

УДК 314.01(477)

**Бурлан С. А.***кандидат економічних наук, доцент,  
професор кафедри обліку та аудиту,**Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв, Україна;  
e-mail: audit.svetla@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-1838-6891***Каткова Н. В.***кандидат економічних наук, доцент,  
професор кафедри обліку і економічного аналізу,**Національний університет кораблебудування імені Адмірала Макарова, Миколаїв, Україна;  
e-mail: nataliavkatkova@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-6199-4841***Марущак С. М.***кандидат економічних наук,**доцент кафедри економічної політики та безпеки,**Національний університет кораблебудування імені Адмірала Макарова, Миколаїв, Україна;  
e-mail: marguerite1312@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-0760-4427*

## **ОЦІНЮВАННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ МІЖ РІВНЕМ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ, СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМИ І ДЕМОГРАФІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ В УКРАЇНІ**

**Анотація.** Метою дослідження є визначення кількісного взаємозв'язку між показниками економічного зростання, соціального прогресу, демографічних змін та рівня життя населення.

Для встановлення взаємозв'язку між соціальними і економічними процесами була проведена вибірка показників для їх оцінки, з використанням кореляційно-регресійного аналізу визначена залежність між ними. В сукупності проаналізовано динаміку та щільність зв'язків між 72 соціально-економічними і демографічними показниками на основі офіційних статистичних даних за 17 років. В результаті дослідження виявлений тісний зв'язок тривалості життя населення, приросту його чисельності з показниками економічного розвитку і добробуту, зокрема, між показником ВВП у розрахунку на одну особу і сумарним коефіцієнтом народжуваності, середнім віком населення, квінтільним коефіцієнтом фондів, що характеризує ступінь диференціації доходів населення.

Визначені також тісні взаємозв'язки між середнім віком, «грошовими» показниками добробуту (середнім розміром призначеної пенсії, середньомісячною заробітною платою, наявним доходом у розрахунку на одну особу) та споживання (обсягом реалізованої промислової продукції, оборотом роздрібною торгівлі). Виявлено, що зміна наявних доходів у розрахунку на одну особу тісно пов'язана з низкою демографічних показників, таких як чисельність населення, природний приріст (скорочення) населення, середній вік населення.

У ході дослідження встановлено, що зростання валового внутрішнього продукту не залежить на пряму від чисельності населення і чисельності зайнятих в економіці; між показниками виявлених злочинів і кількістю вишів та кількістю студентів у цих закладах існує помірна залежність, а між показниками рівня безробіття і злочинності з соціально-економічними показниками відсутній щільний зв'язок, хоча він мав би бути.

**Ключові слова:** взаємозв'язок, коефіцієнт кореляції, показники, рівень життя, соціальний прогрес, економічне зростання, демографічні зміни, оцінювання.

Формул: 0; рис.: 1; табл.: 4; бібл.: 16.

**Burlan S.***Ph. D. in Economics, Associate Professor,**Professor of the Department of Accounting and Auditing,**Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine;  
e-mail: audit.svetla@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-1838-6891***Katkova N.***Ph. D. in Economics, Associate Professor,**Professor of the Department of Accounting and Economic Analysis,*

*Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine;  
e-mail: nataliavkatkova@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-6199-4841*

**Marushchak S.**

*Ph. D. in Economics,*

*Senior Lecturer of the Department of Economic Policy and Safety,  
Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine;  
e-mail: marguerite1312@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-0760-4427*

## EVALUATION OF THE CORRELATION BETWEEN THE LIVING STANDARDS LEVEL, SOCIO-ECONOMIC AND DEMOGRAPHIC PROCESSES IN UKRAINE

**Abstract.** The aim of the study is to quantify the correlation between economic growth, social progress, demographic change, and living standards.

To establish the correlation between social and economic processes the indicators were selected, using correlation-regression analysis the correlation between them was determined. The dynamics and connections tightness of 72 social and economic and demographic indicators based on official statistics for 17 years were analyzed in aggregate. As a result of the study revealed a close ligament between population's lifetime, population growth and economic development and well-being, in particular, between gross domestic product per capita and total fertility rate, average population age, quintile ratio of funds that differentiate the degree of differentiation of funds people.

The tight correlation between the average age of population, the «monetary» well-being indicators of population (the average amount of the assigned pension, the average monthly wage, the disposable income per person) and consumption (the volume of industrial production, retail turnover) were also determined. It has been found that the change in disposable income per person is closely related to a number of demographic indicators, such as population, natural population growth (reduction), and average age of population.

The study also found that the growth of gross domestic product does not depend directly on the population and the number of people employed in the economy. It is determined that there is a medium correlation between indicators of crimes detected and the number of higher education institutions and the number of students in these institutions. There is also a lack of correlation between unemployment and crime rates with socio-economic indicators, although they should be.

**Keywords:** correlation, correlation coefficient, indicators, living standard, social progress, economic growth, demographic change, evaluation.

**JEL Classification** O11, O15, P36

Formulas: 0; fig.: 1; tabl.: 4; bibl.: 16.

**Вступ.** Сталий розвиток країни забезпечується збалансованістю економічного зростання і соціального прогресу, які тісно пов'язані один з одним і є одним із центральних об'єктів дослідження сучасної макроекономіки. У зв'язку з цим визначення пріоритетних напрямів розвитку суспільства повинно базуватися на комплексному дослідженні змін, які відбуваються в усіх його сферах: економічній, соціальній, демографічній. Тому проблеми кількісного та якісного аналізу зв'язків між показниками, які характеризують рівень розвитку соціально-економічних і демографічних процесів, що відбуваються у країні, набувають особливої актуальності.

**Аналіз досліджень і постановка завдання.** Визначення й оцінювання залежностей між рівнем життя населення, соціально-економічними і демографічними показниками перебуває в полі зору як економістів, так і політиків. Протягом багатьох років науковці розробляли різноманітні моделі економічного зростання, які так чи інакше тісно перепліталися з показниками рівня життя і чисельності населення. Так, група вчених (Цаняо Чанг, Сяо-Пин Чу, Фредерик У. Дил, Ранган Гупта) досліджувала причинно-наслідкові зв'язки між ростом населення й економічним зростанням у 21-й країні за період 1870—2013 рр. [1]. Р. А. Істерлін і Л. Анджеску, досліджуючи питання, якою мірою поліпшення якості життя (матеріальний рівень життя, здоров'я, освіти, політичні й громадянські права, щастя і т. ін.) пов'язано з економічним зростанням, дійшли висновку, що

сучасне економічне зростання поліпшило якість життя, але воно разом з тим стало причиною виникнення негативних побічних ефектів постійно зростаючого споживання, зокрема викиди вуглекислого газу в автотранспортних засобах [2]. Дж. В. К. Най, відзначаючи загальну позитивну залежність економічного зростання і рівня життя населення, підкреслює факт здорожчання людської праці, зокрема у сферах, де використовуються спеціалізовані, висококваліфіковані людські ресурси [3]. Дослідженню причин і чинників економічного зростання, життєвих стандартів у різних країнах і в різні часи, а також їхніх відмінностей присвятив свої праці Д. Н. Вейль [4; 5].

Клаус Десмет, Давід Криштян Наджі та Естебан Россі-Гансберг 2018 року опублікували результати свого дослідження, у якому обґрунтували модель, що демонструє зв'язок між економічними показниками, чисельністю й щільністю населення, міграційними потоками, рівнем якості життя та їхній вплив на країни через сотні років [6]. Останнім часом з'явилися нові підходи до визначення зв'язків між рівнем життя та економічним зростанням. Зокрема, Дж. В. Хендерсон, А. Сторигард і Д. Н. Вейл розробили методуку зіставлення показників зростання ВВП і нічного освітлення, що дозволило дослідникам визначати ВВП країн за супутниковими знімками з точністю до 3 % від офіційних даних [7].

Окремі аспекти впливу соціально-економічних процесів на забезпечення збалансованості національної економіки досліджували також білоруські вчені [8]. Серед українських дослідників, які намагались визначити зв'язки між рівнем життя та економічним станом країни, такі науковці, як Т. М. Фертікова [9], А. С. Мандрикіна [10], Л. І. Сисак [11], В. Б. Артеменко [12], О. С. Власюк, Л. Д. Яценко [13], О. О. Кравченко [14], М. Ю. Мироненко [15] та інші.

Разом з тим постійні зміни у світовій економіці та концепції розвитку суспільства потребують подальшого дослідження цієї проблеми.

**Метою статті** є визначення кількісного взаємозв'язку між показниками економічного зростання, соціального прогресу, демографічних змін і рівня життя населення.

**Результати дослідження.** Для визначення взаємозв'язку між соціальними й економічними процесами була проведена вибірка показників для їх оцінки і розраховано лінійні коефіцієнти кореляції між ними.

На першому етапі дослідження було оцінено щільність зв'язків між кількісними показниками, які характеризують розвиток економіки, соціальної сфери, демографічні процеси і рівень життя в Україні.

Для загальної характеристики рівня життя населення використовувались такі статистичні показники: узагальнювальні показники (реальний ВВП на душу населення; фонд особистого споживання на душу населення тощо); доходи населення (реальні й наявні, сукупні, грошові, середній доход, середній розмір номінальної і реальної заробітної плати, середній розмір пенсії та грошової допомоги); соціальна диференціація населення (зокрема квінтільний коефіцієнт фондів); рівень і межа бідності (прожитковий мінімум, мінімальний розмір заробітної плати і пенсії).

До соціальних показників віднесено показники, що характеризують доступ до медицини й освіти: видатки зведеного бюджету України на охорону здоров'я, кількість лікарняних закладів і лікарняних ліжок, кількість учнів у загальноосвітніх навчальних закладах, кількість студентів у ЗВО III—IV рівнів акредитації тощо.

Для оцінки рівня розвитку економіки використано такі статистичні показники: ВВП, інвестиції в основний капітал, обсяг реалізованої промислової та сільськогосподарської продукції, імпорт та експорт товарів і послуг тощо. У розрахунках використовувались реальні економічні показники [тобто виражені в незмінних (порівнянних) цінах].

Окремою групою виділено показники, що характеризують чисельність, приріст і вік населення. Показником чисельності населення обрано середньорічну чисельність наявного населення; для характеристики приросту населення — природний, міграційний, загальний приріст (скорочення) населення, сумарний коефіцієнт народжуваності (на одну жінку) і кількість живонароджених; для вимірювання віку населення — показник його середнього віку.

У сукупності проаналізовано динаміку і щільність зв'язків між 72 соціально-економічними і демографічними показниками на основі офіційних статистичних даних за 17 років (починаючи з 2001 до 2017 рр.) [16].

За результатами аналізу, для 18,08 % пар показників зв'язок виявився дуже сильним, для 22,97 % — сильним, для 22,18 % — помірним і для 36,78 % — слабким або дуже слабким (табл. 1).

Таблиця 1

**Структура досліджуваних зв'язків між соціальними та економічними показниками за їхньою щільністю**

Інтерпретація*	Значення	Частка, %
Дуже сильний	0,9—0,99	18,08
Сильний	0,7—0,9	22,97
Помірний	0,5—0,7	22,18
Слабкий або дуже слабкий	0—0,5	36,78

\* Якісна характеристика зв'язку дається на основі коефіцієнта кореляції за шкалою Чеддока.

Примітка. Побудовано на підставі власних розрахунків авторів за даними статистичних спостережень [16].

На другому етапі дослідження були відібрані ті пари показників, зв'язок між якими характеризується як дуже сильний, сильний або помірний. При цьому слід мати на увазі, що отримані взаємозв'язки не завжди можна трактувати однозначно. Аналіз зв'язків між зазначеними показниками проводився виходячи з такого:

- з двох пов'язаних між собою показників один є незалежною змінною, фактором (факторною ознакою,  $x$ ), другий — залежною змінною (результативною ознакою,  $y$ ). Для частини досліджуваних пар припускається наявність взаємозв'язку (взаємовпливу):  $x \rightarrow y$ ;  $y \rightarrow x$ ;

- при оцінці щільності досліджуваних зв'язків ураховуються методики їх розрахунку та наявність опосередкованих впливів через інші показники;

- можливість наявності тісного зв'язку між ніяк або слабо логічно пов'язаними економічними показниками — випадки «хибної» кореляції.

Для зручності аналізу і збільшення наочності виявлені залежності згруповано за показниками, які так чи інакше характеризують рівень життя населення, зокрема, окремо показаний взаємозв'язок між показниками ВВП у розрахунку на одну особу, середнім віком населення, сумарним коефіцієнтом народжуваності і т. д. Пари вищезазначених показників із високою кореляцією наведено в табл. 2. В отриманій сукупності виявлені пари показників, зв'язок між якими є як прямим, так і зворотним.

Таблиця 2

**Щільність зв'язків між соціально-економічними і демографічними показниками\***

Показник, що корелює	ВВП у розрахунку на одну особу	Середній вік населення	Наявний дохід у розрахунку на одну особу	Квінтільний коефіцієнт фондів
Середньорічна чисельність наявного населення, осіб	-0,774	-0,924	-0,703	0,905
Сумарний коефіцієнт народжуваності (на одну жінку)	0,936	0,962	0,938	-0,822
Загальний приріст (скорочення) населення, осіб	0,933	0,937	0,945	-0,832
Природний приріст (скорочення) населення, осіб	0,901	0,926	0,927	-0,773
Міграційний приріст (скорочення) населення	0,784	0,748	0,768	-0,753
Кількість померлих, осіб	-0,651	-0,836	-0,648	0,779
Середній вік населення, років	0,925	1	0,887	-0,924
Кількість лікарняних закладів, тис.	-0,731	-0,873	-0,688	0,898
Кількість загальноосвітніх навчальних закладів (на початок навчального року)	-0,731	-0,896	-0,685	0,878

Закінчення табл. 2

Показник, що корелює	ВВП у розрахунку на одну особу	Середній вік населення	Наявний дохід у розрахунку на одну особу	Квінтильний коефіцієнт фондів
Кількість учнів у загальноосвітніх навчальних закладах, осіб	-0,940	-0,990	-0,903	0,895
Економічно активне населення працездатного віку в середньому, тис. осіб	-0,398	-0,674	-0,303	0,710
Середній розмір призначеної пенсії, грн	0,946	0,867	0,977	-0,730
Середньомісячна заробітна плата номінальна, грн	0,992	0,937	0,986	-0,840
Наявний дохід у розрахунку на одну особу, грн	0,973	0,887	1	-0,781
Квінтильний коефіцієнт фондів	-0,822	-0,924	-0,781	1
Валовий внутрішній продукт на одну особу, грн	1	0,925	0,973	-0,822
Інвестиції в основний капітал, млн грн	0,659	0,407	0,571	-0,326
Обсяг реалізованої промислової продукції, млн грн	0,948	0,798	0,920	-0,715
Обсяг сільськогосподарської продукції, млн грн	0,720	0,824	0,699	-0,830
Оборот роздрібною торгівлі, млн грн	0,981	0,900	0,993	-0,784
Імпорт товарів і послуг, млн грн	0,876	0,680	0,888	-0,527

\* Парний коефіцієнт кореляції значимий з імовірністю 0,95.

Примітка. Побудовано на підставі власних розрахунків авторів за даними статистичних спостережень [16].

Для визначення залежностей між показниками і їхніми характеристиками побудовано кореляційно-регресійні моделі (табл. 3).

Таблиця 3

**Взаємозалежності між соціально-економічними і демографічними показниками**

Показники, що корелюють	Модель залежності*	Коефіцієнт детермінації
<i>ВВП у розрахунку на одну особу (X<sub>61</sub>)</i>		
Сумарний коефіцієнт народжуваності (на одну жінку) (X <sub>7</sub> )	$X_{61} = -11021,217 + 14836,219x_7$ $X_7 = 0,817 + 0,0000591x_{61}$	0,877
Середній вік населення, років (X <sub>31</sub> )	$X_{61} = -128852,721 + 3453,369x_{31}$ $X_{31} = 37,690 + 0,000247x_{61}$	0,855
Природний приріст (скорочення) населення, осіб (X <sub>14</sub> )	$X_{61} = 15682,448 + 0,027x_{14}$ $X_{14} = -522643,287 + 30,319x_{61}$	0,812
Міграційний приріст (скорочення) населення, осіб (X <sub>17</sub> )	$X_{61} = 8924,229 + 0,0431x_{17}$ $X_{17} = -126900,863 + 14,275x_{61}$	0,615
Середній розмір призначеної пенсії, грн (X <sub>54</sub> )	$X_{54} = -145,308 + 0,052x_{61}$	0,895
Середньомісячна заробітна плата номінальна, грн (X <sub>55</sub> )	$X_{55} = -157,837 + 0,106x_{61}$ $X_{61} = 1612,409 + 9,277x_{55}$	0,984
Наявний дохід у розрахунку на одну особу, грн (X <sub>56</sub> )	$X_{56} = -1452,124 + 0,847x_{61}$ $X_{61} = 2103,288 + 1,118x_{56}$	0,947
Квінтильний коефіцієнт фондів (X <sub>59</sub> )	$X_{61} = 132499,738 - 6684,157x_{59}$ $X_{59} = 4,427 - 0,000101x_{61}$	0,676
<i>Середній вік населення (X<sub>31</sub>)</i>		
Середньорічна чисельність наявного населення, осіб (X <sub>2</sub> )	$X_{31} = 55,735 - 3,440x_2$ $X_2 = 145046809,956 - 2481564,705x_{31}$	0,854
Природний приріст (скорочення) населення (X <sub>14</sub> )	$X_{31} = 41,756 + 0,0000074x_{14}$ $X_{14} = -4894864,021 + 116366,535x_{31}$	0,857
Середній розмір призначеної пенсії, грн (X <sub>54</sub> )	$X_{31} = 38,560 + 0,00425x_{54}$ $X_{54} = -6729,872 + 176,583x_{31}$	0,751
Середньомісячна заробітна плата номінальна, грн (X <sub>55</sub> )	$X_{31} = 38,048 + 0,00235x_{55}$ $X_{55} = -14147,004 + 374,348x_{31}$	0,879

Показники, що корелюють	Модель залежності*	Коефіцієнт детермінації
Наявний дохід у розрахунку на одну особу, грн ( $X_{56}$ )	$X_{31} = 38,234 + 0,000273x_{56}$ $X_{56} = -108956,209 + 2883,959x_{31}$	0,787
Обсяг реалізованої промислової продукції, млн грн ( $X_{66}$ )	$X_{66} = -2905295,242 + 80074,327x_{31}$	0,638
Оборот роздрібною торгівлі, млн грн ( $X_{70}$ )	$X_{70} = -4215018,099 + 110298,527x_{31}$	0,809
<i>Наявний дохід у розрахунку на одну особу, грн (<math>X_{56}</math>)</i>		
Загальний приріст (скорочення) населення, тис. осіб ( $X_{11}$ )	$X_{56} = 10435,900 + 0,0172x_{11}$ $X_{11} = -568231,217 + 51,894x_{56}$	0,893
Природний приріст (скорочення) населення, осіб ( $X_{14}$ )	$X_{14} = -470776,805 + 35,837x_{56}$ $X_{56} = 12147,804 + 0,024x_{14}$	0,858
Сумарний коефіцієнт народжуваності (на 1 жінку) ( $X_7$ )	$X_7 = 0,930 + 0,0000681x_{56}$	0,880
Обсяг реалізованої промислової продукції, млн грн ( $X_{66}$ )	$X_{66} = 116009,022 + 28,401x_{56}$ $X_{56} = -2521,865 + 0,0298x_{66}$	0,847
Оборот роздрібною торгівлі, млн грн ( $X_{70}$ )	$X_{70} = -43142,834 + 37,467x_{56}$ $X_{56} = 1220,248 + 0,0263x_{70}$	0,986
Міграційний приріст (скорочення) населення, осіб ( $X_{17}$ )	$X_{56} = 6102,414 + 0,0367x_{17}$ $X_{17} = -97454,412 + 16,057x_{56}$	0,589

\* Модель адекватна з ймовірністю 0,95. Оцінки параметрів значимі з ймовірністю 0,95.

Примітка. Побудовано на підставі власних розрахунків авторів за даними статистичних спостережень [16].

Цілком природно, що між показниками, які характеризують рівень життя, зв'язок досить тісний і прямий.

Одним з основних показників, який використовують для характеристики рівня життя населення, є ВВП у розрахунку на одну особу. Слід зазначити, що більшість показників пов'язані з цим показником через третій фактор, такий як чисельність населення. Разом з тим виявлені залежності не втрачають економічного сенсу і достатньо показово характеризують зв'язки між зазначеними показниками.

Природно, що між показником ВВП у розрахунку на одну особу і середньорічною чисельністю наявного населення залежність сильна обернена: коефіцієнт кореляції ( $K$ ) становить  $-0,774$ . Теж саме стосується і залежності між ВВП на душу населення і кількістю лікарняних закладів ( $K = -0,731$ ), кількістю загальноосвітніх навчальних закладів ( $K = -0,731$ ), оскільки ці показники розраховуються виходячи з установлених нормативів залежно від чисельності населення.

Між показником ВВП у розрахунку на одну особу і сумарним коефіцієнтом народжуваності (на одну жінку) існує дуже сильний прямий зв'язок ( $K = 0,936$ ), тобто збільшення добробуту сприяє збільшенню народжуваності, що є цілком зрозумілим. І навпаки, збільшення (зменшення) народжуваності в Україні призводить до збільшення (зменшення) ВВП на одну особу.

Згідно з дослідженням, зниження народжуваності може збільшити дохід на душу населення у країнах з дуже молодим населенням, але зменшує його у країнах, де порівняно висока частка населення старших вікових груп [13].

Показник ВВП у розрахунку на одну особу і природний приріст (скорочення) населення також мають тісний прямий зв'язок ( $K = 0,901$ ), тобто підвищення рівня життя стимулюватиме народжуваність, подовження життя людей і перевищення народжуваності над смертністю.

Спостерігається сильна пряма залежність між ВВП у розрахунку на одну особу і середнім віком населення ( $K = 0,925$ ). По-перше, це пов'язано з тим, що ці показники пов'язані між собою через показник чисельності населення. Очевидно також, що при збільшенні ВВП на душу населення збільшиться і середній вік населення: при збільшенні ВВП на одну особу на 100 грн середній вік населення збільшується на 0,0247 року, або на дев'ять днів (див. табл. 3).

Зв'язок тривалості життя населення з показниками економічного розвитку досліджується у всьому світі. Населення світу стрімко старіє, що є прямим наслідком збільшення тривалості життя і зниження народжуваності. З одного боку, старіння може перешкодити економічному зростанню, оскільки літні люди менше накопичують, що призводить до більш високих відсоткових ставок за кредитами, зниженню інвестицій. З другого боку, старіння здатне фактично збільшити економічне зростання, якщо люди звикнуть довше працювати і більше накопичувати. Так, за даними дослідження, в Україні при збільшенні середнього віку населення на один рік ВВП на душу населення збільшиться на 3 453,369 грн (див. *табл. 3*). Помірний зв'язок спостерігається також між показником інвестицій в основний капітал і середнім віком населення ( $K = 0,659$ ).

Результати дослідження свідчать про достатньо сильний зв'язок між міграційним приростом і ВВП на душу населення ( $K = 0,784$ ) і міграційним приростом, наявним доходом у розрахунку на одну особу ( $K = 0,768$ ). Так, при збільшенні ВВП на душу населення на 1000 грн міграційний приріст населення збільшується на 15 осіб; при збільшенні наявного доходу на одну особу на 1 000 грн міграційний приріст населення збільшується на 36,7 особи. А при збільшенні міграційного приросту на одну особу ВВП на душу населення збільшується на 14,28 грн, наявний дохід на одну особу — на 16,06 грн.

Цілком логічною є дуже сильна пряма залежність між показниками середнього розміру призначеної пенсії, середньомісячної заробітної плати номінальної і наявного доходу в розрахунку на одну особу і ВВП на одну особу (коефіцієнти кореляції становлять відповідно: 0,946; 0,992; 0,973. Причому залежність справедлива в обох напрямках: при збільшенні ВВП на одну особу збільшаться і відповідні розміри пенсії, середньомісячної заробітної плати і наявного доходу. Так, при збільшенні ВВП на душу населення на 1 000 грн середній розмір призначеної пенсії збільшиться на 52 грн, середньомісячна заробітна плата — на 106 грн, наявний дохід у розрахунку на одну особу — на 847,00 грн (див. *табл. 3*).

У свою чергу, збільшення розмірів пенсії, середньомісячної заробітної плати і наявного доходу призводять до збільшення ВВП на одну особу, оскільки за методом розрахунку за витратами до обсягу ВВП належить у тому числі сума особистих витрат населення на кінцеве споживання товарів і послуг.

Заслуговує на увагу і сильна обернена залежність між квінтільним коефіцієнтом фондів, що характеризує ступінь диференціації доходів населення, і рівнем ВВП на душу населення ( $K = -0,822$ ). В Україні, згідно з офіційною статистикою, ступінь розшарування населення країни за доходами незначний і має тенденцію до зниження, при цьому Держкомстат України вважає ці показники заниженими, оскільки заможні родини уникають оприлюднення власних доходів (витрат).

Результати аналізу свідчать, що, при збільшенні ВВП на душу населення на 1 000 грн квінтільний коефіцієнт фондів зменшується на 0,101 процентного пункту, тобто розшарування доходів зменшується.

Далі розглянемо залежність між середнім віком населення і зазначеними в *табл. 2* показниками. Дуже сильна, обернена залежність між середнім віком населення і його середньорічною чисельністю ( $K = -0,924$ ), між середнім віком і показником кількості померлих ( $K = -0,836$ ), а також дуже сильна пряма залежність між середнім віком населення і природним (загальним) приростом населення [ $K = 0,926 (0,937)$ ] пояснюються, передусім, їхньою залежністю від третього показника — чисельності населення.

Ці залежності цілком збігаються із загальними тенденціями, що характеризують демографічний перехід, коли за зниженням смертності слідує зниження народжуваності, що веде до скорочення числа народжених при наростанні відносної чисельності літніх людей.

Також очевидно виявляється кореляція між середнім віком і кількістю учнів у загальноосвітніх навчальних закладах ( $K = -0,990$ ): при збільшенні середнього віку населення на один рік кількість учнів у загальноосвітніх навчальних закладах зменшується. Як наслідок, збільшуються потреби в послугах охорони здоров'я, зростають витрати на виплату пенсій, знижуються витрати на освіту

Цілком зрозумілою є тісна залежність між середнім віком і «грошовими» показниками добробуту: середнім розміром призначеної пенсії ( $K = 0,867$ ), середньомісячною заробітною платою ( $K = 0,937$ ), наявним доходом у розрахунку на одну особу ( $K = 0,887$ ) і валовим внутрішнім продуктом на одну особу ( $K = 0,925$ ). Поліпшення якості життя, звісно, впливає на його тривалість.

При збільшенні середнього розміру призначеної пенсії на 100 грн середній вік населення зростає на 0,425 року (155,13 дня), при збільшенні середньомісячної заробітної плати на 100 грн середній вік населення збільшується на 0,235 року (85,78 дня), при збільшенні наявного доходу в розрахунку на одну особу на 100 грн середній вік населення збільшується на 0,0273 року (9,96 дня). До речі, коректною є і зворотна залежність — збільшення середнього віку населення призведе до росту витрат на виплату пенсій.

Також логічним є зв'язок між середнім віком і показниками споживання: обсягом реалізованої промислової продукції ( $K = 0,798$ ), обсягом сільськогосподарської продукції ( $K = 0,824$ ) і оборотом роздрібною торгівлі (0,900). Зростання середнього віку збільшує «тривалість» споживання, наприклад, оборот роздрібною торгівлі збільшиться на 110 298,527 млн грн при збільшенні середнього віку людини на один рік. При цьому при збільшенні числа пенсіонерів відбувається зміна попиту населення на окремі товари і послуги у бік потрібних для забезпечення літніх людей.

Результати аналізу свідчать, що зміна наявних доходів у розрахунку на одну особу тісно пов'язана з низкою демографічних показників, таких як чисельність населення ( $K = -0,703$ ), природний приріст (скорочення) населення ( $K = 0,927$ ), кількість померлих ( $K = -0,648$ ), середній вік населення ( $K = 0,887$ ), середня очікувана тривалість життя при народженні ( $K = 0,795$ ). Так, збільшення наявних доходів у розрахунку на одну особу на 1 грн призводить до збільшення природного приросту населення на 52 особи.

Як і за тісного зв'язку ВВП на одну особу і рівня народжуваності спостерігаються сильний зв'язок між наявними доходами і рівнем народжуваності ( $K = 0,754$ ) і сумарним коефіцієнтом народжуваності (на одну жінку) ( $K = 0,938$ ).

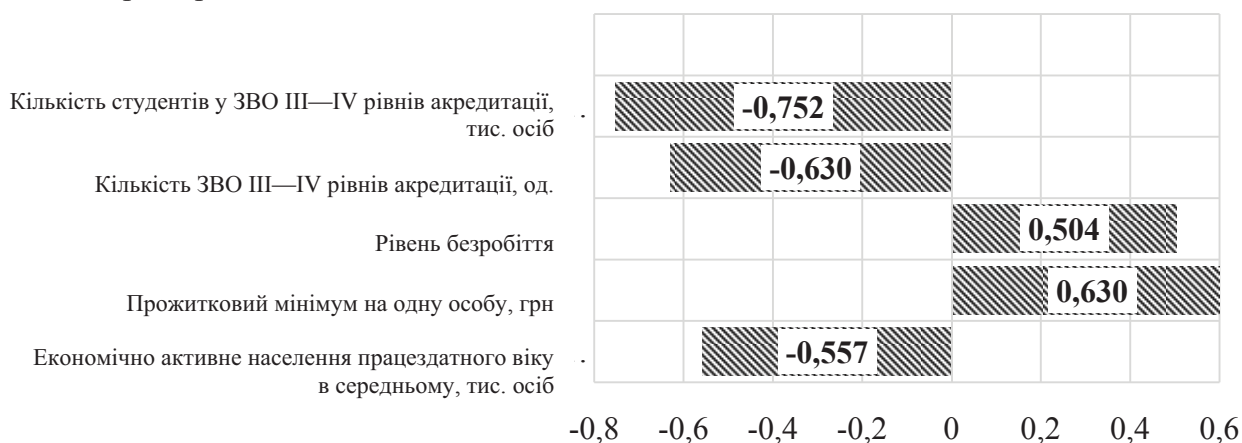
З показником наявних доходів на одну особу через показник чисельності населення тісно взаємопов'язані показники кількості лікарняних закладів, загальноосвітніх навчальних закладів, кількості учнів у загальноосвітніх навчальних закладах.

Виявлена у процесі дослідження дуже сильна пряма залежність між наявним доходом у розрахунку на одну особу і показниками споживання: обсягом реалізованої промислової продукції ( $K = 0,920$ ), обсягом сільськогосподарської продукції ( $K = 0,699$ ) і оборотом роздрібною торгівлі (0,993) підтверджує, що наявність платоспроможності населення збільшує його споживання. Так, при збільшенні наявних доходів у розрахунку на одну особу на 1 грн обсяг реалізованої промислової продукції зростає на 28,401 млн грн, оборот роздрібною торгівлі — на 37,467 млн грн. Разом з цим справедливе і зворотне твердження, наприклад, зростання обсягів торгівлі збільшує наявні доходи населення. Так, при збільшенні обороту роздрібною торгівлі на 100 млн грн наявний дохід у розрахунку на одну особу збільшується на 2,63 грн.

При аналізі ступеня залежності квінтильного коефіцієнта фондів, що характеризує ступінь диференціації доходів (витрат) населення, із соціально-економічними показниками виявлено низку пар з дуже сильним і сильним взаємозв'язком. Як свідчать дані *табл. 2*, більшість показників із високою тісністю зв'язку так чи інакше пов'язані з чисельністю населення. Причому деякі залежності не можуть бути коректно інтерпретовані. Проте логічним буде зазначити, що при збільшенні чисельності і середнього віку населення зростає ступінь диференціації доходів; при збільшенні середньомісячної заробітної плати, наявного доходу в розрахунку на одну особу, середнього розміру призначеної пенсії, ВВП у розрахунку на одну особу зменшується ступінь розшарування доходів; при зменшенні квінтильного коефіцієнта фондів збільшується загальний приріст населення, включаючи природний і міграційний, та обсяг реалізованої промислової продукції.

У процесі дослідження оцінювався також зв'язок між такими показниками, як кількість виявлених злочинів, кількість студентів у закладах вищої освіти, рівень безробіття,

прожитковий мінімум на одну особу, економічно активне населення працездатного віку (рис.). Як свідчать результати аналізу, зв'язок між кількістю виявлених злочинів і соціально-економічними показниками або зовсім відсутній (наприклад, з показником наявних доходів на одну особу), або досить помірний, наприклад з показниками економічно активного населення працездатного віку ( $K = -0,557$ ), прожиткового мінімуму на одну особу ( $K = 0,630$ ) та рівня безробіття ( $K = 0,504$ ), що здається незрозумілим, оскільки очевидно, що якщо людина не працює, вона повинна знаходити інші способи забезпечення свого існування. Пояснити це можна лише недостовірністю даних, зокрема за рівнем безробіття, оскільки дані Державної служби зайнятості враховують тільки офіційно зареєстрованих безробітних, і кількість зареєстрованих злочинів.



**Рис. Коефіцієнти кореляції кількості виявлених злочинів із соціально-економічними показниками**

*Примітка.* Побудовано на підставі власних розрахунків авторів за даними статистичних спостережень [16].

Показова помірна оборотна залежність між показниками виявлених злочинів і кількістю закладів вищої освіти ( $K = -0,630$ ) і кількістю студентів у цих закладах ( $K = -0,752$ ) — при збільшенні кількості закладів вищої освіти і студентів зменшується кількість злочинів.

Однією з найбільш важливих проблем в Україні на сьогодні є відсутність достатньої кількості робочих місць для населення, що також мало б позначитися і на економічних показниках. Разом з тим дуже сильних зв'язків між відповідними показниками не виявлено. Помірний зв'язок спостерігається між рівнем безробіття і соціально-економічними та демографічними показниками, наведеними в *табл. 4*.

Таблиця 4

**Коефіцієнти кореляції рівня безробіття із соціально-економічними показниками**

Показник, що корелює	Показник, з яким корелює	Коефіцієнт кореляції
Рівень безробіття	Народжуваність	-0,640
	Загальний приріст (скорочення) населення, місто	-0,646
	Міграційний приріст (скорочення) населення	-0,690
	Кількість живонароджених	-0,640
	Середній вік населення, село	-0,603
	Кількість студентів у ЗВО III—IV рівнів акредитації	-0,678
	Чисельність населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами за місяць, нижчими (фактичного) від прожиткового мінімуму	0,730
	Пасажирооборот громадського транспорту	-0,802
	ВВП	-0,620
	ВВП у розрахунку на одну особу	-0,549
	Наявний дохід у розрахунку на одну особу	-0,491

*Примітка.* Побудовано на підставі власних розрахунків авторів за даними статистичних спостережень [16].

Так, що більший рівень безробіття, то менший ВВП і наявний дохід у розрахунку на одну особу, більша чисельність населення із середньодушовими еквівалентними загальними

доходами за місяць, нижчими від (фактичного) прожиткового мінімуму; то менша народжуваність, як наслідок зменшення приросту населення (причому у місті), скорочення середнього віку (у селі), скорочення кількості студентів (відсутня можливість сплачувати за навчання) і навіть зменшення пасажирообороту громадського транспорту.

**Висновки.** Проведений аналіз тісноти зв'язків між рівнем життя населення, соціальними, економічними і демографічними показниками дозволив кількісно підтвердити, що зростання економіки, суспільний добробут і демографічні процеси тісно пов'язані між собою й обумовлюють один одного. Зокрема, збільшення ВВП на душу населення призведе до росту наявних доходів населення, який, у свою чергу, стимулюватиме народжуваність, подовження життя людей і перевищення народжуваності над смертністю, збільшення природного приросту населення, а також зменшення ступеню розшарування доходів. Крім того, виявлена дуже сильна пряма залежність між наявним доходом у розрахунку на одну особу та середнім віком і показниками споживання підтверджує, що наявність платоспроможності населення збільшує споживання, а збільшення середнього віку збільшує «тривалість» споживання.

У результаті дослідження очікуваний високий рівень залежності між показниками рівня безробіття і злочинності із соціально-економічними показниками виявився або помірним, або дуже слабким. Разом з тим виявлено, що при збільшенні кількості закладів вищої освіти і студентів зменшується кількість злочинів.

#### Література

1. Chang T., Chu H.-P., Deale F. W., Gupta R. The Relationship between Population Growth and Economic Growth Over 1870-2013: Evidence from a Bootstrapped Panel-Granger Causality Test. Pretoria : University of Pretoria, 2014. 31 p. URL : [https://www.up.ac.za/media/shared/61/WP/wp\\_2014\\_31.zp39436.pdf](https://www.up.ac.za/media/shared/61/WP/wp_2014_31.zp39436.pdf). (date of access: 16.09.2019).
2. Easterlin R. A., Angelescu L. Modern Economic Growth and Quality of Life: Cross Sectional and Time Series Evidence, IZA Discussion Papers, № 2755. Bonn : Institute for the Study of Labor (IZA), 2007. 62 p. URL : <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-20080402198> (date of access: 16.09.2019).
3. Nye J. V. C. Standards of Living and Modern Economic Growth. *Library of Economics and Liberty*. URL : <http://www.econlib.org/library/Enc/StandardsOfLivingandModernEconomicGrowth.html> (date of access: 16.09.2019).
4. Weil D. N. Economic growth. Essex : Pearson, 2012. 583 p.
5. Mankiw N. G., Romer D., Weil D. N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 1992. Vol. 107. № 2. P. 407—437. URL : [https://eml.berkeley.edu/~dromer/papers/MRW\\_QJE1992.pdf](https://eml.berkeley.edu/~dromer/papers/MRW_QJE1992.pdf) (date of access: 16.09.2019).
6. Desmet K., Nagy D. K., Rossi-Hansberg E. The Geography of Development. *Journal of Political Economy*. 2018. Vol. 126. № 3. URL : <https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/697084> (date of access: 16.09.2019).
7. Henderson J. V., Storeygard A., Weil D. N. Measuring Economic Growth from Outer Space. *American Economic Review*. 2012. № 102 (2). P. 994—1028. URL : <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.102.2.994> (date of access: 16.09.2019).
8. Лученок А. И. [и др.]. Макроэкономические аспекты обеспечения сбалансированности национальной экономики. Минск : Беларуская навука, 2015. 371 с. URL : [http://luchенок.socionet.ru/files/luch\\_mono\\_2015.pdf](http://luchенок.socionet.ru/files/luch_mono_2015.pdf) (дата обращения: 16.09.2019).
9. Фертікова Т. М. Особливості впливу економічної динаміки на рівень добробуту населення. *Наукові праці. Економічні науки*. 2008. Т. 99. Вип. 86. С. 12—17. URL : <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/naukpraci/economy/2008/99-86-2.pdf> (дата звернення: 16.09.2019).
10. Мандрикіна А. С. Якість життя населення в контексті соціально-економічного розвитку країни. *Державне будівництво*. 2013. № 2. URL : [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21IID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILEA=&2\\_S21STR=DeBu\\_2013\\_2\\_33](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21IID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILEA=&2_S21STR=DeBu_2013_2_33) (дата звернення: 16.09.2019).
11. Сисак Л. І. Моделювання рівня життя населення в умовах трансформаційної економіки : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.03.02. Київ, 2003. 19 с.
12. Артеменко В. Моделювання комплексних оцінок ефективності соціально-економічного розвитку регіонів у контексті критеріїв якості життя населення. *Вісник Львівського університету. Серія прикладної математики та інформатики*. 2005. Вип. 10. С. 59—70. URL : <http://visnyk-ami.lnu.edu.ua/db/246/765/21.pdf> (дата звернення: 16.09.2019).
13. Власюк О. С., Яценко Л. Д. Людський розвиток в Україні: чинники та проблеми. *Стратегічні пріоритети*. 2016. № 1 (38). С. 43—54.
14. Кравченко О. О. Аналіз рівня та якості життя населення України в умовах економічної та політичної нестабільності. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2017. Вип. 17. С. 572—578. URL : <http://global-national.in.ua/archive/17-2017/119.pdf> (дата звернення: 16.09.2019).
15. Мироненко М. Економічне зростання і соціальний прогрес. *Вісник Національної академії державного управління*. 2011. № 1. С. 126—131. URL : <http://visnyk.academy.gov.ua/wp-content/uploads/2013/11/2011-1-18.pdf> (дата звернення: 16.09.2019).
16. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 16.09.2019).

Статтю рекомендовано до друку 11.02.2021

© Бурлан С. А., Каткова Н. В., Марущак С. М.

## References

1. Chang, T., Chu, H.-P., Deale, F. W., & Gupta, R. (2014). The Relationship between Population Growth and Economic Growth Over 1870—2013: Evidence from a Bootstrapped Panel-Granger Causality Test. Pretoria: University of Pretoria. Retrieved September 16, 2019, from [http://www.up.ac.za/media/shared/61/WP/wp\\_2014\\_31.zp39436.pdf](http://www.up.ac.za/media/shared/61/WP/wp_2014_31.zp39436.pdf).
2. Easterlin, R. A., & Angelescu, L. (2007). Modern Economic Growth and Quality of Life: Cross Sectional and Time Series Evidence. *IZA Discussion Papers*. Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA). Retrieved September 16, 2019, from <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-20080402198>.
3. Nye, J. V. C. (n. d.). Standards of Living and Modern Economic. *Library of Economics and Liberty*. Retrieved September 16, 2019, from <http://www.econlib.org/library/Enc/StandardsofLivingandModernEconomicGrowth.html>.
4. Weil, D. N. (2012). Economic growth. Essex: Pearson.
5. Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, 2, 407—437. Retrieved September 16, 2019, from [https://eml.berkeley.edu/~dromer/papers/MRW\\_QJE1992.pdf](https://eml.berkeley.edu/~dromer/papers/MRW_QJE1992.pdf).
6. Desmet, K., Nagy, D. K., & Rossi-Hansberg, E. (2012). Measuring Economic Growth from Outer Space. *American Economic Review*, 102 (2), 994—1028. Retrieved September 16, 2019, from <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.102.2.994>.
7. Henderson, J. V., Storeygard, A., & Weil, D. N. (2018). The Geography of Development. *Journal of Political Economy*, Vol. 126, 3. Retrieved September 16, 2019, from <https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/697084>.
8. Luchenok, A. I. (et al.) (2015). *Makroekonomiche aspekty obespecheniya sbalansirovannosti nacional'noj ekonomiki [Macroeconomic aspects of ensuring the balance of the national economy]*. Minsk: Belaruskaya Navuka. Retrieved September 16, 2019, from [http://luchenok.socionet.ru/files/luch\\_mono\\_2015.pdf](http://luchenok.socionet.ru/files/luch_mono_2015.pdf) [in Russian].
9. Fertikova, T. M. (2008). Osoblyvosti vplyvu ekonomichnoi dynamiky na riven dobrobutu naseleння [Features of the impact of economic dynamics on the population welfare]. *Naukovi pratsi. Ekonomichni nauky — Scientific works. Economic Sciences*, 99 (86), 12—17. Retrieved September 16, 2019, from <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/naukpraci/economy/2008/99-86-2.pdf> [in Ukrainian].
10. Mandrykina, A. S. (2013). Yakist zhyttia naseleння v konteksti sotsialno-ekonomichnoho rozvytku krainy [Quality of the population life in the context of socio-economic development of the country]. *Derzhavne budivnytstvo — State building*, 2. Retrieved September 16, 2019, from [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILE=&2\\_S21STR=DeBu\\_2013\\_2\\_33](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=DeBu_2013_2_33) [in Ukrainian].
11. Sysak, L. I. (2003). Modeliuvannya rivnia zhyttia naseleння v umovakh transformatsiinoi ekonomiky [Modeling the living standard of a population in a transformational economy]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
12. Artemenko, V. (2005). Modeliuvannya kompleksnykh otsinok efektyvnosti sotsialno-ekonomichnoho rozvytku rehioniv u konteksti kryteriiv yakosti zhyttia naseleння [Modeling the complex assessments of the socio-economic development effectiveness of regions in the context of the criteria for the quality of the population life]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriya prykladnoi matematyky ta informatyky — Bulletin of Lviv University. A series of applied mathematics and computer science*, 10, 59—70. Retrieved September 16, 2019, from <http://visnyk-ami.lnu.edu.ua/db/246/765/21.pdf> [in Ukrainian].
13. Vlasiuk, O. S., & Yatsenko, L. D. (2016). Liudskyi rozvytok v Ukraini: chynnyky ta problemy [Human development in Ukraine: factors and problems]. *Stratehichni priorytety — Strategic priorities*, 1 (38), 43—54 [in Ukrainian].
14. Kravchenko, O. O. (2017). Analiz rivnia ta yakosti zhyttia naseleння Ukrainy v umovakh ekonomichnoi ta politychnoi nestabilnosti [Analysis of the level and quality of the population life of Ukraine in conditions of economic and political instability]. *Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky — Global and national economic problems*, 17, 572—578. Retrieved September 16, 2019, from <http://global-national.in.ua/archive/17-2017/119.pdf> [in Ukrainian].
15. Myronenko, M. (2011). Ekonomichne zrostantia i sotsialnyi prohres [Economic growth and social progress]. *Visnyk Natsionalnoi akademii derzhavnoho upravlinnia — Bulletin of the National Academy of Public Administration*, 1, 126—131. Retrieved September 16, 2019, from <http://visnyk.academy.gov.ua/wp-content/uploads/2013/11/2011-1-18.pdf> [in Ukrainian].
16. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. (n. d.). *Oftsiniyi sait [Official site]*. Retrieved September 16, 2019, from [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/publzhahist\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publzhahist_u.htm) [in Ukrainian].

The article is recommended for printing 11.02.2021

© Burlan S., Katkova N., Marushchak S.