

## РОЗДІЛ 4. РОЗВИТОК ПРОДУКТИВНИХ СИЛ І РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА

### КАПІТАЛЬНІ ІНВЕСТИЦІЇ ЗА РЕГІОНАМИ УКРАЇНИ: АНАЛІЗ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ НЕРІВНОСТІ ТА ЧАСОВИХ КОЛИВАНЬ CAPITAL INVESTMENTS BY REGIONS OF UKRAINE: ANALYSIS OF TERRITORIAL INEQUALITY AND TIME FLUCTUATIONS

УДК 332.13:519.2

DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastuct46-11>

**Жерлицин Д.М.**

д.е.н., професор кафедри економічної кібернетики  
Національний університет біоресурсів і природокористування України

**Мартинюк Б.А.**

студент  
Національний університет біоресурсів і природокористування України

**Zherlitsyn Dmytro**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine  
**Martyniuk Bohdan**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Сталий розвиток економіки країни значною мірою визначається збалансованістю інвестиційного потенціалу її окремих регіонів та ефективністю регіональної політики. У статті визначено особливості територіального розподілу економічного потенціалу України на базі аналізу нерівномірності надходження капітальних інвестицій за регіональною та часовою ознаками. Авторами проведено узагальнення сучасних підходів до оцінювання показників соціально-економічного розвитку регіонів, уточнено сутність понять «інвестиційний потенціал» та «інвестиційні ризики розвитку територій». Визначено підходи до аналізу рівня нерівномірності територіального розподілу економічних ресурсів. Авторами розглянуто сальдо приросту обсягів капітальних інвестицій як ключовий індикатор зміни інвестиційного потенціалу областей України. Визначено області зі значним рівнем щоквартального приросту капітальних інвестицій та значними коливаннями цього показника.

**Ключові слова:** регіон, інвестиційний потенціал, капітальні інвестиції, територіальна нерівність, часові коливання.

Устойчивое развитие экономики страны в значительной степени определяется

сбалансированностью инвестиционного потенциала ее отдельных регионов и эффективностью региональной политики. В статье определены особенности территориального распределения экономического потенциала Украины на базе анализа неравномерности поступления капитальных инвестиций по территориальному и временному признакам. Авторами проведено обобщение современных подходов к оцениванию показателей социально-экономического развития регионов, уточнена сущность понятий «инвестиционный потенциал» и «инвестиционные риски развития территорий». Определены подходы к анализу уровня неравномерности территориального распределения экономических ресурсов. Авторами рассмотрено сальдо прироста объемов капитальных инвестиций как ключевой индикатор изменения инвестиционного потенциала областей Украины. Определены области со значительным уровнем ежеквартального прироста капитальных инвестиций и значительными колебаниями этого показателя.

**Ключевые слова:** регион, инвестиционный потенциал, капитальные инвестиции, территориальная неравномерность, временные колебания.

*The sustainable development of the country's economy is significantly determined by the balance of the investment potential of its regions and the effectiveness of regional policy. The Ukrainian economy is determined by the significant territorial distribution of investment resources and the corresponding economic potential. Therefore, the purpose of the paper is to define the peculiarities of the territorial distribution of the economic potential of Ukraine based on the analysis of the unevenness of capital investment inflows by region and temporal characteristics. This article is based on the theoretical principles and methods of statistics and econometrics analysis; the system approach methods of defining the key indicators of the regional investment potential. The authors generalized modern approaches for assessing the indicators of social and economic development of regions clarified the concepts of "investment potential" and "investment risks of development of territories". The approaches to the analysis of the level of uneven territorial distribution of economic resources are determined. The authors consider the growth of the balance of capital investment as a key indicator of changing the investment potential of Ukrainian regions. The paper determines the statistical characteristics of key regional investment indicator. The method of normal distributed random variable is applied to determine the quarterly mean and variance of capital growth indicator by regions. The regions with values of the level of quarterly growth of capital investments and significant fluctuations of this indicator are determined. A comparative analysis of the quarterly dynamics of capital investment by regions in Ukraine proved the presence of 2 leading regions and 2 outsider regions. The authors prove that indicator of investment risk of the regions exceed the value of 0.3 for 10 out of 24 regions of Ukraine. Implementation of the results will increase the effects of the state regional policy of the Ukrainian economy. As a result, state and regional planning and control systems effectiveness will be improved.*

**Key words:** region, investment potential, capital investment, territorial unevenness, temporal fluctuations.

**Постановка проблеми.** Господарський сектор України визначається нерівномірністю територіального розподілу ресурсів та відповідного економічного потенціалу. Зокрема, процес реформування адміністративно-територіального устрою пов'язаний зі значними макроекономічними проблемами, такими як інвестиційна криза, бюджетний дефіцит, державний та муніципальний борг, інфляція, високі ризики господарської діяльності, тому моделювання та порівняльне оцінювання

показників соціально-економічного розвитку окремих території дають змогу визначити пріоритети у сфері державного регулювання економіки та напрями проведення відповідних реформ.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичний аналіз робіт вітчизняних та зарубіжних авторів з проблем регіонального управління та моделювання процесів соціально-економічного розвитку територій доводить, що сукупність економічних, соціальних, політичних та

соціокультурних чинників визначає інвестиційний клімат регіонів, саме ці фактори створюють міжнародний імідж держави, визначають її потенціал розвитку та можливі обсяги інвестицій [8, с. 20]. Проблема оцінювання інвестиційного потенціалу регіонів України та розроблення ефективної стратегії інвестиційного розвитку держави присвячена значна кількість досліджень. Зокрема, Р.С. Білик [1], А.О. Малай [10], К.С. Малько [11] проводять детальний аналіз інвестиційного клімату України, у роботах Ю.Г. Лисенка [9], Д.М. Жерліцина [4], М.О. Кужелева [7] та О.С. Качного [5] визначені специфічні територіальні особливості розподілу інвестиційного потенціалу України. З іншого боку, набули великого поширення сучасні інструменти статистичного та економетричного аналізу мезо-економічних процесів, що представлені в таких роботах [2; 6; 12; 16].

Віддаючи належне наведеним розробкам, зазначаємо, що проблеми збалансованого розвитку України та її окремих регіонів потребують постійної уваги з боку науковців та економістів-практиків. Таким чином, порівняльний аналіз регіонів України за ключовими складовими частинами інвестиційного потенціалу є актуальним питанням державного регулювання територіального розвитку, вирівнювання темпів економічного зростання та формування цілісної інвестиційної політики.

**Постановка завдання.** Мета статті полягає у визначенні особливостей територіального розподілу економічного потенціалу в Україні на базі аналізу нерівномірності надходження капітальних інвестицій за територіальною та часовою ознаками.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Інвестиційний потенціал є максимально можливою здатністю залучати у виробництво та ефективно використовувати інвестиційні ресурси для здійснення реальних і фінансових інвестицій, які матеріалізуються у новостворюваних факторах суспільного виробництва та суспільній інфраструктурі [7].

Під очікуваним результатом від зміцнення інвестиційного потенціалу на рівні регіонів можна розуміти абсолютні та відносні показники валового регіонального продукту, середній рівень оплати праці робітників та доходів домогосподарств, чисельність та приріст населення тощо.

До ключових факторів, що визначають рівень інвестиційного потенціалу регіонів, можна також віднести такі.

1. Політичні фактори. Вони включають рівень корупції, ставлення та лояльність державної влади до бізнесових структур, ризику, що пов'язані зі зміною влади. Звичайно, сьогодні існує велика кількість проблем, пов'язаних з цим.

2. Економічні чинники, що визначають оцінку покупки нерухомості, ціну необхідних ліцензій і патентів, ставки оподаткування, ставки за кредитами, рівень зарплат (вартість трудових ресурсів).

3. Інфраструктурні фактори, що включають зручність місця розташування конкретного бізнесу, присутність комфортабельної транспортної інфраструктури, доступність потрібної сировини та матеріалів.

4. Соціальні чинники. Під цією категорією розуміємо присутність потрібних економічних ресурсів, наявність споживачів продукції, сприятливе ставлення людей до бізнесу, аналіз ризиків потенційних акцій протесту, страйків, криміногенну ситуацію в регіоні тощо [13, с. 78].

Найбільшою ефективністю від інвестиційної діяльності визначаються новітні технології, устаткування, ноу-хау та інші вкладення у приріст капіталу. До того ж можливості іноземних інвесторів стосовно вкладення інвестиційних ресурсів залежать від країни походження, зокрема від того, чи належить інвестор до країни з групи розвинених країн колишнього СРСР. Саме від того, наскільки ці чинники відповідають вимогам інвесторів щодо прибутковості та ризикованості, залежить, чи вкладатимуть вони свій капітал, стимулюючи економічний розвиток країни, регіонів або окремих суб'єктів господарювання [4; 7]. Отже, важливою складовою частиною інвестиційної привабливості територій є ризику. У широкому сенсі під інвестиційним ризиком регіону розуміється негативний результат інвестиційної діяльності внаслідок дії екзогенних та ендегенних чинників впливу, що визначають ймовірність настання подій та невизначеність [3, с. 85]. У нашому дослідженні під ризиком будемо розуміти значні відхилення або коливання в обсягах надходження інвестиційних ресурсів у регіон.

Класичним підходом до оцінювання макроекономічних показників, зокрема рівня інвестиційного потенціалу та капітальних інвестицій, є середні значення, індекси росту та приросту, а також абсолютні показники, розраховані на одного постійного мешканця території. З огляду на припущення, що макроекономічні процеси частіше за все не мають значних стрибків (винятком є ситуації криз та «перегріву» економіки), для оцінювання показників ризику та коливань у показниках інвестиційної діяльності доцільно використовувати методи, що засновані на нормальному законі розподілу випадкових величин [14].

*Припущення 1.* Таким чином, середні значення абсолютних, відносних та динамічних показників оцінювання інвестиційного потенціалу регіонів використовуються для їх класифікації, а порівняльний аналіз регіонального розвитку та рівня капітальних інвестицій можна здійснити за відносними відхиленнями та коефіцієнтом варіації.

*Припущення 2.* Оскільки у подальшому аналізі розглянуто показники капітальних інвестицій лише за три роки, що визначаються відносною стабільністю на ринку грошей, вплив інфляції в подальшому дослідженні не враховується.

Для розрахунку динаміки та коливань у рівні капітальних вкладень за регіонами України (під регіонами розуміються ключові адміністративно-територіальні одиниці згідно зі ст. 133 Конституції України) були взяті щоквартальні дані щодо рівня капітальних інвестицій.

У табл. 1 представлено розраховані показники щодо значень сальдо щоквартального приросту обсягів капітальних інвестицій за оцінками математичного сподівання, середньоквадратичного відхилення та коефіцієнта варіації.

У табл. 1. та в подальшому аналізі використовуються такі умовні позначення:  $x_1$  – сальдо капітальних інвестицій, щоквартальні значення, млн. грн.;  $x_2$  – сальдо капітальних інвестицій, що припадають на 1 особу наявного населення регіону, щоквартальні значення, тис. грн. на 1 особу;  $\sigma(x_1)$  – середньоквадратичне відхилення випадкової величини  $x_1$ ;  $\mu(x_1)$  та  $\mu(x_2)$  – математичне сподівання випадкової величин  $x_1$  та  $x_2$ ;  $cv(x_1)$  – коефіцієнт варіації випадкової величини  $x_1$ .

Зведений аналіз показників щоквартального сальдо капітальних інвестицій та відхилення у їх прирості за всіма областями України за 2017–2019 рр. представлено на рис. 1, 2, 3.

З графічного аналізу виключено м. Київ у зв'язку із суттєвою відмінністю столичного регіону у територіальному розподілі економічних ресурсів (у 10 разів перевищує середні значення капітальних вкладень за областями).

З даних табл. 1, рис. 1, 2 видно, що найбільшим рівнем щоквартального притоку капітальних інвестицій характеризуються Дніпропетровська та Київська області (рис. 1). Наприклад, показник  $\mu(x_1)$  для Дніпропетровської області у 12 разів більший за цей же показник для Чернівецької області, що вказує на суттєву нерівномірність територіального перерозподілу виробничих потужностей та розвитку областей України. Якщо розглядати територіальну диференціацію за показником  $\mu(x_2)$ , то лідерами також є Дніпропетровська та Київська області, а також додається Полтавська область. Інші області, за винятком Луганської та Чернівецької областей, визначаються відносно рівномірним територіальним розподілом обсягів капітальних інвестицій, що перебувають у межі від 1,3 до 2,4 тис. грн. на одного наявного мешканця регіону.

Іншим є територіальний розподіл областей на рівнем інвестиційного ризику (коливань

Таблиця 1

**Сальдо приросту обсягів капітальних інвестицій  
за адміністративно-територіальними одиницями України**

Адміністративно-територіальна одиниця (області)	$\mu(x_1)$	$\sigma(x_1)$	$cv(x_1)$	$\mu(x_2)$
Вінницька	3 503,9	1 194,3	34,1%	2,24
Волинська	2 194,4	646,0	29,4%	2,12
Дніпропетровська	13 219,4	3 496,3	26,4%	4,12
Донецька	5 798,9	2 142,0	36,9%	1,39
Житомирська	1 787,6	567,3	31,7%	1,46
Закарпатська	1 695,6	666,5	39,3%	1,35
Запорізька	3 522,5	919,3	26,1%	2,05
Івано-Франківська	2 098,1	526,7	25,1%	1,53
Київська	9 416,1	2 741,1	29,1%	5,35
Кіровоградська	1 659,1	493,4	29,7%	1,75
Луганська	728,5	238,8	32,8%	0,34
Львівська	6 007,3	1 680,6	28,0%	2,38
Миколаївська	2 533,9	607,5	24,0%	2,23
Одеська	4 977,1	1 382,6	27,8%	2,09
Полтавська	4 567,2	1 167,9	25,6%	3,25
Рівненська	1 528,3	483,9	31,7%	1,32
Сумська	1 651,7	412,4	25,0%	1,52
Тернопільська	1 829,2	415,8	22,7%	1,74
Харківська	5 020,3	1 366,0	27,2%	1,87
Херсонська	2 024,5	1 109,7	54,8%	1,94
Хмельницька	2 437,1	646,4	26,5%	1,92
Черкаська	2 309,1	741,9	32,1%	1,90
Чернівецька	813,6	318,3	39,1%	0,90
Чернігівська	1 911,1	486,0	25,4%	1,89
М. Київ	39 882,4	10 036,2	25,2%	13,55

Джерело: авторські розрахунки за даними джерела [15]

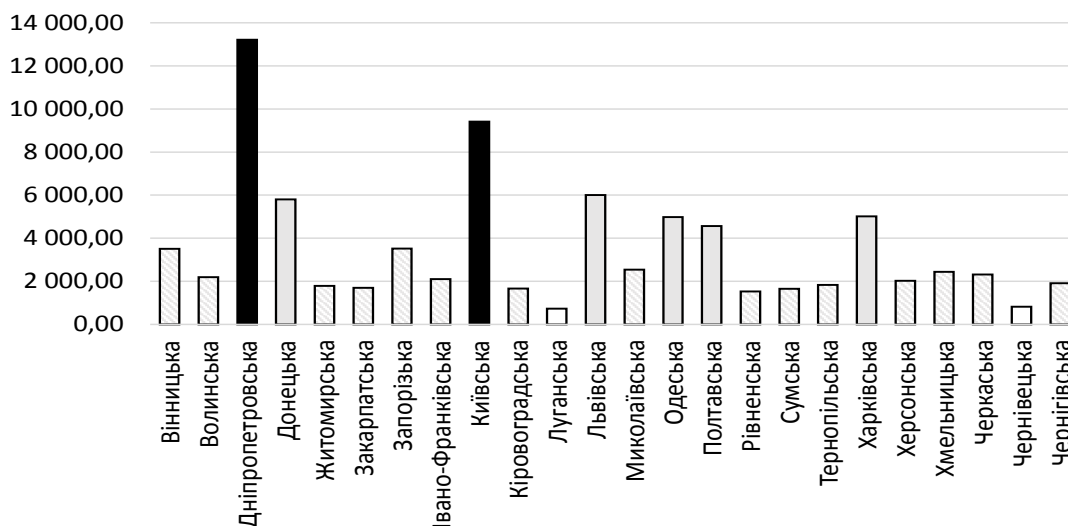


Рис. 1. Порівняльний аналіз показника  $\mu(x_i)$  за областями України за 2017–2019 рр.

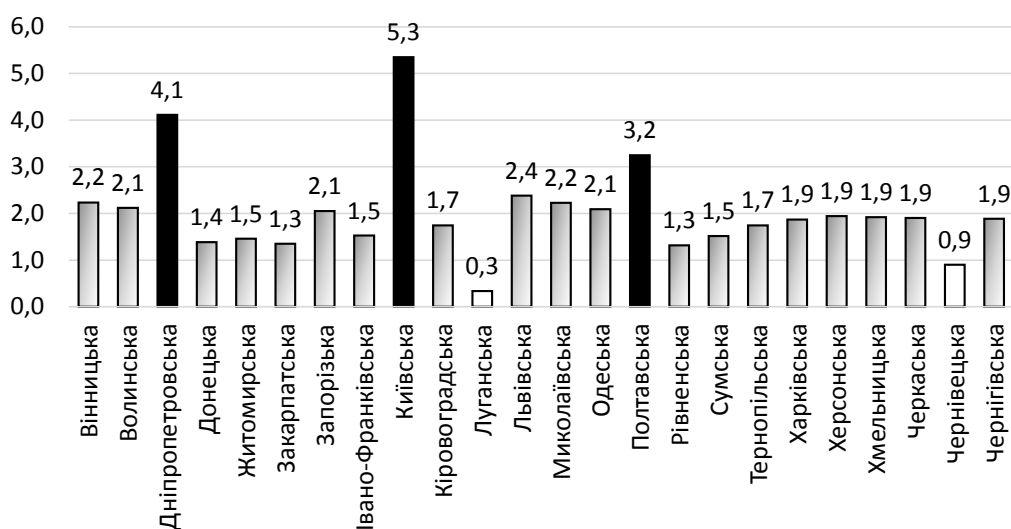


Рис. 2. Порівняльний аналіз показника  $\mu(x_i)$  за областями України за 2017–2019 рр.

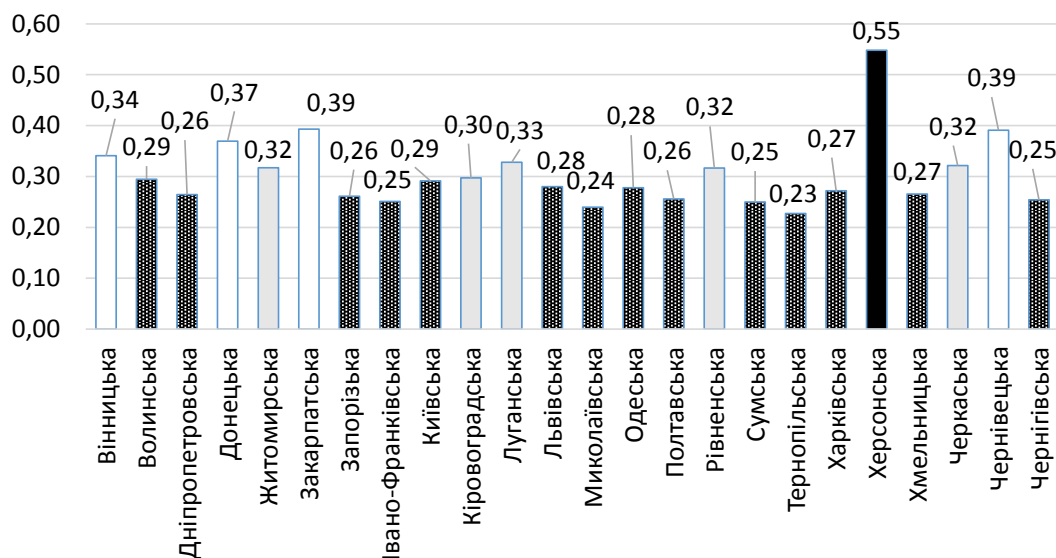


Рис. 3. Порівняльний аналіз показника  $sv(x_i)$  за областями України за 2017–2019 рр.

щоквартальних обсягів залучення капітальних інвестицій), що представлено на рис. 3.

Дані рис. 3 доводять, що Херсонська, Донецька, Закарпатська та Чернівецька області визначаються більшим коефіцієнтом варіації за 0,35, що вказує на нерівномірність надходження капітальних вкладень у ці регіони за часовою ознакою. Наслідком може стати уповільнення розвитку цих областей у стратегічній перспективі, що потребує державної підтримки щодо скороченні розриву в територіальному перерозподілі національного доходу та ключових ресурсів економіки.

#### Висновки з проведеного дослідження.

Темпи економічного розвитку країни значною мірою визначаються розвитком інвестиційного потенціалу та його динамікою. Необхідність збільшення обсягів капітальних інвестицій в економіці є очевидною з моменту початку ринкових перетворень в Україні і набула особливого значення в період цифрової трансформації.

Порівняльний аналіз щоквартальної динаміки капітальних інвестицій за регіонами України довів наявність регіонів-лідерів (2 області) та регіонів-аутсайдерів (2 області). За показником щоквартального приросту капітальних інвестицій на одного постійного мешканця території області визначаються відносною рівномірністю. Проте показник інвестиційного ризику регіонів, що вимірювався за допомогою коефіцієнта варіації величини щоквартальної зміни рівня капітальних інвестицій, перевищує значення 0,3 для 10 з 24 областей України. Наслідками може стати уповільнення розвитку цих регіонів та збільшення територіального розриву в перерозподілі економічного потенціалу держави.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Білик Р.С. Шляхи реалізації інвестиційної стратегії України в умовах глобальної фінансової нестабільності. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. Серія: Економічні науки.* 2014. № 6 (76–77). С. 202–210.
2. Вороненко І.В. Моніторинг ключових індикаторів національної безпеки як складова розвитку економіки в умовах цифровізації. *Економічні науки. Серія «Регіональна економіка».* 2018. Вип. 15 (59). С. 49–66.
3. Гладка У.В. Інвестиційна діяльність та її державне регулювання. *Регіональна економіка.* 2009. № 2. С. 49–55.
4. Жерліцин Д.М., Жерліцина Д.М. Групування регіонів у прийнятті рішень в управлінні бюджетними ресурсами територій. *Нове в економічній кібернетичі.* 2010. Вип. 3. С. 16–26.
5. Качний О.С. Державне управління соціально-економічним розвитком регіонів України: стан і перспективи змін у контексті глобальних викликів та європейських стандартів. *Державне управління: удосконалення та розвиток.* 2018. № 3.

URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1205> (дата звернення 21.08.2020).

6. Клименко Н.А. Проблема інклюзивності розвитку та екологічної стійкості в цифровій економіці. *Ефективна економіка.* 2018. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6675> (дата звернення 21.08.2020).
7. Кужелєв М.О., Нечипоренко А.В. Фінансові інструменти стимулювання регіонального розвитку: практика використання в Україні : монографія. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 234 с.
8. Курило С.В. Інвестиційна політика, її сутність і роль у сучасних умовах. *Держава та регіони.* 2009. № 2. С. 109–111.
9. Лисенко Ю.Г., Жерліцин Д.М., Кравченко В.М. Регіональні моделі : навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей. Лонецьк : Юго-Восток, 2009. 198 с.
10. Малай А.О. Шляхи поліпшення інвестиційного клімату України. *Економіка та держава.* 2011. № 9. С. 102–105.
11. Малько К.С. Інвестиційний клімат та інвестиційна привабливість України: чинники їх формування в сучасних умовах. *Актуальні проблеми економіки.* 2015. № 3 (165). С. 100–105.
12. Модернізація фінансових систем: методологія та інструменти управління : монографія / за ред. Ю.Г. Лисенко; Д.М. Жерліцина. Полтава, 2017. 348 с.
13. Мортіков В.В. Інвестиції і зовнішні ефекти. *Фінанси України.* 2007. № 2. С. 120–126.
14. Скрипник А.В., Жерліцин Д.М., Нам'ясенко Ю.О. Економетрика з R : навчальний посібник. Київ : ФОРМ Ямчинський О.В., 2020. 248 с.
15. Статистична інформація / Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 21.08.2020).
16. Onyshchenko I., Onyshchenko E. Theoretical foundations of ecological economics. *Економіка і регіон.* 2016. № 2. С. 81–84. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig\\_2016\\_2\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig_2016_2_14) (дата звернення: 21.08.2020).

#### REFERENCES:

1. Bilyk, R.S. (2014) Shliakhy realizatsii investytsiinoi stratehii Ukrainy v umovakh hlobalnoi finansovoi nestabilnosti [Ways to implement the investment strategy of Ukraine in conditions of global financial instability]. *Zovnishnia torhivlia: ekonomika, finansy, pravo. Seriiia. Ekonomichni nauky. Naukovyi zhurnal* [Foreign trade: economics, finance, law. Series. Economic sciences. Scientific journal], no. 6 (76–77), pp. 202–210 (in Ukrainian).
2. Voronenko, I.V. (2018) Monitorynh kliuchovykh indyktoriv natsionalnoi bezpeky yak skladova rozvytku ekonomiky v umovakh tsyfrovizatsii [Monitoring of key indicators of national security as a component of economic development in terms of digitalization]. *Ekonomichni nauky. Seriiia "Rehionalna ekonomika"* [Economic Sciences. Regional Economy Series], vol. 15 (59), pp. 49–66 (in Ukrainian).
3. Hladka, U.V. (2009). Investytsiina diialnist ta yii derzhavne rehuliuвання [Investment activity and its state regulation]. *Rehionalna ekonomika* [Regional economy], no. 2, pp. 49–55 (in Ukrainian).

4. Zherlitsyn, D.M. & Zherlitsyna, D.M. (2010). Hrupuvannia rehioniv u pryiniatti rishen v upravlinni biudzhethnykh resursamy terytorii [Grouping of regions in decision-making in the management of budgetary resources of territories]. *New in economic cybernetics*, vol. 3, pp. 16–26 (in Ukrainian).
5. Kachnyi, O.S. (2018). Derzhavne upravlinnia sotsialno-ekonomichnym rozvytkom rehioniv Ukrainy: stan i perspektyvy zmin u konteksti hlobalnykh vyklykiv ta yevropeiskykh standartiv [Public administration of socio-economic development of the regions of Ukraine: the state and prospects of change in the context of global challenges and European standards]. *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok* (electronic journal), no. 3. Available at: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1205> (in Ukrainian) (accessed 21 August 2020).
6. Klymenko, N.A. (2018). Problema inkluzyvnosti rozvytku ta ekolohichnoi stiikosti v tsyfrovii ekonomitsi [The problem of inclusive development and environmental sustainability in the digital economy]. *Efektivna ekonomika* (electronic journal), no. 11. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6675> (in Ukrainian) (accessed 21 August 2020).
7. Kuzheliev, M.O. & Nechyporenko, A.V. (2019). Finansovi instrumenty stymuliuвання rehionalnoho rozvytku: praktyka vykorystannia v Ukraini: monohrafiia [Financial instruments to stimulate regional development: practice in Ukraine: a monograph]. Kyiv : Tsentruchovoi literatury, 234 p. (in Ukrainian).
8. Kurylo, S.V. (2009). Investytsiina polityka, yii sutnist i rol u suchasnykh umovakh [Investment policy, its essence and role in modern conditions]. *State and regions*, no. 2, pp. 109–111 (in Ukrainian).
9. Lysenko, Yu.H. Zherlitsyn, D.M. & Kravchenko, V.M. (2009). Rehionalni modeli [Regional models]. Donetsk : Yuho-Vostok. 198 p. (in Ukrainian).
10. Malai, A.O. (2011). Shliakhy polipshennia investytsiinoho klimatu Ukrainy [Ways to improve the investment climate of Ukraine]. *Economy and State*, no. 9, pp. 102–105 (in Ukrainian).
11. Malko, K.S. (2015). Investytsiinyi klimat ta investytsiina pryvabyvist Ukrainy: chynnyky yikh formuvannia v suchasnykh umovakh [Investment climate and investment attractiveness of Ukraine: factors of their formation in modern conditions]. *Actual problems of economy*, no. 3 (165), pp. 100–105 (in Ukrainian).
12. Lysenko, Yu.H., Zherlitsyna, D.M., Kravchenko, V.N. et al. (2017) Modernizatsiia finansovykh system: metodolohiia ta instrumenty upravlinnia [Modernization of financial systems: methodology and management tools]. Poltava. 348 p. (in Ukrainian).
13. Mortikov V.V. Investytsii i zovnishni efekty [Investments and external effects]. *Finansy Ukrainy* [Finance of Ukraine], no. 2, pp. 120–126 (in Ukrainian).
14. Skrypnyk, A.V., Zherlitsyn, D.M. & Namiasenko, Yu.O. (2020). Ekonometryka z R [Econometrics with R]. Kyiv, 248 p. (in Ukrainian).
15. Statystychna informatsiia. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [Statistical information. State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua> (accessed 21 August 2020) (in Ukrainian).
16. Onyshchenko, I. & Onyshchenko, E. (2016). Theoretical foundations of ecological economics [Theoretical foundations of ecological economics]. *Ekonomika i rehion (electronic journal)*, no. 2, pp. 81–84. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig\\_2016\\_2\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig_2016_2_14) (accessed 21 August 2020) (in English).