

УДК 311.338  
JEL A13, B23, C15, C18

DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2020.59.0.5906>

## ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ РІВНЯ БІДНОСТІ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Наталя Буркіна, Тарас Фурман

*Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, Україна  
м.Вінниця, вул.Янгеля, 4.*

*n.burkina@donnu.edu.ua; t.furman@donnu.edu.ua*

**Анотація.** У статті досліджено стан бідності населення України та розкрито його основні складові. Метою статті є проведення економіко-математичного та статистичного аналізу рівня бідності населення України та виявлення міста України за рівнем бідності населення у світі. При дослідженні використані методи аналізу, узагальнення, порівняння, моделювання та прогнозування, кореляційного аналізу, кластеризації. Розглянуто актуальний стан рівня бідності, сформовано категоріальну схему причин бідності, приділено увагу аналізу соціально-економічних показників, що відбивають стан бідності в Україні, які демонструють основні проблеми на шляху подолання бідності та позитивні тенденції. На підставі цього визначено основні напрямки та методи покращення економічного стану та якості життя населення країни. Авторами проведено кластеризацію ста країн світу по сукупності індексів, пов'язаних з виявленою системою факторів, що впливають на рівень бідності населення України. Виявлено місто України у світі та країни однорідного кластеру по обраній сукупності факторів.

**Ключові слова:** бідність, причини бідності, прожитковий мінімум, децильний коефіцієнт, розшарування за доходами, індекс сприйняття корупції, номінальна та реальна заробітна плата, кластеризація, диференціація.

**Постановка проблеми.** Одні з найгостріших питань, які сьогодні стоять перед державними органами влади в Україні – проблеми соціальної нерівності та бідності. У сучасних умовах, в яких наразі знаходиться Україна, ці аспекти набувають ще більшого значення. Посилює проблему також низька результативність використання бюджетних коштів, що ще знижує ефективність управління бюджетними видатками на всіх рівнях. Отже, проблема бідності в Україні на сьогодні є досить актуальною та широко піднімається науковцями, політиками та громадськістю.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В Україні науковцями приділяється значна увага проблемам бідності, яка суттєво актуалізувалася останнім часом. Сучасні вчені застосовують широкий спектр теоретичних та методологічних засобів для розкриття цього багатогранного поняття, висвітлюють різні підходи до вивчення проблеми бідності та подають багатоаспектні шляхи подолання бідності в цілому у світі і в Україні зокрема. Серед науковців, які активно займаються проблемами

подолання бідності, слід виділити дослідження І.М. Бабака, Н.П. Борецької, Г.Л. Вербицької, В.М. Геєця, О.А. Грішної, О.Ф. Новікової, І.В. Качалової, Н.С. Власенко, Л.С. Шевченко. У роботах цих учених досліджуються як методичні підходи до розкриття поняття бідності, так і особливості прояву цього явища в Україні. Зокрема, А.Красун і Я.Турчин [1, с.83] використовують системні методи до визначення поняття бідності та засоби його мінімізації. Вербицька Г.Л. [2, с.307] пропонує загальні пропозиції щодо заходів державної політики з метою скорочення масштабів бідності в Україні та підвищення рівня життя українського населення. Гусаревич Н. В., Сергієнко О.С., Шевченко Ю. В. [3, с.90] узагальнюють та систематизують інформацію щодо сучасного стану рівня бідності країн ЄС, а також акцентують увагу на особливостях проведення соціальної політики та методах вирішення цього питання. Не зменшуючи значення робіт вітчизняних науковців, варто зазначити, що дослідження проблеми бідності є недостатньо глибокими і потребують подальшої розробки.

Аналізуючи і систематизуючи праці багатьох науковців, які займаються проблемами бідності, було виявлено, що бідність є наслідком сукупності взаємопов'язаних причин, які можна поєднати у такі групи:

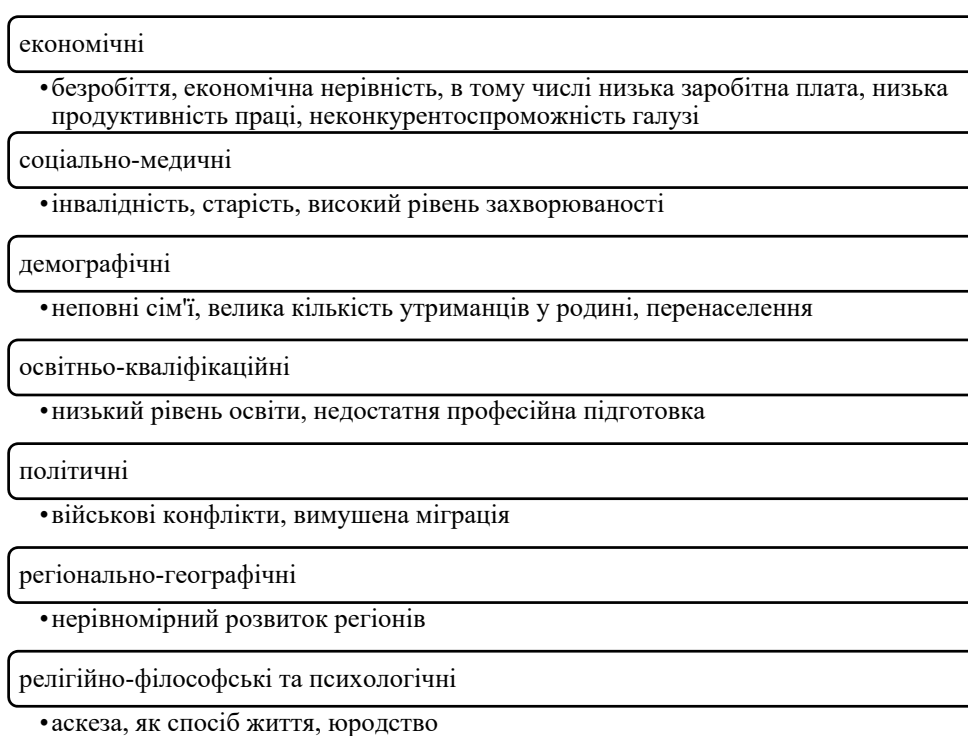


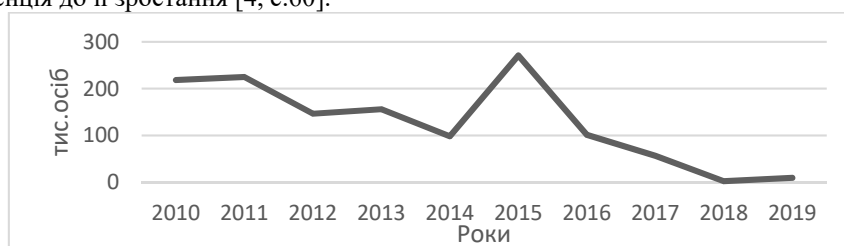
Рис. 1. Категоріальна схема причин бідності

Експерти міжнародної гуманітарної організації «Оксфам», причини зростання бідності та соціальної нерівності в світі, починаючи з 2010 року, бачать у наступному:

ухилення заможних людей від сплати податків, скорочення зарплати робітників, збільшення різниці між мінімальним і максимальним рівнями оплати праці.

**Постановка завдання.** Метою роботи є проведення економіко-статистичного аналізу рівня бідності населення в Україні та виявлення міста України за рівнем бідності населення у світі. Для досягнення поставленої мети визначено наступні наукові завдання: з'ясувати актуальний стан бідності населення України; проаналізувати статистичні показники бідності; охарактеризувати бідність як соціальне явище; кластеризувати країни світу за основними індексами, що характеризують рівень бідності населення країн світу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Про актуальність бідності свідчать дані Укрстату, згідно з якими показники бідності зростають. В Україні законодавчо закріплений поріг бідності на рівні прожиткового мінімуму. Наведені соціально-економічні показники відображають стан з проблемою бідності в Україні. Як видно з рис. 1, кількість бідних хоча і має спадну тенденцію, проте вже в 2019 році намітилася тенденція до її зростання [4, с.60].



**Рис. 2.** Чисельність населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами у місяць, нижчими законодавчо встановленого прожиткового мінімуму

*Джерело: побудовано авторами на основі [5]*

Часто при аналізі бідності до уваги приймаються більше економічні чинники і мало враховуються соціальні. Сьогодні поріг бідності – це прожитковий мінімум. Проте, соціологи вважають, що державна методика визначення бідності застаріла і не відображає реальної картини, бо недостатньо просто враховувати тих, хто не дотягує до прожиткового мінімуму. Ця група неоднорідна, і в ній треба виділяти жебраків, мало-забезпечених і соціально вразливих [6]. Таким чином, прожитковий мінімум працездатного населення не достатньо відповідає реальній життєвій ситуації, і якщо б він розраховувався об'єктивно, то кількість бідних, згідно зі статистикою, зросла б ще в рази.

Проте, навіть дослідження по прожитковому мінімуму, незважаючи на його зростаючу динаміку, демонструють не дуже позитивні тенденції. Так, різниця між середньомісячним розміром законодавчо встановленим прожитковим мінімумом та середньомісячним розміром фактичного прожиткового мінімуму продовжує дедалі зростати. Рис.3 наочно демонструє, що кожна з цих двох кривих проявляє наявний поліноміальний тренд другого порядку. Проте, якщо середньомісячний розмір законодавчо встановленого прожиткового мінімуму апроксимується параболою із від'ємним коефіцієнтом при  $x^2$  та опуклим вверх характером зростання, що підкреслює подальше спадання темпів зростання, то середньомісячний розмір фактичного прожиткового мінімуму проявляється як парабола із додатним коефіцієнтом при  $x^2$  та опуклим вниз характером зростання, що підкреслює не тільки подальше зростання, а й дедалі більше прискорення темпів зростання цього показника. Виявлена тенденція дозволяє зробити висновок, що різниця між цими двома показниками буде дедалі збільшуватися,

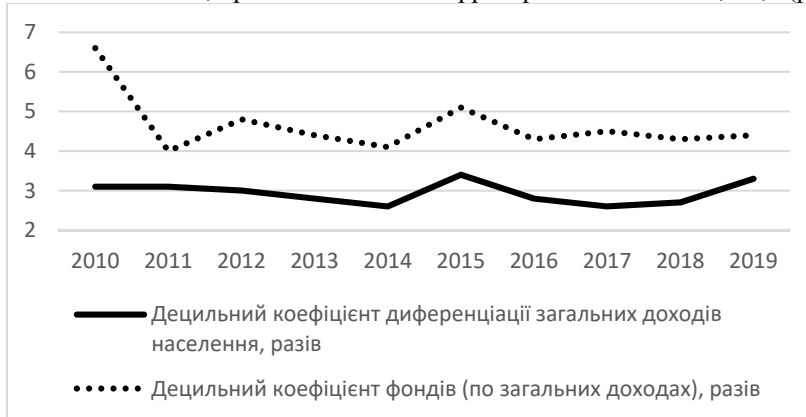
причому навіть не лінійно, а з суттєвим прискоренням і вже на кінець 2021 року складатиме більше 2 тис. грн. на кожну особу родини.



**Рис. 3. Бідність населення України за показниками прожиткового мінімуму**

*Джерело: побудовано авторами на основі [5]*

Підсилює проблему і аналіз показників диференціації за загальними доходами, який свідчить, що в Україні має місце нерівність у їх розподілі. Зокрема, децильний коефіцієнт диференціації загальних доходів населення свідчить, що протягом 2010–2019 рр. мінімальні доходи 10 % найбільш забезпеченого населення перевищували максимальні доходи 10 % найменш забезпеченого населення у 4–6,6 разів. При цьому коефіцієнт фондів, що демонструє вищий рівень нерівності у розподілі доходів у вигляді співвідношення між сукупними доходами 10 % найбільш та найменш забезпеченого населення, протягом 2010–2019 рр. варіював в межах 2,6–3,4 (рис.4).



**Рис. 4. Децильні коефіцієнти диференціації загальних доходів населення та фондів**

*Джерело: побудовано авторами на основі [5]*

Проблема бідності провокує багато суміжних проблем, таких як соціальна деградація, збільшення кількості розлучень, зниження народжуваності та зростання смертності та злочинності і корупції. Таким чином, показники бідності безпосередньо впливають на формування людського капіталу в Україні. Зокрема, рис. 5 демонструє поступово зростаючу тенденцію виявлених злочинів з 2008 року.



Рис. 5. Кількість виявлених злочинів (1990-2017 рр)

Джерело: побудовано авторами на основі [5]

Індекс сприйняття корупції (CPI) також зростає з 2014 року, хоча у 2019 р. дав незначний спад (рис.6).

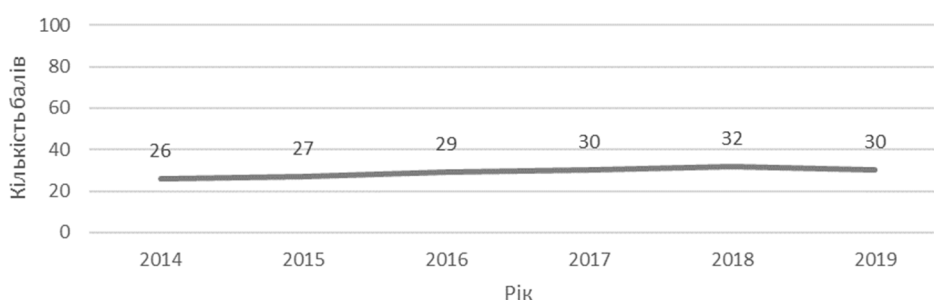
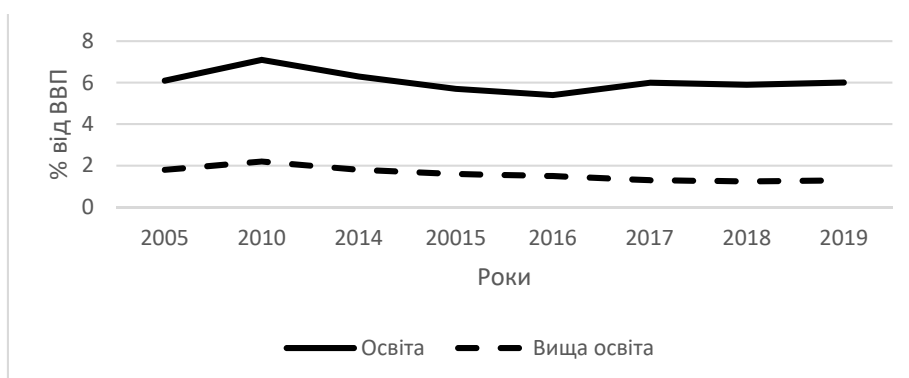


Рис.6. Динаміка показників CPI (2014-2019 рр.) [7]

Джерело: побудовано авторами на основі [5]

Не сприяють зменшенню бідності також видатки зведеного бюджету України (% від ВВП). Зокрема, видатки на освіту у % від ВВП поступово зменшуються рік від року. Але якщо в цілому на освіту відсоток від ВВП частково збільшився з 2017 року, то на вищу освіту витрати все далі продовжують зменшуватися, призупинивши падіння лише у 2019 році, що не дозволяє формувати якісний освітній простір підготовки конкурентоспроможних фахівців на сучасному динамічно мінливому ринку професій.



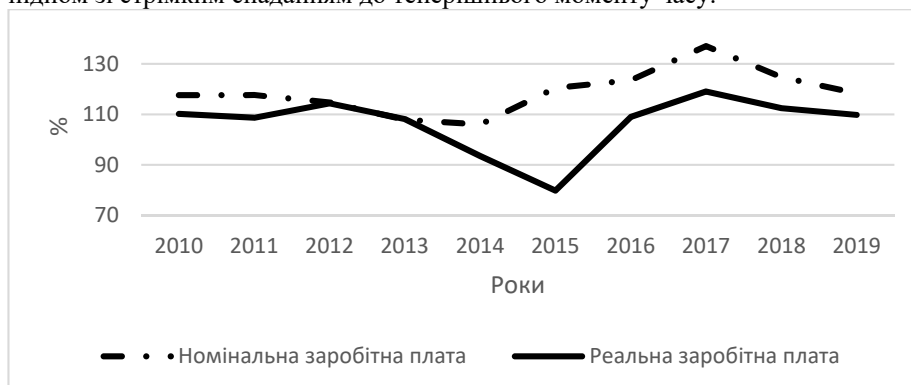
**Рис.7. Рівень витрат зведеного бюджету України на освіту (% від ВВП)**

*Джерело: побудовано авторами на основі [5]*

За останні декілька років в Україні відбулися економічні процеси, які стали каталізатором поширення бідності серед усього населення. Нині ця проблема стосується вже не тільки вразливих верств суспільства, а й працюючого населення.

Розвиток механізмів перерозподілу, підтримка дітей з малозабезпечених сімей, а також створення стимулів для організації виробництв в малих містах могли б допомогти скоротити бідність в Україні. Таким чином, можна, спираючись на зростання економіки, зупинити зростання бідності.

Темпи зростання середньомісячної нарахованої номінальної заробітної плати до 2012 року були достатньо стабільними, проте неважко побачити, що вони помітно знизилися з 2012 до 2014 р., після чого до 2017 року спостерігався достатньо значний підйом зі стрімким спаданням до теперішнього моменту часу.



**Рис. 8. Темпи зростання/зниження номінальної та реальної заробітної плати (% до попереднього року)**

*Джерело: побудовано авторами на основі [5]*

Згідно методології ООН із визначення рівня бідності приблизно 80% українців є бідними. Головне завдання української влади полягає у розвитку економіки та боротьбі з бідністю. Але незважаючи на поступове зростання заробітної платні, як показує рис.8, динаміка її зростання стає дедалі негативнішою. Таким чином, громадяни України не почали краще жити. Згідно методології ООН, межа бідності у світі

встановлена на рівні 5 доларів на день. В Україні законодавчо встановлена мінімальна заробітна плата у 2020 р. передбачає 4,5 долара на день, а прожитковий мінімум взагалі вдвічі менше встановленої норми – 2,18 долара на день. Ця тенденція негативно позначається на рівні зайнятості та якості життя найманих працівників.

Фактором, що сприяє підвищенню рівня зайнятості та отриманню джерела доходу для забезпечення себе та членів своєї родини, є започаткування власної справи. На державному рівні варто створити консалтингові центри з метою створення умов для розвитку підприємницьких ініціатив та самозайнятості населення, підвищення конкурентоспроможності підприємців-початківців. Одночасно із цим варто розробити політику підтримки та захисту малого та середнього бізнесу та дотримуватися її. Серед заходів, що також можуть сприяти розвитку власної справи, можна зазначити такі: надання пільгового кредитування підприємцям; спрощення податкової системи; посилення правового захисту підприємців; здійснення активного переходу на електронний документообіг тощо.

Для виявлення місця України по показникам бідності серед інших країн світу було проведено кластерний аналіз, який є потужним інструментом якісної диференціації і застосовується широко науковцями всього світу [8]. За базу дослідження було обрано 100 країн світу. В якості показників були взяті фактори впливу на бідність, визначені результатами дослідження, у вигляді зведених індексів. Зокрема, були розглянуті такі чинники: Індекс освіти, Індекс людського розвитку та Індекс легкості ведення бізнесу. Кластеризація проводилася засобами пакету Statistica 10.0 Enterprise. Для виокремлення однорідних груп було застосовано метод k-середніх за трьома кластерами з попередньою стандартизацією даних. Результати кластеризації наведено на рис.9.

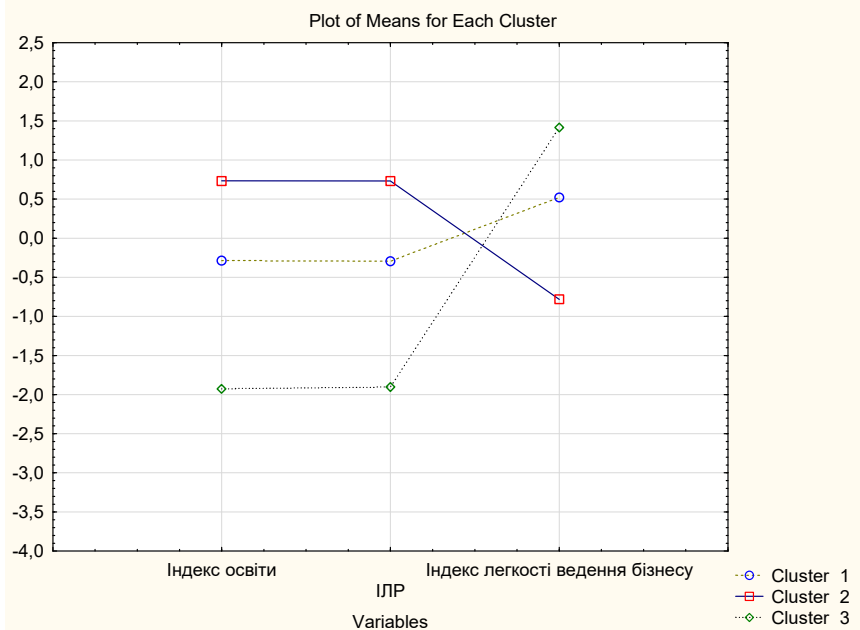


Рис.9. Кластеризація країн світу за індексами освіти, людського розвитку та легкості ведення бізнесу

Джерело: авторська розробка

До першого кластеру потрапили країни із середнім рівнем бідності: КНР, Катар, Бахрейн, Мальта, Туніс, Індія, Кувейт, Саудівська Аравія, Тринідад і Тобаго, Філіппіни, Оман, Йорданія, Мексика, Туреччина, Коста-Рика, Панама, Україна, Єгипет, Ботсвана, Шрі-Ланка, Марокко, Індонезія, Бразилія, В'єтнам, Колумбія, Вірменія, Ямайка, Сальвадор, Киргизстан, Молдова, Алжир, Парагвай, Монголія, Уругвай, Аргентина, Таджикистан, Болівія, Перу.

Другий кластер представили країни із високими показниками та відповідно низьким рівнем бідності: Сінгапур, Південна Корея, Швейцарія, Ісландія, Ірландія, Гонконг, Фінляндія, США, Японія, Швеція, Данія, Нідерланди, Люксембург, Канада, Велика Британія, Ізраїль, Австрія, Норвегія, Німеччина, Франція, Малайзія, Австралія, Естонія, Іспанія, Бельгія, Нова Зеландія, Кіпр, Португалія, Угорщина, Чехія, Словенія, Словаччина, Чилі, Італія, Литва, Греція, Латвія, Таїланд, Маврикій, Хорватія, Росія, Польща, Болгарія, Казахстан, Румунія, Албанія, Азербайджан, Північна Македонія, Грузія.

Третій кластер представлений країнам низького розвитку та високим показником бідності: ПАР, Лесото, Ефіопія, Гондурас, Пакистан, Нігерія, Уганда, Буркіна-Фасо, Гватемала, Кенія, Сирія, Непал, Сенегал.

Таким чином, Україна потрапила до середнього кластеру по показникам розвитку, для якої виявлено групу «сусідів» зі схожим рівнем бідності. При збільшенні однорідності кластерів та виокремленні найближчих «сусідів» за обраними індексами було отримано 10 кластерів, в результаті чого Україна потрапила в один кластер з такими країнами (табл.1).

Таблиця 1

**Найближчі «сусіди» України по індексах освіти, людського розвитку та легкості ведення бізнесу**

Країна	Відстань
Тринідад і Тобаго	0,202425
Йорданія	0,315039
Україна	0,465691
Шрі-Ланка	0,049506
Бразилія	0,310454
Парагвай	0,519553
Уругвай	0,246513
Аргентина	0,408595

[авторська розробка]

Для з'ясування сучасних тенденцій та актуального стану обраних показників по Україні був проведений кореляційний аналіз, в результаті чого були отримані кореляційні матриці, наведені у табл.1. Кореляційний аналіз проводився спочатку по всьому досліджуваному періоду (2010-2019 рр.), а потім за останні 6 років (2014-2019 рр.) з початку кризи 2014 р. по такій сукупності показників:

X1 – Реальна ЗП, темпи зростання;

X2 – Чисельність населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами у місяць, нижчими законодавчо встановленого прожиткового мінімуму, тис. осіб.;

X3 – Децильний коефіцієнт диференціації загальних доходів населення, разів;

X4 – Витрати на освіту (% від ВВП);

X5 – Витрати на вищу освіту (% від ВВП).



Таблиця 2

**Кореляційні матриці показників впливу на бідність населення  
 2010-2019 2014-2019**

	X1	X2	X3	X4	X5		X1	X2	X3	X4	X5
X1	1,00					X1	1,00				
X2	<b>-0,51</b>	1,00				X2	<b>-0,86</b>	1,00			
X3	-0,40	0,51	1,00			X3	-0,51	0,47	1,00		
X4	0,26	<b>0,43</b>	<b>0,13</b>	1,00		X4	0,01	<b>-0,33</b>	<b>-0,29</b>	1,00	
X5	<b>-0,08</b>	0,74	0,20	<b>0,84</b>	1,00	X5	<b>-0,76</b>	0,62	-0,03	<b>0,16</b>	1,00

[авторська розробка]

Кореляційний аналіз дозволив виявити зміни тенденцій у розвитку країни, що відбулися останнім часом. Зокрема, звертає увагу посилення оберненого зв'язку між X1 і X2 : із збільшенням темпів зростання реальної заробітної плати чисельність населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами у місяць, нижчими законодавчо встановленого прожиткового мінімуму має тенденцію до зниження. Проте, останнім часом, як було показано раніше, темпи зростання реальної заробітної плати спадають, що може зумовити найближчим часом появу ще більшої частки населення із неприпустимо низькими доходами.

Ще одна негативна тенденція, яку демонструють отримані кореляційні матриці стосується витрат на освіту. Останнім часом взаємозв'язки між X2 і X4 та X3 і X4 змінили напрямок. Так, із збільшенням витрат на освіту має зменшуватися чисельність населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами у місяць, нижчими законодавчо встановленого прожиткового мінімуму та децильний коефіцієнт диференціації загальних доходів населення. Але із зменшенням витрат на освіту вони відповідно почнуть збільшуватися, що є суттєвою загрозою для країни.

Критичною також є ситуація із вищою освітою. За останні роки суттєво посилюється обернений зв'язок між X1 і X5 та прямий зв'язок між X4 і X5. Це підкреслює, що наразі можливе збільшення одного з показників – або збільшення витрат на вищу освіту, або підвищення темпів зростання реальної заробітної плати. І збільшення одного параметру відбувається разом із зменшенням іншого. Також суттєво зменшився вплив показників X4 та X5. Якщо раніше витрати на вищу освіту виділялися пропорційно загальним витратам на освіту, то наразі намітилася тенденція скорочення витрат саме на вищу освіту на фоні навіть часткового збільшення витрат на освіту в цілому.

Виявлені тенденції є загрозливими для зменшення рівня бідності у країні. І, як наслідок, як було продемонстровано авторами у попередньому дослідженні [9, с.433], порівняння подібностей і відмінностей у витратах домогосподарств України та Польщі доводить, що структура витрат домогосподарств двох держав суттєво відрізняється, а реформи і хороший бізнес-клімат роблять економіку в кілька разів ефективнішою.

Подолання бідності – достатньо складна і довготривала проблема, що потребує активного розглядання всіма верствами населення та негайного розв'язання. Зниження ступеня бідності та економічної нерівності населення можна досягти зокрема із наданням допомоги у працевлаштуванні, відкритті власної справи, підвищенні та/або зміні кваліфікації населення із урахуванням сучасних тенденцій ринку праці [10].

Останнім часом спостерігається певні зрушення щодо стабілізації ситуації з бідністю з незначними коливаннями у бік зменшення чи збільшення рівня бідності залежно від критерію виміру. Однак ще лишається велика чисельність нерозв'язаних проблем, що потребують

додаткових досліджень і як наслідок, з урахуванням скрутної соціально-економічної, політичної ситуації в Україні залишається стабільно високий рівень бідності.

**Висновки.** У статті проведений аналіз соціально-економічних показників рівня життя населення України, що відображають стан проблеми бідності у країні. З'ясовано, що незважаючи на те, що кількість бідних має спадну тенденцію, проте вже в 2019 році намітилася тенденція до її зростання. До того ж різниця між середньомісячним розміром законодавчо встановленим прожитковим мінімумом та середньомісячним розміром фактичного прожиткового мінімуму продовжує дедалі зростати, причому навіть не лінійно, а з суттєвим прискоренням, і вже на кінець 2021 року складатиме більше 2 тис. грн. на кожну особу родини. Аналіз показників диференціації за загальними доходами дозволив виявити нерівність у їх розподілі. Зокрема, децильний коефіцієнт диференціації на рівні 4–6,6 та коефіцієнт фондів, що варіював в межах 2,6–3,4 протягом 2010–2019 рр, підкреслюють негативний стан проблеми бідності населення в Україні. Виявлено, що показники бідності також безпосередньо впливають на формування людського капіталу в Україні. Зокрема, поступово зростаюча тенденція виявлених злочинів з 2008 року та Індексу сприйняття корупції (CPI), що також зростає з 2014 року, хоча у 2019 р. і дав незначний спад, не сприяють зменшенню бідності. Видатки на освіту у % від ВВП, що поступово зменшуються рік від року, не дозволяють підвищувати якість людського капіталу країни. Кластерний аналіз дозволив виявити місце України у світі за проблемою бідності і відшукати найближчих сусідів, схожих до нашої країни по сукупності обраних показників. Ними виявилися Тринідад і Тобаго, Йорданія, Шрі-Ланка, Бразилія, Парагвай, Уругвай, Аргентина.

Кореляційний аналіз дозволив виявити зміни тенденцій у розвитку країни, що відбулися останнім часом. Зокрема, виявлене посилення оберненого зв'язку між темпами зростання реальної заробітної плати та чисельністю населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами у місяць, нижчими законодавчо встановленого прожиткового. Критичною також виявлені тенденції у вищій освіті, де за останні роки суттєво посилюється обернений зв'язок між збільшенням витрат на вищу освіту та підвищенням темпів росту реальної заробітної плати. Також суттєво зменшився вплив показників витрат на вищу освіту та загальних витрат на освіту. Виявлена тенденція до скорочення витрат саме на вищу освіту на фоні навіть часткового збільшення витрат на освіту в цілому. З'ясовані тенденції є загрозливими для зменшення рівня бідності у країні і підкреслюють розподіл витрат домогосподарств України.

#### Список використаних джерел

1. Красун А., Турчин Я. (2008). Бідність в Україні та шляхи її подолання. *Українська національна ідея: реалії та перспективи розвитку*: Зб. наук. пр. Львів. 2008. Вип. 20. С. 81–85.
2. Вербицька Г. Л. (2010). Проблеми бідності та рівня життя населення України. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. № 691. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. С. 305–309.
3. Гусаревич Н. В., Сергієнко О. С., Шевченко Ю. В. (2020). Оцінка стану бідності в Україні та шляхи її подолання. *Інвестиції: практика та досвід*. № 1. С. 86–91. DOI: 10.32702/2306-6814.2020.1.86
4. Ільєнко Н.О., Спасенко Ю. О. (2017). Подолання бідності – основне завдання соціальної політики в Україні. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка*. Вип. 2 (50). Ужг. С. 59–66.

5. Державна служба статистики України. URL.: <https://ukrstat.gov.ua>
6. Індекс сприйняття корупції (СРІ): динаміка останніх 5 років. *Національне антикорупційне бюро України* : веб-сайт. URL.: <https://nabu.gov.ua/open-office/biblio/sociologiya/indeks-spriynnyattya-korupciyi-sri-dinamika-ostannih-5-rokiv>
7. Захист дітей, які потребують особливої уваги суспільства : статистичний збірник. Державна служба статистики України. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2018/zb/07/zb\\_zdpus\\_2017.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/07/zb_zdpus_2017.pdf)
8. Fabio Schoen, Luca Tigli. (2021). Efficient large scale global optimization through clustering-based population methods. *Computer & Operations Research*. Volume 127, March. URL: <https://doi.org/10.2016/j.cor.2020.105165>.
9. Сидорова А. В., Буркіна Н. В., Фурман Т. Ю. (2020). Компаративний аналіз витрат домогосподарств Польщі та України. *Проблеми економіки*. №2. С. 424–435. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2020-2-424-435>
10. E. Wesley F. Peterson. (2017). The Role of Population in Economic Growth. *Sage Open*, Volume 7, issue 4. URL: <https://doi.org/10.1177/2158244017736094>

### References

1. Krasun A., Turchyn Ja. (2008). Bidnistj v Ukrajinі ta shljakhy jiji podolannja. *Ukrajinsjka nacionaljna ideja: realiji ta perspektivy rozvytku* : Zb. nauk. pr. Ljviv. Vyp. 20. S. 81-85.
2. Verbycjka Gh. L. (2010). Problemy bidnosti ta rivnja zhyttja naseleennja Ukrajinj. *Visnyk Nacionaljnogho universytetu «Ljvivsjska politekhnika»*. # 691. Menedzhment ta pidpryjemnyctvo v Ukrajinі: etapy stanovlennja i problemy rozvytku. S. 305–309.
3. Ghusarevych N. V., Serghijenko O. S., Shevchenko Ju. V. (2020). Ocinka stanu bidnosti v Ukrajinі ta shljakhy jiji podolannja. *Investyciji: praktyka ta dosvid*. # 1. S. 86–91. DOI: 10.32702/2306-6814.2020.1.86
4. Pijenko N.O., Spasenko Ju. O. Podolannja bidnosti – osnovne zavdannja socialjnoji polityky v Ukrajinі. *Naukovyj visnyk Uzhghorodskogho universytetu. Serija Ekonomika*. Vyp. 2 (50). Uzhgh. 2017. S. 59-66.
5. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrajinj. URL.: <https://ukrstat.gov.ua>
6. Indeks spryjnattja korupciji (SRI): dynamika ostannikh 5 rokiv. Nacionaljne antykorupcijne bjuro Ukrajinj : veb-sajt. URL.: <https://nabu.gov.ua/open-office/biblio/sociologiya/indeks-spriynnyattya-korupciyi-sri-dinamika-ostannih-5-rokiv>
7. Zakhyst ditej, jaki potrebujutj osoblyvoji uvaghy suspiljstva : statystychnyj zbirnyk. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrajinj. URL.: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2018/zb/07/zb\\_zdpus\\_2017.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/07/zb_zdpus_2017.pdf)
8. Fabio Schoen, Luca Tigli. (2021). Efficient large scale global optimization through clustering-based population methods. *Computer & Operations Research*. Volume 127, March. URL: <https://doi.org/10.2016/j.cor.2020.105165>.
9. Sydorova A. V., Burkina N. V., Furman T. Ju. (2020). Komparatyvnyj analiz vytrat domoghospodarstv Poljshhi ta Ukrajinj. *Problemy ekonomiky*. #2. С. 424–435. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2020-2-424-435>
10. E. Wesley F. Peterson. (2017). The Role of Population in Economic Growth. *Sage Open*, Volume 7, issue 4. URL: <https://doi.org/10.1177/2158244017736094>

## ECONOMIC AND MATHEMATICAL ANALYSIS OF UKRAINIAN POPULATION POVERTY

**Natalia Burkina, Taras Furman**

*Vasyl Stus' Donetsk National University  
n.burkina@donnu.edu.ua; t.furman@donnu.edu.ua*

**Abstract.** The article examines the poverty of the Ukrainian population and reveals its main components. The purpose of the article is to conduct an economic, mathematical and statistical analysis of the Ukrainian poverty level and to identify the city of Ukraine in terms of poverty in the world. The methods of analysis, generalization, comparison, modeling and forecasting, correlation analysis, clustering were used in the research. The current state of poverty is considered, a categorical scheme of the poverty causes is formed. Attention is paid to the analysis of social and economic indicators that reflect the state of poverty in Ukraine. They demonstrate the main problems in overcoming poverty and positive trends. Thus, the main directions and methods of improving the economic condition and quality of population's life are identified. The authors clustered one hundred countries of the world on a set of features related to the identified system of factors influencing the level of Ukrainian population's poverty. Three homogeneous clusters on the chosen set of factors are revealed.

To clarify the current trends and the current state of the selected indicators in Ukraine, a correlation analysis was conducted at two stages: the first one for the entire period (2010-2019), and then for the last 6 years (2014-2019) since the beginning of the crisis in 2014.

Correlation analysis has revealed recent changes in the country's development trends. With increasing growth the rates of real wages, the population with per capita equivalent total income per month, below the statutory subsistence level tends to decrease. Recently, however, real wage growth has been declining, which may lead to an even larger share of the population with unacceptably low incomes in the near future. The situation with higher education is also critical. Earlier the expenditures on higher education were allocated in proportion to the total expenditures on education, but now there is a tendency to reduce the expenditures on higher education against the background of even a partial increase in expenditures on education as a whole.

Recently, there have been some shifts in the stabilization of the poverty situation in Ukraine with slight fluctuations towards the reduction or increase of the poverty rate depending on the measurement criterion. However, there are still a large number of unresolved issues that require further research, and as a result, given the difficult socio-economic and political situation in Ukraine, poverty remains consistently high.

**Key words:** poverty, causes of poverty, subsistence level, decile coefficient, income stratification, corruption perception index, nominal and real wages, clustering, differentiation.

*Стаття надійшла до редколегії 29.09.2020*

*Прийнята до друку 29.12.2020*