і використовується в крокової регресії для перевірки доцільності включення або виключення незалежних змінних (ознак) у регресійну модель. Для нашої моделі даний коефіцієнт має значення 2.61 з 4 і 19 ступенями свободи. Це значить, що є статистично значущий внесок моделі у пояснення варіації залежної змінної. Значення Р (критерій Стюдента) для цього показника повинно бути не більшим за 0,05, тоді це свідчить про статистичну значущість моделі в цілому.

Перевірка значень вибраних нами показників за критерієм Фішера ($Prob > F=0.0596$) підтвержує, що наша модель в цілому є статистично значущою. Це означає, що нульову гіпотезу про незначущість параметрів моделі відхиляємо, з ризиком помилитися не більш, ніж у 5% випадків, тобто з прийнятою надійністю 0,95 можна стверджувати, що модель адекватна статистичним даним і на її основі можна здійснювати економічний аналіз³⁶.

Проаналізувавши отримані дані з моделі ми виявили, що статистично значущими є три змінні (у яких Р менше 0,05), а саме рівень безробіття (UEL), коефіцієнт природного приросту (скорочення) населення (NGP) і частка пенсіонерів у загальній кількості населення (РТР). Ці змінні (фактори) мають статистично значущий або вимірюваний вплив на показник продуктивності праці. Інші вибрані нами змінні такого впливу, як показала дана модель, не мають.

Наступним кроком є перевірка отриманих даних регресійного аналізу на мультиколінеарність тестом VIF та на гетероскедастичність тестом Бройша-Пейгана (табл. 2.5). Мультиколінеарність – це явище, при якому одну незалежну змінну в моделі множинної регресії можна лінійно передбачити за допомогою інших з великою точністю. Вона не впливає на прогнозні значення моделі або її надійність в цілому, але може спотворити результати знаходження необхідних та зайвих незалежних змінних у моделі. Гетероскедастичною модель може бути, коли у ній присутня послідовність випадкових величин і якщо ця послідовність має різну дисперсію. Існування гетероскедастичності є серйозною проблемою в аналізі, оскільки за її наявності можна вважати недійсними статистичні тести значущості, які передбачають, що всі похибки мають однакову дисперсію. Тому оцінка моделі за допомогою метода

³⁶ Петрацак О.О. Продуктивність праці у сучасних умовах: соціально-економічний аспект. *Монографія*. Чернівці. 2018. – 184 с.

найменших квадратів при наявності гетероскедастичності неефективна. Тест Бройша-Пагана є одним із статистичних тестів для перевірки наявності гетероскедастичності у похибках регресійної моделі. Даний тест перевіряє, чи оцінка дисперсії похибок регресії залежить від значень незалежних змінних³⁷.

Таблиця 2.5

Результати тестування даних на мультиколінеарність та гетероскедастичність

Variable	VIF	1/VIF		chi2(1) =	0.03
ptp	12.51	0.079964		Prob > chi2 =	0.8589
ngp	10.89	0.091837			
mgp	5.80	0.172441			
yel	4.97	0.201053			
tr	3.44	0.290430			
fuel	3.43	0.291605			
uwt	2.69	0.371809			
uel	2.00	0.499693			
ste	1.63	0.612038			
ars	1.17	0.857235			
Mean VIF	4.85				

Джерело: власні розрахунки автора

Перевірка показала, що немає серйозних проблем з мультиколінеарністю у моделі і незалежні змінні можуть бути надійно використані для оцінки параметрів, а також немає статистично значущих доказів гетероскедастичності в моделі ((Prob > chi2 більше 0.05).

Відтак, загальне рівняння регресії на основі побудованої нами моделі має наступний вигляд:

$$\gamma = 2.638727 \text{ uwt} + 1.369914 \text{ tr} - 0.8807195 \text{ ars} - 0.1266929 \text{ fuel} + 14.22014 \text{ uel} - 0.7351571 \text{ yel} + 11.63245 \text{ ngp} + 0.6101848 \text{ mgp} - 0.0091027 \text{ ste} + 20.51856 \text{ ptp} - 0.9352211 + \epsilon$$

де ϵ - помилка моделі.

Виходячи з отриманих даних моделі вимірюваний вплив на продуктивність праці продемонстрували змінні таких показників:

- рівень безробіття (коефіцієнт еластичності 14.22014, стандартна помилка 3.900722, р-значення 0.003). Це означає, що при зростанні рівня безробіття на 14,22% продуктивність праці зросте на 1%.

³⁷ Є Реніченко (2021). Перевірка припущення про незалежність та нормальний розподіл випадкової величини в моделі ціноутворення на основний капітал. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8f14a90f-be07-4876-8839-ed7264555345/content>

- коефіцієнт природного приросту (скорочення) населення (коефіцієнт еластичності 11.63245, стандартна помилка 4.650614, р-значення 0.028). Це означає, що при зростанні приросту населення на 11,63% продуктивність праці зростає на 1%.
- частка пенсіонерів у загальній кількості населення (коефіцієнт еластичності 20.51856, стандартна помилка 7.813456, р-значення 0.022). Це означає, що при зростанні частки пенсіонерів на 20,52% продуктивність праці зростає на 1%.

Таким чином, здійснене нами моделювання показало, що основна гіпотеза про вплив сукупності *групи факторів умов праці (що включають рівень використання робочого часу та рівень матеріального забезпечення праці) та людського потенціалу (що включають рівень зайнятості і кваліфікації, демовідовуювальний потенціал та рівень освіти)* на продуктивність праці підтвердилася частково. Тестування даних продемонструвало, що вимірюваний вплив на зростання продуктивності праці в регіонах України проявився лише у трьох з десяти факторів. Статистично значущий вплив інших факторів на показник продуктивності праці за результатами здійсненого нами моделювання не виявився. Це не свідчить про те, що дані фактори взагалі не чинять ніякого впливу на продуктивність праці, лише про те, що виміряти цей вплив саме в такій комбінації факторів не вдалося.

Що стосується підтвердження вірогідності субгіпотез, то здійснене нами моделювання засвідчило наступні результати:

Субгіпотези, що підтвердилися:

- *Гіпотеза 7: коефіцієнт природного приросту населення позитивно впливає на продуктивність праці через потенційне збільшення частки трудових ресурсів.*

Даний фактор справді продемонстрував лінійну залежність, а саме що при зростанні приросту населення на 11,63% продуктивність праці зростає на 1%.

Субгіпотези, що спростувалися:

- *Гіпотеза 4: Збільшення рівня безробіття обернено пропорційно впливає на продуктивність праці через зниження частки робочої сили.*

Результати моделювання продемонстрували протилежну ситуацію, а саме, що при зростанні рівня безробіття на 14,22% продуктивність праці зростає на 1%.

- *Гіпотеза 9: Зростання частки пенсіонерів у загальній кількості населення негативно впливає на продуктивність праці через*

зниження частки трудових ресурсів та збільшення податкового навантаження на робочу силу.

За результатами моделювання виявилось, що при зростанні частки пенсіонерів на 20,52% продуктивність праці зростає на 1%, тобто позначився прямий вплив даного фактора на продуктивність праці.

Отже, проведене нами дослідження частково продемонструвало парадоксальний вплив деяких факторів на продуктивність праці з позицій економічної логіки. Проте, таку ситуацію можемо пояснити низкою припущень.

Якщо зростання рівня безробіття лінійно впливає на продуктивність праці це може означати, що праця є ефективною, тобто продуктивною, оскільки та кількість робочої сили, яка залишилася, буде виготовляти ту саму умовну кількість продукції при меншій кількості працівників. Цим самим в економічній теорії пояснюється гранично допустимий рівень безробіття, при якому зайнятість буде максимально ефективною.

Подібна ситуація виявляється і з часткою пенсіонерів у загальній кількості населення і її прямим впливом на зростання продуктивності праці. Ми можемо припустити, що при зростанні частки пенсіонерів зростає також тіньова зайнятість, яка не відображається в офіційній статистиці. Оскільки певний відсоток пенсіонерів може бути зайнятий неофіційно, він усе ж забезпечує зростання продуктивності праці, проте воно не буде відобразитися статистично.

Щодо інших факторів, які не проявили вимірюваного впливу на продуктивність праці, можемо відзначити наступні моменти:

1. Обрані дані є недостатньо ґрунтовними для проведення аналізу. Можливо, вибірка за більш тривалий період або присутність іншої комбінації факторів показала б наявність статистично значущих даних для інших показників окрім виявлених трьох.

2. Наявні дані офіційної статистики є неповними та невідображають реальний стан справ в регіонах України.

3. Відсутність економічного співвідношення між зростанням продуктивності праці і заробітною платою, яке є одним з важливих показників, які мають розглядатися на всіх етапах стратегічного управління економікою, може вказувати на порушення основних функцій заробітної плати в регіонах. Підвищення заробітної плати сьогодні не стимулює зростання продуктивності праці в країні, що своєю чергою свідчить про недосконалість та низьку ефективність економічної системи в цілому. Крім цього, така ситуація може бути зумовлена наявністю неформальної зайнятості та тіньової економіки,

зокрема приховуванням відпрацьованого часу та частини трудового доходу працівників, що призводить до виплати заробітної плати «в конвертах».

Ці питання однозначно потребують додаткових глибших досліджень, які у перспективі можуть бути розглянуті нами у подальших наукових пошуках.

2.2. Моделювання та оцінювання параметрів продуктивності капіталу регіонів

Продуктивність капіталу, яка вимірюється як відношення валового регіонального продукту до капітальних інвестицій є одним з базових факторів формування загальної продуктивної спроможності економіки регіонів держави. З огляду на це з метою збільшення рівня продуктивності капіталу та, відповідно, зростання вагомості цього критерію у загальній продуктивній спроможності економіки регіонів України доцільно сформувані відповідну теоретичну модель у якій детермінантами (визначальними чинниками) рівня продуктивності капіталу виступатимуть (табл. 2.6):

- ефективність виробництва (PDL);
- рівень підприємницької активності (EAL);
- рівень інвестиційної активності (IAL).

Таблиця 2.6

Рівень продуктивності капіталу CPL

Критерій	Чинники	Параметри
Рівень продуктивності капіталу CPL	Рівень розвитку виробництва PDL	<ul style="list-style-type: none"> • Частка регіону в загальному обсязі ВДВ України, у фактичних цінах, % до підсумку VDVukr • Обсяг ВДВ на одного зайнятого, грн./ос. VDVzaj • Частка ВДВ у випуску в основних цінах, % VDVval • Коефіцієнт покриття імпорту експортом, % kIMEX
	Рівень підприємницької активності EAL	<ul style="list-style-type: none"> • Кількість діючих підприємств на 10 000 осіб наявного населення, од. Pidr • Кількість діючих осіб-підприємців на 10 000 осіб наявного населення, од. osPid • Кількість малих підприємств на 10 000 осіб наявного населення, од. mPidr • Кількість зайнятих працівників на малих підприємствах у % до загальної кількості зайнятих працівників в регіоні kzmPidr • Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) малими підприємствами у % до загального обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) малих підприємств регіону pmPidr

		<ul style="list-style-type: none"> • Рівень рентабельності (збитковості) операційної діяльності підприємств, % Rent • Частка приватних підприємств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання prPidgr • Частка державних підприємств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання dePidgr • Частка акціонерних товариств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання atPidgr
Рівень інвестиційної активності IAL		<ul style="list-style-type: none"> • Обсяг капітальних інвестицій в регіон у % до загального обсягу в Україні KIukr • Обсяг капітальних інвестицій у розрахунку на одного зайнятого, грн./ос. KIzaj • Частка інвестицій у промисловість у загальному обсязі інвестицій в регіоні, % INprom • Частка капітальних інвестицій у матеріальні активи у загальному обсязі капітальних інвестицій в регіоні, % INmat • Частка власних коштів підприємств та організацій у загальному обсязі капітальних інвестицій, % INpidgr • Обсяг прямих іноземні інвестиції на одного зайнятого, дол. США inozINzajn • Кількість іноземних підприємств на 1000 000 осіб наявного населення inozPidgr • Частка коштів державного бюджету в загальному обсязі капітальних інвестицій, % INdbud • Частка коштів місцевих бюджетів в загальному обсязі капітальних інвестицій, % INmbud • Частка коштів населення на будівництво житла у загальному обсязі капітальних інвестицій, % INgromb • Індекс інфляції (індекс споживчих цін), % Ifnl

*Джерело: розроблено автором

Кожен з наведених вище чинників характеризується окремою групою параметрів, сформованих відповідними статистичними показниками за допомогою яких може бути визначений рівень впливу того чи іншого параметру на основі проведення кореляційно-регресійного аналізу.

Матриця теоретичної моделі продуктивності капіталу матиме наступний вигляд:

$$CPL = \left[\begin{array}{l} \overline{PDL} \text{ (VDVukr}\uparrow\downarrow; \text{VDVzaj}\uparrow\downarrow; \text{VDVval}\uparrow\downarrow; \text{KIMEX}\downarrow) \\ \text{EAL (Pidpr}\uparrow\downarrow; \text{osPid}\uparrow\downarrow; \text{mPidpr}\uparrow\downarrow; \text{kzmPidpr}\uparrow\downarrow; \text{pmPidpr}\downarrow; \text{Rent}\uparrow\downarrow; \text{prPidpr}\downarrow; \text{dePidpr}\uparrow\downarrow; \\ \text{atPidpr}\uparrow\downarrow) \\ \text{IAL (Klukr}\uparrow\downarrow; \text{KIzaj}\uparrow\downarrow; \text{INprom}\uparrow\downarrow; \text{INmat}\uparrow\downarrow; \text{INpidpr}\downarrow; \text{inozINzajn}\uparrow\downarrow; \text{inozPidpr}\uparrow\downarrow; \text{INdbud}\uparrow\downarrow; \\ \text{INmbud}\uparrow\downarrow; \text{INGromb}\downarrow; \text{Ifnl}\downarrow) \end{array} \right]$$

де CPL – рівень продуктивності капіталу

PDL – ефективність виробництва: VDVukr – частка регіону в загальному обсязі ВДВ України, у фактичних цінах, % до підсумку; VDVzaj – обсяг ВДВ на одного зайнятого, тис.грн./особу; VDVval – частка ВДВ у випуску в основних цінах, %; KIMEX – коефіцієнт покриття імпорту експортом, %.

EAL – рівень підприємницької активності: Pidpr – кількість діючих підприємств на 10 000 осіб наявного населення, од.; osPid – кількість діючих осіб-підприємців на 10 000 осіб наявного населення, од.; mPidpr – кількість малих підприємств на 10 000 осіб наявного населення, од.; kzmPidpr – кількість зайнятих працівників на малих підприємствах у % до загальної кількості зайнятих працівників в регіоні; pmPidpr – обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) малими підприємствами у % до загального обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) відповідного регіону; Rent – рівень рентабельності (збитковості) операційної діяльності підприємств, %; prPidpr – частка приватних підприємств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання; dePidpr – частка державних підприємств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання; atPidpr – частка акціонерних товариств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання.

IAL – рівень інвестиційної активності: Klukr – обсяг капітальних інвестицій в регіон у % до загального обсягу в Україні; KIzaj – обсяг капітальних інвестицій у розрахунку на одного зайнятого, тис.грн./особу; INprom – частка інвестицій у переробну промисловість у загальному обсязі інвестицій в регіоні, %; INmat – частка капітальних інвестицій у матеріальні активи у загальному обсязі капітальних інвестицій в регіоні, %; INpidpr – частка власних коштів підприємств та організацій у загальному обсязі капітальних інвестицій, %; inozINzajn – обсяг прямих іноземні інвестиції на одного зайнятого, тис.дол. США; inozPidpr – Кількість іноземних підприємств на 1000 000 осіб наявного населення, од.; INdbud – частка коштів державного бюджету в загальному обсязі капітальних інвестицій, %; INmbud – частка коштів місцевих бюджетів в загальному обсязі капітальних інвестицій, %; INGromb – Частка коштів населення на будівництво житла у загальному обсязі капітальних інвестицій, %; Ifnl – індекс інфляції (індекс споживчих цін), %.

Таблиця 2.7

Кореляційна матриця показників, що використовуватимуться для моделювання

	DVukr 2	VDVval 4	LNkIME X5	kzmpidpr r9	pmPidpr I0	prPidpr 2	atPidpr 4	KIukr 5	INprom 7	INmat 8	INpidpr 9	INdbud 2	INmbud 3	INGromb 24
DVukr2	1,000													
VDVval4	-0,261	1,000												
LNKIME5	-0,250	-0,242	1,000											
kzmpidpr9	-0,338	0,431	-0,015	1,000										
pmPidpr10	-0,402	0,616	-0,081	0,710	1,000									
prPidpr12	-0,464	0,066	0,169	0,179	0,209	1,000								
atPidpr14	0,081	-0,298	0,149	-0,445	-0,314	0,219	1,000							
KIukr15	0,985	-0,219	-0,267	-0,347	-0,399	-0,497	0,056	1,000						
INprom17	-0,511	-0,211	0,085	-0,070	-0,016	0,323	0,206	-0,519	1,000					
INmat18	-0,547	0,425	-0,060	0,526	0,533	0,187	-0,277	-0,543	0,107	1,000				
INpidpr19	0,433	-0,494	0,227	-0,523	-0,553	0,153	0,325	0,430	0,091	-0,463	1,000			
INdbud22	-0,270	-0,130	0,390	-0,143	-0,240	0,143	0,273	-0,286	0,257	0,190	-0,073	1,000		
INmbud23	-0,117	0,229	-0,084	0,248	0,419	0,372	0,343	-0,170	-0,035	0,184	-0,102	-0,316	1,000	
INGromb24	-0,152	0,443	-0,299	0,265	0,334	-0,189	-0,525	-0,141	-0,201	0,161	-0,714	-0,224	0,059	1,000

*Джерело: розраховано автором за даними³⁸.³⁸ Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL : <https://ukrstat.gov.ua/>; *Регіони України, 2021*: стат. зб. Ч. II. Київ, 2022.

Виходячи з обґрунтованої вище теоретичної моделі продуктивності капіталу можемо сформулювати робочу гіпотезу: ефективність виробництва (PDL), рівень підприємницької (EAL) та інвестиційної активності (IAL) сприяють зростанню продуктивності капіталу (CPL).

Вплив означених вище чинників на рівень продуктивності капіталу перевірятиметься на основі побудови кореляційно-регресійної моделі та відбору відповідних параметрів. Для аналізу використовуватимуться викладені у табл. 1 статистичні показники за регіонами України.

Перед проведенням аналізу було прологарифмовано дані, які були в абсолютних показниках, а також показники питомої ваги у відсотках переведено у десяткові дробі. Крім того, для максимально коректної побудови емпіричної моделі були відкинуті відносні показники, які визначалися на 10 тис. населення чи зайнятих, а лишилися тільки ті показники, які відображають поняття кількості, тобто частки у загальній кількості. Отже, на основі оптимізації показників та проведення їх кореляційного аналізу з 24 статистичних показників за 2021 рік було відібрано 12 для проведення регресійного аналізу.

Емпірична перевірка теоретичної моделі продуктивності капіталу

Перед проведенням моделювання у програмі Stata у програмі Excel було побудовано кореляційну матрицю показників, що використовуватимуться для аналізу (табл. 2.8).

Аналіз кореляційної матриці показав, що показники не мають значної залежності, а тому можуть бути використані для проведення регресійного аналізу.

Загальний огляд даних, що обрані для перевірки методом найменших квадратів (OLS) представлено в табл. 2.8. Важливо зауважити, що показник покриття експорту імпортом має значне стандартне відхилення, що свідчить про значущу варіабельність в цих даних, інші показники мають розподіл близький до середнього значення.

Таблиця 2.8

Загальний огляд даних перед проведенням аналізу

Змінна	Кількість спостережень	Середнє значення	Стандартне відхилення	Мін.	Макс.
vdvval4	25	.424	.0368556	.34	.49
lnkimex5	25	4.8776	.5664971	3.9	5.88
kzmpidpr9	25	.2996	.0510294	.17	.41
pmpidpr10	25	.2448	.0731505	.09	.37
prpidpr12	25	.1568	.0295409	.09	.23

atpidpr14	25	.0104	.002	.01	.02
inprom17	25	.554	.1698529	.15	.8
inmat18	25	.98	.0284312	.87	1
inpidpr19	25	.6204	.0975312	.38	.8
indbud22	25	.1192	.0669527	.02	.28
inmbud23	25	.094	.0361709	.05	.18
ingromb24	25	.0612	.068576	0	.23
lncl	25	3.3832	.1811013	2.84	3.7

*Джерело: розраховано автором за даними³⁹.

Виходячи з отриманих даних (табл. 2.9), статистично значущими є змінна показника частки зайнятих працівників на малих підприємствах у % до загальної кількості зайнятих працівників в регіонах (коефіцієнт еластичності 3.36, стандартна помилка 0.13, р-значення 0.000); частки приватних підприємств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання в регіонах (коефіцієнт еластичності -0.39, стандартна помилка 0.85, р-значення 0.044); частки капітальних інвестицій у матеріальні активи у загальному обсязі капітальних інвестицій в регіонах, % (коефіцієнт еластичності 0.51, стандартна помилка 0.19, р-значення 0.022) та константа (коефіцієнт 1.95, стандартна помилка 0.21, р-значення 0.000.). Решта змінних в обраній для тестування моделі не мають статистично значущого впливу на рівень продуктивності капіталу.

Таблиця 2.9

Результати моделювання методом найменших квадратів

F(12, 12)	=	176.99
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.9944
Adj R-squared	=	0.9888
Root MSE	=	0.0192

lncl	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
vdvval4	.2024409	.1957082	1.03	0.321	-.2239707	.6288525
lnkimex5	-.0182556	.0094154	-1.94	0.076	-.03877	.0022587
kzmpidpr9	3.364277	.1303122	25.82	0.000	3.080351	3.648203
pmpidpr10	-.0503651	.1495001	-0.34	0.742	-.3760979	.2753677
prpidpr12	-.3857146	.1848714	-2.09	0.044	-.7885147	.0170855
atpidpr14	.7238437	3.267707	0.22	0.828	-6.395879	7.843566
inprom17	.0307822	.02953	1.04	0.318	-.0335582	.0951225

³⁹ Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL : <https://ukrstat.gov.ua/>; *Регіони України, 2021*: стат. зб. Ч. II. Київ, 2022.

inmat18	.5064387	.1931107	2.62	0.022	.0856867	.9271907
inpidpr19	-.0677284	.0909646	-0.74	0.471	-.2659233	.1304665
indbud22	.1055994	.0995386	1.06	0.310	-.1112766	.3224755
inmbud23	.0798728	.1739262	0.46	0.654	-.2990797	.4588254
ingromb24	-.0909168	.1042309	-0.87	0.400	-.3180164	.1361827
_cons	1.957877	.2047489	9.56	0.000	1.511767	2.403986

*Джерело: розраховано автором за даними⁴⁰.

Перевірка отриманих даних регресійного аналізу на мультиколінеарність тестом VIF та на гетероскедастичність тестом Брейша-Пейгана/Кука-Вейсберга (табл. 2.10) показав, що немає серйозних проблем з мультиколінеарністю у моделі і незалежні змінні можуть бути надійно використані для оцінки параметрів, а також немає статистично значущих доказів гетероскедастичності в моделі ((Prob > chi2 більше 0.05).

Таблиця 2.10

Результати тестування даних на мультиколінеарність та гетероскедастичність

Variable	VIF	1/VIF	chi2(1)	=	3.20	
			Prob	>	chi2 =	0.0737
pmpidpr10	7.79	0.128392				
inpidpr19	5.13	0.195086				
vdvval4	3.39	0.295143				
ingromb24	3.33	0.300553				
indbud22	2.89	0.345730				
kzmpidpr9	2.88	0.347253				
atpidpr14	2.78	0.359510				
inmbud23	2.58	0.387980				
inmat18	1.96	0.509395				
prpidpr12	1.94	0.514837				
lnkimex5	1.85	0.539741				
inprom17	1.64	0.610358				
Mean VIF	3.18					

*Джерело: розраховано автором.

Таким чином, проведений регресійний аналіз на даних 2021 року дає змогу сформулювати залежність у такому вигляді:

$$Y_{CPL} = 0,2 * X_1 - 0,02 * X_2 + 3,36 * X_3 - 0,5 * X_4 - 0,39 * X_5 + 0,72 * X_6 + 0,03 * X_7 + 0,51 * X_8 - 0,07 * X_9 + 0,11 * X_{10} + 0,8 * X_{11} - 0,09 * X_{12} + 1,95$$

⁴⁰ Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL : <https://ukrstat.gov.ua/>; *Регіони України, 2021*: стат. зб. Ч. II. Київ, 2022.

У разі моделювання за тими самими показниками на даних 2013 року рівняння матиме вигляд:

$$Y_{CPL} = -0,68*X_1 - 0,03*X_2 + 1,9*X_3 + 0,54*X_4 + 0,12*X_5 + 0,58*X_6 - 0,16*X_7 + 3,03*X_8 - 0,49*X_9 + 1,7*X_{10} - 2,01*X_{11} - 0,92*X_{12} + 0,54$$

де:

Y_{CPL} – рівень продуктивності капіталу;

X_1 – частка ВДВ у випуску в основних цінах, %;

X_2 – коефіцієнт покриття імпорту експортом, %;

X_3 – кількість зайнятих працівників на малих підприємствах у % до загальної кількості зайнятих працівників в регіоні;

X_4 – обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) малими підприємствами у % до загального обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) відповідного регіону;

X_5 – частка приватних підприємств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання;

X_6 – частка акціонерних товариств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання;

X_7 – частка інвестицій у переробну промисловість у загальному обсязі інвестицій в регіоні, %;

X_8 – частка капітальних інвестицій у матеріальні активи у загальному обсязі капітальних інвестицій в регіоні, %;

X_9 – частка власних коштів підприємств та організацій у загальному обсязі капітальних інвестицій, %;

X_{10} – частка коштів державного бюджету в загальному обсязі капітальних інвестицій, %;

X_{11} – частка коштів місцевих бюджетів в загальному обсязі капітальних інвестицій, %;

X_{12} – частка коштів населення на будівництво житла у загальному обсязі капітальних інвестицій, %.

Підсумовуючи проведений аналіз можемо зробити висновок про те, що на прикладі регіонів України емпірично доведено гіпотезу щодо впливу чинників ефективності виробництва, підприємницької та інвестиційної активності на продуктивність капіталу. За допомогою методів кореляційно-регресійного аналізу обґрунтовано залежність між зміною виділених в процесі аналізу параметрів, що характеризують означені вище чинники (частки зайнятих працівників на малих підприємствах у % до загальної кількості зайнятих працівників в регіонах; частки приватних підприємств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання в регіонах; частки капітальних інвестицій у матеріальні активи

у загальному обсязі капітальних інвестицій в регіонах, %) та загальним рівнем продуктивності капіталу.

Графіки залежностей рівня продуктивності капіталу від кожного зі значущих у побудованій моделі параметру представлені на рис. 2.1, 2.2 і 2.3 відповідно.

Так, зокрема на рис. 2.1 наведено залежність між часткою зайнятих на малих підприємствах у регіонах України та рівнем продуктивності капіталу у кожному з регіонів станом на 2021 рік.

Як видно з рис. 2.1, найбільша частка зайнятих на малих підприємствах спостерігається у Херсонській області, а найнижча – у Донецькій. Дещо відстоїть від максимального показника Одеська область, а від мінімального – Дніпропетровська. Інші області, а також м. Київ формують досить щільну групу і розташовані таким чином, що можна зробити висновок про практично лінійну залежність між показником частки зайнятих на малих підприємствах та рівнем продуктивності капіталу у регіонах України.

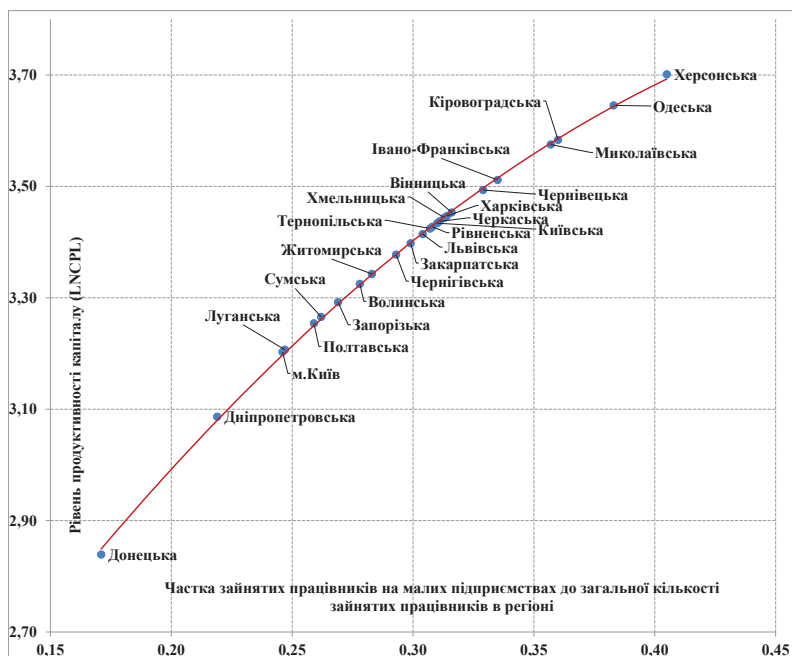


Рис. 2.1. Залежність рівня продуктивності капіталу від частки зайнятих на малих підприємствах в регіонах України у 2021 році

*Джерело: складено за⁴¹

⁴¹ Державна служба статистики України: сайт. 2023. URL : <https://ukrstat.gov.ua/>; *Регіони України, 2021*: стат. зб. Ч. II. Київ, 2022.

залежність також є менш чітко вираженою, і її тренд зображений у вигляді поліноміальної лінії другого порядку.

Емпірична перевірка обґрунтованої теоретичної моделі продуктивності капіталу дає змогу зробити висновок про те, що статистично значущими параметрами в регіонах України, які впливають на зміну продуктивності капіталу є лише показники частки зайнятих працівників на малих підприємствах у % до загальної кількості зайнятих працівників в регіонах; частки приватних підприємств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання в регіонах; частки капітальних інвестицій у матеріальні активи у загальному обсязі капітальних інвестицій в регіонах. Значимий вплив інших, обраних нами для аналізу теоретичної моделі параметрів на залежну – рівень продуктивності капіталу змінні не спостерігається. Така ситуація може пояснюватись тим, що для виявлення впливу інших параметрів слід будувати емпіричну модель перевірки, яка базується на довготривалому тренді показників, що є дуже складно, адже у подачі статистичної інформації в Україні відбулися зміни, зумовлені приведенням її до стандартів ЄС, через що низка показників стає несумісною за роками.

Статистично значущий вплив показника зайнятості на малих підприємствах підприємствах у регіонах України у загальній кількості зайнятих може пояснюватись безпосереднім впливом цього параметра на один з чинників продуктивності капіталу (CPL) – продуктивність праці. Показник частки приватних підприємств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання в регіонах є впливовим через те, що після завершення основного етапу приватизації в Україні формування ВДВ більшою мірою відбувається саме на приватних підприємства. Частка капітальних інвестицій у матеріальні активи у загальному обсязі капітальних інвестицій в регіонах є значущою, оскільки саме у матеріальні активи відбувається переважна кількість інвестицій, які сягає у регіонах понад 90 відсотків.

2.3. Оцінювання впливу інноваційної діяльності на багатofакторну продуктивність економіки регіонів

Однією з важливих ознак високопродуктивної та конкурентоспроможної економіки є розвинена сфера науки та інновацій. Саме тому на сьогодні для підвищення багатofакторної продуктивності важливим є підвищення рівнів інноваційної активності промислових підприємств, технологічності виробництва, самозабезпеченості інноваційними розробками, продуктивності

досліджень і розробок, інноваційного співробітництва та фінансування інноваційної діяльності В табл. 2.11 наведено ключові параметри, які визначають рівень продуктивності інноваційної діяльності в розрізі шістьох визначених критеріїв.

Таблиця 2.11

Рівень продуктивності інноваційної діяльності (PID)

	Індикатори	Параметри
Рівень продуктивності інноваційної діяльності PID	Рівень інноваційної активності (IA)	Частка інноваційно активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств; IAE Питома вага обсягу реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції IPP Питома вага обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) нової для ринку до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції IPM Інноваційна активність підприємств в розрізі технологічних рівнів розвитку промисловості (Високо-, середньо та низько технологічні) IPL Структура обсягів реалізованої продукції за рівнем технологічності виробництва VM Питома вага обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) нової лише для підприємства до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції IPE
	Рівень технологічності виробництва (MP)	Питома вага промислових підприємств, що впроваджували інноваційну продукцію до загальної кількості підприємств, що впроваджували інновації IEI Питома вага промислових підприємств, що впроваджували інноваційні процеси до загальної кількості підприємств, що впроваджували інновації IP Питома вага промислових підприємств, що впроваджували організаційні інновації до загальної кількості підприємств, що впроваджували інновації OI Питома вага промислових підприємств, що впроваджували маркетингові інновації до загальної кількості підприємств, що впроваджували інновації VI
	Рівень самозабезпеченості інноваційними розробками (SID)	Питома вага експорту інноваційної продукції (нема даних) EIP Частка імпорту інноваційної продукції (нема даних) IP Співвідношення обсягів експорту інноваційної продукції та внутрішніх затрат на дослідження і розробки (нема даних) ERD Переваження імпорту інноваційних технологій над експортом IE Частка експорту високотехнологічної продукції в загальних обсягах товарного експорту регіону ENP (Високотехнологічна експорторієнтовність підприємства) Коефіцієнт диверсифікації високотехнологічного експорту DNE

	Рівень продуктивності досліджень і розробок (RDP)	Кількість поданих заявок на ОПВ в розрахунку на 1000 дослідників OPV Кількість отриманих патентів в розрахунку на 1000 дослідників RP Структура розподілу заявок та патентів на винаходи і корисні моделі від національних заявників за регіонами API Наукоємність регіону, % SCR
	Рівень інноваційного співробітництва (ICP)	Питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва щодо НДР до загальної кількості інноваційно активних підприємств GPD Питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва щодо інноваційної діяльності до загальної кількості інноваційно активних підприємств ICP Питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва в Україні до загальної кількості інноваційно активних підприємств ICU Питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва з країнами-членами ЄС або ЄАВТ до загальної кількості інноваційно активних підприємств СЕЕ Питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва з іншими країнами до загальної кількості інноваційно активних підприємств СОС Структура інноваційного співробітництва підприємств: з вітчизняними партнерами, країнами-членами ЄС або ЄАВТ та іншими країнами. SIC Співвідношення частки підприємств, які розробляли інновації (інноваційну продукцію та процеси) самостійно; шляхом модифікації продукції (товарів, послуг), яка була розроблена іншими підприємствами; разом з іншими підприємствами та іншими підприємствами DCI
	Рівень фінансування інноваційної діяльності за напрямками інноваційної діяльності FIA	Частка власних коштів у витратах на інновації OFI Частка витрат на власні НДР підприємств до загального обсягу витрат на інновації COD Частка витрат на НДДКР до загального обсягу випуску продукції (ВДВ) ETV Питома вага інших витрати на інновації (за виключенням НДР) у витратах на інновації, % SWI Співвідношення затрат на технологічні інновації до внутрішніх затрат на дослідження і розробку TI Частка витрат на зовнішні НДР підприємств (виконані іншими підприємствами) до загального обсягу витрат на інновації SE Частка інших витрати на інновації (за виключенням НДР) до загального обсягу витрат на інновації OI Витрати на виконаних НДІ/ДКР на 1 зайнятого ERD

*Джерело: складено автором

Слід зазначити, що всі вище наведені чинники мають стимулюючий вплив на інноваційну діяльність за умови їх достатності. Наприклад, фінансові ресурси за умови їх достатніх обсягів є стимулюючим чинником, а при їх відсутності або недостатніх обсягах вони є стримуючим фактором та перешкоджають активізації інноваційної діяльності. Це саме стосується і показників рівня інноваційної активності, активності інноваційного співробітництва тощо.

Матриця рівня продуктивності інноваційної діяльності має наступний вигляд:

$$PID = \left\{ \begin{array}{l} IA \text{ (IAE}\uparrow\text{; IPP}\uparrow\text{; IPM}\uparrow\text{; ITL}\uparrow\text{; VM}\uparrow\text{; IPE}\uparrow\text{)} \\ MP \text{ (IP}\uparrow\text{; OI}\uparrow\text{; VI}\uparrow\text{)} \\ SID \text{ (EIP}\uparrow\text{; ERD}\uparrow\text{; IE}\uparrow\text{; EHP}\uparrow\text{; DHE}\uparrow\text{)} \\ RDP \text{ (OPV}\uparrow\text{; RP}\uparrow\text{; API}\uparrow\text{; SCR}\uparrow\text{)} \\ ICP \text{ (GPD}\uparrow\text{; ICP}\uparrow\text{; ICU}\uparrow\text{; CEE}\uparrow\text{; COC}\uparrow\text{; SIC}\uparrow\text{; DCI}\uparrow\text{)} \\ FIA \text{ (OF}\uparrow\text{; SO}\uparrow\text{; ET}\uparrow\text{; SWI}\uparrow\text{; TI}\uparrow\text{; CE}\uparrow\text{; OI}\uparrow\text{; ERD}\uparrow\text{)} \end{array} \right\}$$

де PID - рівень продуктивності інноваційної діяльності

IA - рівень інноваційної активності; IAE – частка інноваційно активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств; IPP – питома вага обсягу реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції; IPM – питома вага обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) нової для ринку до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції; ITL – інноваційна активність підприємств в розрізі технологічних рівнів розвитку промисловості (Високо-, середньо та низько технологічні); VM – структура обсягів реалізованої продукції за рівнем технологічності виробництва; IPE - питома вага обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) нової лише для підприємства до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції.

MP – рівень технологічності виробництва; IP - питома вага промислових підприємств, що впроваджували інноваційні процеси до загальної кількості підприємств, що впроваджували інновації; OI - питома вага промислових підприємств, що впроваджували організаційні інновації до загальної кількості підприємств, що впроваджували інновації; VI - питома вага промислових підприємств, що впроваджували маркетингові інновації до загальної кількості підприємств, що впроваджували інновації;

SID - рівень самозабезпеченості інноваційними розробками; EIP ↓ питома вага експорту інноваційної продукції; IP - частка імпорту інноваційної продукції; ERD - співвідношення обсягів експорту інноваційної продукції та внутрішніх затрат на дослідження і розробки; IE - переважання імпорту інноваційних технологій над експортом; EHP – частка експорту

високотехнологічної продукції в загальних обсягах товарного експорту регіону (високотехнологічна експортоорієнтовність підприємства); DNE - коефіцієнт диверсифікації високотехнологічного експорту.

RDP - рівень продуктивності досліджень і розробок; OPV - кількість поданих заявок на ОПВ в розрахунку на 1000 дослідників; RP - кількість отриманих патентів в розрахунку на 1000 дослідників; API - структура розподілу заявок та патентів на винаходи і корисні моделі від національних заявників за регіонами; SCR – наукоємність регіону.

ICP - рівень інноваційного співробітництва; GPD - питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва щодо НДР до загальної кількості інноваційно активних підприємств; ICP - питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва щодо інноваційної діяльності до загальної кількості інноваційно активних підприємств; ICU - питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва в Україні до загальної кількості інноваційно активних підприємств; CEE - питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва з країнами-членами ЄС або ЄАВТ до загальної кількості інноваційно активних підприємств; COS - питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва з іншими країнами до загальної кількості інноваційно активних підприємств; SIC - структура інноваційного співробітництва підприємств: з вітчизняними партнерами, країнами-членами ЄС або ЄАВТ та іншими країнами; DCI - співвідношення частки підприємств, які розробляли інновації (інноваційну продукцію та процеси) самостійно; шляхом модифікації продукції (товарів, послуг), яка була розроблена іншими підприємствами; разом з іншими підприємствами та іншими підприємствами

FIA - рівень фінансування інноваційної діяльності за напрямками інноваційної діяльності; OF - частка власних коштів у витратах на інновації; SO - частка витрат на власні НДР підприємств до загального обсягу витрат на інновації; ET - частка витрат на НДДКР до загального обсягу випуску продукції (ВДВ); SWI питома вага інших витрати на інновації (за виключенням НДР) у витратах на інновації, %; TI - співвідношення затрат на технологічні інновації до внутрішніх затрат на дослідження і розробку; SE - частка витрат на зовнішні НДР підприємств (виконані іншими підприємствами) до загального обсягу витрат на інновації; OI - частка інших витрати на інновації (за виключенням НДР) до загального обсягу витрат на інновації. ERD - Витрати на виконаних НДіДКР на 1 зайнятого.

Для виявлення та оцінки впливу показників інноваційного розвитку на зростання багатофакторної продуктивності економіки використано метод кореляційно-регресійного аналізу з використанням аналітичного пакета Stata 9.

Результати аналізу дали змогу визначити факторні навантаження, що впливають на результативний показник (багатофакторну продуктивність) та узагальнюють часткові показники інноваційного розвитку регіону. Для побудови економетричної моделі впливу рівня продуктивності інноваційної діяльності на багатофакторну продуктивність економіки було використано 14 вихідних показників, які мають найбільш щільний зв'язок з результативною ознакою.

Для здійснення кореляційно-регресійного аналізу сформовано таблицю вихідних показників (2.12), які характеризують рівень інноваційної активності та мають безпосередній вплив на багатофакторну продуктивність (табл. 2.12). Включення в модель усіх взаємодій факторів дає можливість одержувати більш точну характеристику їх впливу на багатофакторну продуктивність. Для порівняння зміни рівня впливу продуктивності інноваційної діяльності на багатофакторну продуктивність побудовано моделі за 2013 та 2021 роки.

Таблиця 2.12

Вихідні параметри для моделювання

Показники	Параметр
Частка інноваційно активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств, % (IAE)	X ₁
Питома вага обсягу реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції, % (IPP)	X ₂
Питома вага промислових підприємств, що впроваджували інноваційну продукцію до загальної кількості, % (IEI)	X ₃
Питома вага реалізованої інноваційної продукції за межі України, % (EIP)	X ₄
Питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва в Україні до загальної кількості інноваційно активних підприємств, % (ICU)	X ₅
Кількість патентів на 1000 дослідників, од. (RP)	X ₆
Наукоємність регіону, % (SCR)	X ₇
Витрати на виконаних НДіДКР на 1 зайнятого, грн (ERD)	X ₈
Питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва з іншими країнами, % (COC)	X ₉
Питома вага промислових підприємств, що впроваджували організаційні методи виробництва до загальної кількості підприємств, що впроваджували інновації, % (OI)	X ₁₀
Частка інноваційно активних підприємств залучених до наукового співробітництва щодо НДР, % (GPD)	X ₁₁

Питома вага інших витрати на інновації (за виключенням НДР) у витратах на інновації, % (SWI)	X ₁₂
Розподіл патентів на винаходи і корисні моделі між регіонами, % (API)	X ₁₃
Частка власних коштів у витратах на інновації, % (OFI)	X ₁₄

*Джерело: складено автором

Слід зазначити, що кожний з наведених факторів перевірений на можливість їх використання в поліноміальній моделі як незалежної змінної методом *vi*f тестування. Здійснена перевірка рівняння регресії на адекватність свідчить про достатню точність одержаних результатів.

Далі визначаємо ступінь впливу факторів на багатофакторну продуктивність за допомогою кореляційно-регресійного аналізу. Результати цих розрахунків дають змогу визначити, як зі зміною значень факторної ознаки зміниться середнє значення результативного показника.

Взаємодію результуючого показника (*Y*) з факторними ознаками (*X*₁, *X*₂, ..., *X*₁₄) описано рівнянням лінійної багатофакторної регресії. У результаті розв'язання поставленої мети 14-факторного кореляційно-регресійного аналізу побудовано економіко-математичну модель впливу цих факторів на багатофакторну продуктивність.

У 2013 році отримане рівняння регресії мало такий вигляд:

$$y=32,34917-2,294x_1+0,323x_2-2,249x_3-0,1451x_4-1,322x_5-0,839x_6-0,6457x_7+3,1827x_8-0,5726x_9-0,6578x_{10}+1,3023x_{11}+10,9555x_{12}+0,3944x_{13}+0,8815x_{14}$$

Коефіцієнт детермінації дорівнює 0,9891, що свідчить про те, що модель є прийнятною, а ступінь її достовірності є високим. Критерій Фішера підтверджує адекватність моделі, оскільки є в межах допустимого діапазону а саме 0,001-0,05-0,1. Цей показник становить 0,0160.

Для визначення впливу інноваційного розвитку на багатофакторну продуктивність побудовано також і рівняння регресії для 2021 року. У цьому році модель мала наступний вигляд:

$$y=2,799-0,344x_1+0,443x_2-0,166x_3+0,878x_4-0,433x_5-0,601x_6-0,795x_7+0,872x_8-0,118x_9+0,565x_{10}+0,621x_{11}-0,484x_{12}+0,863x_{13}-0,604x_{14}$$

Високий коефіцієнт детермінації ($R^2 = 0,9984$) свідчить про наявність значного взаємовпливу незалежних факторів на багатофакторну продуктивність. Критерій Фішера є в межах допустимого діапазону і становить 0,0108.

Результати моделювання засвідчують, що у 2021 році порівняно з 2013 роком вплив інноваційних процесів на багатофакторну продуктивність дещо вищий.

Отримані результати моделювання свідчать про зміну рівня багатофакторної продуктивності при зміні на 1% кожного з факторів. Слід зазначити, що вплив одних факторів на результуючий показник є прямим а інших оберненим.

Результати моделювання свідчать, що у 2021 році найбільший прямий вплив на зміну багатофакторної продуктивності із 14 факторів мали лише 3 та один показник мав зворотний вплив на цей процес ($P < 0,05$). Слід зазначити що у 2013 році лише один фактор мав найбільш значущий вплив на зростання багатофакторної продуктивності економіки.

Так, збільшення кожного з цих показників на 1%, а саме витрат на виконаних НДІДКР на 1 зайнятого, частки інноваційно активних підприємств залучених до наукового співробітництва щодо НДР та розподілу патентів на винаходи і корисні моделі між регіонами України призведе до зростання багатофакторної продуктивності відповідно на 0,87%, 0,62% та 0,83%.

Слід зазначити, що з огляду на низькі показники наукоємності регіону цей показник мав зворотній вплив на підвищення багатофакторної продуктивності. Так, результати моделювання свідчать, що зростання наукоємності регіону на 1% призведе до зменшення багатофакторної продуктивності на 0,79%. Така ситуація насамперед зумовлена відірваністю виробничого сектору від науково-дослідних організацій, виготовлення розробок не затребуваних ринком при значних витратах на них, які не окупуються.

Інші 8 факторів використаних в моделі мають менш значущий вплив на багатофакторну продуктивність. Разом з тим слід зазначити, що ряд з них мають зворотній вплив на цей процес. Так, збільшення частки інноваційно активних підприємств на 1 % обумовить зниження багатофакторної продуктивності на 0,34%. Дещо менший негативний вплив на цей процес має питома ваги промислових підприємств, що впроваджували інноваційну продукції. Результати моделювання засвідчують, що при зростанні цього показника результуючий показник зменшиться на 0,17%. Аналогічний негативний вплив на результуючий показник мають також і патентна активність в регіонах, розвиток інноваційного співробітництва в Україні. Низькі обсяги фінансування інноваційної діяльності також не сприяють підвищенню багатофакторної продуктивності.

Слід відзначити, що порівняння результатів моделювання у 2021 році з 2013 роком свідчить про посилення тенденцій негативного впливу інноваційної діяльності на багатофакторну продуктивність. Така ситуація зумовлена насамперед зниження активності інноваційної діяльності. Так, якщо у 2013 році в середньому по Україні частка інноваційно активних підприємств становила 16,8% то у 2021 році знизилась до 8,5% тобто вдвічі. Аналогічною є ситуація

щодо залучення підприємств до наукового співробітництва в інноваційній сфері. Частка таких підприємств за аналізований період часу скоротилась з 5,1% до 4,5%. Окрім того зростає і залежність промислових підприємств від власних джерел фінансування. Так, якщо у 2013 році власні кошти становили 72,9% у витратах на інновації то у 2021 році вони зросли до 85,4%. Окрім того, кількість регіонів де частка самофінансування інноваційної діяльності становить 100% збільшилась з 2 до 3, що звужує їх можливості активно займатися інноваційною діяльністю за відсутності додаткової фінансової підтримки.

Нижче наведено діаграми розсіювання багатofакторної продуктивності від 4 розглянутих найбільш значущих факторів впливу (які випливають з результатів моделювання) на результуючий показник у 2021 році.

Гіпотеза 1. Винахідницька активність сприяє зростанню багатofакторної продуктивності. За допомогою кореляційно-регресійного аналізу встановлено, що найбільша залежність виявлена між наукоємністю регіону та багатofакторною продуктивністю, а також розподілом патентів між регіонами України та багатofакторною продуктивністю. Для порівняння зміни впливу цих показників на багатofакторну продуктивність на рис. 2.4, 2.5 та 2.6, 2.7 наведено діаграми залежності між ними у 2013 та 2021 роках.

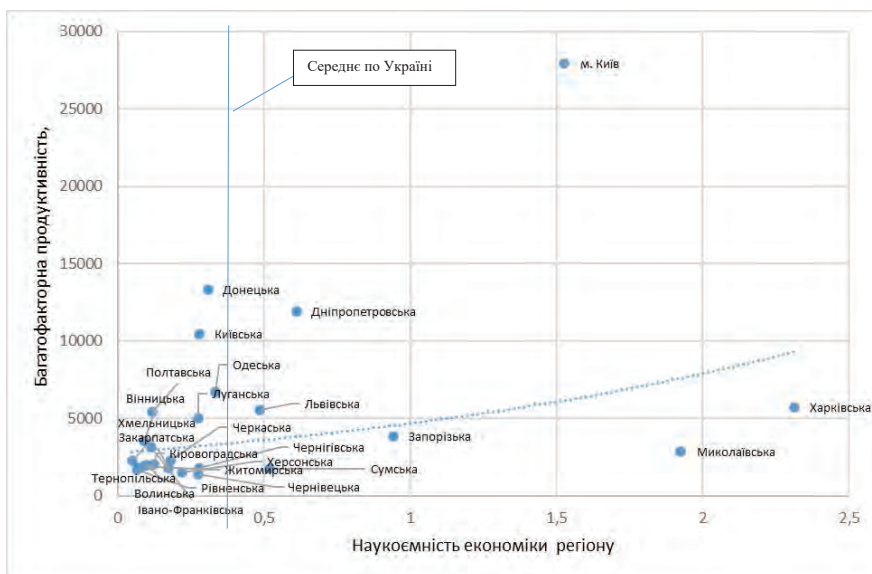


Рис. 2.4. Залежність між багатofакторною продуктивністю і наукоємністю економіки регіону у 2013 році

*Джерело: складено за:⁴⁴

⁴⁴ Наукова та інноваційна діяльність в Україні: стат. зб. К., 2014. 314 с.

Як видно з рис. 2.4, у 2013 році не зважаючи на те, що яскраво вираженим лідером за показником наукоємності регіону є Харківська область, однак рівень її багатофакторної продуктивності є низьким. Така сама ситуація характерна, як для Миколаївської області яка посідала друге місце серед регіонів України за цим показником так і для Запорізької області яка входить в п'ятірку регіонів лідерів за ним. Слід також, зазначити, що не зважаючи на те, що Дніпропетровська область посідає п'яте місце в Україні за цим показником, який є в два рази вищим ніж в Донецькій області рівень багатофакторної продуктивності є вищим в останній. Разом з тим слід зазначити, що у м. Києві яка посідає 3 місце за цим показником рівень продуктивної спроможності найвищий. Це є свідченням того, що високий рівень наукоємності регіону не завжди співвимірний з рівнем багатофакторної продуктивності⁴⁵.

Аналогічні тенденції спостерігалися і в 2021 році. Два регіони лідери за показником наукоємності регіону мають низькі рівні багатофакторної продуктивності. Виключенням є м. Київ. І навпаки, регіони з нижчим рівнем наукоємності мають вищий рівень багатофакторної продуктивності (рис.2.5).

Так, з рис. 2.5 видно, що наприклад Донецька область яка має нижчий показник наукоємності ніж Київська рівень багатофакторної продуктивності є нижчим в останній. Окрім того слід відзначити, що в Миколаївській та Чернівецькій областях, які мали вищий за середньоукраїнське значення показник наукоємності регіону рівень багатофакторної продуктивності, навпаки був нижчим.

Загалом дані рис 2.4 і 2.5 засвідчують, що порівняно вищі показники наукоємності економіки в ряді регіонів не завжди забезпечує зростання багатофакторної продуктивності в них. Така ситуація зумовлена насамперед низькою часткою витрат на виконання НДДКР у ВРП регіонів України, низькою ступеню наукової забезпеченості і використання у виробничих процесах науково-дослідних, проектно-конструкторських та інноваційних розробок і винаходів виконаних науковими установами у відповідності до потреб та запитів промислових підприємств. Окрім того у 2021 році порівняно з 2013 роком середнє значення показника наукоємності економіки регіону знижується з 0,73 до 0,4⁴⁶.

⁴⁵ Наукова та інноваційна діяльність в Україні: стат. зб. К., 2014. 314 с.

⁴⁶ Там само.

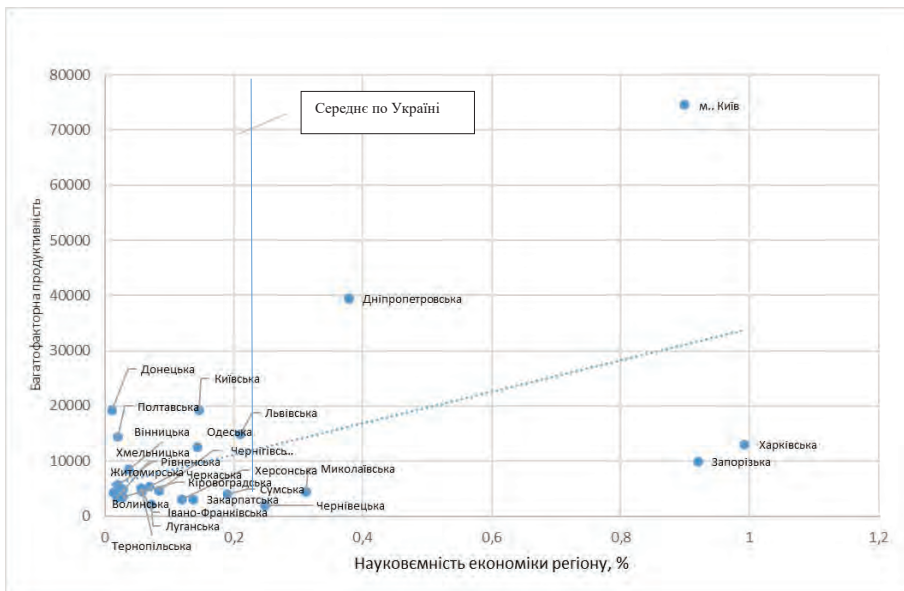


Рис. 2.5. Залежність між багатofакторною продуктивністю і наукоємністю економіки регіону у 2021 році

*Джерело: складено за: ⁴⁷

На рис. 2.6 і 2.7 наведено графіки залежностей між багатofакторною продуктивністю та розподілом патентів між регіонами України у 2013 та 2021 роках. В процесі проведеного аналізу саме між цими показниками виявлено найвищий прямий кореляційний зв'язок.

Слід зазначити, що розподіл патентів між регіонами України є досить нерівномірним. Найбільшу кількість патентів на винаходи і корисні моделі видано в м. Києві, Харківській, Дніпропетровській та Донецькій областях, які були лідерами науково-технічної та інноваційної активності. Саме в цих регіонах зосереджена найбільша кількість наукових установ, які займаються інноваційними розробками.

⁴⁷ Наукова та інноваційна діяльність в Україні 2020: стат. зб. К., 2021. 243 с.; Державна служба статистики України.: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>

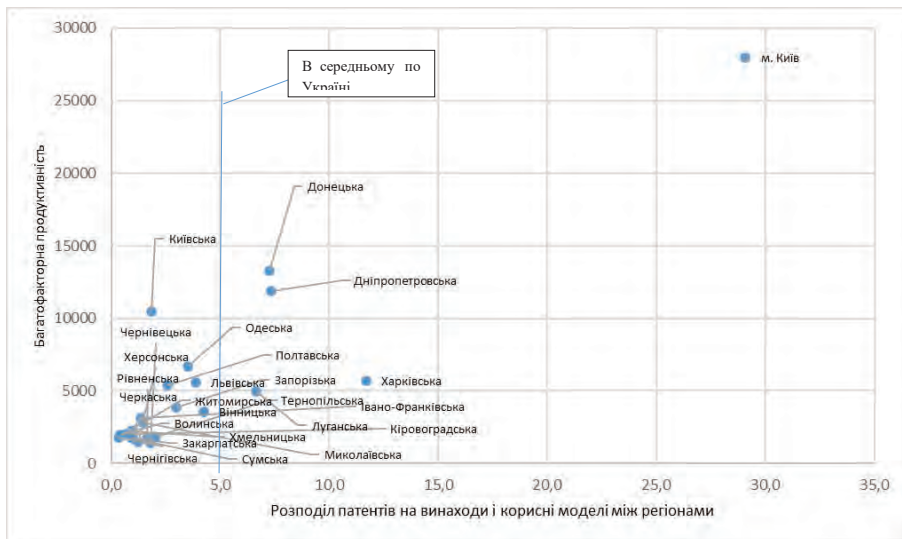


Рис. 2.6. Залежність між багатофакторною продуктивністю і розподілом патентів на винаходи і корисні моделі між регіонами у 2013 році

*Джерело: складено за: ⁴⁸

Як видно з рис. 2.6 і 2.7, найбільша продуктивність є в регіонах з високою патентною активністю. Яскравим прикладом цього є м. Київ, а також Дніпропетровська і Донецька області. Винятком є Харківська область, яка займаючи 2 місце (у 2013 та 2021 роках) за кількістю отриманих патентів в Україні однак їх продуктивну спроможність це порівняно з іншими регіонами суттєво не підвищує ⁴⁹.

Дані рис. 2.6 переконливо засвідчують, що внаслідок окупації Донецької області та військових дій у 2021 році патентна активність суттєво знизилась. Так, якщо у 2013 році на область припадало 7,3% усіх виданих патентів в Україні то у 2021 році лише 2,8%⁵⁰.

⁴⁸ Наукова та інноваційна діяльність в Україні 2020: стат. зб. К., 2021. 243 с.; Державна служба статистики України.: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>

⁴⁹ Наукова та інноваційна діяльність в Україні: стат. зб. К., 2014. 314 с.; Наукова та інноваційна діяльність в Україні 2020: стат. зб. К., 2021. 243 с.; Державна служба статистики України.: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>

⁵⁰ Наукова та інноваційна діяльність в Україні 2020: стат. зб. К., 2021. 243 с.; Державна служба статистики України.: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>

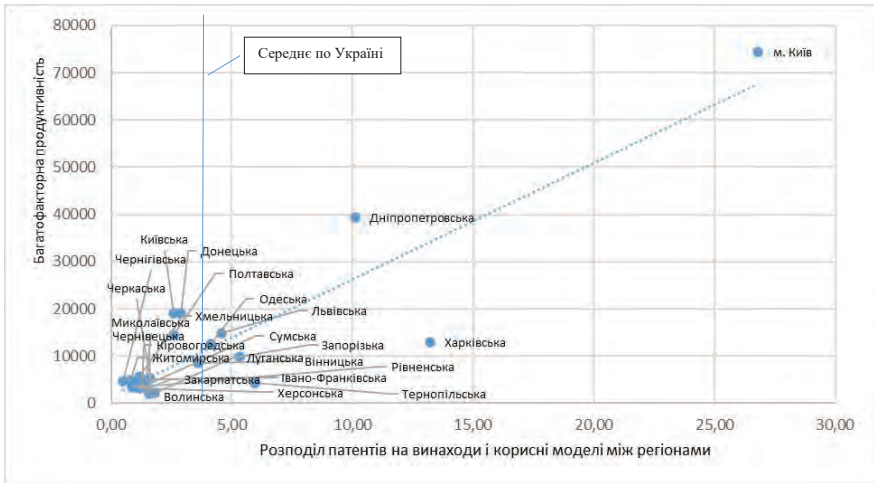


Рис. 2.7. Залежність між багатofакторною продуктивністю і розподілом патентів на винаходи і корисні моделі між регіонами у 2021 році

*Джерело: складено за: ⁵¹

Гіпотеза 2. Рівень інноваційного співробітництва між промисловими підприємствами та науковими інституціями позитивно впливає на зростання багатofакторної продуктивності.

На рис. 2.8 і 2.9 подано залежність між багатofакторною продуктивністю і часткою інноваційно активних підприємств залучених до наукового співробітництва щодо НДР у 2013 та 2021 роках. Дані рис. 2.8 свідчать, що порівняно висока частка підприємств залучення до інноваційного співробітництва не завжди сприяє зростанню продуктивності регіону. Яскравим прикладом того є Житомирська та Херсонська області в яких у 2013 році понад 30% промислових підприємств були залучені до інноваційного співробітництва, а багатofакторна продуктивність їх економіки була порівняно низькою з іншими регіонами де цей показник був нижчим.

Разом з тим, слід зазначити, що в ряді регіонів є високий рівень, як інноваційного співробітництва так і багатofакторної продуктивності економіки. Це насамперед стосується наукомістких регіонів, а саме Донецької та Київської областей та м. Києва.

⁵¹ Наукова та інноваційна діяльність в Україні 2020: стат. зб. К., 2021. 243 с.; Державна служба статистики України.: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>.

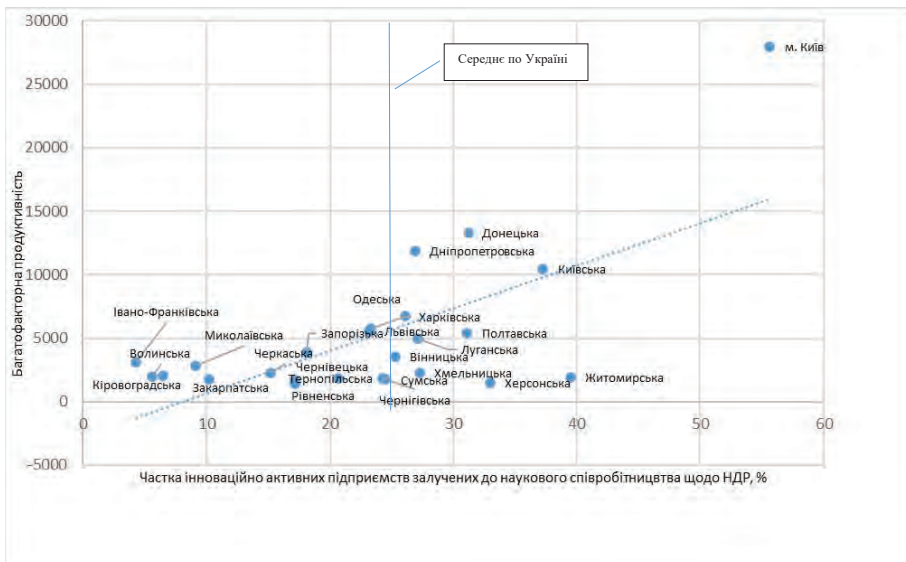


Рис. 2.8. Залежність між багатофакторною продуктивністю і часткою інноваційно активних підприємств залучених до наукового співробітництва щодо НДР у 2013 році

*Джерело: складено за:⁵²

Дані рис. 2.8 засвідчують, що у 2021 році ситуація дещо змінилася. Так, регіони в яких значна частка промислових підприємств залучені до інноваційного співробітництва мали низькі показники багатофакторної продуктивності економіки. Яскравим прикладом того є Житомирська область, яка займала друге місце в Україні за цим показником однак мала низький рівень продуктивності економіки. Виключенням є лише Дніпропетровська та Київська області та м. Кив. Така ситуація умовлена насамперед низьким рівнем співпраці промислових підприємств і наукових установ щодо виготовлення НДР під їх потреби. Так, лише в трьох регіонах України (Житомирська, Київська та Херсонська областях) кожне третє інноваційне підприємство здійснювали співробітництво з науковими установами. А наприклад, у Волинській жодне підприємство не подавали запити до наукових установ для виготовлення їм інноваційних розробок.

⁵² Наукова та інноваційна діяльність в Україні: стат. зб. К., 2014. 314 с.;

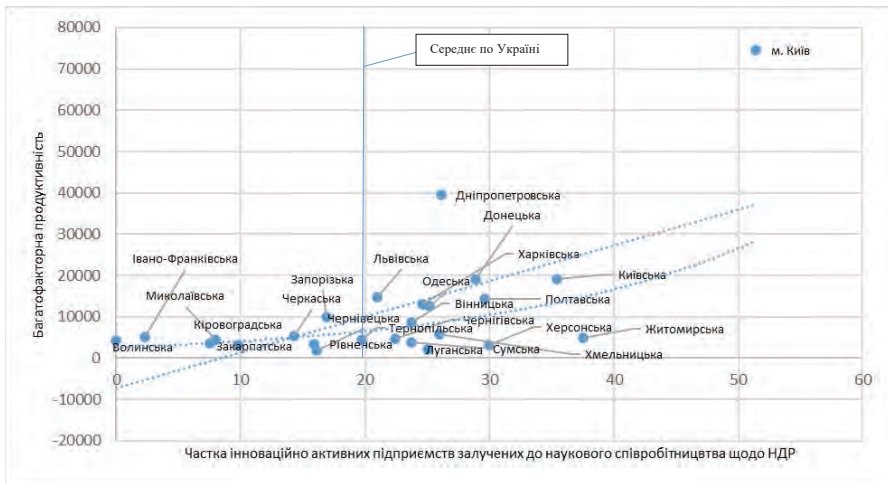


Рис. 2.9. Залежність між багатofакторною продуктивністю і часткою інноваційно активних підприємств залучених до наукового співробітництва щодо НДР у 2021 році

*Джерело: складено за:⁵³

Для підвищення рівня продуктивності економіки регіонів потрібно встановлення більш тісного співробітництва між науковими закладами і підприємствами для виготовлення інноваційних технологій і розробок, що ґрунтуватиметься на принципах комерціалізації, розробки і впровадження ефективного механізму фінансового забезпечення інноваційної діяльності. Лише виготовлення конкурентоспроможних технологій під цільове замовлення промислових підприємств, забезпечить їх затребуваність ринком та дасть змогу підвищити рівень продуктивності економіки. Однак, для цього слід розвинути наявну мережу інноваційної інфраструктури. Після завершення військових дій в ряді регіонів потрібно буде модернізувати чи відновити зруйновану дослідницьку інфраструктуру.

Гіпотеза 3. Обсяг фінансового забезпечення НДДКР сприяє зростанню багатofакторної продуктивності економіки.

На нижче наведених рис. 2.10 і 2.11 наведено графіки залежностей між багатofакторною продуктивністю економіки і витратами на виконання НДіДКР на 1 зайнятого у 2013 та 2021 роках. Дані рис. 7 переконливо засвідчують, що у 2013 році диференціація за цим показником між регіонами України була відносно не значною. За виключенням Миколаївської області де цей показник

⁵³ Наукова та інноваційна діяльність в Україні 2020: стат. зб. К., 2021. 243 с.; Державна служба статистики України.: сайт. 2023. URL <https://www.ukrstat.gov.ua/>

перевищував його середньоукраїнське значення у 3,8 рази. Однак, незважаючи на найвищі обсяги фінансування НДР на 1 зайнятого за рівнем багатofакторної продуктивності ця область посідала лише 13 місце⁵⁴.

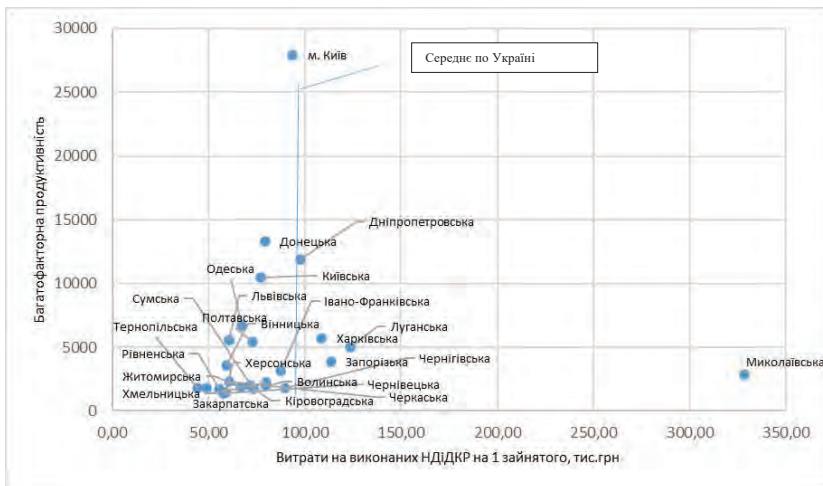


Рис. 2.10. Залежність між багатofакторною продуктивністю економіки і витрати на виконання НДіДКР на 1 зайнятого, тис. грн. у 2013 році

*Джерело: складено за:⁵⁵

Слід зазначити той факт, що зменшення обсягів фінансування не завжди призводить до зменшення позицій за показником багатofакторної продуктивності. Так, у 2021 році порівняно з 2013 роком в п'ятьох регіонах України зменшились обсяги витрат на виконання НДіДКР на 1 зайнятого, а саме в Волинській, Донецькій, Миколаївській, Полтавській та Рівненській. Прикладом цього є Полтавська та Рівненська області, які незважаючи на зменшення обсягів фінансування НДіДКР на 1 зайнятого, навпаки посилили свої позиції в рейтингу багатofакторної продуктивності серед регіонів України, а саме відповідно з 8 на 6 та 23 на 21 позиції⁵⁶.

⁵⁴ Наукова та інноваційна діяльність в Україні: стат. зб. К., 2014. 314 с.; Наукова та інноваційна діяльність в Україні 2020: стат. зб. К., 2021. 243 с.

⁵⁵ Наукова та інноваційна діяльність в Україні: стат. зб. К., 2014. 314 с.;

⁵⁶ Наукова та інноваційна діяльність в Україні: стат. зб. К., 2014. 314 с.; Наукова та інноваційна діяльність в Україні 2020: стат. зб. К., 2021. 243 с.

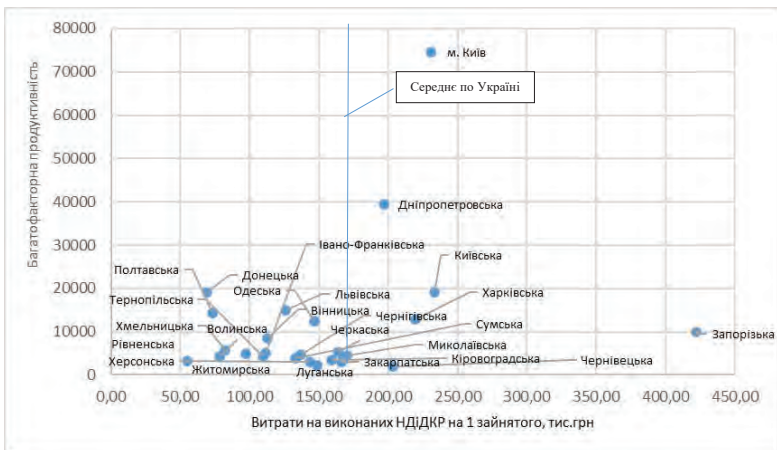


Рис. 2.11. Залежність між багатofакторною продуктивністю економіки і витрати на виконаннях НДіДКР на 1 зайнятого, тис. грн. у 2021 році

*Джерело: складено за:⁵⁷

Загалом, підсумовуючи вище наведене слід зазначити, що не зважаючи на те, що основною метою інновацій є сприяння зростанню продуктивності, але зростання продуктивності не завжди спостерігається в найбільш інноваційно розвинених регіонах, оскільки безпосередній взаємозв'язок між інноваціями та продуктивністю є набагато складнішим та непередбачуваним. Ці зв'язки не обов'язково є прямими та лінійними, а в деяких випадках вони можуть бути навіть негативними, залежно від різних обмеження, що стримують і гальмують інновації. Так, вище наведені результати моделювання свідчать, що інноваційні процеси не мають значного впливу на зростання багатofакторної продуктивності регіонів України, а деякі розглянуті чинники, навпаки, мають зворотній вплив на її формування адже призводять до її зменшення. Разом з тим, слід наголосити на тому, що якщо в модель оцінювання впливу факторів на багатofакторну продуктивність окрім інноваційних чинників включити і інші (наприклад, продуктивність капіталу, продуктивність праці, просторові чинники) їх вплив може, як сприяти її зростанню або навпаки призводити до її зменшення.

Слід зазначити, що тенденції незначної ролі інновацій у підвищення продуктивності економіки спостерігаються навіть у високорозвинутих країнах світу. Підтвердження того є так званий «парадокс інновацій» і продуктивності суть якого полягає в тому, що економічний розвиток регіонів не завжди

⁵⁷ Там само.

визначається і залежить від активізації інноваційних процесів та впровадження технологічних розробок.

Парадокс продуктивності привернув до себе багато уваги, бо, на даний час технологія не може вже збільшувати продуктивність тією мірою, як це було до початку 1970-х років. Парадокс продуктивності 1970-1980-х років був визначений як уявна «розбіжність між показниками інвестицій в інформаційні технології та показниками виробництва на національному рівні»⁵⁸. Деякі економісти, як наприклад Роберт Дж. Гордон, стверджують, що технологія в своїй здатності збільшувати економічне зростання підкоряється закону спадної віддачі. Комп'ютерний парадокс Р. Солоу: «Еру комп'ютерів можна побачити скрізь, окрім статистичних даних про продуктивність»⁵⁹. Бриньольфссон Е стверджував, що зростання продуктивності сповільнилося на рівні всієї економіки США, а часто й в окремих секторах, які інвестували значні кошти в ІТ, незважаючи на різке зростання комп'ютеризації та автоматизації виробництва та збільшенні інвестицій в ІТ⁶⁰.

Парадокс інновацій та продуктивності спостерігався і в країнах ОЕСР: нарощення нових технологічних інновацій (наприклад, штучного інтелекту, оцифрування, робототехніки тощо) та зниження рівня їх продуктивності на сучасному етапі їх економічного розвитку⁶¹. Так, незважаючи на те, що в країнах ОЕСР починаючи з 2010 року економічна діяльність була більш інноваційно інтенсивною, ніж в попередні роки, зростання продуктивності або сповільнилося, або значно впало⁶².

Шведський парадокс полягає в тому, що значні інвестиції в інноваційну діяльність генерують незначну економічну віддачу з точки зору нових продуктів, конкурентоспроможності, економічного зростання та зайнятості. Парадокс інновацій полягає в концентрації інноваційних можливостей шведської економіки в невеликій групі шведських багатонаціональних підприємств. Незважаючи на те, що більшість науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт здійснюють безпосередньо в середині країни, шведські БНП виробляють нові продукти також і в інших частинах світу, наприклад, через глобальні ланцюжки створення вартості та виробничі мережі. Таким чином, інновації, створені у Швеції, окуповуються в інших країнах з точки зору

⁵⁸ Wetherbe, James C.; Turban, Efraim; Leidner, Dorothy E.; McLean, Ephraim R. (2007). *Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy* (6th ed.). New York: Wiley

⁵⁹ Robert Solow, "We'd better watch out", *New York Times Book Review*, July 12, 1987, page 36

⁶⁰ Brynjolfsson, Erik (1993). "The productivity paradox of information technology". *Communications of the ACM*. 36 (12): 66–77. doi:10.1145/163298.163309. ISSN 0001-0782. S2CID 15074120

⁶¹ Fragkandreas T. The innovation productivity paradox: implications for regional policy. OECD 2021/ <https://www.oecd.org/regional/W1-S2-Thanos-Fragkandreas.pdf>

⁶² Raquel Ortega-Argilés. The innovation productivity paradox <https://www.oecd.org/regional/W1-S1-Raquel-Ortega-Argiles-Philip-McCann.pdf>

підвищення продуктивності та робочих місць саме в них. На додаток до цього, багатонаціональні підприємства як в Швеції, так і в Європі, не змогли скористатися перспективними науковими відкриттями та новими технологіями. Окрім того, левова частка економічних вигод (наприклад, продуктивність, зайнятість і прибуток) від комерційного використання шведських інноваційних технологій була на підприємствах, розташованих в США та Японії. Дослідження інноваційних парадоксів свідчить, що зростаюча залежність від невеликої кількості (технологічно відсталих) великих фірм може негативно вплинути на довгостроковий потенціал продуктивності економіки Швеції⁶³.

Парадокс інновацій обґрунтовано також і шляхом обґрунтування гіпотези неефективних інноваційних систем. Ця гіпотеза стверджує, що низка структурних проблем у (регіональних) інноваційних системах, а не лише в університетах, науково-дослідних інститутах і компаніях, перешкоджає здатності фірм і регіонів отримати значний приріст продуктивності від інновацій або впоратися з руйнівною дією останніх. Основні постулати цієї гіпотези полягають в наступному⁶⁴:

- вирішення проблем «фрагментації» в регіонах могло б посилити зв'язок між інноваціями та продуктивністю, наприклад, шляхом зближення між собою географічно близьких, але когнітивно віддалених структурних елементів інноваційних систем;

- сприяння диверсифікації та інноваційного оновлення вузькоспеціалізованих регіонів могло б не тільки запобігти негативним наслідкам у їх функціонуванні, але й б сприяло нарощенню більш продуктивних та стійких шляхів регіонального зростання;

- орієнтовані на попит регіональні інноваційні ініціативи (наприклад, державні закупівлі для інновацій) можуть бути використані для стимулювання взаємодії між промисловими підприємства та науковими організаціями, а також для підвищення інноваційного потенціалу периферійних регіонів.

На думку зарубіжних вчених парадокс продуктивності може виникати з різних причин⁶⁵:

По-перше, промислові підприємства можуть використовувати ІКТ для цілей, які не спрямовані безпосередньо на зростання продуктивності.

⁶³ Edquist C., Mckelvey M. High R&D Intensity without high tech products: a Swedish paradox? https://www.researchgate.net/publication/275968314_High_RD_Intensity_Without_High_Tech_Products_A_Swedish_Paradox

⁶⁴ Fragkandreas T. The innovation productivity paradox: implications for regional policy. <https://www.oecd.org/regional/W1-S2-Thanos-Fragkandreas.pdf>

⁶⁵ Hans-Olof Hagén, Jennie Glantz and Malin Nilsson. ICT use, broadband and productivity 2008. https://mdgs.un.org/unsd/economic_stat/ICT-Korea/Documents/hagen_sweden.pdf; Fragkandreas Thanos. Innovation-productivity paradox: implications for regional policy <https://www.oecd.org/regional/W1-S2-Thanos-Fragkandreas.pdf>.

По-друге, нові ІКТ не завжди передбачають значні зміни в техніці, обладнанні, програмному забезпеченні та виробничому процесі. Тобто не завжди нові ІКТ є інноваційними та передбачають новий або значно вдосконалений спосіб виробництва а тому не впливають на продуктивність.

По-третє, непрямий вплив використання ІКТ на продуктивність залежить від типу інновації. Якщо, технологічні інновації в основному спрямовані на зміну виробничого процесу, зменшення витрат, підвищення ефективності виробництва та продуктивності підприємства, то продуктові інновації, які передбачають значні покращення щодо характеристик товарів, як правило, стикаються з високим рівнем дефектів і проблемами на ранніх стадіях їх виготовлення і тому вимагають коригування. Оскільки коригування потребують часу, продуктові інновації можуть мати негативний вплив на продуктивність у короткостроковій перспективі. Вони також можуть спричиняти негативний вплив на продуктивність індивідуального виробництва (тобто одноразових і невеликих партій товару).

По-четверте, інноваційно активні підприємства можуть не застосовувати ІКТ для розробки нового продукту через матеріальні (наприклад, відсутність фінансових ресурсів) і нематеріальні (наприклад, відсутність компетенцій) бар'єри. Саме міцність ресурсної бази регіону є важливою для нарощення її продуктивності. Особливо важливим є доступ до фінансових ресурсів. Оскільки відсутність фінансових обмежень є шлюзом для інвестицій у підвищення продуктивності. З іншого боку, вплив інвестицій на продуктивність нових технології часто пов'язаний із значним часовим лагом. Тому повільне або низьке зростання продуктивності може бути «новою нормою» на етапі відновлення більшості країн світу і українських регіонів зокрема..

Досліджуючи зв'язок між інноваціями та регіональною продуктивністю виділяють також і австрійський інноваційний парадокс. Суть якого полягає у відносно високих обсягах перетворення інноваційних ресурсів на інноваційні розробки та низькій продуктивності економіки Австралії. Визначають ряд причинно-наслідкових механізмів, які призводять до інноваційного парадоксу в країні⁶⁶:

- *відсутність фінансування.* Австралійські фірми не мають фінансування, необхідного для виділення ресурсів на розробку нових продуктів і послуг;

- *дефіцит аналітичних навичок.* Відсутність навичок STEM (наука, технології, інженерія та математика) обмежує здатність австрійських фірм брати участь у розробці та комерціалізації інновацій;

⁶⁶ Jackson, P. et al. (2016) Identifying mechanisms influencing the emergence and success of innovation within national economies: a realist approach. *Policy Sciences*, 49(3), pp. 233–256.

- *низькі управлінські здібності.* Австралійським менеджерам не вистачає навичок спілкування та творчих методів для вирішення ключових складнощів інноваційного процесу;
- *спеціалізація з низькою доданою вартістю.* Домінування простих галузевих видів діяльності з низькою доданою вартістю призводить до низького попиту на перспективну інноваційну діяльність;
- *слабка співпраця.* Низький рівень співпраці між інноваційними промисловими підприємства та науковими організаціями перешкоджає їх синергетичним відносинам та розвитку інновацій;
- *культура підприємництва.* Національна культура недооцінює інноваційне підприємництво.

Проведені дослідження інноваційного парадоксу свідчать також і про те, що глобальне уповільнення продуктивності може бути наслідком і структурних проблем і недоліків національних інноваційних систем, які обмежують здатність промислових підприємств отримувати вигоду від перспективних технологій, таких як, наприклад, штучний інтелект і цифровізація. Оскільки інноваційні можливості національних інноваційних систем часто зосереджені лише в кількох регіонах тому не мають значно впливу на підвищення продуктивності економіки всієї держави⁶⁷.

Загалом, вивчаємо взаємозв'язки між інноваціями та продуктивністю, ми бачимо багато парадоксальних особливостей. З одного боку, інновації сприяють зростанню продуктивності, але зростання продуктивності не завжди спостерігається в тих самих галузях промисловості, що активно їх впроваджують. Тобто взаємозв'язок між інноваціями та продуктивністю є часто набагато складнішим. Ці зв'язки не обов'язково є прямими та лінійні, а в деяких випадках вони можуть бути навіть негативними, залежно від різних обмежень, що стримують і гальмують інновації. Крім того, в останні роки у світі географічне походження і поширення та зосередження інновацій впливає на їх роль у формуванні продуктивності. Окрім того, на продуктивність також впливає і багато різних регіональних особливостей, наприклад ресурсними можливостям територій.

Здатність промислових підприємств поглинати нові ідеї є критичною для перетворення інновацій у вищу продуктивність. Відтак, надання бізнес послуг інноваторам є важливою складовою національної регіональної політики малих підприємств, яка прагне задовольнити потреби фірм, що знаходяться на різних рівнях інноваційного процесу. Близькість територіального розташування фірм

⁶⁷ Raquel Ortega-Argilés. The innovation productivity paradox. <https://www.oecd.org/regional/W1-S1-Raquel-Ortega-Argiles-Philip-McCann.pdf>

сприяє об'єднанню їх у єдину інноваційну систему. Як результат, інноваційна підтримка, як правило, впливає з ініціатив місцевого або регіонального урядування, що більш обізнане з місцевими фірмами з найкращим потенціалом та може краще оцінити ризики, пов'язані з місцевими та регіональними інноваціями. Державний сектор забезпечує надання окремих бізнес послуг для підприємств на платній основі. До певної міри (частково) такі послуги можуть вважатися суспільним надбанням.

2.4. Культура як чинник продуктивної спроможності економіки регіонів

Проблема економічного зростання і продуктивності економіки залишається актуальною для країн різного рівня економічного розвитку.

Сучасні теоретичні дискусії та емпіричні дослідження чинників продуктивної спроможності економіки доводять, що поряд з традиційними факторами продуктивності виробництва сьогодні важливу роль відіграють інноваційна активність і можливості адаптації новітніх технологій, інституційні інновації, дифузія знань, підприємницьке середовище, внутрішній попит, людський капітал, інститути, культура, політика, демографічні тенденції тощо⁶⁸.

Дослідження проблематики рушіїв та механізмів економічного зростання аргументовано доводять, що культура як сфера формування матеріальних, духовних та інтелектуальних цінностей суспільства є важливою складовою людського капіталу, який безпосередньо є чинником продуктивності праці, і нематеріальним активом економіки в умовах розбудови постіндустріальної економіки. Втім, складність дослідження віддачі нематеріальних активів полягає у тому, що результати їх залучення у виробничий процес важко піддаються кількісному виміру⁶⁹.

Вчені акцентують увагу на ролі культурних ресурсів як економічних активів розвитку та креативного драйвера економічної динаміки країн світу. «Для сучасних дослідників питання полягає не в тому, чи культура відіграє роль в економічному розвитку і зростанні добробуту, а в тому, щоб з'ясувати як вона впливає, на що впливає і яке місце займає серед чинників економічного

⁶⁸ Шульц С. Л., Луцків О. М. Просторові та секторальні детермінанти продуктивної спроможності регіонів: теоретична генеза та методологічні засади дослідження. Регіональна економіка. 2022. №4(106). С. 5-20. URL: https://re.gov.ua/re202204/re202204_005_ShultsSL.LutskevOM.pdf

⁶⁹ Войтенко О. А. Методологічні підходи до дослідження продуктивності сфери послуг. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України: зб. наук. пр. 2023. Вип. 1(159). С. 23-27. DOI: <https://doi.org/10.36818/2071-4653-2023-1-4>.

розвитку»⁷⁰. В опублікованому в 2012 р. ЮНЕСКО документі «UN System Task Team on The Post-2015 UN Development Agenda» вказано, що «культура може бути потужним рушієм розвитку, що має соціальні, економічні та екологічні наслідки для всього суспільства»⁷¹. Саме можливості мультиплікативного впливу культури на економічне зростання актуалізують дослідження її як чинника розвитку продуктивної спроможності економіки регіонів України.

Культурні особливості населення певної території мають значний вплив на економічні показники. Про значення вірувань, рівня моралі та інших культурних проявів писали ще А. Сміт та М. Вебер. Розуміння впливу культурних чинників на економічну динаміку представлено в дослідженнях Г. Ховстеде, який розробив типологію культурних вимірів. Впродовж останніх десятиліть дослідники значно розширили та поглибили знання про взаємозв'язок між проявами культури та економічним розвитком як на індивідуальному, так і на макрорівні. Так, італійські вчені L. Guiso, P. Sapienza, L. Zingales дослідили силу впливу таких культурних категорій як етнічне походження та релігійні вподобання на економічні показники⁷². Емпіричні дослідження С. R. Williamson і R. L. Mathers довели, що високий рівень економічної свободи та культури незалежно один від одного позитивно впливають на економічне зростання та продуктивність економік економічно розвинених країн⁷³. D. Bakas та ін. вивчали встановлений взаємозв'язок між культурними особливостями та продуктивністю праці⁷⁴. Дослідження впливу культури на економічні показники на мікрорівні проведені А. S. Santos з колегами підтвердили те, що культура є як важливим чинником ефективності індивідуальної роботи⁷⁵. J. Kapás у своїй аналітичній праці дослідила та систематизувала концепції з даної проблематики, описуючи підходи від роботи Barro and McCleary до напрацювань Putnam⁷⁶.

⁷⁰ Харченко В. М. Культура, цінності та економічний розвиток: аналіз деяких концепцій. Наукові записки. №1 (56), 2018. С. 144-153.

⁷¹ UNESCO UN System task team on the post-2015 UN Development Agenda. Culture: a driver and an enabler of sustainable development. Thematic think piece. URL: https://www.un.org/millenniumgoals/pdf/Think%20Pieces/2_culture.pdf

⁷² Guiso L., Sapienza P., Zingales L. Does Culture Affect Economic Outcomes? *Journal of Economic Perspectives*, 20 (2), 2006. С. 23-48. DOI: 10.1257/jep.20.2.23

⁷³ Mathers R. L., Williamson C. R. Cultural Context: Explaining the Productivity of Capitalism. *Kyklos, the International Review for Social Sciences*, 64 (2), 2011. С. 231-252. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.2011.00504.x>

⁷⁴ Bakas D., Kostis P., Petrakis P. Culture and labour productivity: An empirical investigation. *Economic Modelling*, 85, 2020. С. 233-243. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.05.020>

⁷⁵ Santos, A.S., Reis Neto, M.T., Verwaal, E. Does cultural capital matter for individual job performance? A large-scale survey of the impact of cultural, social and psychological capital on individual performance in Brazil. *International Journal of Productivity and Performance Management*, №67 (8), 2018. С. 1352-1370. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-05-2017-0110>

⁷⁶ Kapás J. How cultural values affect economic growth: a critical assessment of the literature. *Economic Thought and Practice*. №26, 2017. С. 265-285.

Сучасні дослідники для виявлення впливу культури на економічний розвиток розглядають її як ресурс, потребу та середовище. З точки зору розвитку продуктивної спроможності економіки регіонів, доцільно звернути увагу на концепції культурного капіталу та культурних ландшафтів, що є елементами культурного середовища.

Наприкінці ХХ століття Д. Тросбі запропонував економічну категорію культурного капіталу, який вчений розглядає як актив, що втілює, зберігає або створює культурну цінність на додаток до будь-якої економічної цінності, яку він може мати⁷⁷. До робіт Д. Тросбі культурний капітал розглядався переважно з соціологічної точки зору відповідно до концепції П. Бурд'є. Зауважимо, що вчені доволі часто розглядають категорію культурного капіталу як складову з соціального та людського капіталу і на сьогодні не досягнуто чіткої згоди щодо такого розподілу. Відзначимо також, що інтерес до культурного капіталу значно зріс після визнання культури четвертою опорою сталого розвитку.

Згідно Оксфордського словника культурний капітал є формою капіталу, що може використовувати символи, ідеї, смаки та вподобання у соціальних діях⁷⁸. Дослідники вважають, що креативність продукується культурним капіталом, який є окремим чинником розвитку і взаємодоповнювальним до людського капіталу⁷⁹.

Культурний капітал може бути представлений у матеріальній та нематеріальній формах, а для всієї сукупності таких активів можна визначити як економічну, так і культурну вартість.

Оцінюючи вплив культурних активів на регіональне економічне зростання, вчені вказують на переваги країн чи регіонів із значними ресурсами культурної спадщини над іншими, що мають менше культурних активів⁸⁰. Так, вивчаючи вплив культурного та соціального капіталу по окремоті на формування матеріального достатку на прикладі Нової Каледонії, дослідники під керівництвом N. Zugravu, дійшли обґрунтовано висновку, що нематеріальний культурний капітал (традиції, вірування, упередження тощо) є основою організації суспільних відносин і визначає спосіб життя всередині

⁷⁷ Throsby D. Cultural Capital. *Journal of Cultural Economics*, 1999 C.3-12. DOI:10.1023/A:1007543313370

⁷⁸ Oxford Reference Cultural capital. 2023. URL: <https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/oi/authority.20110803095652799>

⁷⁹ Давимука С., Федулова Л. Дискурс щодо сучасної ролі культури та формування культурних індустрій. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*, (5(127)), 2017. С. 3-9.

⁸⁰ Kostakis, Ioannis and Lolos, Sarantis and Doulgeraki, Charikleia Cultural Heritage led Growth: Regional evidence from Greece (1998-2016), 2020. URL: <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/98443/>

громади, оскільки структурує суспільні відносини⁸¹. На важливості ролі культурного капіталу для економічному розвитку Китаю в попередньому десятилітті наголошували у своєму дослідженні Н. Xing, J. Chi⁸².

Як згадувалось вище, культурний капітал виступає одним з формуючих елементів культурного середовища. Згідно визначення Соціологічного словника відкритої освіти, культурне середовище – це поведінка, норми та цінності, які люди використовують для розуміння та пояснення свого фізичного та соціального середовища⁸³. На мікроекономічному рівні, культурне середовище розуміється як бізнес-концепція, у відповідності з якою звичаї та колективні вірування групи людей або суспільства на основі їх культури, релігії, регіону, національності, мови тощо інтегруються у діяльність компанії⁸⁴.

Враховуючи те, що культурне середовище формується людьми і водночас формує людей, доцільно говорити також про існування культурних ландшафтів. Ця категорія не лише поєднує природні та антропогенні чинники, а також чинить прямий та опосередкований вплив на економічний розвиток територій. Попри деяку абстрактність поняття, фізичний та психологічний виміри ландшафтів задовольняють ключові соціальні та культурні потреби, одночасно відіграючи важливу екологічну й економічну роль у функціонуванні територій. У рамках Порядку денного ООН до 2030 року зазначено, що регенерація культурного ландшафту є критично важливою для досягнення більшості Цілей сталого розвитку.

Великі за розміром ландшафтні об'єкти культурної спадщини можуть містити на своїй території об'єкти культурної спадщини всіх типів і видів — археологічні, історичні, монументального мистецтва, садово-паркового мистецтва, архітектури, містобудування, науки і техніки споруди (витвори) і комплекси (ансамблі)⁸⁵.

Дослідження культурних ландшафтів здійснювалось зарубіжними вченими з декількох позицій. Так, дослідники під керівництвом Гуна Чж. наголошують на важливості вивчення культурних ландшафтів як прикладів

⁸¹ Zugravu-Soilita N., Kafrouni R., Bouard S., Apithy L. Do cultural capital and social capital matter for economic performance? An empirical investigation of tribal agriculture in New Caledonia. *Ecological Economics*, №182, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106933>

⁸² Xing H., Chi J. Cultural Capital and China's Economic Growth. *Financial Engineering and Risk Management*, №4 (3), 2021. DOI: 10.23977/ferm.2021.040302

⁸³ Bell, Kenton. cultural environment, *Open Education Sociology Dictionary*. URL: <https://sociologydictionary.org/cultural-environment/>.

⁸⁴ MBA Skool. Cultural Environment - Definition, Importance & Components, URL: <https://www.mbaskool.com/business-concepts/marketing-and-strategy-terms/1802-cultural-environment.html>

⁸⁵ Вечерський В. В. Ландшафт культурний. *Велика українська енциклопедія*. URL: https://vue.gov.ua/Ландшафт_культурний

економічних ландшафтів, тобто таких територій, де внаслідок взаємодії зовнішніх та внутрішніх факторів і акторів територій відбуваються зміни природи для покращення існування на ній людини, що в свою чергу формує культуру мешканців цієї території. Еволюція культурних ландшафтів є не лише культурним явищем, а й соціально-економічним процесом. Він вбудований у економіку, соціальний і культурний контексти та керується поведінкою і взаємодією акторів із місцевої, регіональної, національної та міжнародної сфер⁸⁶.

Ландшафт є звичною частиною повсякденного життя кожної людини і відіграє важливу роль у почутті приналежності себе до певного місця та певної громади, що можна розглядати як чинник психічного благополуччя. Відвідувачі територій отримують враження від певної ідентичності та місцевої самобутності і певним чином оцінюють набутий досвід. І місцеві жителі, і відвідувачі сприйматимуть ландшафт як фактор якості життя на певній території. Відповідно, усвідомлення своєї приналежності до певної території та розуміння рівня життя на ній мають значний вплив на індивідуальну продуктивність праці та мотивацію до її підвищення.

Збереження культурних ландшафтів є вкрай важливим з точки зору сталого розвитку території. Так, традиційні сільські культурні ландшафт є передумовою відродження колишніх промислів із застосуванням нових технологій (наприклад бджолярства і бортництва тощо) та розвитку нових видів економічної діяльності: зелений туризм, продаж виробів декоративно-ужиткового мистецтва, проведення різноманітних заходів (фестивалів, форумів, конференцій тощо), використання територій для кінематографу різної форми та ін. Щодо міських територій, то актуалізується питання ревіталізації старих промислових зон та перетворення їх у мистецькі центри, ко-воркінги та хаби, що дозволяє створити нові точки економічного розвитку у містах. Радянські промислові ландшафти українських урбанізованих районів не доцільно вважати об'єктами культурної спадщини, але необхідно визнавати їх вагому роль у формуванні міського культурного середовища.

Отже, висловлені міркування щодо ролі компонентів культурного середовища у соціально-економічному розвитку країн та окремих територій вказують на їх значний вплив на підвищення продуктивної спроможності.

Для оцінювання впливу культурних чинників на продуктивність економіки регіонів використаємо показники, які характеризують рівень

⁸⁶ Gong, Z., Zhang, Z., Zhou, J., Zhou, J., & Wang, W. The Evolutionary Process and Mechanism of Cultural Landscapes: An Integrated Perspective of Landscape Ecology and Evolutionary *Economic Geography*. *Land* № 11 (2062), 2022 doi:10.3390/land11112062

ресурсного забезпечення культурної діяльності (частка підприємств сфери культури у загальній кількості підприємств, частка зайнятих у сфері культури у структурі зайнятих регіону) та рівень доступності культурних послуг для населення (кількість об'єктів матеріальної та нематеріальної спадщини і частка витрат домогосподарств на споживання культурних послуг). Розподіл показників обумовлений обмеженістю статистичної бази.

Припускається, що вказані показники чинять комплексний вплив на продуктивність економіки, тому перевірка гіпотези можлива за моделлю (2.3).

$$y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i, \quad (2.3)$$

де ε_i — помилка моделі, а α , β — справжні (але неспостережувані) параметри регресії. Параметр β є варіацією залежної змінної, коли незалежна змінна має одиничну варіацію.

Таку модель буде побудовано для 24 регіонів України за 2021 р., який вважаємо базовим для розуміння економічного становища країни напередодні неспровокованої повномасштабної збройної агресії рф. Отримані результати будуть корисними для проведення оцінювання продуктивної спроможності регіонів України в умовах військових дій, втрат культурної сфери і можливостей використання її потенціалу у найближчій перспективі.

Оцінювання рівень доступності культури для населення регіону здійснюватимемо на основі врахування елементів матеріальної та нематеріальної культурної спадщини, об'єкти якої є вимірюваними та обліковуються державою. Так, до Національного переліку елементів нематеріальної культурної спадщини України станом на 2021 рік належали 69 елементів, які розподілені за регіонами походження⁸⁷. Слід відзначити, що такі позиції культурної спадщини як «Кобзарство», «Українська писанка: традиція і мистецтво» та «Культура приготування українського борщу» є загальнонаціональним культурним надбанням, які не можна розглядати як об'єкти культурної спадщини якогось одного регіону. Формування переліку об'єктів нематеріальної культурної спадщини було започатковано у 2018 році. На сьогодні у Державному реєстрі нерухомих пам'яток України зареєстровано 1173 пам'ятки національного значення та 18405 місцевого⁸⁸. Розподіл об'єктів культурної спадщини в розрізі регіонів представлено на карто-схемі (рис. 2.12).

⁸⁷ Національний перелік елементів нематеріальної культурної спадщини України. *Український центр культурних досліджень*. URL: <https://uccs.org.ua/natsionalnyj-reiestr-objektiv/>

⁸⁸ Державний реєстр нерухомих пам'яток України. Міністерство культури та інформаційної політики. URL: <https://mcpip.gov.ua/kulturna-spadshchyna/derzhavnyy-reiestr-nerukhomykh-pam-iatok-ukrainy/>

Кількість культурних об'єктів на 10 тис. населення, 2021 р.

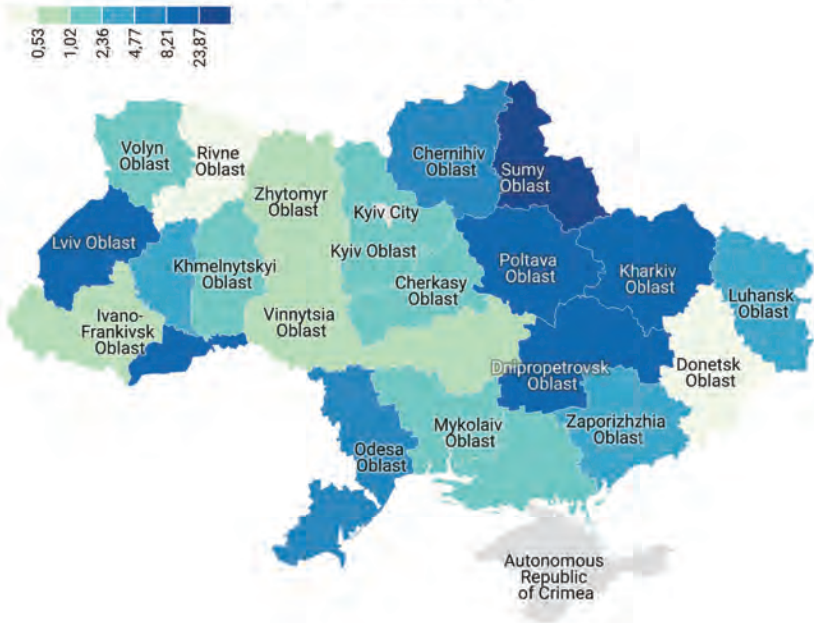


Рис. 2.12. Карто-схема розподілу пам'яток культурної спадщини за регіонами України.

**Джерело: розробка автора за даними МКІП.*

Як бачимо з даних рис.2.12 найбільшим осередком концентрації пам'яток культурної спадщини є Сумська область (23,87 пам'яток на 10 тис. осіб), що пояснюється наявністю на території цього регіону великої кількості пам'яток місцевого значення - радянських пам'ятників, пов'язаних з Другою Світовою Війною (могили невідомих солдат, братські могили), оскільки на цих територіях відбувались масштабні бойові дії з нацистськими військами (зокрема Сумсько-Харківська стратегічна оборонна операція). Найменше пам'яток на 10 тис. населення зареєстровано у Донецькій області (0,24 об'єкти на 10 тисяч осіб) (кількість пам'яток включає ті, що знаходяться на тимчасово окупованих територіях з 2014 р., а кількість населення – тільки тих, хто проживає на підконтрольних станом на 2021 р. територіях України). Це може бути спричинено історичними особливостями розвитку регіону, а саме тим, що великі постійні поселення почали виникати тут лише кілька століть тому, на відміну від інших областей України, а також високою урбанізованістю територій. Зауважимо, що середня концентрація складає 4,23 пам'ятки на 10 тисяч населення регіону.

Про рівень культурних потреб населення свідчить частка витрат домогосподарств регіонів на діяльність пов'язану зі сферою культури, у загальній структурі їх витрат (рис. 2.13).

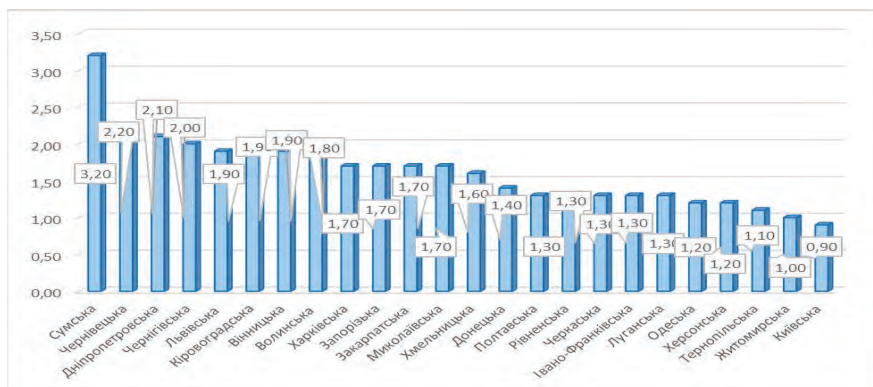


Рис. 2.13. Діаграма розподілу регіонів за часткою витрат домогосподарств на культуру, 2021 р., % (без ТОТ).

**Джерело: розробка автора за даними ДССУ.*

Як бачимо, в Сумській області частка витрат домогосподарств сягає 3,20%, тоді як у Київській лише 0,9%.

Загалом спостерігаємо низький рівень витрат населення на продукти сфери культури (середній показник 1,61%), що пояснюється низькими рівнями доходів громадян: за таких умов витрати на непродуктивні та непершочергові потреби, до яких середньостатистичний громадянин відносить продукти галузі культури, вважаються недоречними. Однак, світовий досвід показує, що збільшення витрат громадян на послуги сфери культури асоційоване з економічним зростанням, оскільки впливає на соціальний (людський) капітал, загальну структуру економіки, підвищення якості життя тощо.

Рівень ресурсного забезпечення культурної діяльності може характеризуватись двома показниками: часткою підприємств сфери культури в загальній кількості підприємств регіону та часткою зайнятих у сфері культури в структурі зайнятих регіону. Розподіл регіонів у залежності від цих двох показників (рис. 3) свідчить про значні диспропорції між областями. Так, областями з найвищою часткою підприємств сфери культури в структурі економіки є Львівська (0,67%) та Харківська (0,64%), Одеська (0,6%). Ці ж три регіони є лідерами за часткою зайнятих у сфері культури: Харківська (3,63%), Одеська (2,99%), Львівська (2,88%). Виразно виділяється ще три групи регіонів: 1) позначена жовтим кольором: ті, що мають високі показники частки зайнятості, але середні за часткою підприємств: Київська, Дніпропетровська, Запорізька; 2) найбільша кількість регіонів входить у групу, що характеризується

середнім рівнем за обома показникам – позначені червоним кольором; такі області як Волинська, Закарпатська, Вінницька та Чернівецька утворюють групу, в якій регіони мають середні показники частки культурних підприємств, але низькі показники частки зайнятих – позначені синім кольором.

Найнижча питома вага підприємств культури спостерігається у Донецькій (0,22%) та Луганській областях (0,23%), що пов'язано із домінуванням видобувної та важкої промисловості в структурі їх економік. Луганська область також є аутсайдером за показником частки зайнятих у сфері культури – 0,6%.

Зауважимо, що низькі показники рівня економічної активності у сфері культури в таких областях як Луганська та Донецька може становити загрозу національній безпеці України, оскільки рівень розвитку культурної сфери в регіоні впливає на такі соціально важливі показники як рівень причетності до своєї групи, патріотизм, рівень когезії суспільства, відчуття себе громадянином своєї держави, тощо. В умовах активної пропаганди РФ своїх ідеалів та принципів, культурно-просвітницька робота з населенням областей, що безпосередньо межують з лінією зіткнення з 2014 р., повинна здійснюватися органами місцевої та регіональної влади особливо активно. Під час повоєнного відновлення відповідним органам необхідно звернути увагу на підвищення загального рівня залученості населення у культурні практики, спрямовувати зусилля на розвиток культурного потенціалу території, що не тільки покращить безпековий рівень, але також дозволить підвищити рівень людського капіталу областей.

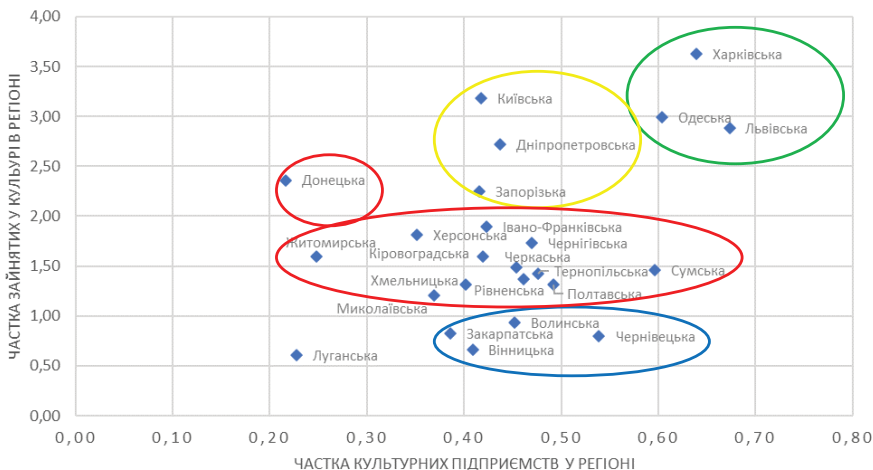


Рис. 2.14. Розподіл регіонів залежно від показників частки зайнятих у сфері культури та частки підприємств сфери культури, 2021 р. (без ТОТ).

**Джерело: розробка автора за даними ДССУ.*

З метою перевірки наявності залежності загальнофакторної продуктивності рівнів доступності культурних послуг та ресурсного забезпечення культурної діяльності, побудуємо кореляційну матрицю (табл. 2.13).

Таблиця 2.13

Кореляційна матриця показників, що використовуватимуться для моделювання

	ln_tfp21	ln_hc	entrpsshare	emp_share	expshare
ln_tfp21	1.0000				
ln_hc	-0.0734	1.0000			
entrpsshare	0.0732	0.4481	1.0000		
emp_share	0.6516	0.1323	0.3798	1.0000	
expshare	-0.0971	0.3596	0.4546	-0.1205	1.0000

**Джерело: розрахунки автора.*

В таблиці введені такі позначення: ln_tfp21 – логарифм ТФП за 2021 р.; ln_hc -логарифм показника розподілу об'єктів культурної спадщини на 10 тис. населення; entrpsshare – частка підприємств сфери культури в загальній кількості підприємств регіону (у вигляді коефіцієнту); emp_share – частка зайнятих у сфері культури в загальній структурі зайнятих регіону (у вигляді коефіцієнту); expshare – частка витрат домогосподарств на продукти сфери культури в загальній структурі витрат домогосподарств регіону (у вигляді коефіцієнту).

Аналіз кореляційної матриці показав, що показник загальної факторної продуктивності регіонів в 2021 р. (TFP), розрахований за методологією ОЕСР⁸⁹ не має сильної кореляції з іншими показниками (найвищий в абсолютному значенні 0,6516 з показником частки зайнятих у сфері культури в загальній структурі зайнятих регіону). Відзначимо також, що показники обрані для розрахунку незалежних змінних багатofакторної моделі не мають між собою високого рівня кореляції (понад 0,5).

Загальний огляд даних, що обрані для перевірки методом найменших квадратів (OLS) представлено в таблиці 2.14. Важливо зауважити, що показник частки культурних пам'яток має досить велике стандартне відхилення, що вказує на значну варіабельність в цих даних, решта показників мають розподіл близько до середнього значення.

⁸⁹ OECD, Measuring Productivity - OECD Manual: Measurement of Aggregate and Industry-level Productivity Growth, *OECD Publishing*, Paris, 2001 <https://doi.org/10.1787/9789264194519-en>.

Таблиця 2.14

Загальний огляд даних перед проведенням аналізу

Змінна	Кількість спостережень	Середнє значення	Стандартне відхилення	Мін.	Макс.
ln_tfp21	24	8.764167	.7719197	7.58	10.58
ln_hc	24	.445	2.155367	-8.06	3.17
entrpshare	24	.0020833	.0041485	0	.01
emp_share	24	.0175	.0089685	.01	.04
expshare	24	.016125	.0049283	.009	.032

*Джерело: розраховано автором.

Проведення регресійного аналізу методом найменших квадратів (табл. 2.15) показало, що модель з залежною змінною логарифм ТФР та обраними незалежними змінними має коефіцієнт детермінації 0,48, тобто пояснений відсоток дисперсії 48%. F-статистика для моделі: 4.42 з 4 і 19 ступенями свободи. Це значить, що є статистично значущий внесок моделі у пояснення варіації залежної змінної. В той же час, р-значення для F-статистики: 0.0108, що менше 0.05, і це свідчить про статистичну значущість моделі в цілому.

Таблиця 2.15

Результати моделювання методом найменших квадратів

F(4, 19)	=	4.42
Prob > F	=	0.0108
R-squared	=	0.4820
Adj R-squared	=	0.3730
Root MSE	=	.61125

ln_tfp21	Coef.	Std. Err.	t	P>t
ln_hc	-.0446685	.0674741	-0.66	0.516
entrpshare	-42.9817	41.40412	-1.04	0.312
emp_share	66.56576	16.44333	4.05	0.001
expshare	22.86598	31.65808	0.72	0.479
_cons	7.339975	.6327733	11.60	0.000

*Джерело: розраховано автором.

Виходячи з отриманих даних, статистично значущими є змінна показника частки зайнятих на підприємствах сфери культури в загальній структурі зайнятих регіону (коефіцієнт еластичності 66.56576, стандартна помилка 16.44333, р-значення 0.001.) та константа (коефіцієнт 7.339975, стандартна помилка 0.6327733, р-значення < 0.001.). Змінні ln_hc, expshare і entrpshare не мають статистично значущого впливу на ln_tfp21.

Перевірка отриманих даних регресійного аналізу на мультиколінеарність тестом VIF та на гетероскедастичність тестом Брейша-Пейгана/Кука-Вейсберга

(табл. 2.16) показав, що немає серйозних проблем з мультиколінеарністю у моделі і незалежні змінні можуть бути надійно використані для оцінки параметрів, а також немає статистично значущих доказів гетероскедастичності в моделі ((Prob > chi2 більше 0.05).

Таблиця 2.16

Результати тестування даних на мультиколінеарність та гетероскедастичність

Variable	VIF	1/VIF		chi2(1) =	0.03
entrprshare	1.82	0.550608		Prob > chi2 =	0.8589
expshare	1.50	0.667348			
emp_share	1.34	0.746948			
ln_hc	1.30	0.768063			
Mean VIF	1.49				

Тестування даних показало, що статистично значущим показником, який впливає на зростання загальної факторної продуктивності, є лише частка зайнятих на підприємствах сфери культури у загальній структурі зайнятих, тобто при зростанні цього показника на 66,6% спотергіатиметься зростання продуктивності економіки на 1%, загальне рівняння регресії має такий вигляд (2):

$$TFP=7.339+22.866Expshare+66.566Emp_share-0.045HC-42.982Entrprshare+\epsilon \quad (2)$$

Статистичнозначущий вплив показника зайнятості на підприємствах сфери культури в загальній структурі зайнятих може пояснюватись безпосереднім впливом цього показника на один з факторів TFP, а саме на продуктивність праці. Оскільки, праця у галузі культури належить до такої, що вимагає високої кваліфікації робітників, створює продукти з високою доданою вартістю та є частиною постіндустріальної креативної економіки, логічним висновком буде, що підвищення зайнятості у цій сфері позитивно впливатиме на загальну продуктивність праці у регіонах та економічне зростання вцілому.

Відсутність статистичнозначущого впливу інших показників моделі може пояснюватись низкою причин. Наприклад, недосконалістю статистичної бази, необхідністю використання довших часових рядів для аналізу. Поряд з цим відзначимо, що недостатній вплив культури на продуктивність економіки регіонів України через неперіоритетність цієї галузі у політиці, що проводиться, та ставленні населення до цієї сфери. Це припущення вимагає подальшої перевірки обраної моделі на показниках інших країн. Окрім того, необхідно врахувати також те, що запропонована модель пояснює залежну змінну лише на

48%, що вказує на необхідність її доповнення показниками, які б характеризували інші чинники, зокрема просторові та такі, що пов'язані з інноваційною діяльністю.

Отже, теоретичний та емпіричний досвід закордонних вчених вказує на наявність впливу культурних факторів на економічний розвиток територій. Однак, труднощі з пошуком кількісних характеристик галузі впливає на можливість проведення релевантного оцінювання реального впливу чинників пов'язаних зі сферою культури на продуктивність економік. Проведене дослідження показало, що за наявної інформації та обраного підходу до її опрацювання, статистичнозначущий вплив серед таких факторів як розподіл кількості пам'яток культури на 10 тисяч населення, витрати домогосподарств на культуру, частка культурних підприємств у загальній кількості підприємств регіону та частка зайнятих у сфері культури в загальній структурі зайнятих області є лише останній.

Слід наголосити, що в умовах війни культурна сфера залишеться важливим соціально-економічним ресурсом України і тому підтримка цієї сфери навіть в цих складних умовах є важливою. В цьому контексті позитивний вплив матимуть численні міжнародні організації, які висувають різні ініціативи допомоги, зокрема у формі програм для підтримки українських митців та збереження культурної спадщини, реалізації культурно-мистецьких проєктів тощо. Нова реальність вимагатиме нових пріоритетів і, відповідно орієнтації на культуру як драйвера економічного зростання в умовах військового стану та у повоєнній перспективі.

2.5. Просторові чинники у моделі вимірювання продуктивної спроможності економіки регіонів

Продуктивна спроможність економіки регіону значною мірою детермінується чинниками концентрації; агломераційних ефектів, ресурсного забезпечення, умов розміщення, рівня розвитку інфраструктури, управління. Вони створюють можливості для ефективного функціонування економіки регіону, зокрема розвитку виробництва з високою доданою вартістю, забезпечують можливості для розвитку інфраструктури та комерційних інвестицій. Водночас виділяють і чинники які можуть суттєво знижувати або навіть обмежувати продуктивну спроможність економіки - *адміністративна роздробленість, корупція, обмежені ресурси, «розрив економічного простору»*.

Серед множини чинників особливе місце належить просторовим, адже процеси, що відбуваються в регіоні мають просторове вираження, врахування яких в аналізі продуктивної спроможності регіону сприятиме системному

баченню механізмів цілеспрямованого використання простору як важелю продуктивної спроможності економіки регіонів. Виникає необхідність у поглибленні досліджень, що сприяли б визначення та аналіз факторів, що сприяють або обмежують зростання продуктивності праці, в тому числі з урахуванням регіональних відмінностей. Це дало б можливість по-новому інтерпретувати способи розв'язання проблем підвищення продуктивної спроможності регіону, що дозволить реальному сектору економіки не лише протистояти викликам сучасної кризи, а й формуватиме основи фінансової стабілізації для виходу на новий рівень розвитку з урахуванням можливостей швидкої європейської інтеграції.

Автор висловлює гіпотезу про залежність продуктивної спроможності економіки регіону від ефективності використання його просторового потенціалу: *коли за даних умов просторового потенціалу та просторової організації території регіону виробляється більша кількість продукції, потенціал простору використовуються більш ефективно, і загальна продуктивність збільшується.*

Отже, метою дослідження є виявлення зв'язків між продуктивною спроможністю та просторовими чинниками регіону.

В економіці простір розглядається з точки зору обмеженості, просторової нерівномірності, порогових аспектів, доступності (затрати часу на подолання відстані). Обмеженість ставить вимогу розглядати простір як благо, яке можна збільшити лише до «граничної межі» – розширити на важкодоступній території, освоїти простір підземний (наземний), але таке розширення потребуватиме великих капіталовкладень, що без сумніву зменшить продуктивність економіки. Просторова нерівномірність території виникає в результаті дії чинників суспільного розвитку в просторі, що призводять до виникнення і просторової диференціації системних переваг і втрат, які найбільш виражено проявляються на стику різноякісних зон, зокрема концентрації та розосередження, центрів зростання та периферії.

На рівні регіону можна виділити такі об'єктивні чинники продуктивної спроможності: досягнутий рівень інфраструктурного забезпечення території, концентрація людського капіталу, фіскальна віддача території, економічна концентрація та інтегрованість економічного простору регіону. Наведемо їх детальну характеристику.

Рівень інфраструктурного забезпечення території. Інфраструктура всіх видів (інженерно-технічна, транспортна, інформаційно-комунікаційна), створює значні вигоди для продуктивної спроможності регіону: через економію капітальних видатків; через інвестиції та податки; через розвиток економіки та

фінансову стабільність; через нові робочі місця та здешевлення продукції. До групи чинників даної групи відноситься забезпеченість території об'єктами інженерно-технічної, транспортної та інформаційно-комунікаційної інфраструктури. І навпаки, зношеність і аварійність інфраструктури вимагає додаткових коштів на знесення, проведення капітальних і реконструктивних заходів, прокладання і розширення міських доріг і магістралей, що збільшує витрати на ресурси і як результат знижують продуктивність економіки регіону.

Концентрація людського капіталу. Цей фактор у сучасних умовах є ключовим для підвищення продуктивної спроможності регіону. При цьому важливі всі його складові: кількісні, коли мова йде про кількість працездатного населення, рівень зайнятості в регіоні; якісні (професійна кваліфікація, освіченість, творчість, креативність). Якісні характеристики людського капіталу є умовою розвитку діяльності з високою доданою вартістю, впливають на тип виробництва, розвиток інновацій та технологій.

Рівень фіскальної віддачі території. Демонструє співвідношення надходжень загального фонду громади до площі території громади. Максимізація продуктивності забезпечується найбільш ефективним використанням земельних ресурсів, що розглядається як технічно можливий варіант використання об'єкта інвестиційної діяльності, який є конкурентним на ринку, юридично дозволеним та економічно доцільним, при якому досягається максимальна вартість земельної ділянки. Тримаючи на контролі цей показник, можна відслідковувати «фіскальну прибутковість» громади або забезпечити ефективне використання земель, економічно стимулювати розвиток пріоритетних напрямків та обмежувати небажану діяльність на території, створити умови для конкуренції різних форм власності.

Рівень економічної концентрації та інтегрованості економічного простору регіону. Концентрація видів економічної діяльності, підприємств в просторі створює позитивний економічний ефект: на рівні підприємства - через зростання віддачі від масштабу при поліпшенні доступу підприємства до ринкових центрів, коли зростання виробничої потужності підприємства дозволяє знизити частку умовно-постійних витрат і підвищити ефективність своєї діяльності; на галузевому рівні - через ефекти внутрігалузевого розташування і взаємодії, коли формування і розвиток територіально зосередженої інфраструктури певної галузі сприяє її спільному використанню багатьма підприємствами та підвищенню галузевої ефективності; на регіональному рівні - через ефекти міжгалузевої урбанізації. Розвиток комплексного середовища здійснює позитивний вплив на ефективність діяльності усіх видів економічної діяльності підприємств агломерації.

Відкритість економіки регіону. Показники обсягів експорту-імпорту товарів і послуг регіону, рівень покриття експорту імпортом мають важливе значення для підвищення продуктивності, оскільки діє мультиплікативний ефект - спроможність розробляти нові товари та послуги на експорт забезпечує розвиток локалізованої економіки, підвищує ефективність виробництва, зайнятості, створюються умови для структурних змін та диверсифікації економіки регіону. Це робить регіон менш залежним від імпорту, сприяє зменшенню бюджетного дисбалансу, що є умовного підвищення економічного розвитку. Забезпечується перерозподіл ресурсів усередині галузей від найменш продуктивних фірм до більш продуктивних. Для економічного зростання важливо, щоб внутрішні продукти надходили на експорт і створювалися нові продукти як для внутрішнього, так і для зовнішнього ринків.

Рівень локалізації (спеціалізації) регіону. Показує регіональний розподіл галузей, дозволяє робити узагальнення і порівняння щодо функціональної структури регіонів, потенціалів галузей економіки та перспективності їх розвитку. Коефіцієнт локалізації розраховується як відношення питомої ваги випуску (валового доходу) галузі у певному регіоні до питомої ваги випуску (валового доходу) цієї галузі в країні. При $K = 1$ частка галузі у випуску регіону та країни однакові. Це означає рівномірну концентрацію галузі в регіоні. Якщо $K > 1$, галузь відноситься до виробництва спеціалізації регіону і має частку в регіоні вищу, ніж в країні. Концентрація галузі в регіоні тим вища, чим більше значення K .

Таблиця 2.17

Просторові чинники продуктивної спроможності економіки регіону

Чинники	Параметри
Рівень інфраструктурного забезпечення території	<ul style="list-style-type: none"> - Рівень інфраструктурного облаштування житлового фонду території за типами місцевості - Щільність автомобільних шляхів регіону - Протяжність автомобільних доріг
Рівень збалансованості системи розселення	<ul style="list-style-type: none"> - Щільність населення - Частка населення міст-обласних центрів в регіоні - Співвідношення міського-сільського населення в регіоні - Частка штатних працівників міст-обласних центрів - Частка студентів у закладах вищої освіти міст-обласних центрів в регіоні - Рівень зайнятості населення за ознакою статі та типом місцевості, за віковими групами у 2020 році
Ефективність використання території	<ul style="list-style-type: none"> - Співвідношення надходжень заг. Фонду до території громади (тис. грн/км²); - Співвідношення плати за землю до території громади (тис. грн) - Ставка орендної плати за землю, грн/м² - Вартість житла в містах-обласних центрах, грн/м²

Рівень концентрації інтегрованості економічного регіону	економічної та простору	<ul style="list-style-type: none"> - Щільність підприємств - Щільність капітальних інвестицій - Кількість юридичних осіб в Єдиному державному реєстрі підприємств та організацій України (ЄДРПОУ) міст-обласних центрів - Кількість підприємств-суб'єктів підприємницької діяльності міст-обласних центрів - Кількість підприємств на 10 тис. осіб наявного населення міст-обласних центрів - Кількість малих підприємств на 10 тис. осіб наявного населення міст-обласних центрів - Частка міста в загальному обсязі випуску по Україні (у фактичних цінах), у % до підсумку - Коефіцієнт локалізації - Щільність підприємств за величиною (малі, середні, великі) - Індекси споживчих цін за регіонами
Відкритість регіону	економіки	<ul style="list-style-type: none"> - Обсяг експорту продукції регіону - Обсяг імпорту продукції регіону - Обсяг експорту послуг регіону - Обсяг імпорту послуг регіону - Питома вага експорту товарів і послуг міст-обласних центрів в регіоні - Роздрібний товарооборот підприємств роздрібною торгівлі міст-обласних центрів

*Джерело: розроблено автором

Вирішення проблеми дослідження впливу вимагає побудови багатофакторної моделі, яка б дала можливість описати характер і ступінь впливу різних просторових чинників на продуктивну спроможність регіону. За результатами проведеного аналізу визначено перелік вхідних та проміжних змінних моделі, які є потенційними факторами впливу. За результативну ознаку в моделі взято показник факторної продуктивності. Об'єктами дослідження виступають 24 області, а також визначено вхідні дані за всіма запропонованими показниками моделі в задовільному обсязі. Дані беруться за два роки 2013 і 2021 роки. В табл. 2.18 наведено опис показників вхідних даних.

Таблиця 2.18

Опис показників вхідних даних

Показник (позначення)	Економічний зміст	Шкала вимірювання	Допустимі значення	Джерело
Intfpy2013	Факторна продуктивна спроможність		0; +∞	
Indencityp~1	Частка населення міст-обласних центрів в регіоні	%	0; +∞	Розрахунок
lnurbanpeo~e	Щільність населення	Осіб/м ²	0; +∞	Статистичні дані
lnurbanrural	Співвідношення міського і сільського населення	коєф	0; +∞	Розрахунок

lnemployes	Частка штатних працівників міст-обласних центрів	%	0; +∞	Розрахунок
students	Частка студентів у закладах вищої освіти міст-обласних центрів в регіоні	%	0; +∞	Розрахунок
ln_value	Вартість нерухомості міст-обласних центрів	Грн./м ²	0; +∞	Статистичні дані
fiscal	Фіскальна віддача території регіону	Грн./м ²	0; +∞	Статистичні дані
spi	Індекс споживчих цін	Коеф.	0; +∞	Статистичні дані
export	Питома вага експорту-імпорту товарів і послуг міст-обласних центрів в регіоні	%		Розрахунок
Indensityb~s	Щільність підприємств	підприємств/км ²	0; +∞	Розрахунок
urbanization	Рівень урбанізації	%	0; +∞	Статистичні дані
road	Щільність доріг	Км/км ²	0; +∞	Статистичні дані
Indensityw~s	Щільність зайнятості	Зайнятих/км ²	0; +∞	Розрахунок
ln_invest	Щільність капітальних інвестицій	Грн./га	0; +∞	Розрахунок
infrastruc~a	Рівень інфраструктурного забезпечення	%	0; +∞	Статистичні дані

*Джерело: згруповано автором

Вхідні дані моделі являють собою панельні дані. Специфікою панельних даних є наявність двох вимірів. Один вимір відповідає окремим економічним одиницям, в нашому випадку це регіони. Інший відповідає тому чи іншому моменту часу. Маємо динаміку за всіма вищенаведеними показниками для 24-ми регіонів України, за винятком Луганської і Донецької областей, а також Автономної республіки Крим, дані по яких є відсутні за 2021 рік. Маємо динаміку за всіма вищенаведеними показниками за період з 2013 і 2021 роки. Панельні дані є збалансованими, тобто містять значення для всіх показників по кожному часовому періоду.

Концептуальна схема моделювання впливу просторових чинників на продуктивну спроможність регіону матиме вигляд:

$$TFP = f(\ln_density \text{ Urbanpeople Urban_rural Employers students } \ln_value \ln_fiskal \text{ CGI Export } \ln_denbussines \text{ Urbanization } \ln_road \ln_workingplaces \ln_invest \text{ infrastructure})$$

Для підтвердження або спростування гіпотези щодо наявності та щільності зв'язків між загальною факторною продуктивністю регіону та вище

розрахованими показниками було додатково проведено кореляційний аналіз. Його результати дозволили побудувати кореляційну матрицю взаємозв'язків між рівнем урбанізації та окремими групами досліджуваних індикаторів (табл. 2.19).

Таблиця 2.19

Кореляційна матриця показників, що використовуватимуться для моделювання

	region	year	ln_TPV	ln_den-y	Urbanp-e	Urban_-i	Employers	students	ln_value	ln_fis-l	CGI	Export	ln_den-s	Urban-i	ln_road
region	1.0000														
year	.	.													
ln_TPV	-0.3004	1.0000													
ln_density	-0.1560	0.1459	1.0000												
Urbanpeople	-0.0548	0.4439	0.0163	1.0000											
Urban_rural	-0.1054	0.6522	0.1919	0.0650	1.0000										
Employers	-0.0981	0.4016	0.0655	0.9798	0.0275	1.0000									
students	-0.1372	0.3392	0.0193	0.9458	-0.0707	0.9857	1.0000								
ln_value	-0.1318	0.5542	0.1209	0.4248	0.5941	0.4135	0.3520	1.0000							
ln_fiskal	-0.1118	0.2127	0.3554	0.3477	-0.2595	0.2650	0.2457	-0.1681	1.0000						
CGI	0.1683	-0.2642	-0.1050	0.1452	-0.6130	0.0974	0.1407	-0.4914	0.6659	1.0000					
Export	-0.1278	0.3390	0.0288	0.9651	-0.0505	0.9869	0.9850	0.3800	0.2634	0.0869	1.0000				
ln_denbuss-s	-0.1943	0.5347	0.7949	0.3310	0.5581	0.3347	0.2440	0.4636	0.2188	-0.3596	0.2695	1.0000			
Urbanization	-0.0059	0.6189	-0.1654	0.1908	0.8395	0.0837	-0.0210	0.4750	-0.1600	-0.4269	0.0207	0.3577	1.0000		
ln_road	-0.0618	0.0024	0.3934	0.0207	-0.2860	0.0643	0.1006	-0.3315	0.4331	0.3128	0.0910	0.0211	-0.4420	1.0000	
ln_working-s	-0.1468	0.2332	0.9061	0.1096	0.3569	0.1568	0.0871	0.2277	0.1785	-0.2664	0.1003	0.8452	0.0196	0.1768	
ln_invest	-0.3407	0.7892	0.6112	0.3622	0.5461	0.3954	0.3491	0.4107	0.2946	-0.2340	0.3262	0.7558	0.3181	0.3416	
infrastruc-e	-0.1806	0.2711	0.3849	0.2631	0.2641	0.2533	0.1814	0.2065	0.0793	-0.0398	0.1818	0.5954	0.2193	-0.2335	

*Джерело: розрахунки автора

Результати математичних розрахунків представлених у таблиці 2.19 дозволили підтвердити поставлену гіпотезу:

- про наявність тісних прямих взаємозалежностей між загальною факторною продуктивністю регіону та щільністю капітальних інвестицій, рівня співвідношення міського і сільського населення регіону, рівня урбанізації, вартістю нерухомості, щільність підприємств, (коефіцієнти кореляції відповідно рівні 0,78; 0,65; 0,68; 0,61; 0,54; 0,55);

- існують прямі взаємозалежності між загальною факторною продуктивністю регіону і часткою мешканців міст-обласних центрів, середньообліковою чисельністю штатних працівників міст-обласних центрів; рівнем експорту міст-обласних центрів і частка студентів закладів вищої освіти міст-обласних центрів (коефіцієнти кореляції відповідно рівні, щільність бізнесу 0,44; 0,4; 0,33; 0,33);

- слабкі зв'язки по відношенню до показників як щільність населення, рівень фіскальної віддачі території, щільність зайнятих, рівень розвитку інфраструктури (коефіцієнти кореляції відповідно рівні 0,14; 0,21; 0,23; 0,27);
- обернений зв'язок між загальною факторною продуктивністю і щільністю населення регіону і індексом споживчих цін (коефіцієнт кореляції - 0,26).

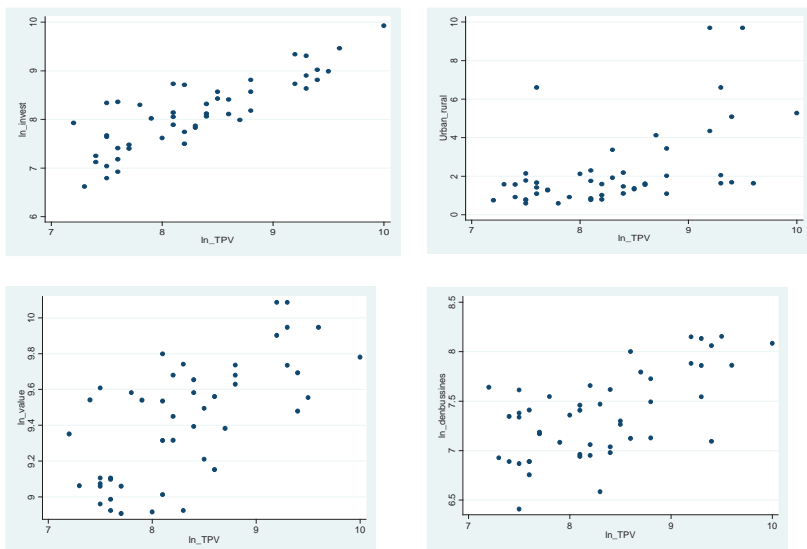


Рис.2.15. Кореляційні залежності між факторною продуктивністю і просторовими показниками

**Джерело побудовано автором.*

Загальний огляд даних, що обрані для перевірки методом рандомних ефектів (Re) представлено в таблиці 2.20. Важливо зауважити, що показник «Питома вага мешканців міст-обласних центрів в регіоні» має досить велике стандартне відхилення (25,9), що вказує на значну варіабельність в цих даних, решта показників мають розподіл близько до середнього значення.

Таблиця 2.20

Зведена статистика змінних для кожного фактора

Змінна	Кількість спостережень	Середнє значення	Стандартне відхилення	Мін	Макс
region	48	12.5	6.99 5439	1	24
year	48	2017	4.042329	2013	2021
ln_TPv	48	8.304167	.7243363	7.2	10

ln_density	48	4.18522	.4020038	3.437208	5.098646
Urbanpeople	48	21.87125	25.95641	.09	166.61
Urban_rural	48	2.316458	2.1302	.59	9.7
Employers	46	.5271739	.5898047	.21	3.37
students	46	1.598696	3.02678	.49	16.17
ln_value	47	9.432638	.338235	8.907	10.086
ln_fiskal	24	5.844032	.6261338	3.74479	6.81421
CGI	48	1.013542	.0207815	.99	1.04
Export	44	.5143182	.9324995	.03	4.87
ln_denbuss-s	48	7.363786	.4363859	6.40856	8.15405
Urbanization	48	.6216667	.1461758	.37	.91
ln_road	48	5.630625	.1846953	5.16	5.93
ln_working-s	48	-3.631354	.454858	-4.6052	-2.6593
ln_invest	48	8.130208	.7352768	6.62	9.93
infrastruc-e	48	.4525	.0445545	.39	.54

**Джерело: розрахунки автора*

В панельному аналізі використовуються моделі з фіксованим та випадковим індивідуальним ефектом, які відображають вплив усіх змінних (спостережуваних та неспостережуваних), що приймають різні значення для об'єктів вибірки, але не змінюються в часі. Моделі з фіксованими ефектами дозволяють позбутися впливу неспостережуваної змінних і отримати незміщені оцінки параметрів. Для порівняння моделей панельного аналізу, та визначення оптимальнішої моделі для конкретного набору даних використовується тест Хаусмана⁹⁰. Тест ґрунтується на порівнянні оцінок параметрів двох моделей, основної та альтернативної.

Було перевірено різні набори пояснювальних змінних, а також різні припущення щодо ендогенності пояснювальних змінних і два альтернативних методи оцінки, а саме: метод фіксованих ефектів і метод випадкових ефектів. Модель була оцінена методом випадкових ефектів. Результати оцінки остаточної версії представлені в табл. 2.21.

Результати, наведені в таблиці 2.21, вказують на те, що серед вибраних показників значущими у моделі є щільність доріг, індекс споживчих цін, щільність населення, вартістю нерухомості в містах-обласних центрах, співвідношення міського і сільського населення.

⁹⁰ Patrik Guggenberger, 2010. The impact of a Hausman pretest on the size of a hypothesis test. *Econometric Theory*. doi: 10.1017/S0266466609100026

Зазначимо, що найсильніше загальнофакторна продуктивність залежить від *щільності капітальних інвестицій*. Причому зростання капітальних інвестицій у регіоні нівелює усі інші чинники. Інвестиційна політика, спрямована на розвиток інфраструктури, будівництво доріг та житла дозволяє стримувати зростання рівня безробіття та стимулювати більшість галузей економіки тим самим підвищувати продуктивність. Більше того, нині залучення інвестицій в реальний сектор економіки є питанням її виживання. Однак територіально інвестиції розподіляються неоднорідно, переважно у регіони, які мають вищу забезпеченість ресурсами, кадрами, інфраструктурою. Це зокрема Дніпропетровська, Київська, Полтавська області.

Таблиця 2.21

Результати побудови модель лінійної регресії

Random-effects GLS regression	Number of obs = 44
Group variable (i): region	Number of groups = 22
R-sq: within = 0.8794	Obs per group: min = 2
between = 0.7796	avg = 2.0
overall = 0.7973	max = 2
Random effects u _i ~ Gaussian	Wald chi2(12) = 158.12
corr(u _i , X) = 0 (assumed)	Prob > chi2 = 0.0000

<u>ln_TPV</u>	<u>Coef.</u>	<u>Std. Err.</u>	<u>z</u>	<u>P>z</u>	<u>[95% Conf.</u>	<u>Interval]</u>
Urban_rural	.2049713	.0909599	2.25	0.024	.0266933	.3832493
Urbanpeople	-.0027521	.0017842	-1.54	0.123	-.006249	.0007449
Employers	-.02883	1.008938	-0.03	0.977	-2.006312	1.948652
students	.136074	.1773084	0.77	0.443	-.2114441	.4835922
ln_value	.2292653	.2071613	1.11	0.268	-.1767635	.6352941
CGI	7.993695	2.888863	2.77	0.006	2.331627	13.65576
Export	-.2130349	.4672464	-0.46	0.648	-1.128821	.7027512
ln_denbuss-s	.7430973	.3484251	2.13	0.033	.0601966	1.425998
Urbanization	.6431783	.9475906	0.68	0.497	-1.214065	2.500422
ln_road	.8943824	.4118688	2.17	0.030	.0871344	1.70163
ln_working-s	-.5170672	.2660207	-1.94	0.052	-1.038458	.0043238
infrastruc-e	.2960719	1.700859	0.17	0.862	-3.037551	3.629695
cons	-15.28169	3.625254	-4.22	0.000	-22.38706	-8.176327
sigma_u	.29296103					
sigma_e	.18701054					
rho	.71048674	(fraction	of variance due		to	u _i)

*Джерело: розрахунки автора

Розподіл інвестицій великою мірою обумовлюється територіальною концентрацією населення у містах регіону, впливом фактору зв'язків в межах агломерацій, близькістю територій до великих міст і промислових вузлів. Так міста-обласні центри Київ (616 об'єктів), Львів (249 об'єктів), Одеса (162

об'єктів) протягом 2013-2021 концентрували найбільші обсяги будівництва житла в країні, що призводять до формування певних міграційних потоків та підвищення ролі цих міст в країні.

Спостерігається пряма залежність між продуктивністю і *індексом споживчих цін*. Позитивний коефіцієнт 7,99 свідчить про значний (1%) позитивний зв'язок між продуктивністю і даним показником. Зниження в часі цін і тарифів на товари та послуги, які купує населення для невиробничого споживання, сигналізує про нарощення обсягів виробництва товарів у період 2013-2021 р.р., а відповідно і підвищення продуктивності. Рівномірний розподіл показника серед регіонів показує рівень економічної інтегрованості простору: споживчий набір є єдиним для всіх регіонів країни і включає товари та послуги, найбільш репрезентативні та важливі для усіх домашніх господарств.

Виявлено вплив показника *співвідношення міського і сільського населення в регіоні на факторну продуктивність*. Зростання частки міського населення у загальній структурі мешканців області підвищує продуктивну спроможність навіть попри негативні демографічні тенденції. Такими регіонами є Дніпропетровська, Запорізька, Харківська області. Це можна пояснити тим, що спостерігається стійка тенденція до зростання значення великих міст-обласних центрів і приміських територій в системі розселення регіону, зокрема за рахунок руху населення переважно активного працездатного віку з периферійних територій у напрямку міст і агломерацій. Проте такі міграційні процеси посилюють несприятливі демографічні тенденції в сільській місцевості – депопуляція, ріст питомої ваги населення пенсійного віку, переважання смертності над народжуваністю.

Взаємозв'язок між факторною продуктивністю економіки регіону та *щільністю доріг* території підтверджує роль транспортної інфраструктури як чинника підвищення продуктивної спроможності показує, що завдяки зниженню транспортних витрат підвищується продуктивність місцевих фірм.

Підтверджено зв'язок між факторною продуктивністю із *щільністю бізнесу і щільністю зайнятих в регіоні*, що є цілком закономірним явищем, оскільки у довгостроковій же перспективі ці два показники доповнюватимуть один одного — наприклад, у регіонах з високими темпами зростання продуктивності праці, умови для створення та залучення інвестицій кращі, і відповідно є тенденції для подальшого розвитку та створення нових робочих місць. Так міста Київ, Львів, Одеса, Запоріжжя, Харків концентрували найбільшу кількість робочих місць, та найвищі обсяги будівництва житла в країні. Місто Київ як столиця у довоєнний період генерувала близько 23%

українського ВВП і в якому зайнято 8,5% робочої сили. На місто Київ та Київську область припадало близько 30% української економіки. Крім того існують і приховані фактори, що можуть суттєво вплинути на зайнятість населення. Так, розвиток капіталомістких і наукомістких виробництв найпрямішим чином сприяє підвищенню продуктивності – підвищення кваліфікації зайнятих не тільки підвищує продуктивність, але і розширює можливості кваліфікованих працівників у подальшому працевлаштуванні. В інших випадках, наприклад в умовах короткострокової перспективи, наприклад, у регіонах, що перебувають у процесі реструктуризації продуктивність може сприйматися як показник, несумісний зі збільшенням зайнятості.

Не вдалось отримати кількісні залежності між продуктивністю і показниками *ефективності використання території*. На перший погляд існує тенденція зростання вартості земельних ресурсів внаслідок нарощення обсягів будівництва нерухомості і високу дохідність нерухомості в містах-обласних центрах. Насамперед це стосується міст Києва, Львів, Одеса, які були лідерами у житловому будівництві протягом 2013-2021р.р. Але є й інша сторона цього процесу – коли в багатьох містах влада обмежує (блокує) інвестиції, що потрібні для подальшого розвитку територій, а землекористувачі отримують більше вигоди від зростання дефіциту використання землі, ніж від максимізації її продуктивності та економічного потенціалу. Висока вартість житла в містах створює обмеження для мобільності працівників і просторового неправильного розподілу робочої сили по країні.

Не виявлено кількісних залежностей між *кількістю студентів закладів вищої освіти* і їх впливу на продуктивну спроможність. Скорочення кількості студентів, що навчаються у вищих закладах освіти упродовж 2013–2021 рр. на тлі демографічної кризи без сумніву один з загрозливіших викликів для регіонів, особливо в довгостроковій перспективі. Втрата людського капіталу посилить дисбаланс на ринку праці, що приведе до зниження конкурентоспроможності економіки міст загалом. Однак досвід розвинутих країн показує, що людський капітал в економіці є важливим, але сам по собі не принесе потрібних результатів, якщо не йтиме пліч-о-пліч зі створенням дієвих інституційних умов для модернізації економіки шляхом заохочення становлення високопродуктивних і конкурентоспроможних підприємств. Значення має не стільки ступінь освіченості громадян, скільки здатність вступати у високопродуктивні коопераційні зв'язки, наявність інститутів, що заохочують інвестиції та диверсифікують ризики: система умов торгівлі, фінансова система, що забезпечує «терплячий капітал» для довгострокових

капіталовкладень, спрямованих на підвищення продуктивності; інститути, що дають «право на другу спробу» як капіталістам (хороший закон про банкрутство), так і робітникам (хороша система соціального забезпечення), державні субсидії та заохочувальні правила гри, що стосуються досліджень і розробок та підвищення кваліфікації тощо».

Дослідження впливу рівня локалізації показує, що випуск галузей є неоднорідним за регіональною концентрацією та структурою. Добувна промисловість локалізована в Луганській, Дніпропетровській, Сумській, Полтавській, Донецькій областях. В Одеській області локалізовані галузі транспорту та зв'язку, в Миколаївській – виробництву та розподілення електроенергії, газу та води. Сільське та лісове господарство є галуззю спеціалізації для Чернігівської, Житомирської, Вінницької, Тернопільської, Кіровоградської областей тощо. Існують відмінності і в інвестиційній привабливості території є значними не тільки на галузевому та міжрегіональному рівні, але й на внутрішньо-регіональному. Зростання інвестицій великою мірою обумовлюється територіальною концентрацією населення у містах регіону, впливом фактору зв'язків у групових системах населених пунктів, близькістю територій до великих міст і промислових вузлів. На прикладі центрального економічного району можна констатувати високу кореляцію між приростом інвестицій та величиною міських агломерацій.

Підсумовуючи проведене дослідження сформулюємо низку висновків:

1. Обґрунтовано необхідність врахування просторових чинників регіону, які не враховані в продуктивності на національному та галузевому рівнях, проте створюють можливості як для ефективного функціонування економіки регіону, так і можуть суттєво знижувати чи обмежувати продуктивну спроможність економіки. Висловлено гіпотезу про залежність продуктивної спроможності від просторових чинників: коли за даних умов рівня інфраструктурного забезпечення території, збалансованості системи розселення, ефективності використання території, економічної концентрації та інтегрованості економічного простору регіону виробляється більша кількість продукції, потенціал простору використовуються більш ефективно і загальна факторна продуктивність збільшується.

2. Як основу запропоновано використати регресійний аналіз, який орієнтує на розкриття залежностей між багатфакторною продуктивною спроможністю і просторовими чинниками регіону, на пізнання механізмів впливу показників щільності, вартості території, індексу споживчих цін регіону, умов розселення, рівня розвитку інфраструктури та ін. на продуктивність економіки регіонів.

3. Здійснено емпіричний аналіз та оцінку залежності між багатофакторною продуктивністю регіону і просторовими чинниками регіону, що дозволив виявити, що такі показники як щільність доріг, індекс споживчих цін, щільність населення, вартість нерухомості в містах-обласних центрах, співвідношення міського і сільського населення чинять значний вплив на продуктивну спроможність регіону оскільки є статистично значущими.

2.6. Продуктивність ресурсів регіонів України: оцінювання чинників впливу та викликів

Збалансоване та ефективне використання ресурсів є однією з засадничих передумов сталого розвитку країни. У світлі глобальних економічних та екологічних викликів, аналіз використання ресурсного потенціалу відіграє важливу роль у формуванні політик та стратегій збереження і підвищення продуктивної спроможності регіонів України. Крім того, акцент на раціональному використанні ресурсів стає ключовим елементом довгострокового планування, спрямованого на захист інтересів та потреб майбутніх поколінь у власному розвитку та безпеці.

Одним з показників, що дозволяє 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 існуючий характер протікання бойових дій підкреслюють необхідність забезпечення резиліентності економіки регіонів, яка набуває стратегічно важливої ролі з точки зору подальшого супротиву російській агресії. З огляду на це, аналіз продуктивності ресурсів економіки регіонів дасть змогу більш виважено формулювати цілі і завдання щодо використання ресурсного потенціалу а також дозволить більш обґрунтовано приймати управлінські рішення як в існуючих умовах, так і з точки зору повоєнної відбудови України.

Для оцінювання продуктивності ресурсів економіки регіонів України пропонуємо використовувати методику Організації економічного співробітництва та розвитку, імплементовану у практику Єврокомісії⁹¹. Відповідно до зазначеного підходу, продуктивність ресурсів розраховується за формулою 2.4:

$$ПР = \frac{ВРП}{РСМР + \text{імпорт} - \text{експорт}}, \quad (2.4)$$

⁹¹ 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. URL: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.67.07.9>

де ВРП – валовий регіональний продукт, РСМР – регіональне споживання матеріальних ресурсів (regional material consumption).

Втім, необхідно підкреслити, що застосування такого методу оцінювання продуктивності ресурсів регіонів України вимагає наявності даних про регіональний імпорт та експорт ресурсів виміряних 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 в натуральних показниках не проводиться, вважаємо за доцільне в даному дослідженні використовувати назву продукування матеріальних ресурсів регіонів (ПМРР) замість регіонального споживання матеріальних ресурсів (РСМР). Таким чином оцінювання продуктивності ресурсів проведено за формулою 2.5.

$$ПР = \frac{ВРП}{ПМРР}, \quad (2.5)$$

Відповідно до запропонованої методики в структурі ПМРР виділено чотири основних 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, у тому числі нафта, одержана з мінералів бітумінозних.

2. *Руди*: руди та концентрати залізні неагломеровані, руди та концентрати залізні неагломеровані.

3. *Неметалічні матеріали*: піски будівельні, такі як глинисті, каолінові, полевошпатові, граніт необроблений або начорно оброблений, який використовується як наповнювач бетону, а також для дорожнього покриття та подібних цілей

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 сільськогосподарських тварин, реалізованих на забій, валовий надій молока, валовий настриг вовни.

Аналізуючи показник продуктивності ресурсів в регіонах України, необхідно відмітити значну його варіативність в межах країни, що висвітлено у таблиці 2.22.

Продуктивність ресурсів регіонів України у 2021 році

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

*Джерело: розраховано автором на основі даних Держстату.

* - Без врахування тимчасово окупованих територій.

Так, найбільш високою у 2021 році продуктивність ресурсів була в Одеській, Харківській та Київській областях (у 2-2,5 рази вища за загальноукраїнський показник (0,47 €/кг або $\approx 14,4$ грн/кг⁹²) за аналогічний період.

⁹² 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. URL: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.67.07.9>

Найближчими до національного значення виявилися показники Сумської та Херсонської області. Найнижчою продуктивність ресурсів у 2021 році була у Кіровоградській та Дніпропетровській областях (5,82 грн/кг та 5,51 грн/кг відповідно, що орієнтовно у 3 рази нижче за національне значення). Продуктивність ресурсів регіонів України відображена на картосхемі (рис. 2.16).

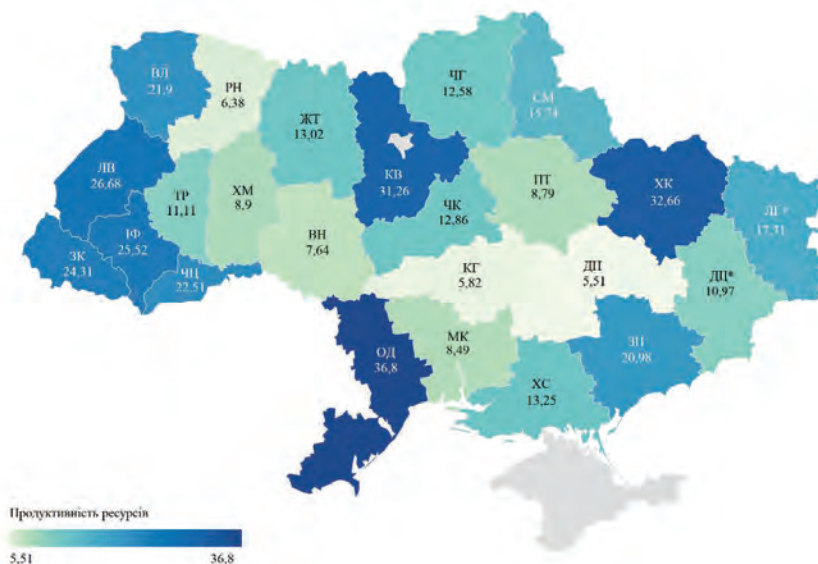


Рис. 2.16. Продуктивність ресурсів регіонів України у 2021 році

*Джерело: створено автором на основі даних таблиці 1.

* - Без врахування тимчасово окупованих територій

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

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, продукування матеріальних ресурсів регіонів та продуктивності ресурсів за виокремленими групами відображені у таблиці 2.23.

Таблиця 2.23

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

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

*Джерело: розраховано автором.

* - Без врахування тимчасово окупованих територій

Аналіз виокремлених груп регіонів засвідчує наступне:

- В першій групі простежується так зване «відділення» (decoupling), тобто розрив лінійного зв'язку між економічним зростанням та обсягами використаних ресурсів⁹³.

- Друга група характеризується найнижчими середніми значенням ВРП та ПМРР, що в результаті позитивно вплинуло на продуктивність ресурсів;

- Між третьою і четвертою групою спостерігається велика різниця за показником ПМРР при відносно невеликій різниці ВРП, що негативно відобразилося на середній продуктивності ресурсів.

Розподіл сформованих груп регіонів за рівнем продуктивності ресурсів відображений на рисунку 2.17.

⁹³Янович А.В. (2022) Досвід оцінювання продуктивності ресурсів економіки країн ЄС та шляхи його адаптації до вітчизняної практики. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*. Вип. 5 (157), С. 15–20

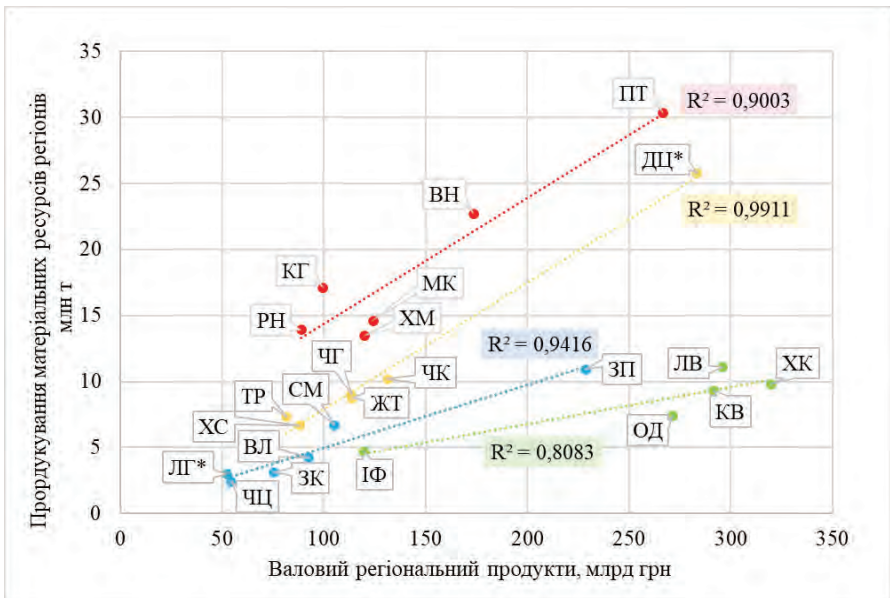


Рис. 2. 17. Розподіл регіонів України за рівнем продуктивності ресурсів у 2021 році.

*Джерело: створено автором

* - Без врахування тимчасово окупованих територій

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 цього, 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 яка була виключена із проведених вище розрахунків, позаяк істотно виділяється з основного масиву даних за показниками валового регіонального продукту та регіонального продукування матеріальних ресурсів. Така ситуація обумовлена розробками великої кількості рудних родовищ на території регіону, що в свою чергу суттєво підвищує ПМРР. Разом з цим, значна кількість продукованих регіоном ресурсів не використовується для формування доданої вартості, а продається в сировинному вигляді, що в результаті виливається в низький показник продуктивності ресурсів.

Необхідно підкреслити, що продуктивність ресурсів економіки регіонів є комплексним показником і його варіативність обумовлена низкою чинників, що може бути представлена у вигляді наступної 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 боєприпасами; 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 наступні показники: логарифм натуральний загальної факторної продуктивності ($\ln TFP$), розрахований за методикою ОЕСР⁹⁴; продуктивність ресурсів (RP); рівень розораності земель (DL), розрахований як частка сільськогосподарських угідь в загальній площі регіону; щільність ресурсного продукування (NRC), розрахована як ПМПП до площі регіону; рівень заповідності територій (NR), розрахований як частка заповідних територій у загальній площі регіону. Обрані показники відображені у таблиці 2.24.

Таблиця 2.24

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	9,05	7,64	0.76	8.58	0.023
Волинська	8,36	21,9	0.52	2.10	0.109
Дніпропетровська	10,58	5,51	0.79	33.09	0.031
Донецька*	9,86	10,97	0.77	9.74	0.038
Житомирська	8,51	13,02	0.51	2.93	0.046
Закарпатська	8,03	24,31	0.35	2.44	0.152
Запорізька	9,20	20,98	0.82	4.01	0.051

⁹⁴ Measuring Productivity - OECD Manual. (2001). OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264194519-en>

Херсонська	8,04	13,25	0.69	2.34	0.112
Хмельницька	8,65	8,9	0.76	6.53	0.152
Черкаська	8,58	12,86	0.69	4.88	0.031
Чернівецька	7,58	22,51	0.58	2.99	0.128
Чернігівська	8,44	12,58	0.65	2.83	0.786
Івано-Франківська	8,54	25,52	0.45	3.37	0.160
Київська	9,86	31,26	0.59	3.32	0.104
Кіровоградська	8,17	5,82	0.83	6.96	0.041
Луганська*	7,66	17,31	0.71	1.13	0.035
Львівська	9,61	26,68	0.58	5.09	0.082
Миколаївська	8,39	8,49	0.82	5.95	0.031
Одеська	9,43	36,8	0.78	2.22	0.046
Полтавська	9,57	8,79	0.75	10.55	0.050
Рівненська	8,11	6,38	0.46	6.95	0.099
Сумська	8,27	15,74	0.71	2.81	0.075
Тернопільська	8,38	11,11	0.76	5.31	0.089
Харківська	9,47	32,66	0.77	3.12	0.024

*Джерело: розраховано автором на основі даних Держстату та Природно-заповідного фонду

Кореляційні зв'язки між показниками, що будуть використані для моделювання відображені в таблиці 2.25.

Таблиця 2.25

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 таблиці 2.26.

Загальний огляд даних перед проведенням аналізу

Змінна, 2021 рік	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 дозволив 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.

Перевірка отриманих даних регресійного аналізу на мультиколінеарність тестом VIF та на гетероскедастичність тестом Брейша-Пейгана/Кука-Вейсберга відображена у таблиці 2.27.

Таблиця 2.27

Результати тестування даних на мультиколінеарність та 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*

На основі отриманих результатів можна дійти висновку, що в моделі відсутня серйозна мультиколінеарність (VIF менше 5) та гетероскедастичність (Prob > chi2 більше 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 таблиці 2.28.

Проведений регресійний аналіз встановив, що в моделі із залежною змінною Ln TFP та обраними незалежними змінними коефіцієнт детермінації R² (R-squared) дорівнює 0,6566, що свідчить про те, що обрана модель пояснює 66% варіації Ln TFP. Менше за R² значення Adj R² вказує на те, що додаткові змінні, включені в модель, 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.

Таблиця 2.28

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

Таким чином, рівняння регресії буде мати вигляд:

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

Втім, 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.

Таким чином, доходимо висновку, що продуктивність ресурсів є одним з значимих показників, що характеризує регіон з точки зору досягнення цілей сталого розвитку. З огляду на інтеграцію України в Європейський Союз та перспективний вступ до Організації економічного співробітництва і розвитку, у країні розпочато процес оновлення підходів до збору та висвітлення статистичної інформації за стандартами згаданих організацій [31].

Оскільки, подібні зміни неодмінно будуть стосуватися і продуктивності ресурсів, необхідно підкреслити декілька виявлених проблем, щодо досліджуваного показника. Відсутність даних по експорту та імпорту вимірених у натуральних показниках у вітчизняних джерелах статистичної інформації може спотворювати обрахунки продуктивності використання ресурсного потенціалу. Окрім цього, низка важливих даних про видобуток природних ресурсів в деяких регіонах є конфіденційними і в офіційних джерелах статистичної інформації не відображаються, зокрема дані про добуток марганцевих та уранових руд в Дніпропетровській області, про добуток солі в Донецькій області, добуток нафти і газу в Сумській області тощо. Відповідно, відсутність необхідної інформації для оцінювання продуктивності ресурсів не дає змоги якомога більш повно окреслити кон'юнктуру ресурсного потенціалу регіонів.

В цілому, продуктивність ресурсів в Україні є доволі низькою в порівнянні з країнами Європейського союзу, що сигналізує про екстенсивність розвитку економіки в більшості українських регіонів. За допомогою кореляційно-регресійної моделі було доведено, що продуктивність ресурсів та щільність продукування ресурсів мають статистично значимий вплив на загальну факторну продуктивність економіки регіонів.

2.7. Взаємообумовленість продуктивної спроможності та зовнішньоторгівельної діяльності України та її регіонів

У сучасній науковій літературі існують різні думки щодо класифікації показників, за допомогою яких можна визначити ефективність ЗЕД. Нами запропоновані та розраховані наступні показники характеризуючі ефективність зовнішньоекономічної діяльності на макро- та мезорівні (табл. 2.29, 2.30).

Індекс комплементарності зовнішньої торгівлі (Trade Complementarity Index, TCI) - це важливий показник, який використовується для визначення ступеня комплементарності між двома країнами або регіонами в контексті зовнішньої торгівлі. TCI визначає, наскільки товари та послуги, які експортує одна країна (регіон), доповнюють товари та послуги, які імпортує інша країна (регіон), і навпаки. Допомагає аналізувати торговельні відносини між країнами (регіонами) та визначати, наскільки вони спрямовані на взаємовигідний обмін товарами та послугами.

Показники ефективності зовнішньої торгівлі на макrorівні

Показники ефективності зовнішньої торгівлі	Розрахунок індексу	Параметри	Джерело даних для розрахунку
Індекс комплементарності зовнішньої торгівлі (Trade Complementarity Index, TCI) ⁹⁵	$TCI_i^k = \frac{X_i^k / X_i}{M_i^k / M_i} \cdot \frac{M_i^k / M_i}{M_w^k / M_w}$ <p>де X_k і – експорт країни і товару k; X_i – загальний експорт країни і; $M_k j$ – імпорт країни j товарів k; M_j – загальний імпорт країни j; $M_k w$ – світовий імпорт товару k; M_w – загальний світовий імпорт.</p>	Значення від 0 (повна відсутність експорту) до $+\infty$ (повна відсутність імпорту). Значення 1 відображає повне покриття імпорту експортом (стан ідеально збалансованої торгівлі).	https://www.trademap.org
Індекс виявленої порівняльної переваги (Revealed Comparative Advantage, RCA) ⁹⁶	$RCA_i^k = \frac{X_i^k / X_i}{M_i^k / M_i}$ <p>де X_k і – експорт з країни і товару k; X_i – загальний експорт з країни і; $M_k w$ – світовий імпорт товару k; M_w – загальний світовий імпорт.</p>	>1 - країна є більш експортно-орієнтованою за даним товаром та має по ньому конкурентні переваги	https://www.trademap.org
Індекс спеціалізації імпорту (Import Specialization Index, RCD) ²	$RCD = \frac{M_i^k / M_i}{M_w^k / M_w}$ <p>де $M_k j$ – імпорт країни j товарів k; M_j – загальний імпорт з країни j; $M_k w$ – світовий імпорт товару k; M_w – загальний світовий імпорт.</p>	> 2 - висока спеціалізація імпорту; $< 0,75$ - спеціалізація імпорту відсутня; $0,75 < RCD < 2$ - непевна сфера або відсутня яскраво виражена перевага чи несприятлива позиція	https://www.trademap.org

*Джерело: складено за:⁹⁷

TCI важливий для розуміння торговельних можливостей та стратегій взаємодії на міжнародних ринках.

Індекс виявленої порівняльної переваги (Revealed Comparative Advantage, RCA) - це економічний показник, який використовується для визначення компаративних переваг країни (регіону) у виробництві певних товарів чи послуг. Він допомагає встановити, в яких секторах економіки країна (регіон)

⁹⁵ Hoekman, Bernard and Michel Kosteci, The Political Economy of the World Trading System: The WTO and Beyond, Oxford University Press, 2001 (2nd ed.)

⁹⁶ Porter, M.E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press.

⁹⁷ Hoekman, Bernard and Michel Kosteci, The Political Economy of the World Trading System: The WTO and Beyond, Oxford University Press, 2001 (2nd ed.); Porter, M.E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press.

має конкурентну перевагу порівняно з іншими країнами (регіонами) і може успішно експортувати свою продукцію.

Індекс RCA допомагає країнам (регіонам) визначити свої сильні та слабкі сторони в міжнародній торгівлі та розробляти стратегії експортної політики на основі їхніх компаративних переваг. Цей індекс є важливим інструментом для аналізу торговельних можливостей та планування економічного розвитку.

Індекс спеціалізації імпорту (Import Specialization Index), часто позначається як RCD (Relative Comparative Advantage), є показником, який використовується для визначення ступеня спеціалізації країни (регіону) у імпорті певних товарів чи послуг. Цей показник допомагає встановити, в яких сферах країна (регіон) має відносну конкурентну перевагу в імпорті порівняно з іншими товариствами.

Індекс RCD допомагає країнам (регіонам) розуміти, в яких сферах їхньої економіки вони мають спеціалізацію в імпорті, і які сектори становлять їхню конкурентну перевагу на світовому ринку. Цей показник може бути корисним для розроблення стратегій торговельної політики та планування економічного розвитку.

Таблиця 2.30

Показники ефективності зовнішньої торгівлі на мезорівні

Показники ефективності зовнішньої торгівлі	Розрахунок індексу	Параметри	Джерело даних для розрахунку
1	2	3	4
Коефіцієнт покриття імпорту експортом (Export/Import Coverage, X/M_j) ⁹⁸	$X/M_j = X_j / M_j$, де j – країна, торгівля якої аналізується; X_j – обсяг загального експорту товарів j -ї країни; M_j – обсяг загального імпорту товарів j -ї країни.	> 1 країна експортує більше товарів та послуг, ніж імпортує, що може свідчити про позитивний баланс торгівлі; < 1 - переважання імпорту над експортом, що може свідчити про негативний баланс торгівлі. від 0 (повна відсутність експорту) до $+\infty$ - повна відсутність імпорту	https://www.trademap.org
Торговельна відкритість (trade openness) ³	$\frac{\text{Заг.обсяг експорту} + \text{Заг.обсяг імпорту}}{\text{Загальний обсяг економіки}} \cdot 100$	відображається відсотково або за шкалою від 0 до 100 (або від 0 до 1), де вищі значення вказують на більшу відкритість економіки.	https://www.trademap.org

⁹⁸ International economics: theory and policy / Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld. – 2nd ed. – New York: Harper Collins, 1991. – 198 p.

1	2	3	4
<p>Торговельна відкритість експорту (Export Openness Index, TOE_{exp})³</p>	<p>$\frac{\text{Обсяг експорту}}{\text{ВВП}} \times 100\%$</p> <p>де: Обсяг експорту - сума всіх товарів та послуг, які країна експортує за певний період. ВВП (внутрішній валовий продукт) - сукупна вартість всіх товарів та послуг, які виробляються в країні за певний період.</p>	<p>Цей індекс може вимірюватися у відсотках або на шкалі від 0 до 1, залежно від обраної методології. Високе значення індексу торговельної відкритості експорту вказує на те, що значна частина економіки країни залежить від експорту, що може свідчити про високий рівень міжнародної конкурентоспроможності. Однак це також може зробити економіку вразливою до змін на зовнішніх ринках або торговельних обмежень.</p>	<p>https://www.trade-map.org</p>
<p>Торговельна відкритість імпорту (Import Openness Index, TOE_{im})³</p>	<p>$\frac{\text{Обсяг імпорту}}{\text{ВВП}} \times 100\%$</p>	<p>Значення індексу торговельної відкритості імпорту показує, яка частина економіки використовується для імпортованих товарів та послуг. Чим вище це значення, тим більше країна залежить від зовнішніх джерел для задоволення власних потреб. Це співвідношення може бути виражене у відсотках або на шкалі від 0 до 1, в залежності від конкретної методології розрахунку.</p>	<p>https://www.trade-map.org</p>
<p>Загальна продуктивність факторів (Total Factor Productivity, TFP)⁹⁹</p>	<p><small>Виробництво = f(Капітал, Праця, Земля, Енергія, Інші фактори виробництва)</small></p> <p>де "Виробництво" представляє собою обсяг виробництва або валовий продукт. "Внесок праці", "Внесок капіталу", "Інші фактори виробництва" відображають відповідні внески цих факторів у виробництво. <i>a, β, γ</i> - це параметри, які відображають вагу кожного фактора у виробництві.</p>	<p>Високий рівень TFP свідчить про те, що країна чи компанія виробляє більше продукції за тих самих виробничих ресурсів.</p>	<p>World Bank Data, IMF Data, OECD.Stat ukrstat.gov.ua</p>

⁹⁹Solow, R. M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. Review of Economics and Statistics, 39(3), 312–320. <https://doi.org/10.2307/1926047>.

Коефіцієнт покриття імпорту експортом (Export/Import Coverage, ХМС) вимірює, наскільки дохід від експорту товарів покриває витрати на імпортні товари в рамках певної країни або регіону.

Торговельна відкритість (trade openness) - це показник, який вимірює ступінь відкритості економіки країни чи регіону для міжнародної торгівлі. Цей показник вказує на те, наскільки велика частина валового внутрішнього продукту (ВВП) країни формується через міжнародну торгівлю, тобто через експорт та імпорт товарів і послуг.

Торговельна відкритість експорту (Export Openness Index, TOExp) - це показник, який вимірює ступінь відкритості експорту країни або регіону. Цей показник вказує на обсяг експорту відносно розміру валового внутрішнього продукту (ВВП) країни.

Торговельна відкритість імпорту (Import Openness Index, TOEim) є важливим показником для аналізу економічної відкритості країни та її залежності від зовнішнього сектору. Висока торговельна відкритість імпорту свідчить про сильну залежність від імпорту і може вказувати на необхідність співпраці з іншими країнами для задоволення внутрішнього попиту, низька - про меншу залежність від імпорту і більшу самодостатність внутрішнього ринку.

Значення коефіцієнту покриття імпорту експортом протягом 2001-2019 рр. не перевищувало одиниці, сальдо торговельного обороту з країнами ЄС було від'ємним, що становило істотні загрози зовнішньоекономічній безпеці. Незважаючи на це, а також на значні коливання, динаміка зовнішньої торгівлі з країнами-членами ЄС була зростаючою, що підтверджується зміною нормалізованого торговельного балансу.

Істотну загрозу для продуктивної спроможності України становить наповнення ринку європейською продукцією різної якості з різним ступенем переробки, що використовується як сировина, засоби виробництва, проміжні чи споживчі товари

Крім кількісних характеристик зовнішньої торгівлі проаналізуємо якісні індикатори, які дозволяють ідентифікувати загрози дивергентних тенденцій та безпеці споживання для обґрунтування пріоритетних напрямів регіонально доцільного розвитку торгівлі з країнами-членами ЄС.

Значення індексів RCA (табл. 2.31, 2.32), розрахованих для основних товарних груп ТНЗЕД за 2019 р., підтверджують висновок щодо наявності в Україні порівняльних переваг у виробництві та експорті до ЄС товарів III (жири та олії тваринного або рослинного походження, RCA=1,57), II (продукти рослинного походження, RCA=0,94), IX (деревина і вироби з деревини, RCA=0,89), XV (недорогоцінні метали та вироби з них, RCA=0,57), V (мінеральні продукти, RCA=0,30) та XX (різні промислові товари, RCA=0,20) груп.

Підприємства країн-членів ЄС мають порівняльні переваги у виробництві та експорті товарів XIX (зброя, боєприпаси; їх частини та приладдя, RCA=1,40), XVII (засоби наземного транспорту, літальні апарати, плавучі засоби, RCA=1,19), XVIII (прилади та апарати оптичні, фотографічні, RCA=1,12), VII (полімерні

матеріали, пластмаси та вироби з них, $RCA=0,87$), VI (продукція хімічної та пов'язаних з нею галузей промисловості, $RCA=0,79$) та X (маса з деревини або інших волокнистих целюлозних матеріалів, $RCA=0,75$) груп. Експортний портфель країн ЄС значно диверсифікованіший, адже вони володіють порівняльною перевагою за всіма групами товарів УКТЗЕД, окрім шести. Позитивним для нашої країни є відносна порівняльна перевага у таких важливих товарних позиціях як: зернові культури, олія та жири, руди, чорні метали, що зберігає конкурентні переваги при сировинній орієнтованості експорту.

Для оцінки подібності товарної номенклатури експорту і вірогідності потенційної конкурентності розраховуємо індекс подібності експорту України та ЄС (рис. 2.18). До 2015 р. значення індексу ESI коливалися в інтервалі 51,17-59,07% із тенденцією до зростання, що свідчило про наявність конкуренції за певними товарними позиціями при появі на одних і тих самих зовнішніх ринках. Оскільки під час розрахунку індексу не враховується ціна та якість товару, фізичний обсяг експорту, подібність експорту визначається лише на основі його структури для України та країн ЄС. Починаючи з 2012 р., після укладення Угоди про асоціацію між Україною та ЄС індекс подібності експорту поступово зменшувався до значення 44,49% у 2019 р. Це може бути пояснено зниженням конкурентоспроможності українських підприємств і товарів, їх невідповідністю європейським вимогам, та зосередженням експортного портфелю України на продукції металургії та сільського господарства.

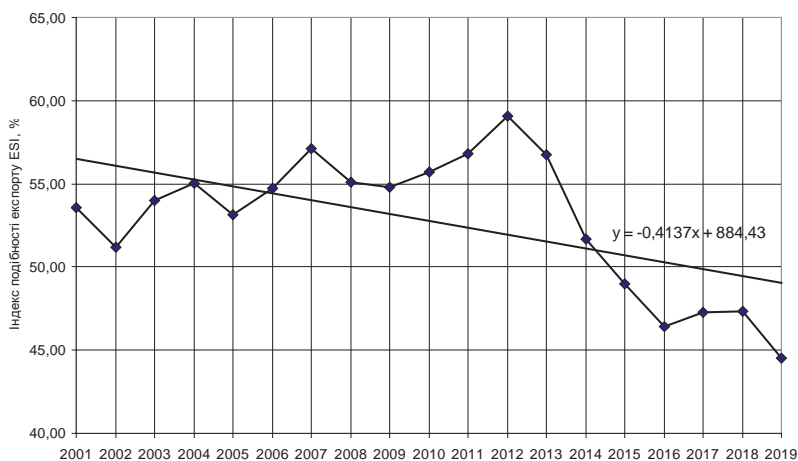


Рис. 2.18. Динаміка зміни індексу подібності експорту (ESI) України та країн-членів ЄС (2001-2019), %

*Джерело: побудовано на основі.¹⁰⁰

¹⁰⁰ Trade Map <https://www.trademap.org>

Аналіз подібності експорту України та ЄС доповнимо оцінкою комплементарності торгівлі з урахуванням товарної специфіки експорту та імпорту. Індекс комплементарності також застосовується для оцінки потенціалу двосторонньої торгівлі та виявлення мотивованості країни-партнера у товарній номенклатурі, яка виробляється та експортується вітчизняними підприємствами.

Результати розрахунків (рис. 2.18, 2.19) показують, що експорт України у 2001-2010 рр. більше відповідав очікуванням європейських партнерів (зростання кривої ESI), а, починаючи з 2011 р. (ESI = 64,25%), щороку все менше відповідає європейським потребам (у 2019 р. ESI = 50,20%). Зворотній індекс комплементарності, який відображає відповідність імпортного портфеля України експортному портфелю ЄС досягав істотного значення, коливався в діапазоні 83,56-88,86% із незначними спадами у кризові роки (2005; 2009; 2014-2015рр.). Середнє значення комплементарності імпорту значно вище комплементарності експорту, що свідчить про більшу відповідність європейських товарів потребам українських споживачів і підтверджується зростанням частки імпорту з ЄС у загальному обсязі імпорту. Така тенденція, з одного боку, позитивно впливає на безпеку споживання, оскільки товари, що надходять з країн-членів ЄС відповідають єдиним вимогам щодо безпечності для людини та довкілля, а з іншого має негативний вплив через залежність української економіки від європейських виробників за певними групами товарів.

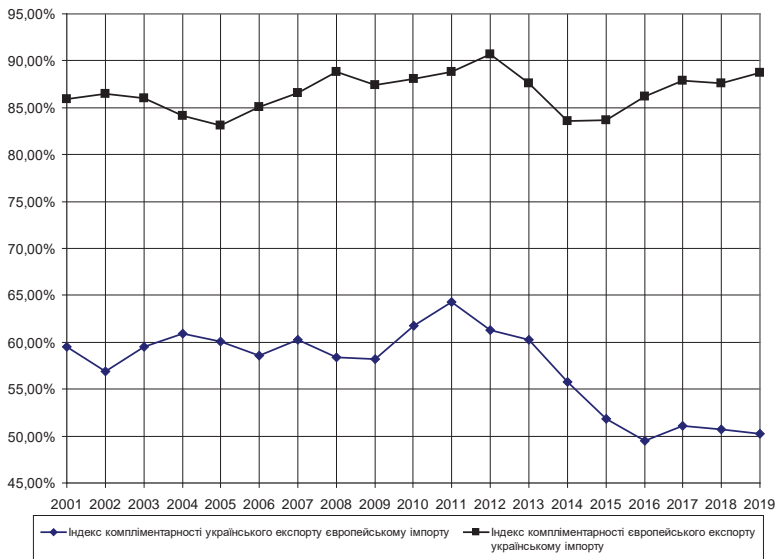


Рис. 2.19. Динаміка зміни індексів комплементарності (ТСІ) зовнішньої торгівлі України та ЄС 2001-2019 рр., %

*Джерело: побудовано на основі.¹⁰¹

¹⁰¹ Trade Map <https://www.trademap.org>

Від’ємне значення індексу торгової спеціалізації (TSI), який показує взаємну конкурентоспроможність товарів України та ЄС в процесі двосторонньої торгівлі, свідчить про нездатність реалізації конкурентних переваг або про їх повну відсутність. Негативна тенденція також підтверджується динамікою зміни індексу внутрігалузевої торгівлі (ІТ), значення якого протягом 2001–2019 рр. коливалось у діапазоні 0,39-0,49 при максимальному значенні, рівному одиниці.

Індекс комплементарності зовнішньої торгівлі (ТСІ) між Україною та ЄС за 2020-2022рр. наведено у табл. 2.31. Структура експорту Україна - ЄС за групами товарів (RCA) та структура експорту (RCD) наведена у Додатках А, Б.

Таблиця 2.31

Індекс комплементарності зовнішньої торгівлі Україна - ЄС 2020-2022 рр.

Роки	2020	2021	2022
Комплементарність торгівлі (ТСІ)	35,12	32,42	31,39

*Джерело: ¹⁰²

У 2020 р. індекс комплементарності підвищився ще більше, вказуючи на подальше збільшення взаємодоповнення товарів між Україною і ЄС.

Це може свідчити про зростання спільного інтересу інвесторів та підприємств у співпраці між Україною і ЄС, а також про покращення узгодженості між їхніми економіками.

У 2021 р. індекс комплементарності дещо зменшився, що може свідчити про певне відхилення в торгівлі між сторонами в цьому році. Можливо, це відбулося через зміни в економічних умовах, попиті, або тарифні обмеження.

У 2022 р. індекс комплементарності продовжив зменшуватися, вказуючи на подальше віддалення взаємодоповнення між Україною і ЄС. Це результат більш глобальних змін (повномасштабного вторгнення росії) в торговельних відносинах, які впливають на структуру та характер обміну між сторонами.

Таким чином, позитивні зміни у зовнішній торгівлі між Україною та ЄС, особливо обумовлені укладенням Угоди про асоціацію, супроводжуються негативними тенденціями, які загрожують економічній безпеці України:

- негативне сальдо зовнішньої торгівлі з ЄС і зростання європейського імпорту;

- низький рівень показника покриття експортом імпорту, високі частки високотехнологічної продукції в структурі імпорту та сировинних товарів з низьким рівнем технологічності в структурі експорту, що обумовлює

¹⁰² Там само.

дивергентні тенденції та загрози економічній безпеці держави, зокрема безпеці споживання товарів (послуг).

В економічній літературі точиться дискусія чи країни здобувають іноземні технології та знання в результаті свого експорту. На думку Келлера, ефект “навчання через експорт” не є явним і потребує подальшого дослідження, перш ніж говорити про експорт як канал залучення іноземних технологій. Ендрю Бернад і Брендорф Йенсен, використавши дані про фірми США, довели, що ефект зростання продуктивності праці в експортерів дещо вищий, ніж в не експортерів; проте загалом величина цього ефекту є досить малою, а в довгостроковому періоді стає ще меншою (і навіть статистично незначимою). Мері Холлуард-Дріммер, Джузеппе Іароссі та Кеннет Соколофф на прикладі країн Південно-Східної Азії доводять, що компанії експортерами більше інвестували у підвищення продуктивності, ніж фірми, які не виходили на зовнішній ринок. Проте, враховуючи, що зростання продуктивності передувало виходу фірми на експортний ринок, у кращому випадку мають місце непрямі ефекти від експорту. Наразі немає переконливих економетричних доказів ефекту “навчання від експорту”. Очевидним є спочатку залучення країною технологічних знань, а потім її експорт.

Гіпотезами нашого дослідження є: імпорт є важливим чинником зростання продуктивності регіонів України; серед низки індикаторів зовнішньої торгівлі важливими для зростання продуктивності є показники обсягу імпорту та відкритості торгівлі за імпортом (відношення імпорту до ВВП).

Для перевірки наших гіпотез сформуємо модель взаємозв'язку зростання продуктивності України та індикаторів зовнішньої торгівлі регіонів України, а також проведемо регресійне оцінювання цієї моделі за період 2013 і 2021 рр. методом найменших квадратів, аналіз панельних даних з випадковими ефектами.

Залежна змінна нашої моделі – загальна продуктивність факторів (total factor productivity) регіонів України, в логарифмах, за період t (TFPt), яка розраховується як відношення валового випуску до вхідних факторів на основі виробничої функції Кобба-Дугласа (формула 2.6):

$$TFP_t = Y_t / [K_t^\beta \times L_t^{1-\beta}], \quad (2.6)$$

де Y – ВРП регіонів України,

K – капітал, який вимірюється як валове накопичення основного капіталу,

L – сукупна кількість робочої сили,

β – частка доходу від капіталу у ВВП, t – досліджуваний період, в роках.

У нашій моделі β встановлено на рівні 0,3.

Базову логарифмічно-лінійну специфікацію нашої моделі ми презентуємо в рівнянні (2.7), що співвідносить розрахований нами вимірник ЗПФ регіонів України до низки пояснювальних змінних:

Базова специфікація нашої моделі для України виглядає так:

$$\ln TFP_{it} = a_1 \ln IMPORT_{it} + a_2 \ln EXPORT_{it} + a_3 \ln TO_{it} + a_4 \ln TOEXPORT_{it} + a_5 \ln TOIMPORT_{it} + a_6 POKRYTTYA_{it} + a_7 TSI_{it} + u_i, \quad (2.7)$$

де i - означає регіон України; t означає періоди часу в роках;

u_i – похибки.

Проведемо регресійне оцінювання взаємозалежності загальної факторної продуктивності України та індикаторів зовнішньої торгівлі регіонів України, за період 2013 і 2021 рр., методом найменших квадратів, аналіз панельних даних з випадковими ефектами. Результати оцінювання представлено в табл. 2.32.

Таблиця 2.32

Результати регресійного оцінювання взаємозв'язку загальної факторної продуктивності і показників зовнішньої торгівлі регіонів України за 2013 і 2021 рр., метод найменших квадратів, аналіз панельних даних з випадковими ефектами

Специфікація моделі	1	2	3	4	5	6
	lnTFP	lnTFP	lnTFP	lnTFP	lnTFP	lnTFP
LnExport	0.323*** (2.80)					
LnImport	0.393*** (3.57)					
LnTO		0.978*** (4.06)				0.929*** (3.63)
LnTO_Exp			0.501** (2.09)			
LnTO_Imp			0.493** (2.00)			
Pokryttya				0.130 (0.76)		0.313 (0.69)
TSI					0.138 (0.27)	-0.972 (0.73)
Константа	-6.491*** (5.16)	4.731*** (5.02)	5.405*** (6.69)	8.329*** (28.07)	8.503*** (48.51)	4.557*** (4.63)
Кількість спостережень	50	50	50	50	50	50
Кількість регіонів	25	25	25	25	25	25
Абсолютне значення статистики z у дужках						
* статистична значимість на рівні похибки 10%; ** статистична значимість на рівні похибки 5%; *** статистична значимість на рівні похибки 1%						

Показники:

LnTFP - загальна факторна продуктивність регіону в логарифмах, залежна змінна

LnExport - експорт регіону в дол. США в логарифмах, пояснювальна змінна

LnImport - імпорт регіону в дол. США в логарифмах, пояснювальна змінна

LnTO - відношення експорту та імпорту до ВРП регіону в логарифмах, пояснювальна змінна

LnTO_Exp - відношення експорту до ВРП регіону в логарифмах, пояснювальна змінна

LnTO_Imp - відношення імпорту до ВРП регіону в логарифмах, пояснювальна змінна

Rokryttya - коефіцієнт покриття імпорту експортом, індекс, без логарифмування, пояснювальна змінна

TSI - Індекс торгової спеціалізації, без логарифмування, пояснювальна змінна

*Джерело: ¹⁰³

Виявлено, що коефіцієнти експорту та імпорту регіонів України є статистично значимим та позитивно взаємозалежить з загальною продуктивністю факторів регіонів України (регресія 1, табл. 2.32). Також виявлено, що загальна відкритість торгівлі, відкритість торгівлі за експортом і відкритість торгівлі за імпортом також є статистично значимим та позитивно взаємозалежить з загальною продуктивністю факторів регіонів України (регресія 2 і 3, табл. 1), що підтверджує важливість індикатора відкритості торгівлі як вимірника зовнішньої торгівлі в емпіричних дослідженнях. Водночас коефіцієнт покриття імпорту експортом та індекс торгової спеціалізації є статистично не значимими (регресія 4-6, табл. 1), що не дає змоги інтерпретувати результати їх оцінювання.

Загалом за результатами регресійного оцінювання в табл. 2.32, ми можемо знайти часткове підтвердження наших гіпотез: важлива роль імпорту як чинника зростання продуктивності, хоча в даній вибірці і експорт позитивно зв'язаний з продуктивністю; важливість індикаторів обсягу експорту та імпорту, а також відкритості торгівлі як вимірників зовнішньої торгівлі в емпіричних дослідженнях.

2.8. Багатофакторна модель продуктивної спроможності економіки регіонів України

У розвинених країнах зниження продуктивності економіки пов'язують з глобальною фінансовою кризою, впливом пандемії Covid-19, та іншими чинниками глобального, макрорегіонального та локального впливу. Окрім того, на продуктивність економіки сьогодні впливають і інші чинники, включаючи інформатизацію, довгострокове обмеження інвестиційної активності внаслідок впливу військових конфліктів, деіндустріалізацію, трансформаційні процеси на ринках праці, старіння трудових ресурсів та зростання їх просторової мобільності, а також зміна кліматичних умов, які безумовно впливають і будуть впливати на ведення господарської діяльності тощо.

¹⁰³ <https://www.stata.com>

Продуктивність економіки України значно відставала ще у передвоєнний період від економічно розвинених країн світу. Якщо протягом останніх десятиліть спостерігалось підвищення продуктивності праці, то продуктивність капіталу зберігала стабільну тенденцію до зниження. Крім того, на продуктивність економіки країни впливала і низка неекономічних чинників.

Нині падіння продуктивності економіки регіонів України безпосередньо пов'язане із безпековим чинником, який через розв'язання рф повномасштабної війни змінить не тільки структур розміщення продуктивних сил, а й економічний ландшафт країни в цілому. Наслідком цього стане зміна стратегічного бачення пріоритетів розвитку країни та її окремих регіонів.

За цих обставин ефективність державної регіональної політики залежатиме від втрат виробничих, трудових та інших ресурсів. Тому важливо оцінити стан і тенденції використання ресурсів регіонів (праці, капіталу та інших), а також дослідити їх вплив цих процесів на результативність економічної діяльності, одним з показників якої доцільно розглядати багатофакторну продуктивність (TFP).

Питання методології і методики аналізу багатофакторної продуктивності з точки зору теорії економічного зростання активно досліджуються в працях зарубіжних та вітчизняних вчених. Зокрема, у звіті Світового банку наголошувалося, що впровадження вимірювання економічного зростання «сукупної факторної продуктивності» стало одним із важливих досягнень в економічній науці^{104, 105}. Багатофакторна продуктивність є не тільки індикатором ефективності економічної діяльності, а й визнається фахівцями як важливий фактор підвищення якості життя населення і має вирішальне значення для стійкого та інклюзивного зростання.

Отже, з метою оцінки ефективності функціонування економіки регіонів та виявлення рівня регіональних відмінностей, як і в попередніх частинах наукового видання обрано багатофакторну продуктивність (TFP). Проведений аналіз динаміки багатофакторної продуктивності регіонів України засвідчив, що найвищі значення цього показника впродовж 2013-2021 років спостерігались у м. Києві, Дніпропетровській, Київській, Полтавській, Львівській, Харківській, Одеській, Вінницькій і Запорізькій областях (табл. 2.33). Як бачимо з даних табл. 2.33, у 2013 році до групи лідерів входила і Донецька область, але після її часткової окупації регіон втратив свої лідерські позиції у міжрегіональному рейтингу. У 2021 році до групи аутсайдерів увійшли Чернівецька, Луганська, Закарпатська, Херсонська і Рівненська області. Такі результати здебільшого обумовлені нижчими показниками ВРП цих регіонів.

¹⁰⁴ Gone with the Headwinds: Global Productivity. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2017/04/03/Gone-with-the-Headwinds-Global-Productivity-44758>

¹⁰⁵ Бесєдін В. Ф. Методи і моделі декомпозиції економічного розвитку. Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. 2016. № 1 (33). С. 16–20.

Аналізуючи регіональні відмінності за показником багатofакторної продуктивності зазначимо, що найвищий коефіцієнт міжрегіональної диференціації впродовж цього періоду спостерігався у 2021 році. Дніпропетровська область, яка є лідером (за винятком м. Києва) серед регіонів країни за показником багатofакторної продуктивності перевищила за цим показником Чернівецьку область у 20 раз (рис. 2.20). При чому Дніпропетровщина є постійним міжрегіональним лідером. Натомість у ролі аутсайдера у міжрегіональному рейтингу поперемінно виступали Луганська та Чернівецька області.

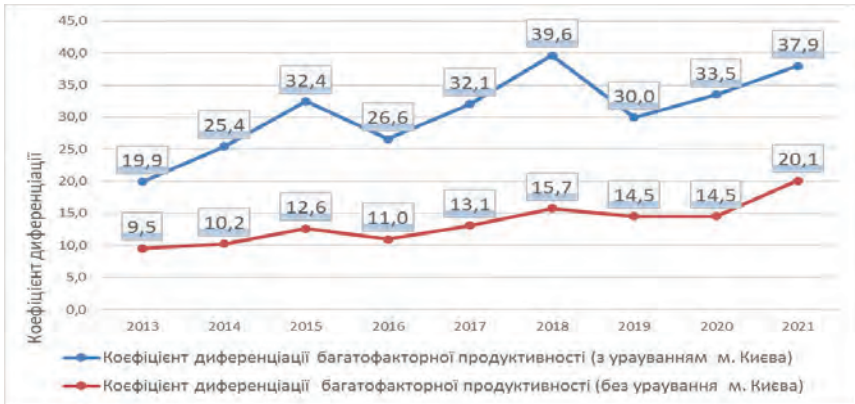


Рис. 2.20. Динаміка коефіцієнта міжрегіональної диференціації багатofакторної продуктивності.

**Джерело: розраховано авторами.*

Представлені на рис. 2.21 картосхеми багатofакторної продуктивності регіонів підтверджують стабільність виділених груп регіонів за показником багатofакторної продуктивності.

Для оцінювання впливу сукупності факторів, які сприяли зростанню продуктивної спроможності регіонів України впродовж 2013-2021 рр. побудуємо багатofакторну модель. Для її побудови використано сукупність параметрів, представлених у теоретичних часткових моделях оцінювання впливу чинників на загально факторну продуктивність регіонів України. Загальна багатofакторна модель розроблена шляхом включення всіх груп чинників, які використовувались для побудови часткових моделей з оцінювання впливів параметрів, які характеризують інноваційну, інвестиційну, зовнішньоекономічну і культурну діяльність, а також просторові та ресурсні особливості соціально-економічного розвитку регіонів (Додаток А-Ж).

Динаміка багатofакторної продуктивності регіонів України впродовж періоду 2013-2021рр.

Регіони	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Київ	27969,2	28688,9	37865,7	43320,3	51538,7	65552,9	67035,0	53143,1	74483,5
Донецька	13313,2	6472,3	4613,2	6149,4	8336,9	11772,7	12238,0	10392,4	19136,7
Дніпропетровська	11897,7	11524,7	14739,2	17841,2	21061,6	26044,7	25760,7	22313,5	39432,9
Київська	10447,8	10496,1	13707,1	17533,2	16699,6	18723,2	21111,4	15316,9	19146,2
Одеська	6710,0	5565,7	6243,6	9342,9	11124,5	11341,0	10446,5	10695,0	12476,6
Харківська	5719,3	5180,0	7153,0	9902,4	10547,4	12324,0	11412,7	9954,7	12942,1
Львівська	5562,8	5671,5	7571,1	9717,8	11259,8	12400,5	13642,3	10951,5	14868,3
Полтавська	5404,6	5180,5	5520,0	9390,2	9374,0	10210,7	11696,0	11856,8	14369,5
Луганська	4985,0	3692,8	1168,0	2047,3	1607,1	1654,1	1772,5	1587,8	2120,3
Запорізька	3862,3	4067,4	4677,7	6126,2	7791,3	7064,7	6337,6	6496,6	9901,0
Вінницька	3546,6	3398,0	4658,4	5199,9	6310,4	8454,1	7778,6	6809,9	8529,6
Івано-Франківська	3148,3	4231,5	5792,6	4769,1	5189,1	5047,7	4943,4	3501,5	5090,1
Миколаївська	2848,7	2268,8	3605,8	5318,7	5506,0	4945,7	5775,8	4407,2	4405,0
Черкаська	2282,5	2223,5	3058,2	4080,7	4450,7	5873,1	5924,6	4772,5	5325,9
Хмельницька	2236,4	2463,8	3872,4	4939,7	5290,4	5429,4	4978,5	5126,8	5690,7
Кіровоградська	2037,8	2009,1	2627,9	3787,0	3703,6	3592,9	3886,0	3215,9	3532,6
Волинська	1979,1	2054,2	3441,5	3325,5	3551,0	3990,4	5824,5	4354,8	4290,4
Житомирська	1907,9	1865,8	2536,7	3328,2	4055,3	4469,8	4264,3	4383,6	4961,3
Тернопільська	1817,3	1675,9	2375,0	2852,9	3547,7	3949,3	4324,1	3462,5	4379,9
Чернігівська	1813,4	1718,2	2295,0	3126,5	3922,7	4608,9	4481,2	4039,8	4632,1
Закарпатська	1778,4	1765,2	2341,6	2561,3	2765,3	3355,2	4219,8	2564,5	3084,9
Сумська	1728,4	1857,9	2340,5	3257,9	3470,7	3778,9	3760,2	3379,8	3917,6
Рівненська	1703,2	1813,7	2630,3	2532,8	3119,9	3411,7	3300,8	2757,9	3322,9
Херсонська	1473,2	1517,9	2102,7	2830,3	3790,1	4290,4	5691,9	3660,7	3094,5
Чернівецька	1403,2	1127,7	1741,5	1628,5	1718,5	1953,3	2254,6	1889,0	1963,0

*Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики.

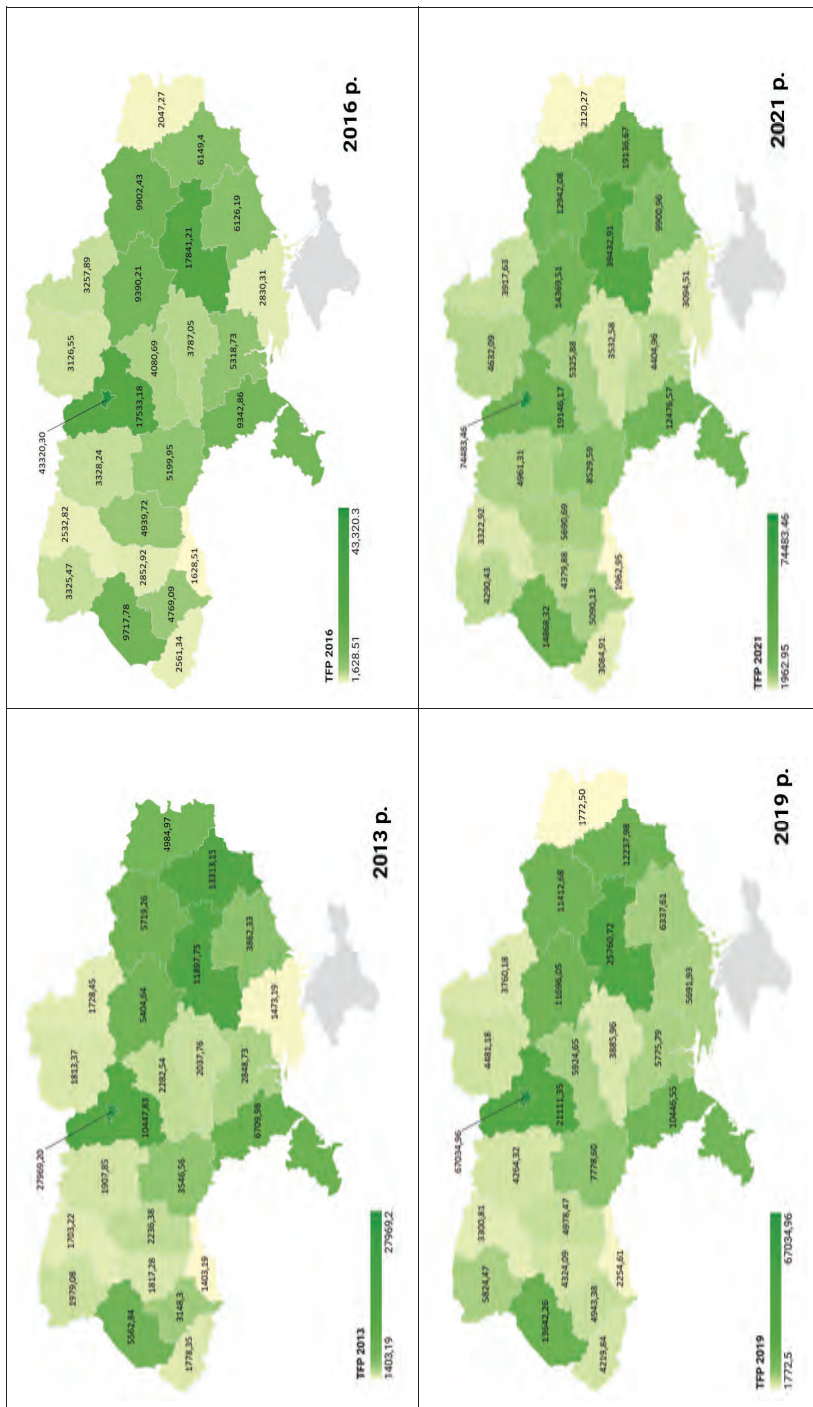


Рис. 2.21. Картохеми багатofакторної продуктивності регіонів (2013, 2016, 2019, 2021 pp.)

Для побудови моделі було використано 52 показника. Проведений аналіз засвідчив значний вплив на залежну змінну (TFP) лише 14 параметрів наведених у таблиці 2.34.

Таблиця 2.34

Зведений рейтинг факторів за ступенем впливу на TFP

2013		2021	
Показник	Коефіцієнт еластичності	Показник	Коефіцієнт еластичності
Прямий вплив		Прямий вплив	
Частка інвестицій у переробну промисловість у загальному обсязі інвестицій в регіоні, X1	3,747	Рівень зайнятості молоді, X1	4,647
Частка студентів у закладах вищої освіти міст-обласних центрів, X2	0,602	Експорт продуктів міст-обласних центрів в загальному експорті регіону, X2	1,409
Питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва з іншими країнами, X3	0,234	Щільність бізнесу, X3	0,906
Розподіл патентів на винаходи і корисні моделі між регіонами, X4	0,152	Індекс торгової спеціалізації, X4	0,869
Кількість патентів на 1000 дослідників, X5	0,149	Частка зайнятих у сфері культури в загальній структурі зайнятих регіону, X5	0,502
Щільність бізнесу, X6	0,137	Частка інвестицій у переробну промисловість у загальному обсязі інвестицій в регіоні, X6	0,329
Питома вага реалізованої інноваційної продукції за межі України, X7	0,057	Питома вага реалізованої інноваційної продукції за межі України, X7	0,156
Кількість об'єктів культурної спадщини на 10 тисяч населення регіону, X8	0,017	Кількість патентів на 1000 дослідників, X8	0,154
Обернений вплив		Співвідношення міського та сільського населення, X9	0,059
Експорт продуктів міст-обласних центрів в загальному експорті регіону, X9	-1,806	Розподіл патентів на винаходи і корисні моделі між регіонами, X10	0,033
Індекс торгової спеціалізації, X10	-0,541	Кількість об'єктів культурної спадщини на 10 тисяч населення регіону, X11	0,004

Питома вага інших витрат на інновації (за виключенням НДР) у витратах на інновації, X11	-0,179	Обернений вплив	
Співвідношення міського та сільського населення, X12	-0,165	Питома вага обсягу реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції, X12	-0,590
Питома вага інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва в Україні до загальної кількості інноваційно активних підприємств, X13	-0,136	Частка студентів у закладах вищої освіти міст-обласних центрів, X13	-0,396
Питома вага обсягу реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції, X14	-0,068	Продуктивність ресурсів, X14	-0,030

**Джерело: розраховано авторами.*

Виявлені статистично значимі показники справляють сукупний синергетичний вплив на багатофакторну продуктивність (TFP). Слід відзначити, що відмінність результатів моделювання між загальною та частковими моделями оцінювання впливу чинників на продуктивність регіонів пояснюється відмінностями у підходах до їх побудови, зокрема, якщо у часткових моделях були використані параметри, що характеризували певний вид діяльності, процес чи явище, то загальна модель відображає сукупний вплив чинників та ефекти з ним пов'язані.

Відзначаємо, що чинниками, які сприяють зростанню багатофакторної продуктивності економіки регіонів є індикатори продуктивності праці, а саме зайнятість молоді та частка зайнятих у сфері культури. Результати кореляційно-регресійного аналізу доводять також, що найбільш вагомий вплив на TFP мають винахідницька діяльність, обсяги інноваційного експорту, щільність бізнесу, обсяги інвестицій у переробну промисловість та особливості системи розселення (співвідношення міського та сільського населення). Натомість обсяги реалізованої інноваційної продукції, частка студентів у закладах вищої освіти міст-обласних центрів та продуктивність ресурсів справляють обернений вплив на TFP регіонів, що також підтверджується результатами часткових моделей.

Додамо, що у 2013 році показник Індекс середньорічної реальної ЗП не має статистичної значущості ($P > t = 0.213$), так само як і показник частка

інноваційно активних підприємств залучених до наукового співробітництва щодо НДР ($P > t = 0.154$).

Отримані рівняння регресії для 2013 і 2021 років мають наступний вигляд:

$$TFP_{2013} = 3,747X_1 + 0,602X_2 + 0,234X_3 + 0,152X_4 + 0,149X_5 + 0,137X_6 + 0,057X_7 + 0,017X_8 - 1,806X_9 - 0,541X_{10} - 0,179X_{11} - 0,165X_{12} - 0,136X_{13} - 0,068X_{14} + 4,442 + \varepsilon.$$

$$TFP_{2021} = 4,647X_1 + 1,409X_2 + 0,906X_3 + 0,869X_4 + 0,502X_5 + 0,329X_6 + 0,156X_7 + 0,154X_8 + 0,059X_9 + 0,033X_{10} + 0,004X_{11} - 0,590X_{12} - 0,396X_{13} - 0,030X_{14} - 2,128 + \varepsilon.$$

Отримані моделі є статистично значущими в цілому, що підтверджує низьке р-значення F-статистики. Значення R-squared дуже високі, що вказує на дуже добру призначеність моделей для використаних даних.

Таблиця 2.35

Характеристики моделей

2013	2021
F(16, 2) = 2213.30	F(14, 1) = 29462.78,
Prob > F = 0.0005	Prob > F = 0.0046 (менше 0.05),
R-squared = 0.9999	R-squared = 1.0000.

Подальші дослідження проблематики багатофакторної продуктивності доцільно спрямувати на визначення чинників зростання продуктивності для окремих регіонів. Вкрай важливим є питання визначення чинників продуктивної спроможності регіонів не тільки для певного регіону, а в умовах війни для макрорегіонів, визначених за безпековим критерієм, тобто тилкових та наближених до військових дій територій.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1

Вихідні дані для оцінювання параметрів продуктивності праці регіонів України у 2013 році

Регіон	Продуктивність праці	Коефіцієнт використання робочого часу працівників	Коефіцієнт щільності	Індекс середньорічної реальної ЗП	Рівень вимушеної неповної зайнятості	Рівень безробіття	Рівень зайнятості молоді	Коефіцієнт природного приросту населення (скорочення)	Коефіцієнт міграційного приросту населення (скорочення)	Частка пенсіонерів у загальній кількості населення	Частка студентів на одного зайнятого
Вінницька	3,838723	0,875	0,268	1,101	0,091	0,084	0,59	0,0107	-0,8	0,25	1,36
Волинська	3,741647	0,868	0,206	1,091	0,062	0,078	0,594	0,0141	0,3	0,20	1,55
Дніпропетровська	4,431672	0,865	0,256	1,043	0,099	0,065	0,624	0,0109	-0,4	0,25	1,36
Донецька	4,246192	0,859	0,248	1,066	0,072	0,078	0,604	0,0094	-3,3	0,31	0,91
Житомирська	3,743061	0,866	0,256	1,096	0,072	0,093	0,601	0,0118	-0,5	0,23	0,73
Закарпатська	3,603479	0,871	0,202	1,083	0,087	0,078	0,588	0,0147	-1,2	0,18	0,75
Закарпатська	4,020901	0,863	0,225	1,086	0,156	0,066	0,613	0,0102	-1	0,26	1,88
Івано-Франківська	3,975439	0,862	0,166	1,073	0,098	0,072	0,554	0,0121	0,9	0,21	1,42
Київська	4,373818	0,878	0,301	1,103	0,049	0,061	0,593	0,0119	10,1	0,22	0,59
Кіровоградська	3,945912	0,878	0,256	1,096	0,117	0,079	0,59	0,0106	-1,7	0,25	0,72
Луганська	3,835618	0,853	0,233	1,08	0,096	0,062	0,594	0,0091	-1,8	0,32	1,82
Львівська	3,945581	0,865	0,197	1,081	0,103	0,071	0,584	0,0116	-0,2	0,22	1,95
Миколаївська	3,976678	0,875	0,27	1,088	0,088	0,074	0,604	0,0111	-0,8	0,24	1,40
Одеська	4,074276	0,887	0,293	1,1	0,076	0,053	0,596	0,0121	5,8	0,22	1,61
Полтавська	4,351427	0,87	0,255	1,045	0,093	0,082	0,595	0,0097	0,5	0,25	1,51
Рівненська	3,695877	0,863	0,207	1,137	0,07	0,094	0,594	0,0151	-0,9	0,19	1,17
Сумська	3,838687	0,871	0,21	1,091	0,078	0,077	0,604	0,0091	-1,5	0,27	0,97
Тернопільська	3,63448	0,865	0,227	1,102	0,072	0,094	0,561	0,0110	-1,1	0,23	1,58
Харківська	4,07209	0,879	0,242	1,064	0,054	0,064	0,611	0,0097	5,6	0,25	2,44
Херсонська	3,673984	0,884	0,312	1,098	0,087	0,085	0,597	0,0114	-1,9	0,24	1,08
Хмельницька	3,730865	0,876	0,248	1,108	0,089	0,08	0,598	0,0111	-1	0,24	1,14
Черкаська	3,94344	0,873	0,287	1,073	0,081	0,089	0,598	0,0095	-0,5	0,26	1,82
Чернівецька	3,498378	0,872	0,244	1,091	0,058	0,074	0,586	0,0126	1,4	0,21	1,28
Чернівецька	3,842577	0,872	0,252	1,089	0,085	0,093	0,606	0,0091	-0,9	0,28	0,75
м.Київ	5,275528	0,895	0,331	1,031	0,03	0,052	0,645	0,0117	18,4	0,22	4,56

Таблиця А.2

Вихідні дані для оцінювання параметрів продуктивності праці регіонів України у 2021 році

Регіон	Продуктивність праці	Коефіцієнт використання робочого часу працівників	Коефіцієнт щільності	Індекс середньорічної реальної ЗП	Рівень вимушеної неповної зайнятості	Рівень безробіття	Рівень зайнятості молоді	Коефіцієнт природного приросту населення (скорочення)	Коефіцієнт міграційного приросту населення (скорочення)	Частка пенсіонерів у загальній кількості населення	Частка студентів на одного зайнятого
Вінницька	5,072735	0,841	0,263	0,06	0,10	0,11	0,529	-0,113	-0,162	0,24563	2,33
Волинська	5,39699	0,849	0,278	0,17	0,28	0,127	0,452	-0,055	-0,039	0,196923	2,20
Дніпропетровська	4,723685	0,854	0,271	0,31	0,03	0,089	0,579	-0,145	-0,009	0,246379	1,88
Донецька	4,352903	0,835	0,212	1,14	0,08	0,154	0,494	-0,127	-0,112	0,305307	1,46
Житомирська	5,172633	0,814	0,276	0,05	0,18	0,112	0,535	-0,047	0,013	0,23444	2,52
Закарпатська	4,71521	0,813	0,262	0,04	0,15	0,111	0,527	-0,158	-0,115	0,183038	1,55
Запорізька	5,083482	0,852	0,225	0,22	0,28	0,111	0,557	-0,074	-0,132	0,257159	1,87
Івано-Франківська	4,937307	0,791	0,207	0,13	0,28	0,087	0,467	-0,144	-0,168	0,211606	1,77
Київська	5,238639	0,853	0,3	0,27	1,15	0,072	0,576	-0,132	1,68	0,21899	1,42
Кіровоградська	5,625786	0,853	0,259	0,08	0,05	0,132	0,531	-0,147	-0,323	0,254349	1,48
Луганська	4,383162	0,813	0,243	0,52	0,38	0,16	0,572	-0,082	0,033	0,31802	1,53
Львівська	4,62686	0,821	0,241	0,11	0,40	0,077	0,543	-0,13	-0,201	0,220499	1,78
Миколаївська	5,378472	0,835	0,247	0,19	0,20	0,113	0,549	-0,098	-0,144	0,241161	1,54
Одеська	4,657944	0,842	0,292	0,15	0,35	0,073	0,521	-0,144	0,021	0,224642	2,10
Полтавська	5,710576	0,851	0,274	0,25	0,33	0,124	0,534	-0,047	0,021	0,251006	1,91
Рівненська	5,02421	0,818	0,207	0,05	0,28	0,096	0,401	-0,148	-0,117	0,190666	2,25
Сумська	5,272968	0,828	0,219	1,30	0,00	0,101	0,529	-0,093	-0,22	0,26553	2,46
Тернопільська	5,207387	0,82	0,237	0,17	0,83	0,119	0,45	-0,151	0,07	0,226912	2,96
Харківська	4,500508	0,844	0,256	0,59	0,45	0,067	0,551	-0,13	0,18	0,245889	0,82
Херсонська	5,221205	0,847	0,285	0,16	0,03	0,118	0,547	-0,12	-0,205	0,236376	1,74
Хмельницька	5,160516	0,833	0,235	0,04	0,25	0,103	0,516	-0,138	-0,011	0,244811	1,23
Черкаська	5,312875	0,847	0,284	0,20	0,68	0,101	0,571	-0,073	-0,119	0,262485	0,86
Чернівецька	5,033528	0,796	0,233	0,01	0,58	0,093	0,468	-0,165	0,048	0,208628	1,91
Чернігівська	5,522122	0,832	0,24	0,82	0,08	0,124	0,567	-0,053	-0,15	0,277307	1,64
Київ	5,629046	0,856	0,308	0,12	0,28	0,071	0,576	-0,053	0,194	0,218052	2,39

Додаток Б

Таблиця Б.1

Вихідні дані для оцінювання параметрів продуктивності капіталу регіонів України у 2013 році

Регіон	Частка ВВП у випуску в основних видах, %	Коефіцієнт покриття істотного експорту, %	Кількість зайнятих працівників на малих підприємствах у % до загальної кількості зайнятих	Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) малими підприємствами у % до загального обсягу реалізованої продукції	Частка приватних підприємств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб, %	Частка акціонерних товариств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб, %	Частка інвестицій у переобладнання промисловості у загальному обсязі інвестицій в регіоні, %	Частка капіталних інвестицій у матеріальні активи у загальному обсязі капіталних інвестицій в регіоні, %	Частка вливання коштів підприємств та організацій у загальному обсязі капіталних інвестицій, %	Частка коштів державного бюджету в загальному обсязі капіталних інвестицій, %	Частка коштів місцевих бюджетів в загальному обсязі капіталних інвестицій, %	Частка коштів населення на будівництво житла у загальному обсязі капіталних інвестицій, %
Вінницька	41,9	1,37	1,37	29,8	18,2	18,2	1,6	43,4	98,6	63,6	1,6	8,0
Волинська	43,7	0,58	0,58	14,7	18,6	18,6	1,4	23,5	99,7	57,6	4,3	6,9
Дніпропетровська	38,1	1,83	1,83	18,4	23,3	23,3	1,9	55,3	98,4	81,1	2,3	3,7
Донецька	36,2	3,06	3,06	9,2	20,5	20,5	1,9	59,5	90,9	77,2	3,9	3,8
Житомирська	44,5	1,58	1,58	24,9	19,0	19,0	1,9	41,6	98,8	64,0	1,7	8,0
Закарпатська	46,4	0,63	0,63	17,8	13,9	13,9	1,0	27,5	99,8	39,8	1,9	4,4
Запорізька	35,3	2,09	2,09	17,4	20,1	20,1	1,7	63,6	98,0	73,3	6,2	4,8
Івано-Франківська	43,7	0,82	0,82	18,2	20,6	20,6	1,2	35,1	99,1	45,7	1,6	4,1
Київська	41,1	0,42	0,42	26,8	16,4	16,4	1,7	40,8	97,7	55,4	1,6	0,4
Кіровоградська	42,5	3,53	3,53	24,8	21,4	21,4	1,8	29,6	98,8	72,0	0,8	4,4
Луганська	36,6	1,92	1,92	16,0	24,3	24,3	1,7	69,7	98,6	76,5	5,1	6,7
Львівська	46,1	0,49	0,49	19,8	24,9	24,9	1,1	35,6	98,5	55,7	2,5	1,7
Миколаївська	42,4	2,34	2,34	36,3	24,3	24,3	1,3	49,7	99,4	49,2	0,9	2,6
Одеська	45,1	0,47	0,47	34,4	28,3	28,3	1,2	36,5	96,2	44,2	1,1	2,9
Полтавська	40,1	2,39	2,39	23,4	29,0	29,0	1,4	55,7	98,7	76,9	0,3	2,0
Рівненська	43,1	1,47	1,47	35,6	23,7	23,7	1,7	23,9	99,1	50,7	2,9	6,5
Сумська	41,3	1,43	1,43	28,2	22,0	22,0	1,5	38,2	98,2	67,2	1,6	5,8
Тернопільська	44,5	1,04	1,04	36,3	13,0	13,0	1,0	13,4	99,3	40,8	1,3	3,1
Харківська	44,0	0,87	0,87	29,6	25,0	25,0	2,8	31,1	96,5	63,1	3,6	3,9
Херсонська	45,0	1,34	1,34	42,4	40,8	40,8	1,6	33,3	99,1	50,3	1,9	5,4
Хмельницька	42,4	1,01	1,01	36,1	26,3	26,3	1,1	24,4	99,0	52,1	1,9	4,5
Черкаська	38,1	1,55	1,55	31,2	21,1	20,8	1,6	33,2	97,4	69,2	3,7	4,8
Чернівецька	48,4	0,79	0,79	41,0	32,7	19,6	9,2	9,2	99,5	27,4	3,2	6,6
Чернігівська	45,1	0,95	0,95	34,0	24,4	18,6	2,2	22,3	98,1	63,3	1,5	4,5
м. Київ	46,3	0,46	0,46	26,4	15,8	19,1	3,0	23,1	93,4	71,0	2,2	1,8

Таблиця Б.2

Вихідні дані для оцінювання параметрів продуктивності капіталу регіонів України у 2021 році

Регіон	Частка ВВП у випуску в основних ші-нах, %	Коефі-цієнт покриття імпорту експортом, %	Кількість зайнятих працівників в на малих підприємствах у загальній кількості зайнятих	Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) малими підприємствами у % до загального обсягу реалізованої продукції	Частка приватних підприємств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб господарювання %	Частка акціонерних товариств у загальній кількості зареєстрованих юридичних осіб, %	Частка інвестицій у переоборудування промислових об'єктів загальної кількості інвестицій в регіоні, %	Частка власних коштів підприємств та організацій у загальному обсязі інвестицій капіталу в регіоні, %	Частка коштів державного бюджету в загальному обсязі інвестицій капіталу, %	Частка коштів місцевих бюджетів в загальному обсязі інвестицій, %	Частка коштів населення на будівництво житла у загальному обсязі інвестицій, %
Вінницька	38,7	5,33	31,6	26,6	13,3	0,9	63,3	64,4	11,0	6,6	5,7
Волинська	43,0	3,90	27,8	18,0	14,9	0,8	68,0	99,0	16,8	6,3	12,6
Дніпропетровська	36,1	5,30	21,9	14,6	15,1	1,0	45,5	80,1	6,7	10,8	0,3
Донецька	34,1	5,88	17,1	8,5	17,6	1,4	65,7	80,2	11,2	7,4	0,2
Житомирська	43,9	4,83	28,3	27,2	15,5	1,3	49,6	99,1	19,4	14,2	2,4
Закарпатська	49,4	4,77	29,9	30,6	10,9	0,5	63,7	98,4	3,8	10,1	14,4
Запорізька	35,1	5,47	26,9	19,9	13,8	0,9	75,8	98,8	28,1	6,4	13,0
Івано-Франківська	42,1	4,79	33,5	22,7	15,9	0,7	68,2	97,7	3,7	11,3	1,1
Київська	40,0	3,90	31,0	22,4	10,6	0,8	43,6	97,6	1,6	4,8	12,0
Кіровоградська	45,1	5,84	36,0	35,8	15,7	0,9	45,6	99,1	19,4	7,4	14,0
Луганська	45,8	4,20	24,7	30,5	23,2	1,4	79,6	99,7	72,9	11,2	0,3
Львівська	43,6	4,35	30,4	26,8	18,2	0,6	68,2	96,7	11,4	7,9	10,3
Миколаївська	43,9	5,79	35,7	25,5	18,0	0,8	67,1	99,3	68,4	15,5	9,0
Одеська	41,6	4,53	38,3	27,8	18,1	0,7	40,3	98,0	59,1	6,7	14,4
Полтавська	44,7	5,10	25,9	17,7	16,7	0,9	15,2	99,1	71,3	15,1	9,0
Рівненська	42,4	4,81	30,8	28,6	14,0	0,9	58,7	99,3	61,2	9,7	10,2
Сумська	42,9	4,81	26,2	22,9	13,7	0,8	70,8	98,7	64,6	12,0	5,2
Тернопільська	43,7	4,97	30,7	26,6	14,9	0,7	37,6	99,8	42,0	12,5	23,2
Харківська	42,2	4,53	31,4	32,9	14,9	1,4	58,9	99,2	54,0	4,4	7,2
Херсонська	44,5	5,02	40,5	36,9	20,4	0,9	47,6	98,2	63,6	3,4	17,2
Хмельницька	42,1	4,98	31,3	23,6	18,3	0,7	59,7	99,1	65,1	10,5	6,2
Черкаська	39,4	4,46	31,1	18,3	17,4	1,1	71,3	98,6	59,6	20,6	3,6
Чернівецька	48,8	4,85	32,9	34,4	15,1	0,7	35,7	99,4	38,2	12,6	8,7
Чернігівська	43,9	5,47	29,3	13,5	15,8	1,5	64,9	98,8	62,1	23,2	1,1
м. Київ	42,6	4,06	24,6	15,1	8,7	1,0	17,0	91,2	74,8	6,0	6,3

Додаток В

Таблиця В.1

Вихідні дані для оцінювання параметрів інноваційної діяльності у 2013 році

Регіон	Частка інноваційно-активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств, %	Питома вага регіональної інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції, %	Питома вага промислових підприємств, що виробляють інноваційну продукцію	Питома вага інноваційно-активних підприємств, що виробляють інноваційну продукцію в Україні	Кількість патентів на 1000 дослідників	Науковий потенціал регіону, %	Витрати на виконавчих НДДКР на 1 зайнятого о, грн	Питома вага інноваційно-активних підприємств, що залучають іноземні інвестиції	Питома вага промислових підприємств, що виробляють інноваційну продукцію	Частка інноваційно-активних підприємств у загальному обсязі реалізованої продукції, %	Питома вага інших підприємств, що виробляють інноваційну продукцію	Питома вага інших патентів на винаходи і корисні моделі	Частка власних коштів у витратах на інновації, %
АР Крим	15,2	2,3	5,7	70,6	31,3	83	63 093	8,7	20,2	74,2	1,7	12,3	
Вінницька	19,4	1,6	12,7	0,8	27,2	854	59 490	8,1	13,1	25,3	94,9	4,2	95,1
Волинська	10,5	1,7	6,4	61	7,3	186	80 036	1,4	14,9	5,6	92,6	0,4	100
Дніпропетровська	11,9	0,8	6,5	80,3	36,7	82	97 678	10,4	24,2	26,9	84,1	7,3	98,4
Донецька	10,5	2,2	7,2	55,6	25,6	118	79 452	7	19,2	31,2	90,2	7,3	99,9
Житомирська	17,5	5,1	10,5	5,3	75,4	147	66 974	2,9	18,7	39,5	100	0,4	76,7
Закарпатська	6,9	13,4	5,1	26,7	9,7	139	48 908	4	14,7	10,2	85,9	0,9	100
Закарпатська	28,8	2,2	1,5	70,2	23,9	72	113 623	15,9	17,7	18,1	66,7	3,0	99,9
Івано-Франківська	21,4	7,5	16,2	33	1,5	366	87 464	-	22,8	4,3	95,2	1,4	30,9
Київська	13,5	1,7	8,5	27	27,7	88	77 052	3,3	18,5	37,2	94	1,8	96,2
Кіровоградська	18,3	2,8	11,9	17,8	16,5	182	71 524	8,7	10,3	6,5	69,3	0,7	99,6
Луганська	11,2	3,4	5,9	82,2	29	578	123 576	9,5	14,6	27,1	89	6,6	37,7
Львівська	16,6	2,1	8,6	8,4	20,9	80	60 834	4,8	16,6	23,2	86,4	3,9	83,1
Миколаївська	24,9	0,9	10,5	71,3	20,5	80	328 416	2,9	5,5	9,1	61,2	1,4	24
Одеська	17,6	3,6	6,9	21,9	11,8	118	67 542	-	22,7	26,1	83,5	3,5	97
Полтавська	8,1	14,4	8,4	25,1	24,5	283	72 984	6,7	9,9	31,1	39,5	2,6	97,1
Рівненська	14,9	10,6	11,1	22,1	16,2	747	67 007	-	15,4	17,2	95,6	1,6	64
Сумська	14	0,6	12,7	60,7	26,7	58	73 603	6,1	9,7	20,5	36,2	1,0	69,6
Тернопільська	17,1	7,4	9,9	4,9	23,2	852	44 530	8,4	11,6	20,7	89,9	2,1	77,2
Харківська	23,2	4,8	11,7	52	26,4	69	108 569	5,1	13,2	23,3	70,3	11,7	87,3
Херсонська	23,6	5,6	12,8	5,2	17	185	58 683	2,3	11,7	33	14,6	1,3	96
Хмельницька	18,2	2,3	14,5	28,9	24,2	691	80 111	6	22,3	27,3	99,7	1,0	83,4
Черкаська	15	1,2	13,1	11,3	8,7	113	60 701	4,8	14,9	15,2	100	0,9	87,3
Чернівецька	16,5	3,5	8,2	28,1	18,2	339	39 275	4,8	20,5	17,2	98,4	1,8	96
Чернігівська	20,7	1,4	11,5	29,8	17,1	52	89 607	4,5	34,8	24,3	99,9	0,3	83,4
м. Київ	25,6	4,4	18,1	17,1	19,8	65	93 699	4,5	25,9	55,6	76,7	29,1	68,9
м. Севастополь	11,3	0,6	3,1	3,7	40,1	60	95 090	-	45	-	100	0,8	75,1

Таблиця В.1

Вихідні дані для оцінювання параметрів інноваційної діяльності у 2021 році

Регіон	Частка інноваційно-інноваційно активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств області	Питома вага інноваційно активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств області	Питома вага інноваційно активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств області	Кількість патентів на 1000 осіб у 2020 році	Наукоємність регіону, %	Витрати на дослідно-виробничі роботи, грн	Питома вага інноваційно активних підприємств	Питома вага інноваційно активних підприємств	Частка інноваційно активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств області	Питома вага інноваційно активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств області	Розподіл патентів на винаходи і корисні моделі	Частка власних коштів у витратах на інновації, %
Вінницька	10,5	0,7	46,1	8,6	0,04	113043	2,6	23,7	23,7	72,7	3,6	97,8
Волинська	6,5	0,5	20,6	33,1	0,01	78694	5,9	14,7	—	к/с	1,1	—
Дніпропетровська	9,4	1,3	35,2	84	0,38	196832	7,8	26,1	26,1	33,0	10,1	85,3
Донецька	6,3	5,0	37,8	90,2	0,01	69090	15,6	28,9	28,9	70,7	2,9	99,1
Житомирська	5,2	0,2	62,5	28,7	0,03	97247	18,8	18,8	37,5	72,4	0,8	100,0
Закарпатська	9,0	0,4	26,8	31,7	0,14	166537	4,9	34,1	9,8	99,2	1,5	100,0
Запорізька	14,6	2,0	56,9	35	0,92	421956	7,5	20,0	16,9	70,1	5,3	89,1
Івано-Франківська	16,3	0,4	57,0	19,6	0,06	111332	2,3	20,9	2,3	98,8	1,6	—
Київська	10,5	0,6	42,9	77,4	0,15	233340	8,2	39,5	35,4	91,3	2,6	94,7
Кіровоградська	9,1	2,7	47,5	55,9	0,03	159112	10,0	20,0	7,5	62,2	1,3	89,8
Луганська	9,6	к/с	30,0	—	0,07	148447	15,0	15,0	25	49,9	1,8	80,0
Львівська	8,6	0,8	39,2	83	0,21	126253	8,0	29,0	2,1	70,0	4,6	61,0
Миколаївська	10,0	2,2	40,0	54	0,31	170096	8,0	36,0	8	45,1	1,4	100,0
Одеська	9,0	0,5	29,9	37	0,14	147000	9,3	35,5	25,2	87,7	4,1	78,3
Полтавська	7,0	к/с	40,8	7	0,02	72911	11,3	16,9	29,6	69,3	2,6	51,2
Рівненська	8,8	0,3	38,6	33,4	0,02	54710	6,8	27,3	15,9	77,0	0,9	96,4
Сумська	8,5	1,2	55,9	77,4	0,19	133253	6,4	18,6	23,7	56,8	1,5	97,7
Тернопільська	12,3	2,4	33,8	—	0,06	109517	—	25,4	19,7	93,3	6,0	47,1
Харківська	17,3	1,9	47,1	10,7	0,99	219840	11,7	21,7	24,6	57,5	13,2	69,1
Херсонська	7,7	1,4	46,7	3,9	0,12	143386	10,0	20,0	30	82,0	1,2	99,1
Хмельницька	8,4	1,0	42,0	—	0,02	82548	12,0	28,0	26	к/с	1,2	90,1
Черкаська	9,8	0,5	50,8	4,7	0,07	163728	36,5	20,6	14,3	72,5	1,6	99,0
Чернівецька	9,8	1,8	58,1	—	0,25	203090	9,7	35,5	6,7	97,1	1,6	—
Чернігівська	9,8	1,2	38,8	—	0,08	137080	2,0	22,4	22,4	88,9	0,5	98,9
м. Київ	4,8	0,4	50,5	26,4	0,90	230870	17,2	33,8	51,4	48,5	26,8	98,8

Додаток Д

Таблиця Д.1

Вихідні дані для оцінювання параметрів просторових чинників у 2013 році

Регіон	Щільність населення, осіб на га	Частка населення міст-областних центрів, %	Частка населення міст-областних центрів	Частка населення міст-областних центрів	Співвідношення міського і сільського населення	Середньо-обласна кількість штатних працівників обласних центрів	Частка студентів у закладах вищої освіти міст-областних центрів	Вартість житла в міст-областних центрах, грн за м кв.	Фіскальна віддача території, тис.грн.	Індекс споживчих цін	Експорт продуктів міст-областних центрів загальному експорту регіону	Щільність бізнесу	Рівень урбанізації (частка міст-населення)	Щільність доріг, км/кв.км	Щільність зайнятих, осіб/м кв.	Рівень інфраструктурного забезпечення, %
Вінницька	61,4	0,22	0,0022	1,35	1,02	0,3	1,35	11110		0,99	0,8	1163,3	0,5	339	0,03	0,42
Волинська	51,63	0,2	0,002	1,07	1,09	0,37	1,07	9000		0,99	0,33	981,18	0,52	288	0,02	0,45
Дніпропетровська	103,6	0,3	0,003	1,03	5,09	0,36	0,74	13079		1	0,14	3171,2	0,83	287	0,05	0,47
Донецька	163,8	0,22	0,0022	1,02	9,70	0,31	1,02	14100		1		3477,4	0,9	302	0,07	0,43
Житомирська	42,5	0,21	0,0021	1,11	1,41	0,33	1,11	8950		0,99	0,2	857,61	0,58	280	0,02	0,4
Закарпатська	98,36	0,09	0,0009	0,68	0,59	0,21	0,68	9000		0,99	0,07	1601,4	0,37	261	0,04	0,46
Запорізька	65,7	0,43	0,0043	0,66	3,37	0,54	0,66	7500		1	0,67	1755,7	0,77	251	0,03	0,48
Івано-Франківська	99,2	0,17	0,0017	1,08	0,77	0,32	1,08	8200		1	0,35	1737	0,43	296	0,04	0,46
Київська	61,2	1,6	0,016	15,02	1,63	3,06	1,15	20892		0,99	4,42	1890,2	0,61	306	0,03	0,51
Кіровоградська	40,4	0,24	0,0024	1,15	1,67	0,33	1,15	7990		1	0,31	979,7	0,62	252	0,02	0,43
Луганська	83,93	0,2	0,002	1,21	6,61	0,31	1,21	7500		1,01		1652,5	0,86	219	0,04	0,39
Львівська	116,3	0,29	0,0029	0,84	1,56	0,47	0,84	14179		1	0,26	2980,9	0,6	376	0,05	0,54
Миколаївська	47,73	0,42	0,0042	1,01	2,12	0,5	1,01	7450		1	0,5	1570,1	0,67	195	0,02	0,46
Одеська	71,9	0,41	0,0041	0,94	2,02	0,5	0,94	16909		1	0,48	2267,4	0,66	242	0,03	0,47
Полтавська	51	20,02	0,2002	0,84	1,61	0,28	0,84	9430		0,99	0,04	1241,8	0,61	308	0,02	0,44
Рівненська	57,7	21,26	0,2126	0,99	0,91	0,33	0,99	13927		0,99	0,28	980,4	0,47	252	0,02	0,43
Сумська	47,97	24,1	0,241	0,81	2,14	0,34	0,81	7779		0,99	0,35	961,44	0,67	282	0,02	0,44
Тернопільська	77,9	20,12	0,2012	0,94	0,79	0,36	0,94	8718		0,99	0,19	1535,8	0,44	361	0,03	0,52
Харківська	87,35	52,13	0,5213	0,91	4,12	0,61	0,91	11882		0,99	0,45	2425,0	0,8	299	0,04	0,51
Херсонська	37,88	31,33	0,3133	1,04	1,58	0,42	1,04	8625		1	0,5	1017,3	0,61	174	0,02	0,46
Хмельницька	63,7	19,89	0,1989	0,49	1,26	0,28	0,49	7384		1	0,18	1297,3	0,55	346	0,03	0,45
Черкаська	60,67	22,63	0,2263	0,57	1,3	0,31	0,57	8600		1	0,21	1319,3	0,56	284	0,03	0,42
Чернівецька	112	27,53	0,2753	1,29	0,75	0,47	1,29	1524		0,99	0,53	2083,6	0,42	355	0,05	0,4
Чернігівська	33,78	27,29	0,2729	0,86	1,77	0,34	0,86	8600		0,99	0,23	607,02	0,63	227	0,01	0,41

Таблиця Д.2

Вихідні дані для оцінювання параметрів просторових чинників у 2021 році

Регіон	Щільність населення, осіб на га	Щільність населення, осіб на га	Частина населення містських обласних центрів, %	Частина населення містських обласних центрів	Співвідношення міського і сільського населення	Середньо-облікова кількість штатних працівників містських обласних центрів	Частина студентів у вищій освіті містських обласних центрів	Вартість житла в містських обласних центрах, грн за м кв.	Фіскальна база видача територіальних центрів, тис.грн.	Індекс ксін-споживчих цін	Експорт продукції містських обласних центрів в загальному регіону	Щільність бізнесу	Рівень урбанізації (частка міських населення)	Щільність доріг, км/кв.км	Щільність зайнятих осіб м кв.	Рівень інфраструктурного забезпечення, %
Вінницька	58,3	24,24	0,2424	1,09	0,38	1,14	16000	367,45	1,02	0,72	1246,2	0,52	358,6	0,02	0,4	
Волинська	51,2	21,07	0,2107	1,1	0,43	1,16	14500	268,19	1,04	0,17	1136,8	0,52	307,7	0,02	0,5	
Дніпропетровська	99,5	30,01	0,3001	5,28	0,45	0,88	17700	910,7	1,03	0,1	3247,0	0,84	288,19	0,04	0,47	
Донецька	154,6	6,61	0,0661	9,70			24000	155,31	1		3463,6	0,91	305,46	0,03	0,4	
Житомирська	40,5	21,89	0,2189	1,47	0,36	1,22	12000	251,7	1,03	0,2	1074,6	0,59	284,98	0,02	0,4	
Закарпатська	98,3	9,21	0,0921	0,59	0,24	0,77	14500	418,9	1,04	0,05	1893,1	0,37	258,7	0,04	0,5	
Запорізька	62,1	43,37	0,4337	3,44	0,62	0,72	15200	470,8	1,03	0,5	1792,6	0,77	257,5	0,03	0,5	
Івано-Франківська	98,2	19,25	0,1925	0,8	0,4	1,09	12700	464,9	1,04	0,22	2116,3	0,44	294,9	0,04	0,5	
Київська	63,3	166,61	1,6661	1,63	3,37	16,17	20897	681,8	1,04	4,87	2598,8	0,61	305,8	0,03	0,5	
Кіровоградська	37,9	25,06	0,2506	1,75	0,37	1,33	18000	253,2	1,03	0,47	1031,2	0,63	256,2	0,01	0,4	
Луганська	115,1	30,09	0,3009	1,57				796,4	1,04		1549,6	0,61	284,7	0,01	0,4	
Львівська	79,5	18,9	0,189	6,61	0,52	0,91	24000	42,3	0,99	0,24	3411,5	0,87	221,1	0,05	0,5	
Миколаївська	45,6	42,86	0,4286	2,19	0,55	1,12	15600	307,7	1,03	0,46	2031,69	0,89	195,2	0,02	0,5	
Одеська	71,4	42,81	0,4281	2,05	0,6	1,05	16900	544,5	1,03	0,5	2595,5	0,67	249,14	0,03	0,5	
Полтавська	48,2	20,66	0,2066	1,68	0,33	0,91	16200	418,6	1,04	0,03	1203,7	0,62	309,57	0,02	0,4	
Рівненська	57,5	21,34	0,2134	0,91	0,38	0,96	13900	298,9	1,04	0,18	1192,9	0,47	254,35	0,02	0,4	
Сумська	44,8	24,81	0,2481	2,29	0,58	0,96	11100	292	1,04	0,31	1054,4	0,69	302,11	0,02	0,4	
Тернопільська	75,1	21,47	0,2147	0,85	0,38	1,02	13850	369,3	1,04	0,14	1647,6	0,48	361,7	0,03	0,5	
Харківська	84,6	54,29	0,5429	4,34	0,68	1,04	20000	695,4	1,03	0,51	2647,8	0,81	305,7	0,04	0,5	
Херсонська	36,1	31,58	0,3158	1,59	0,48	1,17	16000	209,9	1,03	0,44	1042,8	0,61	175,7	0,02	0,5	
Хмельницька	60,8	21,81	0,2181	1,37	0,33	0,6	10000	365	1,04	0,14	1477,8	0,58	349	0,02	0,5	
Черкаська	57	23,13	0,2313	1,33	0,37	0,51	13285	379,15	1,03	0,18	1427,4	0,57	291,6	0,02	0,4	
Чернівецька	111,4	28,51	0,2851	0,76	0,55	1,28	14877	455,12	1,03	0,58	2021,7	0,43	358,2	0,05	0,4	
Чернігівська	31,1	28,94	0,2894	1,92	0,4	0,91	17000	210,4	1,04	0,13	722,95	0,66	241,4	0,01	0,4	

Вихідні дані для оцінювання параметрів зовнішньоекономічної діяльності у 2013 році

Регіон	lnTP - заціальна факторна продуктивність в логарифмах (заключна змінна)	lnExp - експорт в дол. США в логарифмах	lnImp - імпорт в дол. США в логарифмах	LnTO - Торгова відкритість в логарифмах	LnTO_Exp - Торгова відкритість експорту в логарифмах	LnTO_Imp - Торгова відкритість імпорту в логарифмах	Рокуніта - Коefіцієнт покриття імпорту експортом	TSI - Індекс торгової спеціалізації
Вінницька	8,173735	20,336585	20,0222992	3,25654579	2,70824508	2,3939592	1,36928113	0,1558621
Волинська	7,590389	20,2593416	20,8085322	4,19843293	3,19345365	3,74264424	0,5774699	-0,26789536
Дніпропетровська	9,384105	23,0051671	22,3596993	4,37137469	3,93582081	3,3033299	1,8321091	0,29381252
Донецька	9,496508	23,241622	22,12292	4,37929295	4,09659561	2,97789358	3,06087869	0,50749575
Закарпатська	7,483444	20,9856036	21,44716	4,83300483	3,28201698	2,48047429	1,57956356	0,22461493
Запорізька	8,259026	22,0257727	21,2885166	4,38173908	3,99076184	4,34423963	0,63030188	-0,22676667
Івано-Франківська	8,054618	19,9718959	20,1755492	3,23008626	2,42093706	2,63350573	2,09019239	0,35279111
Київська	9,25415	21,4032011	22,2782031	4,35401156	3,13056538	4,00556757	0,41686119	-0,10147615
Кіровоградська	7,619604	20,5693272	19,3069476	3,54766497	3,29847938	2,03610005	3,53382032	0,55887092
Луганська	8,514182	21,9885261	21,3384051	4,35971553	3,93970169	3,28958071	1,91577258	0,31407545
Львівська	8,623863	20,9785851	21,6997265	3,90807416	2,79071226	3,51185365	0,486197	-0,34571662
Миколаївська	7,95463	21,4998796	20,6483733	4,34909139	3,99367711	3,14217086	2,34317361	0,40176604
Одеська	8,811351	21,2108829	21,958343	4,06143929	2,92629266	3,67375271	0,47356786	-0,35725001
Полтавська	8,593014	21,6993733	20,8290901	3,94140965	3,59163463	2,72114942	2,38806928	0,4096933
Рівненська	7,440274	19,9948004	19,6086976	3,38266228	2,8640467	2,47794388	1,47123593	0,19068836
Сумська	7,454976	20,645	20,2854154	3,84780664	3,31837548	2,95879083	1,4327342	0,17787977
Тернопільська	7,503095	19,7156424	19,725822	3,45287888	2,78103005	2,37396984	1,04400075	0,02152678
Харківська	8,651595	21,4097966	21,546985	3,68800897	2,92391685	3,06110825	0,87180596	-0,06848682
Херсонська	7,295184	19,7264465	19,4309069	3,20980761	2,63535181	2,35801221	1,3483813	0,14670355
Хмельницька	7,712613	20,0078182	19,9981203	3,38225035	2,69394037	2,68424246	1,00974509	0,00484892
Черкаська	7,733042	20,4628279	20,0245751	3,42199723	2,48590157	2,48590157	1,54999669	0,21568526
Чернівецька	7,246505	18,6463523	18,8787693	2,80136776	1,98527502	2,21769202	0,79261554	-0,1156882
Чернігівська	7,502942	20,1346625	20,1887612	3,6278101	2,90724265	2,96135135	0,94732912	-0,02704775
Київ	10,23886	23,2362357	24,006913	4,60289638	3,45193533	4,22261263	0,46269957	-0,36733478

Таблиця Е.2

Вихідні дані для оцінювання параметрів зовнішньоекономічної діяльності у 2021 році

Регіон	lnTPP - загальна факторна продуктивність в логарифмах (залежна змінна)	LnExport - експорт в дол. США в логарифмах	LnImport - імпорту в дол. США в логарифмах	LnTO - Торгова відкритість в логарифмах	LnTO Exp - Торгова відкритість експорту в логарифмах	LnTO Imp - торгова відкритість імпорту в логарифмах	Pokrytтя - Коefіцієнт покриття імпорту експортом	TSI - Індекс торгової спеціалізації
Вінницька	9,051296	20,9927729	20,3652602	3,4505194	3,02272661	2,39521385	1,87294632	-0,30385055
Волинська	8,564141	20,5400005	21,3190053	4,35538531	3,19872348	3,97772835	4,03886241	-0,3709312
Закарпатська	10,58236	23,2217295	22,4935173	4,48485834	4,04094549	3,3127333	2,07137407	0,34882565
Донецька	9,859362	22,6745263	21,3609334	3,5297336	4,21423809	2,90065117	3,71951367	0,57622752
Житомирська	8,509426	20,4638805	20,3509401	3,5297336	2,91470283	2,80176234	1,1195653	0,05641029
Закарпатська	8,034278	21,2449399	21,2520477	4,80215712	4,10544976	4,11255749	0,99291746	-0,00355385
Запорізька	9,200387	22,2795133	21,4395083	4,39138019	4,03251118	3,12046007	1,17025745	0,39693235
Івано-Франківська	8,535059	20,8761954	20,7189716	3,89530587	3,27768384	3,12046007	1,17025745	0,07845035
Київська	9,859858	21,6595726	22,4448568	4,33174768	3,17077336	3,95606153	0,4559901	-0,37366371
Кіровоградська	8,169784	20,744517	19,4933265	3,58169039	3,33002632	2,07883577	3,49450088	0,55501177
Луганська	7,652298	18,9388547	19,3920281	3,11651607	2,17132815	2,62450151	0,63560794	-0,22278693
Львівська	9,606988	21,7991156	22,2825322	4,25823828	3,29445147	3,77786801	0,6166729	-0,23710863
Миколаївська	8,390487	21,9636848	20,9005941	4,62508904	4,32840758	3,2653169	2,89530562	0,48656147
Одеська	9,431608	21,1252832	21,3609747	3,69349305	2,83430877	3,14270027	0,73462766	-0,15298519
Полтавська	9,572864	21,8831384	21,3544249	3,94667954	3,48334639	2,95463297	1,69674791	0,25836598
Рівненська	8,1086	20,3722131	20,1733064	3,67010336	3,07147217	2,87256549	1,22006811	0,09912674
Сумська	8,273243	20,7823401	20,5693988	3,90460788	3,31227356	3,09933331	1,23731072	0,10609693
Тернопільська	8,384777	20,335952	20,0859891	3,5891126	3,12184299	2,87488008	1,28013163	0,12285766
Харківська	9,46924	21,3117667	21,5992715	3,57758991	2,73039335	3,01789813	0,73013298	-0,1427703
Херсонська	8,037384	19,8384084	19,4032703	3,04437735	2,54531546	2,11017742	1,54517634	0,21419983
Хмельницька	8,646587	20,637858	20,2590583	3,55928738	3,03771012	2,65891042	1,46033047	0,18716715
Черкаська	8,580333	20,6000598	20,7577224	3,69482826	2,90999756	3,08566016	0,83890098	-0,08700614
Чернівецька	7,582204	19,14972	19,0860934	2,99816562	2,33635382	2,27269911	1,06569447	0,03180261
Чернігівська	8,440764	20,8969566	19,9965931	3,69274163	3,35169281	2,45132932	2,4604973	0,42204839
Київ	11,21833	23,4531459	24,1585099	4,5944916	3,48767573	4,19303979	0,49392872	-0,33875196

Додаток Ж

Таблиця Ж.1

Вихідні дані для оцінювання параметрів у сфері культури діяльності у 2013 році

Регіон	Кількість об'єктів спадщини, об'єктів,%	Частка культурних об'єктів на 10 тис. населення, %	Частка зайнятих у сфері культури в загальній кількості зайнятих регіон, %у	Частка культурних підприємств в загальній кількості підприємств регіону,%	Частка витрат домогосподарств на культуру в загальній структурі витрат
Вінницька	80	0,577	0,662	0,409	1,9
Волинська	117	1,142	0,934	0,452	1,8
Дніпропетровська	3044	9,759	2,719	0,438	2,1
Донецька	98	0,000	2,362	0,217	1,4
Житомирська	83	0,699	1,593	0,248	1
Закарпатська	83	0,665	0,824	0,386	1,7
Запорізька	420	2,542	2,252	0,415	1,7
Івано-Франківська	87	0,641	1,895	0,423	1,3
Київська	239	1,334	3,186	0,417	0,9
Кіровоградська	77	0,844	1,593	0,419	1,9
Луганська	498	2,358	0,604	0,227	1,3
Львівська	2042	8,208	2,884	0,673	1,9
Миколаївська	157	1,427	1,208	0,369	1,7
Одеська	1126	4,772	2,994	0,604	1,2
Полтавська	1350	9,913	1,318	0,492	1,3
Рівненська	31	0,271	1,373	0,461	1,3
Сумська	2494	23,875	1,456	0,596	3,2
Тернопільська	244	2,378	1,428	0,476	1,1
Харківська	3020	11,543	3,625	0,640	1,7
Херсонська	153	1,516	1,813	0,351	1,2
Хмельницька	192	1,553	1,318	0,402	1,6
Черкаська	119	1,018	1,483	0,454	1,3
Чернівецька	767	8,584	0,796	0,539	2,2
Чернігівська	552	5,702	1,730	0,470	2