

УДК 330.472

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/176-26>**Черноусова Ж. Т.**

кандидат фізико-математичних наук,  
доцент кафедри економічної кібернетики,  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

**Малявіна О. В.**

Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

**Chernousova Zhanna, Maliavina Olesia**

National Technical University of Ukraine  
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ НЕРІВНОСТІ ТА БІДНОСТІ В УКРАЇНІ З ПРЯМИМИ ІНОЗЕМНИМИ ІНВЕСТИЦІЯМИ

Сучасна світова економіка, що формується під впливом глобалізації та інших процесів, характеризується зростанням ролі прямих іноземних інвестицій, які виступають як засіб реалізації національних стратегій розвитку, а економіки країн, які приймають інвестиції, стають частиною процесу їх відтворення. Водночас за останні десятиліття у світовій структурі прямих іноземних інвестицій відбулась низка істотних змін, темпи зростання яких, ймовірно, збільшаться у коротко- та середньостроковій перспективі. Зростає позиція країн, що розвиваються, і країн із перехідною економікою як цілей і джерел глобальних прямих іноземних інвестицій. У статті використано дані для України за 2010–2020 роки, щоби проаналізувати, чи впливають прямі іноземні інвестиції на нерівність та бідність, а також досліджено вплив середньооблікової кількості штатних працівників на індекс Джині за сьома різними моделями. Результати підтверджують напрям і тип впливу прямих іноземних інвестицій на нерівність та бідність в Україні.

**Ключові слова:** нерівність, бідність населення, регресійні моделі, прямі іноземні інвестиції, залежність, індекс Джині.

## STUDY OF THE DEPENDENCE OF INEQUALITY AND POVERTY IN UKRAINE WITH FOREIGN DIRECT INVESTMENT

The modern world economy, which is formed under the influence of globalization processes, is characterized by the growing role of foreign direct investment, which plays an important role as a means of achieving national development strategies, and host economies become part of their reproductive process. At the same time, a number of significant changes have been observed in the global structure of foreign direct investment in recent decades, the growth rate of which is likely to increase in the short and medium term. The position of developing countries and countries with economies in transition as targets and sources of global foreign direct investment is growing. The article uses data from Ukraine for 2010–2020 to analyze whether foreign direct investment has an impact on inequality and poverty; we also conducted a study of the impact of the average number of full-time employees on the Gini index using seven different models. The results confirm the direction and type of impact that foreign direct investment has or does not have on inequality and poverty in Ukraine. Developing countries and countries with economies in transition are liberalizing investment regimes to attract foreign direct investment. It has long been known that the benefits of attracting foreign direct investment can be quite significant, which is manifested in the acquisition of new technologies, increasing the country's involvement in international trade, improving the competitive environment, human capital formation and more.

Moreover, moving cleaner technologies to the investing country leads not only to an improvement in the environment, but also to the formation of socially responsible business policies. All these benefits contribute to economic growth, which is the main tool for overcoming poverty in these countries. The purpose of the article is to study the relationship between social indicators: the Gini index, the poverty rate of Ukraine and foreign direct investment. During the study period, there is an inverse relationship between the growth of foreign direct investment and poverty. Attracting foreign direct investment helps boost business activity, increase income, and increase consumption and savings.

**Keywords:** inequality, poverty, regression models, foreign direct investment, dependence, index Gini.

**JEL classification:** D63, I30, C21, E27

**Постановка проблеми.** Добре відомо, що нерівність доходів перешкоджає розвитку та процвітання. Нерівність доходів погано впливає на розвиток кредитного ринку, може привести до економічної кризи та уповільнення посткризового відновлення. З прийняттям у 2000 році Цілей розвитку тисячоліття активізувалися зусилля щодо зменшення бідності та нерівності доходів за допомогою іноземної допомоги, ключового інструменту допомоги міжнародного співтовариства.

Важливість іноземної допомоги в боротьбі з бідністю важко переоцінити. Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) вважає, що зовнішня допомога є основним способом, яким розвинені країни можуть допомогти викоринити бідність у країнах, що розвиваються, а за офіційною позицією донорських організацій, економічне зростання є прямим результатом скорочення бідності. У результаті цих припущень протягом останніх двох десятиліть міжнародне співтовариство зосередило свої ресурси на іноземній допомозі в надії подолати бідність, більш ніж удвічі збільшивши свою зовнішню офіційну допомогу розвитку (ОПР), яка розподіляється між країнами, що розвиваються. Незважаючи на всі зусилля міжнародного співтовариства, нерівність доходів зберігається в країнах, що розвиваються. Проте емпіричні дослідження не показують прямого зв'язку між економічним зростанням та скороченням бідності. К. Басу і Дж. Стігліц вважають, що твердження про те, що розвиток сприяє зменшенню нерівності, є сумнівним. Це «очевидне» переконання було поставлено під сумнів у 2006 році після публікації Звіту про світовий розвиток про справедливість та розвиток. У Звіті робиться висновок, що зменшення нерівності не обов'язково є результатом економічного зростання, нерівність важлива, коли йдеться про підвищення економічної ефективності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Над дослідженням питання залежності прямих іноземних інвестицій та рівня бідності працювали такі науковці, як П. Бун, П. Розенштейн-Родан, Д. Родрик, А. Чонг, Т. Пікетті, Т. Масаки, Т. Лейтон, Д. Нільсон. Перші моделі, які описують вплив іноземних інвестицій на економіку, запроваджені у 1960-х роках і зосереджені насамперед на додатковій продуктивності міжнародної допомоги. Ці моделі вважали, що кожен долар іноземних надходжень у формі допомоги повинен супроводжуватися збільшенням інвестицій та імпорту на один долар. Наступні моделі ставали все складнішими. Вже не було припущення про незмінність відношення капіталу до обсягу виробництва. Також у цих моделях враховували рівень внутрішніх заощаджень та імпорту. У всіх моделях цієї категорії один інвестований долар автоматично збільшує рівень місцевих інвестицій та імпорт якнайменше на один долар. Також досліджувалися інші фактори, які можуть впливати та ефективність іноземних інвестицій (політичний режим тощо).

У цей період з'являються перші дослідження, які пов'язують іноземну допомогу з нерівністю доходів. В одній з найвидатніших праць автори стверджують, що використання простої оцінки зрізу даних для обчислення впливу іноземної допомоги приводить до упередженості економетричних оцінок, оскільки вони спотворюються одночасністю та зворотною причинністю. Для вирішення цієї проблеми автори пропонують використовувати динамічне моделювання на основі часових рядів [1]. Під час оцінювання впливу іноземної допомоги на нерівність доходів перед дослідниками постає така специфічна проблема, як авторегресивність помилок, тому необхідно використовувати економетричні оцінки з некорельованими відхиленнями. У результаті цього вони дійшли висновку, що коли в моделі враховується якість державних установ, іноземна допомога впливає на нерівність доходів позитивно, хоча цей вплив не є робастним. Також зазначено, що іноземна допомога збільшує нерівність, хоча й на незначну величину [2].

Інші науковці доходять подібного висновку, розглядаючи вплив торгівлі та іноземної допомоги на нерівність доходів. У їхній моделі іноземна допомога є статистично значущою, але не є вагомою в економічному сенсі. Незважаючи на те, що цей ефект невеликий, для найбільш нужденних десяти відсотків населення він корисний. Довершують цю групу досліджень результати статті, у якій стверджується, що змінна іноземної допомоги спричиняє незначне зменшення нерівності, коли для аналізу даних використовуються моделі з фіксованими та випадковими ефектами [3].

Також змінна взаємодії між демократією та іноземною допомогою позитивно впливає на частку доходу найбільш забезпечених двадцяти відсотків населення. Однак подібний висновок справедливий лише для демократичних суспільств, адже в авторитарних системах цей ефект майже не відчутний. Пізніше цей результат спростували, а також розглянули проблему регресійних моделей із непостійними частковими ефектами, дійшовши висновку, що іноземна допомога не має істотного впливу на нерівність доходів.

Проте аналіз досліджень на схожі теми не виявив, що серед науковців існує чітке розуміння позитивного впливу іноземних інвестицій на рівень бідності та нерівності населення. Подібні економічні задачі досліджувались, але не за таким методом, який було запропоновано автором. Необхідно більш детально дослідити залежність саме для української економіки, з чого можна дійти висновку, що тема дослідження актуальна, а розроблений комплекс моделей може бути використаний для подальшої аналітики.

**Мета статті** полягає у дослідженні залежності між соціальними показниками, такими як індекс Джині, рівень бідності населення України та прями іноземні інвестиції.

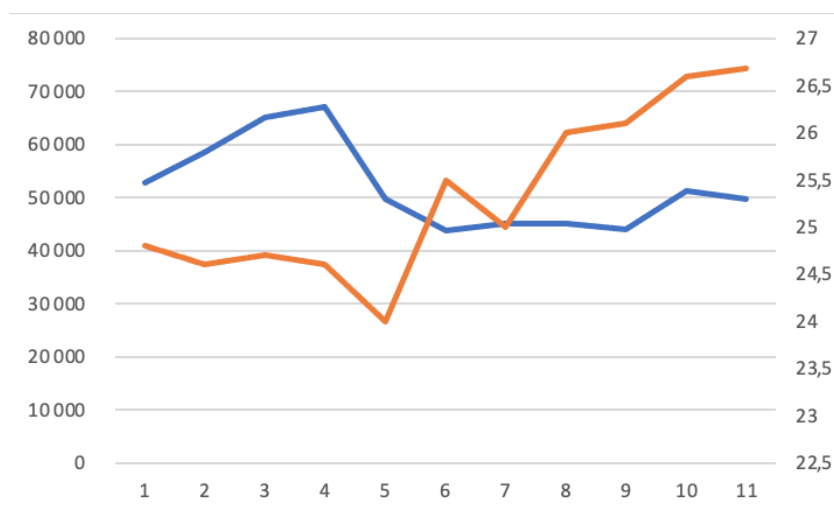


Рис. 1. Динаміка рівнів індексу Джині та ПІІ за 2010–2020 роки

Джерело: сформовано та розраховано авторами на основі [4; 5]

**Виклад основного матеріалу.** Світовий банк рекомендує індекс Джині для вимірювання ступеня нерівності розподілу доходів між населенням країни. Він розраховується за порівняння пропорцій доходів та пропорцій населення, існує у межах від нуля (повна рівність) до одиниці (повна нерівність). Деякі науковці вважають, що за допомогою аналізу динаміки індексу Джині можна оцінювати результати діяльності урядовців та роль детермінантів розвитку економіки загалом.

Ми провели порівняння та дослідження впливу рівня індексу Джині на збільшення притоку прямих іноземних інвестицій в Україну за сьома різними регресійними моделями.

Критерій Фішера ( $F$  та  $F_{\text{табл}}$ ) дає змогу перевірити важливість рівняння регресії, тобто встановити, чи відповідає математична модель, що виражає залежність між змінними, експериментальним даним, чи достатньо включених до рівняння пояснюючих змінних (однієї або кількох) для опису залежної змінної. Рівняння регресії є значущим на рівні  $\alpha$  якщо  $F > F_{\text{табл}}$ . Якщо  $t_s > t_{\text{табл}}$ , то коефіцієнт  $b$  вважається статистично значущим.

За результатами досліджень, наведеними у табл. 1, можна дійти висновку про незначущість впливу нерівності на рівень прямих іноземних інвестицій за будь-якою запропонованою регресійною моделлю.

Також ми провели порівняння та дослідження впливу середньооблікової кількості штатних працівників на індекс Джині за сьома різними моделями.

Завдяки дослідженню можна дійти висновку про занадто слабкий вплив середньооблікової кількості штатних працівників на індекс Джині за всіма запропонованими регресійними моделями.

Також доцільно дослідити вплив ПІІ на показник бідності населення. Для цього вибрано показник чисельності населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами у місяць, нижчими прожиткового мінімуму.

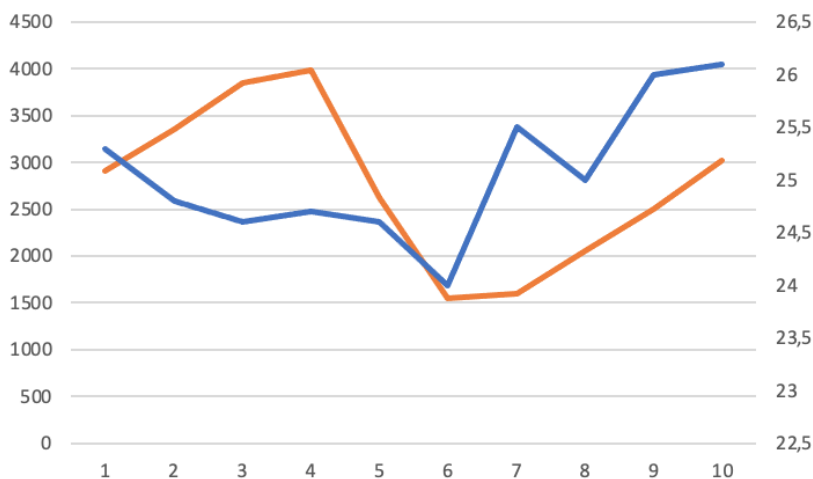
Завдяки дослідженню можна дійти висновку про значущість регресійних моделей під номерами 1, 2, 3, а саме лінійної, логарифмічної та гіперболічної моделей. Рекомендується використовувати для досліджень саме їх. Як ми бачимо, у цих моделях коефіцієнт  $b$  вважається також статистично значущим.

Таблиця 1

## Результати досліджень залежності нерівності від ПІІ

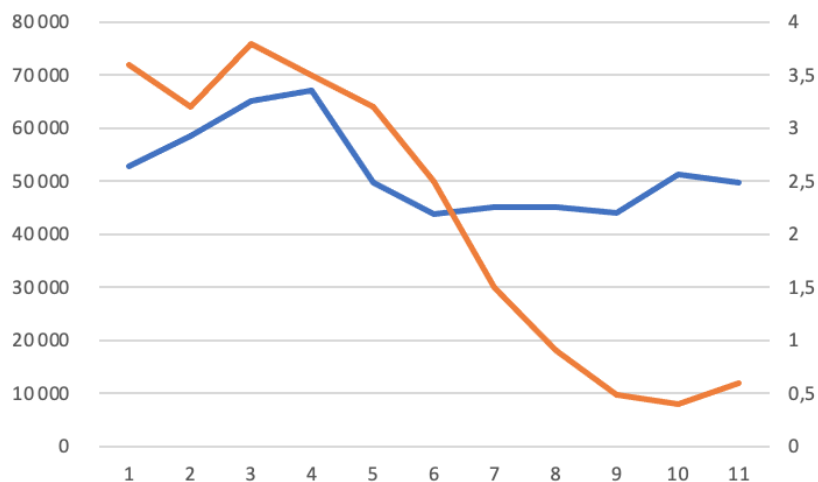
№	Вид емпіричної функції	Оцінка параметрів	$R^2$	$F > F_{\text{табл}}$	$t_s > t_{\text{табл}}$
1	$\tilde{y} = a + bx$	$\tilde{y} = 85,05 - 0,0005x$	0,4776	$2,66 < 5,117$	$1,63 < 2,22$
2	$\tilde{y} = a + b \ln x$	$\tilde{y} = 56,008 - 2,82 \ln x$	0,4755	$2,63 < 5,117$	$1,62 < 2,22$
3	$\tilde{y} = a + \frac{b}{x}$	$\tilde{y} = 22,39 + \frac{149728,2}{x}$	0,4711	$2,56 < 5,117$	$1,6 < 2,22$
4	$\tilde{y} = ab^x$	$\tilde{y} = 28,18 * 0,99^x$	0,4791	$2,68 < 5,117$	$1,63 < 2,22$
5	$\tilde{y} = ax^b$	$\tilde{y} = 85,05x^{-0,11}$	0,4774	$2,65 < 5,117$	$1,63 < 2,22$
6	$\tilde{y} = \frac{1}{a + bx}$	$\tilde{y} = \frac{1}{0,035 + 0,00001x}$	0,4802	$2,69 < 5,117$	$1,64 < 2,22$
7	$\tilde{y} = \frac{x}{a + bx}$	$\tilde{y} = \frac{x}{0,04 - 234,23x}$	0,4758	$2,63 < 5,117$	$1,62 < 2,22$

Джерело: сформовано та розраховано авторами



**Рис. 2. Динаміка рівнів індексу Джині та середньооблікової кількості штатних працівників за 2010–2020 роки**

Джерело: сформовано та розраховано авторами на основі [4; 5]



**Рис. 3. Динаміка рівнів ВВП та показника бідності населення**

Джерело: сформовано та розраховано авторами на основі [4]

Таблиця 2

**Результати досліджень залежності кількості працюючих від рівня нерівності**

№	Вид емпіричної функції	Оцінка параметрів	R <sup>2</sup>	F < F <sub>табл</sub>	t <sub>s</sub> > t <sub>табл</sub>
1	$\tilde{y} = a + bx$	$\tilde{y} = 3756,46 - 40,39x$	0,0313	0,007 < 5,31	0,08 < 2,3
2	$\tilde{y} = a + b \ln x$	$\tilde{y} = 5572,07 - 877,9 \ln x$	0,027	0,005 < 5,31	0,07 < 2,3
3	$\tilde{y} = a + \frac{b}{x}$	$\tilde{y} = 2007 + \frac{18463,87}{x}$	0,022	0,004 < 5,31	0,06 < 2,3
4	$\tilde{y} = ab^x$	$\tilde{y} = 1489,36 * 1,022^x$	0,0447	0,016 < 5,31	0,12 < 2,3
5	$\tilde{y} = ax^b$	$\tilde{y} = 354,34x^{0,62}$	0,0491	0,019 < 5,31	0,13 < 2,3
6	$\tilde{y} = \frac{1}{a + bx}$	$\tilde{y} = \frac{1}{0,001 - 0,00002x}$	0,115	0,108 < 5,31	0,32 < 2,3
7	$\tilde{y} = \frac{x}{a + bx}$	$\tilde{y} = \frac{x}{-0,0002 + 0,016x}$	0,124	0,126 < 5,31	0,35 < 2,3

Джерело: сформовано та розраховано авторами

Таблиця 3

## Результати досліджень впливу ПІІ на бідність населення

№	Вид емпіричної функції	Оцінка параметрів	R <sup>2</sup>	F < F <sub>табл</sub>	t <sub>с</sub> > t <sub>табл</sub>
1	$\tilde{y} = a + bx$	$\tilde{y} = -3,68 - 0,00011x$	0,665	7,16 > 5,11	2,67 > 2,22
2	$\tilde{y} = a + blnx$	$\tilde{y} = -63,76 + 6,07lnx$	0,664	7,12 > 5,11	2,66 > 2,22
3	$\tilde{y} = a + \frac{b}{x}$	$\tilde{y} = 8,477 - \frac{322506,86}{x}$	0,66	6,95 > 5,11	2,63 > 2,22
4	$\tilde{y} = ab^x$	$\tilde{y} = 2027,07 * 1,022^x$	0,573	4,42 < 5,11	2,1 < 2,22
5	$\tilde{y} = ax^b$	$\tilde{y} = 0,00001x^{3,2}$	0,5483	3,87 < 5,11	1,96 < 2,22
6	$\tilde{y} = \frac{1}{a + bx}$	$\tilde{y} = \frac{1}{3,09 - 0,000042x}$	0,4236	1,96 < 5,11	1,4 < 2,22
7	$\tilde{y} = \frac{x}{a + bx}$	$\tilde{y} = \frac{x}{-1,38 + 116497x}$	0,403	1,74 < 5,11	1,32 < 2,22

Джерело: сформовано та розраховано авторами

**Висновки.** Для того щоб отримати якнайбільше переваг від залучення прямих іноземних інвестицій, перш за все необхідна наявність здорового бізнес-середовища, яке б сприяло як вітчизняному, так і іноземному інвестуванню, розвитку інновацій та покращувало би конкурентне середовище. Чисті вигоди від іноземних інвестицій не проявляються автоматично, а відрізняються залежно від умов приймаючої країни. До факторів, що стримують позитивні ефекти від іноземних інвестицій у деяких країнах, що розвиваються, належать рівень освіти та здоров'я, технологічний рівень вітчизняних підприємств, обмежена відкритість до зовнішньої торгівлі, слабе конкурентне середовище та невідповідна політика держави.

У статті використано дані України за 2010–2020 роки для аналізу того, чи мають прямі іноземні інвестиції вплив на нерівність та бідність населення. Результати підтверджують напрям і тип впливу, який мають чи не мають прямі іноземні інвестиції на нерівність та бідність в Україні.

Визначено що прямі іноземні інвестиції несуттєво впливають на нерівність в Україні. З одного боку, відносна рівність населення у рівні доходів є позитивною характеристикою для стабільності соціально-політичної ситуації в країні. З іншого боку, бідність та відсутність у значній частини населення можливості заощаджувати задля інвестування для отримання пасивного доходу не сприяють розвитку внутрішнього інвестиційного потенціалу національної економіки та роблять її більш уразливою до волатильностей та стресів зовнішнього середовища.

Протягом досліджуваного періоду прослідковується обернена залежність між приростом прямих іноземних інвестицій та рівнем бідності населення. Очевидно, що на рівень бідності населення впливає низка інших факторів (валовий внутрішній продукт на душу населення, рівень зайнятості, рівень мінімальної оплати праці, інфляція тощо), однак залучення прямих іноземних інвестицій сприяє поживленню ділової активності, збільшенню доходів населення і росту споживання та заощадження.

## Список використаних джерел:

1. A Global Foreign Direct Investment Country Attractiveness Index. URL: <http://www.fdiattractiveness.com/attractiveness-world-map> (дата звернення: 23.11.2021).
2. Agnihotri An., Arora Sh. Study of Linkages between Outward Foreign Direct Investment (OFDI) and Domestic Economic Growth: an Indian Perspective. *Financial Markets, Institutions and Risks*. 2019. Vol. 3(1). P. 43–49.
3. Blonigen B.A., Piger J. Determinants of foreign direct investment. *Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne D'économique*. 2014. Vol. 47(3). P. 775–812. DOI: 10.1111/caje.12091
4. Україна в цифрах. 2017 : статистичний збірник / Державний комітет статистики України. Київ, 2018. С. 185–191.
5. Gini index (World Bank estimate, 2019). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI> (дата звернення: 24.11.2021).
6. Kearney Foreign Direct Investment Confidence Index 2020. URL: <https://www.kearney.com/foreign-direct-investment-confidence-index/2020-full-report> (дата звернення: 25.11.2021).

## References:

1. A Global Foreign Direct Investment Country Attractiveness Index. Available at: <http://www.fdiattractiveness.com/attractiveness-world-map> (accessed 23 November 2021).
2. Agnihotri An., Arora Sh. (2019) Study of Linkages between Outward Foreign Direct Investment (OFDI) and Domestic Economic Growth: an Indian Perspective. *Financial Markets, Institutions and Risks*, vol. 3(1), pp. 43–49.
3. Blonigen B.A., Piger J. (2014) Determinants of foreign direct investment. *Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne D'économique*, vol. 47(3), pp. 775–812. DOI:10.1111/caje.12091
4. Ukraine in numbers. 2017: stat. coll. (2018) / State Statistics Committee of Ukraine. Kyiv, pp. 185–191.
5. Gini index (World Bank estimate, 2019). Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI> (accessed 24 November 2021).
6. Kearney Foreign Direct Investment Confidence Index 2020. Available at: <https://www.kearney.com/foreign-direct-investment-confidence-index/2020-full-report> (accessed 25 November 2021).