



Отримано: 08 лютого 2019 р.

Прорецензовано: 13 лютого 2019 р.

Прийнято до друку: 20 лютого 2019 р.

e-mail: marianna_kichurchak@ukr.net

DOI: 10.25264/2311-5149-2019-12(40)-75-79

Кічурчак М. В. Оцінка диференціації освітніх суспільних благ в умовах формування соціального капіталу і сталого розвитку економіки України. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, березень 2019. № 12(40). С. 75–79.

УДК: 330.1/3.01(477)

JEL-класифікація: A13, H41, I21, O18

Кічурчак Маріанна Василівна,*доктор економічних наук, професор кафедри економіки України,
Львівський національний університет імені Івана Франка*

ОЦІНКА ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ОСВІТНІХ СУСПІЛЬНИХ БЛАГ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНОГО КАПІТАЛУ І СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Запропоновано науково-методичні підходи до оцінювання просторової диференціації надання освітніх суспільних благ через визначення показників регіональної варіації середньої кількості осіб на один навчальний заклад, інтегрального коефіцієнта неоднорідності охоплення контингенту таких закладів, його субкоефіцієнтів. Сформовано рекомендації з поліпшення продукування цих благ в економіці України для нагромадження соціального капіталу та реалізації засад сталості.

Ключові слова: суспільні блага, сфера освіти, соціальний капітал, сталий розвиток, просторова диференціація.

Кичурчак Марианна Васильевна,*доктор экономических наук, профессор кафедры экономики Украины,
Львовский национальный университет имени Ивана Франко*

ОЦЕНКА ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ БЛАГ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ

Предложены научно-методические подходы к оцениванию пространственной дифференциации предоставления образовательных общественных благ через определение показателей региональной вариации среднего количества человек на одно учебное заведение, интегрального коэффициента неоднородности охвата контингента таких заведений, его субкоэффициентов. Сформированы рекомендации по усовершенствованию продуцирования этих благ в экономике Украины для накопления социального капитала и реализации принципов устойчивости.

Ключевые слова: общественные блага, сфера образования, социальный капитал, устойчивое развитие, пространственная дифференциация.

Marianna Kychurchak,*Doctor in Economics, Professor of Department of Economy of Ukraine, Ivan Franko National University of Lviv*

ESTIMATION OF EDUCATIONAL PUBLIC GOODS DIFFERENTIATION DUE TO SOCIAL CAPITAL FORMATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF UKRAINES ECONOMY

The important component for the implementation of sustainable development and social capital forming is provision of educational public goods. The purpose for this is the estimation of spatial differentiation in provision of educational public goods in Ukraine due to the necessity of social capital increment and realization of sustainable development principles. The main tasks are: to determine the peculiarities of educational public goods provision at the regional level on the basis of spatial variation analysis of average individuals number per educational institution; to evaluate such goods production asymmetry by way of calculating the integral coefficient of heterogeneity scope contingent of different educational institutions in Ukraine and Poland. The authors used such scientific methods as analysis and synthesis, comparison, economic-statistical modelling.

The author has found out that demographic situation and urbanization, a hybrid war with the Russian Federation, the state of the educational services market are the main reasons for the mixed dynamics in terms of average number of individuals per educational institution in Ukraine. The scientific-methodological approaches to the evaluation of spatial differentiation in educational public goods provisioning are defined basing on the estimation of regional variation indexes of average individuals number per educational institution, integral coefficient of heterogeneity scope contingent of different educational institutions and its subindexes for Ukraine and Poland. It is grounded that the weakening of differentiation in the educational public goods provisioning in Ukraine implies the increasing of the educational reform realization measures effectiveness, monitoring of changes in the educational services market taking into account the demographic processes, state of the national economy and decentralization of the management in education sphere.

Key words: public goods, educational sphere, social capital, sustainable development, spatial differentiation.



Постановка проблеми. Важливим складником реалізації моделі сталого розвитку є виробництво суспільних благ сфери освіти (СБСО), яке з огляду на синергетичність орієнтує на зміцнення інноваційного потенціалу, зниження ресурсовитратності та забезпечення екологічності національної економіки. Освітні суспільні блага беруть активну участь і в формуванні соціального капіталу (СК), сприяючи розбудові системи соціальних зв'язків, зміні соціальної свідомості та поліпшенню соціальної взаємодії для розв'язання спільних соціально-економічних і екологічних проблем на мікро-, мезо- і макрорівнях. У зв'язку з цим потрібно оцінити особливості просторової диференціації СБСО в системі формування СК та реалізації засад сталого розвитку економіки України.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Формування науково-методологічних засад дослідження стану виробництва СБСО має дискусійний характер. О. Грішнова обґрунтувала потребу модернізації освіти як чинника побудови демократичної правової держави з соціально орієнтованою ринковою економікою та прогресивного економічного розвитку [1]. І. Яненкова систематизувала наукові погляди на еволюцію освіти і науки в забезпеченні економічного поступу, проаналізувала динаміку змін та особливості фінансування освітньо-наукової діяльності в Україні й окремих зарубіжних країнах [2]. У дослідженні Б. Буркинського та В. Горячук з'ясовано сутність СК, визначено його джерела і структуру, оцінено його міжособистісні, моральні та організаційні складники, запропоновано напрями подолання його дефіциту в Україні [3]. Є. Ніколаєв та О. Длугопольські [4] оцінили прогрес у реформуванні вищої освіти України в контексті розвитку фінансової автономії вищих навчальних закладів (ВНЗ) та інтеграції до Європейського освітнього простору. Л. Семів і А. Штундер визначили сутність механізму регіональної політики та методи її реалізації з урахуванням його впливу на функціонування регіонального ринку освітніх послуг вищої освіти України в умовах глобалізації [5].

О. Стефанишин окреслила основні напрями формування сучасної освітньої парадигми для забезпечення конкурентоспроможності людського потенціалу в економіці України [6, с. 194–213]. О. Дем'янчук з'ясувала теоретико-методологічні засади ролі соціального капіталу у забезпеченні сталого розвитку економічного розвитку [7]. З. Галушка виокремила об'єктивні умови нагромадження СК як суспільного блага та виявила особливості цих процесів в економіці України [8]. Науковці під керівництвом В. Новікова та З. Сіройча структурували стан, проблеми і пріоритети розвитку системи освіти на підставі функціонування інституційного механізму реалізації соціального потенціалу децентралізації [9, с. 108–149]. За допомогою економетричного аналізу П. Ордіне і Дж. Роуз [10] з'ясували, [10], що поліпшення надання освітніх послуг університетів пов'язане з особливостями соціально-економічного розвитку регіонів та системою фінансування освітніх інституцій. Наявні численні наукові розвідки, у яких сформовано теоретико-прикладний і методологічний інструментарій дослідження впливу освіти на соціально-економічну ситуацію, сталий розвиток і поліпшення СК, мають неабияку наукову цінність. Проте доречно оцінити характер змін у продукуванні СБСО на регіональному рівні в контексті формування СК і реалізації принципів сталого розвитку економіки України.

Мета і завдання дослідження. Мета – оцінити просторову диференціацію надання СБСО в Україні з огляду на потребу нагромадження СК і реалізацію засад сталого розвитку. Для цього важливо розв'язати такі основні завдання: визначити особливості надання СБСО на регіональному рівні на підставі аналізу просторової варіативності середньої кількості осіб на один НЗ; оцінити асиметричність виробництва цих благ через побудову інтегрального коефіцієнта нерівномірності охоплення контингенту різних НЗ в Україні та Польщі. Це дасть змогу сформулювати рекомендації щодо послаблення диференціації надання СБСО в економіці України для нагромадження СК і реалізації принципів сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу. У нашому дослідженні акцентуємо на змінах, які відбулися в наданні СБСО 2000–2017 рр. на підставі оцінювання середніх показників кількості осіб на один НЗ відповідного виду за регіонами України. Згідно з даними табл. 1, середня кількість осіб у НЗ демонструвала суперечливі тенденції, бо за одними їхніми видами спостерігали позитивну динаміку (дошкільні НЗ), за іншими – спадну (загальноосвітні НЗ, ВНЗ I–II рівнів акредитації), ще за іншими – хвилеподібну (ВНЗ III–IV рівнів акредитації). За період 2000–2017 рр. середня кількість учнів на 1 дошкільний НЗ збільшилися на 25,5 осіб, або в 1,42 рази; на 1 загальноосвітній НЗ зменшилася на 76,8 осіб, або 23,9%; на 1 ВНЗ I–II рівнів акредитації скоротилася на 253,1 особу, або 31,7%. Щодо ВНЗ III–IV рівнів акредитації, то до 2008 р. фіксували збільшення середньої кількості студентів на 1 такий ВНЗ, упродовж 2009–2017 рр. – динаміка була зворотною. 2017 р. середня кількість студентів на 1 ВНЗ III–IV рівнів акредитації відповідала рівню 2000 р. за умови, що сама кількість ВНЗ за цей період зросла.

Такі тенденції в системі надання СБСО зумовлені такими причинами, як-от: демографічна ситуація і процеси урбанізації, анексія АР Крим і тимчасова окупація окремих територій Донецької і Луганської областей; трансформація ставлення суспільства до здобуття освіти, що позначилося на ухваленні рішень



про характер участі в здобутті знань і підвищенні кваліфікації; зміни на ринку праці у зв'язку з мінливістю попиту і пропозиції праці й розвитком гнучких форм зайнятості. З позиції забезпечення сталого розвитку та нагромадження СК такі суперечливі тенденції в продукуванні СБСО свідчать про існування проблем у цій сфері через дезорієнтованість формування соціальних зв'язків і ціннісних орієнтацій суспільства в економіці України.

Таблиця 1

**Показники варіації середньої кількості осіб у НЗ за їхніми видами,
за регіонами України впродовж 2000–2017 рр.**

Роки	Дошкільні НЗ, діти на 1 НЗ			Загальноосвітні НЗ, учні на 1 НЗ			ВНЗ I–II рівнів акредита- ції, студенти на 1 НЗ			ВНЗ III–IV рівнів акредита- ції, студенти на 1 заклад		
	середнє значення	дисперсія	квадратич- ний коефі- цієнт варіації	середнє значення	дисперсія	квадра- тичний коефіцієнт варіації	середнє значення	дисперсія	квадра- тичний коефіцієнт варіації	середнє значення	дисперсія	квадратич- ний коефі- цієнт варіації
2000	60,4	307,9	0,291	320,8	15316,7	0,386	797,8	20034,0	0,177	4626,0	1265202,8	0,243
2002	64,1	323,4	0,280	301,2	11502,9	0,356	848,5	15950,5	0,149	5280,1	1611418,9	0,240
2004	67,3	335,3	0,272	274,8	8295,4	0,331	796,7	29898,9	0,217	5818,3	3009543,5	0,298
2006	72,3	417,6	0,283	248,6	6253,6	0,318	831,1	38788,3	0,237	6305,7	4567077,7	0,339
2007	74,8	465,6	0,288	238,0	5761,6	0,319	772,7	23615,4	0,199	6488,3	4233562,9	0,317
2008	77,9	514,6	0,291	234,3	5845,2	0,326	737,7	23449,2	0,208	6428,3	3905375,8	0,307
2009	78,7	528,0	0,292	227,1	5446,5	0,325	687,7	21982,3	0,216	6173,6	3264381,6	0,293
2010	81,7	569,6	0,292	220,6	5458,4	0,335	710,1	23508,5	0,216	5888,4	2976855,7	0,293
2011	84,1	557,3	0,281	225,5	6352,4	0,353	702,4	22825,6	0,215	5491,2	2879799,1	0,309
2012	87,0	629,0	0,288	224,6	6807,6	0,367	691,7	20604,0	0,208	5311,0	2479732,3	0,297
2013	88,2	665,9	0,293	227,9	7349,9	0,376	675,2	18900,4	0,204	5192,8	2189025,4	0,285
2014	84,6	633,3	0,297	216,4	5727,7	0,350	644,6	16622,5	0,200	4723,9	3439393,4	0,393
2015	85,6	697,8	0,309	220,4	6470,2	0,365	603,5	19010,7	0,228	4699,3	1263326,4	0,239
2016	85,4	665,9	0,302	230,3	7144,9	0,367	573,0	18819,4	0,239	4815,8	1702935,9	0,271
2017	85,9	655,4	0,298	244,0	7461,7	0,354	544,7	15782,1	0,231	4676,7	1853965,2	0,291

Джерело: обчислено на підставі [11].

Динаміка мінливості індивідуальних значень ознаки для середньої кількості осіб на 1 НЗ за видами і регіонами України вказує на неоднозначності в системі продукування СБСО. Характер зміни величини дисперсії впродовж 2000–2017 рр. виявив, що вона збільшувалася для дошкільних НЗ, стрибкоподібно зростала для ВНЗ III–IV рівнів акредитації. Це є своєрідним індикатором посилення розсіювання середньої кількості осіб у таких НЗ у регіональному розрізі. Для загальноосвітніх НЗ і ВНЗ I–II рівнів акредитації значення дисперсії середньої кількості осіб на 1 НЗ поступово зменшувалося, що свідчить про посилення однорідності та типовості охоплення навчанням учнів і студентів відповідних НЗ у регіонах України. Основними причинами розбіжностей у значенні дисперсії за кожним видом НЗ з позиції просторовості стали недостатній рівень координованості дій між різними рівнями регіональних органів влади у сфері надання СБСО, фрагментарність реалізації заходів освітньої політики і нехтування освітнім складником економічного поступу.

Особливо те, що значення квадратичного коефіцієнта варіації середньої кількості осіб на 1 НЗ упродовж 2000–2017 рр. рідко перевищувало значення 0,330 (крім загальноосвітніх НЗ). У регіональному розрізі під час розміщення контингенту в НЗ брали до уваги потребу забезпечення однорідності охоплення. Проте загальна тенденція свідчить, що все ж таки відбулося незначне посилення кількісної неоднорідності середньої кількості осіб у НЗ України на регіональному рівні. Основними чинниками стали зміни на ринку освітніх послуг, демопроекти в регіонах і виклики геополітики, що зумовлює потребу перегляду заходів освітньої політики в Україні задля досягнення цілей сталого розвитку і поліпшення СК.

Для детермінації характеру регіональної однорідності середньої кількості осіб на 1 НЗ пропонуємо обчислювати інтегральний коефіцієнт нерівномірності охоплення контингенту НЗ та його субкоефіцієнти за такими формулами:

$$K_j = 1 - \frac{\sum_{i=1}^m (L_j / L_{\max j})}{m}, j = \overline{1, n} \quad (1)$$

$$K = 1 - \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m (L_j / L_{\max j})}{m \cdot n} \quad (2)$$



де K_j – інтегральний коефіцієнт нерівномірності охоплення контингенту за j -м видом НЗ, $0 \leq K_j \leq 1$; K – інтегральний коефіцієнт нерівномірності охоплення контингенту НЗ за всіма НЗ, $0 \leq K \leq 1$; L_{ij} – середня кількість осіб на 1 НЗ j -ого виду в i -ому регіоні; L_{maxj} – найбільша кількість осіб на 1 НЗ j -ого виду серед усіх регіонів; i – номер регіону ($i=1,27$); j – вид НЗ ($j=1,4$). Якщо значення коефіцієнту і кожного субкоєфіцієнту дорівнює 0, то йдеться про рівномірність охоплення контингенту НЗ за кожним видом НЗ і загалом; якщо ж – 1, то навпаки.

Згідно з даними табл. 2, в Україні за регіонами відбулося наростання нерівномірності охоплення контингенту для дошкільних і загальноосвітніх НЗ. Якщо до 2012–2013 рр. (крім окремих років) значення за відповідними субкоєфіцієнтами поступово зменшували в бік посилення рівномірності, то впродовж 2014–2017 рр. вони почали зростати, що зумовлене порушенням територіальної цілісності України через гібридну війну з Російською Федерацією. Для ВНЗ I–II рівнів акредитації динаміка субкоєфіцієнту вказувала на зменшення регіональних асиметрій за середньою кількістю учнів на 1 НЗ, що спричинено диференціацією просторових змін у кількості цих закладів за аналізований період. Для ВНЗ III–IV рівнів акредитації величина субкоєфіцієнту нерівномірності охоплення контингенту впродовж 2000–2017 рр. практично залишалася без змін, досягнувши свого максимуму 2004 р., що вказує на незначні регіональні відмінності щодо середньої кількості студентів на 1 такий НЗ.

Таблиця 2

Динаміка інтегрального коефіцієнта нерівномірності охоплення контингенту НЗ та його субкоєфіцієнтів в Україні впродовж 2000–2017 рр.

Роки	Субіндекси				Інтегральний індекс
	Дошкільні НЗ, діти на 1 НЗ	Загальноосвітні НЗ, учні на 1 НЗ	ВНЗ I–II рівнів акредитації, студенти на 1 НЗ	ВНЗ III–IV рівнів акредитації, студенти на 1 НЗ	
2000	0,456	0,512	0,340	0,381	0,422
2002	0,448	0,483	0,294	0,372	0,400
2004	0,439	0,512	0,344	0,501	0,449
2006	0,446	0,467	0,464	0,476	0,463
2007	0,452	0,467	0,307	0,427	0,413
2008	0,453	0,458	0,293	0,405	0,402
2009	0,456	0,476	0,316	0,375	0,406
2010	0,443	0,485	0,318	0,364	0,403
2011	0,416	0,501	0,313	0,377	0,402
2012	0,439	0,514	0,301	0,409	0,416
2013	0,439	0,522	0,299	0,373	0,408
2014	0,523	0,571	0,276	0,337	0,426
2015	0,537	0,589	0,282	0,255	0,416
2016	0,528	0,591	0,275	0,369	0,441
2017	0,524	0,581	0,266	0,387	0,439

Джерело: обчислено на підставі [11].

Тенденції зміни інтегрального коефіцієнту нерівномірності охоплення контингенту НЗ виявили його флуктуаційність, упродовж 2000–2017 рр. на регіональному рівні асиметричність середньої кількості осіб на 1 НЗ посирили. Основними причинами цього є різний рівень урбанізованості адміністративно-територіальних одиниць, особливості їхнього географічного розміщення, посилення просторової конкуренції (особливо між ВНЗ), стан економіки регіону і фінансування НЗ. Для сталого розвитку і формування СК в економіці України така ситуація створює умови для наростання ризиків погіршення соціальної взаємодії під час вирішення спільних економічних, соціальних і екологічних питань через порушення цілісності освітнього простору.

Для порівняння характеру однорідності охоплення контингенту на 1 НЗ визначили динаміку інтегрального коефіцієнта нерівномірності охоплення та його субкоєфіцієнтів для СБСО Польщі за її регіонами впродовж 2009–2017 рр. (табл. 3). Система навчання у Польщі має деякі відмінності, але за головними індикаторами достатньо близька до української. Порівняно з Україною значення субкоєфіцієнтів для дошкільних і загальноосвітніх НЗ, професійно-технічних училищ і шкіл для осіб із середньою вищою освітою нижчі, а для ВНЗ – перебувають в аналогічному діапазоні. Щодо інтегрального індексу коефіцієнту нерівномірності охоплення контингенту НЗ, то в Польщі до 2016 р. він був майже у 2 рази нижчий, ніж в Україні, 2017 р. – його значення зросло в 1,5 раза. Це свідчить, що на рівні регіонів у Польщі приділяють велику увагу освітній діяльності, що опосередковано впливає на процеси нагромадження СК і заходи з реалізації засад сталого розвитку. З огляду на ситуацію в Польщі Україна навіть в умовах



демографічної кризи має можливість, щоб розширити споживання СБСО через розбудову ще розгалуженішої мережі НЗ (особливо довшівських).

Таблиця 3

Динаміка інтегрального коефіцієнта неоднорідності охоплення контингенту НЗ і його субкоефіцієнтів у Польщі впродовж 2009–2017 рр.

Роки	Субіндекси							Інтегральний індекс
	Дошкільні НЗ, кількість дітей на 1 НЗ	Загальноосвітні НЗ, кількість учнів на 1 НЗ			Професійно-технічні училища, учні на 1 НЗ	Школи для осіб із середньою освітою, учні на 1 НЗ	ВНЗ, студенти на 1 НЗ	
		Початкова школа	Нижча середня школа	Загальна середня школа				
2009	0,269	0,203	0,116	0,132	0,229	0,101	0,347	0,200
2011	0,236	0,204	0,123	0,142	0,177	0,247	0,355	0,212
2012	0,243	0,202	0,113	0,143	0,164	0,260	0,361	0,212
2013	0,233	0,206	0,094	0,154	0,169	0,202	0,389	0,207
2014	0,257	0,204	0,082	0,146	0,184	0,136	0,401	0,201
2015	0,263	0,206	0,091	0,179	0,210	0,137	0,387	0,210
2016	0,255	0,213	0,098	0,186	0,228	0,139	0,409	0,218
2017	0,252	0,852	0,334	0,185	0,224	0,156	0,381	0,340

Джерело: обчислено на підставі [12].

Висновки. Отже, для оцінювання диференціації СБСО з позиції формування СК і сталого розвитку ми запропонували такі науково-методологічні підходи: обчислення показників регіональної варіації середньої кількості осіб у різних НЗ, що дало змогу відстежити зміни, які відбуваються в цій сфері, і виявити особливості просторового розвитку освітньої діяльності; визначення інтегрального коефіцієнта неоднорідності охоплення контингенту НЗ та його субкоефіцієнтів (за кожним НЗ) задля оцінювання рівня регіональної асиметричності охоплення СБСО порівняльного аналізу, що сприяло виокремленню основних закономірностей формування освітнього простору в Україні та Польщі.

Послаблення диференціації надання СБСО в Україні пов'язане із: підвищенням результативності заходів із проведення освітніх реформ, передбачаючи формування розгалуженішої мережі НЗ (особливо довшівської підготовки); моніторингом ринку освітніх послуг у зв'язку із наявними демопроесами, станом національної економіки та децентралізацією управління сфери освіти. Через відповідні передавальні механізми це сприятиме розбудові ефективних соціальних зв'язків, підвищенню соціальної активності та модифікації системи соціальних установок, що зміцнить суспільне сприйняття головних принципів сталого розвитку, екологізації, соціалізації та нагромадження СК в економіці України.

Література:

- Грішнова О. А. Освіта як чинник людського розвитку і економічного зростання України. *Демографія і соціальна економіка*. 2004. № 1–2. С. 93–101.
- Яненкова І. Г. Роль освіти і науки для економічного росту і розвитку суспільства. *Економіка та держава*. 2015. № 7. С. 6–9.
- Букринський Б. В., Горячук В. Ф. Соціальний капітал: сутність, джерела та структура, оцінка. *Економіка України*. 2013. № 1 (614). С. 67–81.
- Ніколаєв Є., Длугопольський О. Реформа вищої освіти України: реалізація профільного закону в 2014–2016 рр. (Shadow Report). Київ, 2016. 24 с.
- Семів Л.К., Шендер А.Р. Модель механізму реалізації регіональної політики розвитку ринку освітніх послуг у сфері вищої освіти в умовах глобалізації. *Регіональна економіка*. 2013. № 2. С. 25–33.
- Стефанишин О. Людський потенціал економіки України: монографія. Львів: видав. центр ЛНУ ім. І. Франка. 315 с.
- Дем'янчук О. І. Соціальний капітал як елемент сталого економічного розвитку суспільства. *Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки*. 2007. № 12. С. 25–28.
- Галушка З. Соціальний капітал як суспільне благо: проблеми формування у процесі ринкової трансформації економіки. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер.: Економічні науки*. 2017. Вип. 27 (1). С. 7–10.
- Соціальна інфраструктура на шляхах реформування місцевого самоврядування: кол. монографія / наук. ред. В. М. Новікова, З. Сіройча. Київ–Варшава, 2018. 418 с.
- Ordine P., Rose G. 2008. The supply of education quality in a spatial model with asymmetric moving costs. *Research in Economics*. Vol. 62 (4). P. 197–214.
- Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 21.02.2019).
- Statistics Poland. URL: <http://stat.gov.pl/en/topics/statistical-yearbooks/statistical-yearbooks/statistical-yearbook-of-the-regions-poland-2018,4,13.html>. (Дата звернення: 28.02.2019).