

Ганна Іванівна КАРМЕЛЮК

кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіко-математичних методів,
Тернопільський національний економічний університет

Світлана Андріївна ПЛАСКОНЬ

викладач кафедри економіко-математичних методів,
Тернопільський національний економічний університет

Галина Василівна СЕНІВ

кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри економіко-математичних методів,
Тернопільський національний економічний університет

**ВВП ЯК ЧИННИК ВПЛИВУ НА СОЦІАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ
УКРАЇНИ: МОДЕЛЮВАННЯ**

Кармелюк, Г. І. ВВП як чинник впливу на соціальні показники життя населення України: моделювання / Ганна Іванівна Кармелюк, Світлана Андріївна Пласконь, Галина Василівна Сенів // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О. В. Ярошук (голов. ред.) та ін. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2018. – Том 28. – № 2. – С. 36-41. – ISSN 1993-0259.

Анотація

Проаналізовано динаміку протягом 1996-2017 років прожиткового мінімуму, мінімальної зарплати, індексу споживчих цін, валового внутрішнього продукту України, які мають тенденцію до зростання. Акцентовано на необхідності використання математичного моделювання для дослідження соціально-економічних показників рівня життя населення. Подано тренд динаміки мінімальної зарплати в гривневому еквіваленті, який має тенденцію до зростання і описується квадратичною залежністю. Виокремлено такі періоди: 1996-2010 роки – плавне зростання зарплат по квадратичній залежності; 2010-2016 роки – уповільнене їх зростання по лінійній залежності. З 2017 року, в якому зарплата збільшилась у 2 рази, починається період суттєвого зростання зарплат. Показане відставання мінімальної зарплати від прожиткового мінімуму до 2017 року.

Проаналізовано динаміку прожиткового мінімуму, яка має ті ж періоди і закономірності, що і зарплата. Подано її тренд. Проаналізовано динаміку індексу споживчих цін, яка розбивається на такі інтервали: I (1996-2010 роки) – плавне зростання рівня інфляції; II (2010-2013 роки) – стабільність цін; III (2014 рік – дотепер) – стрімке зростання рівня цін або інфляції. Подано прогноз рівня інфляції на 2018 рік. Показано, що ріст економіки (ВВП) і соціальних стандартів мають циклічний характер. Узагальнено основні тенденції впливу валового внутрішнього продукту на мінімальну зарплату, індекс споживчих цін, прожитковий мінімум та подано залежність мінімальної зарплати від обсягу ВВП. Наведено економетричні моделі залежності мінімальної зарплати від ВВП в гривневому еквіваленті та рівня інфляції від мінімальної зарплати. Показано, що зростання ВВП супроводжується зростанням мінімальної зарплати. Акцентовано, що збільшення соціальних виплат негативно відображається на зростанні індексу споживчих цін, і темп зростання економіки не є достатнім для забезпечення зростання соціальних виплат. Наведено рекомендації щодо зростання економіки.

Ключові слова: мінімальна зарплата; індекс споживчих цін; інфляція; прожитковий мінімум; валовий внутрішній продукт.

Hanna Ivanivna KARMELIUK

PhD in Economics,
Associate Professor,
Department of Economics and Mathematical Methods,
Ternopil National Economic University

Svitlana Andriivna PLASKON

Lecturer,
Department of Economics and Mathematical Method,
Ternopil National Economic University

Halyna Vasylivna SENIV

PhD in Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor,
Department of Economics and Mathematical Methods,
Ternopil National Economic University

GDP AS A FACTOR INFLUENCING THE SOCIAL INDICATORS OF UKRAINE'S LIVELIHOOD: MODELLING

Abstract

In the period 1996-2017, the dynamics of the subsistence minimum, the minimum wage, the consumer price index and the gross domestic product of Ukraine are analysed. These indicators have a growing trend. The necessity to use the mathematical modelling to study social and economic indicators of living standards of the population is emphasised. The trend of the dynamics of the minimum wage in the UAH is given. It has a tendency to increase. This tendency is described by quadratic dependence. The following periods are distinguished: 1996-2010 – the smooth growth of wages in quadratic dependence; 2010-2016 years – their slowed down growth by linear dependence. From 2017, when average wage has increased two times, the period of significant wages growing begins. Minimum wage retardation from the subsistence minimum until 2017 is shown.

The dynamics of the subsistence minimum, which has the same periods and regularities as the salary, is analysed. Its trend is presented. The dynamics of the consumer price index is analysed. It has been broken down into the following intervals: I (1996-2010) – steady inflation growth; II (2010-2013) – price stability; III (2014 – until now) – rapid growth of prices or inflation. The inflation forecasting for 2018 is given. It is shown that economic growth (GDP) and social standards are cyclical. The main tendencies of the influence of the gross domestic product on the minimum wage, the consumer price index, the subsistence minimum are summarized. The dependence of the minimum wage on the volume of GDP is given. Econometric models of the dependence of the minimum wage on GDP in UAH and the level of inflation from the minimum wage are presented. It is shown that GDP growth is accompanied by the minimum wage increase. It is emphasized that growth of social payments negatively affects the growth of the consumer price index. It is noted that the rate of growth of the economy is not sufficient to ensure the growth of social benefits. The recommendations for economic growth are given.

Keywords: *minimum wage; consumer price index; inflation; living wage; gross domestic product.*

JEL classification: C3, C31

Вступ

Україна, як і інші країни-члени ООН, приєдналася до глобальної стратегії сталого розвитку. Такий розвиток передбачає подолання дисбалансів, які існують в економічній та соціальній сферах. Він орієнтований перш за все на людину та покращення якості її життя у сприятливому соціально-економічному середовищі, підвищення соціальних стандартів і гарантій. Одним із пріоритетів політики сталого розвитку є забезпечення гідних умов праці та життя у власній країні [1]. Соціально-економічний розвиток України в останні роки характеризується зниженням соціальних показників рівня життя населення. Без зростання валового внутрішнього продукту і відповідно підвищення національного доходу неможливо здійснювати необхідні інвестиції у соціальний, людський та фізичний капітал, реалізовувати відповідні заходи з метою підвищення життєвих стандартів. У зв'язку з цим постає проблема дослідження взаємозв'язків між макроіндикаторами зростання економіки та показниками якості життя населення.

Мета та завдання статті

Метою статті є аналіз соціальних показників життя населення України та факторів, що впливають на них. Завдання дослідження – вивчення впливу валового внутрішнього продукту на мінімальну зарплату, індекс споживчих цін, прожитковий мінімум та встановлення причинно-наслідкового зв'язку між ними з використанням математичних моделей з метою їх подальшого прогнозування та вироблення рекомендацій щодо соціальних показників рівня життя населення.

Виклад основного матеріалу дослідження

Дослідження проблем рівня життя населення в Україні набуває дедалі більшого значення з погляду створення ефективно діючої соціальної політики. Оскільки негативні соціальні процеси можуть стати перешкодою економічному зростанню та стабільності в суспільстві, стале економічне зростання є обов'язковою передумовою для підвищення добробуту всіх груп населення. Слід зазначити, що аналізу стану економіки і соціальних стандартів життя (пенсійного забезпечення, прожиткового мінімуму, мінімальної зарплати) присвячено низку робіт, але тільки в деяких з них даються якісні прогнози рівня валового внутрішнього продукту і вказано на необхідності переходу від солідарної до накопичувальної системи нарахування пенсій, оскільки зростання економіки не може забезпечити необхідний рівень соціальних стандартів. Теоретичні та практичні аспекти цієї проблеми аналізувались у працях І. М. Бабака, Н. П. Борецької, В. О. Мандибури, О. Ф. Новікової, В. В. Чабан. В. О. Мандибура вважає, що рівень життя у широкому розумінні визначає та оцінює реальні економічні джерела та соціально-правові гарантії забезпечення життєдіяльності населення. Тому у систему індикаторів для оцінки рівня життя населення вносять макроекономічні показники (валовий внутрішній продукт, національний дохід, рівень інфляції) та показники матеріальної забезпеченості населення (мінімальна зарплата, прожитковий мінімум) [2, с. 18]. З метою забезпечення нормального рівня життя держава визначає розмір прожиткового мінімуму. В Україні його визнано базовим державним соціальним стандартом [3, с. 187]. У зв'язку з існуванням часового лагу перетворення економічного зростання на зростання рівня життя та зменшення бідності, що становить 1-2 роки, такі дослідження стають особливо актуальними [4, с. 82]. На нашу думку, аналіз економічних показників неможливий без економіко-математичного моделювання. У роботах [5; 6] ефективно використовується математичний апарат економетричного та оптимізаційного моделювання для встановлення кореляційно-регресійних залежностей між досліджуваними показниками та прогнозування їх значень. В. М. Геець [7], О. Є. Кузьмін, О. В. Пирог [8] пропонують секторні моделі розвитку національного господарства України в умовах постіндустріального суспільства. Дослідження впливу основних макроекономічних показників стану економіки на мінімальну зарплату в Україні було здійснено в наукових працях [9; 10; 11; 12; 13]. Але ці дослідження не є достатніми для аналізу показників соціальних стандартів населення.

Експерти консалтингової компанії KornFerry склали рейтинг десяти країн, у яких цього року буде спостерігатись найбільше зростання реальних зарплат, відповідно до якого Україна посіла третє місце. У 2018 році аналітики компанії прогнозують зростання зарплат на рівні 4,4 % у зіставленні з 1,9 % падіння в кінці 2017 року [14].

Дослідження проводились на основі статистичного матеріалу за 1996-2017 роки [15; 16; 17].

Динаміка мінімальної зарплати в гривнях з 1996 по 2017 рр. має тенденцію до зростання і в загальному описується квадратичною моделлю $y = 7.2718t^2 - 29085t + 30000000$ ($R^2 = 0,856$). Тут можна виділити такі періоди. З 1996 року по 2010 рік мінімальна зарплата щорічно плавно зростала з 15 до 888,25 грн по квадратичній, майже функціональній залежності виду $y = 5t^2 - 19960t + 20000000$ ($R^2 = 0,98$). З 2010 року (888,25 грн) по 2016 рік (середньозважена мінімальна зарплата становила 1438,5 грн) її темп зростання уповільнюється і може бути описаний лінійною моделлю $y = 85.55t - 171073$ ($R^2 = 0,978$). У цей період згідно з моделлю мінімальна зарплата щорічно зростала на 85,55 грн і у 2017 році повинна була би становити 1488,16 грн, а у 2018 році – 1573,71 грн. Проте у 2017 році мінімальна зарплата зросла у два рази у зіставленні з кінцем 2016 року і становила 3200 грн. З 1 січня 2018 р. мінімальна зарплата зросла на 523 грн (16 %) і складає 3723 грн, а уряд розраховує підняти її в I півріччі 2018 року до 4200 грн. Формування рівня мінімальної зарплати повинно базуватись на величині прожиткового мінімуму, але прожитковий мінімум у 1996-1997 роках перевищував мінімальну зарплату в 5-6 разів, поступово ця різниця зменшувалась і в 2010-2011 роках рівень мінімальної зарплати порівнявся з прожитковим мінімумом і навіть незначно переважив його. Проте у 2012-2013 роках знову спостерігалось незначне відставання мінімальної зарплати від прожиткового мінімуму. У 2017 р. ситуація докорінно змінилась у зв'язку з дворазовим збільшенням мінімальної зарплати до 3200 грн і загального показника прожиткового мінімуму до 1700 грн (з 1 грудня 2017 р.). Ця пропорція закладена і на 2018 рік: мінімальна зарплата буде становити 3723 грн; прожитковий мінімум для непрацевдатного населення з 1 липня 2018 року – 1435 грн, з 1 грудня – 1497

грн, а для працездатного – з 1 липня 2018 року – 1841 грн, з 1 грудня – 1921 грн (загальний показник прожиткового мінімуму з 1 липня 2018 року – 1777 грн; а з 1 грудня 2018 року – 1853 грн).

Закономірно, що зростання мінімальної зарплати і соціальних стандартів без зростання продуктивності праці, що б зумовлювало реальне зростання ВВП, прискорить зростання інфляції. Тому доцільно розглянути динаміку індексу споживчих цін. З 1996 року по 2017 рік ціни зросли у 13,1 раза, з 2008 року більше ніж у три рази. Майже стабільним залишався період 2010-2013 років, оскільки за п'ять останніх років темп динаміки індексу споживчих цін зростає по майже лінійній залежності $y = 1.9116t - 3842.3$ ($R^2 = 0.9784$). З цієї моделі випливає, що до кінця 2017 року інфляція щорічно збільшувалась на 1,9116 %. Хоч у Держбюджеті на 2018 рік запланований рівень інфляції 7,3 %, у 2017 році він склав 13,1 % і, враховуючи лінійний тренд динаміки індексу споживчих цін за 2013-2017 роки $y = 85.55t - 171073$ ($R^2 = 0.978$), у 2018 році він може скласти 15.276 %. Національний банк України констатує, що можливе підвищення мінімальної зарплати до 4200 грн і підвищення пенсій з жовтня 2017 року додасть 1,6 % до індексу інфляції.

Слід зазначити, що динаміка мінімальної зарплати повторює динаміку індексу споживчих цін (інфляцію). «Якщо підвищення мінімалки до 4200 грн відбудеться з 1 липня, то вплив на інфляцію буде близько 0,5 %. Якщо ж підвищення відбудеться з 1 квітня, то ми оцінюємо ефект зростання інфляції на 0,8 %. Але є й інші фактори – та ж монетарна політика, яка може впливати на інфляцію у зворотному напрямі,» – як зазначив замісника голови НБУ Дмитро Сологуб.

Динаміка ВВП у гривнях з 1996 р. по 2016 р. має тенденцію до зростання і з високим ступенем достовірності може бути описана такими моделями:

- лінійною $y = 104.95t - 209744$ ($R^2 = 0.9043$);
- квадратичною $y = 5.8383t^2 - 23318t + 20000000$ ($R^2 = 0.9859$).

Відповідно до лінійної моделі ВВП щорічно зростає на 104.95 млрд грн. При збереженні цієї тенденції соціально-економічного розвитку розраховані прогностичні значення на 2018, 2019, 2020, 2021 та 2022 роки, які згідно з квадратичною моделлю можуть скласти: 2666,2 млрд грн; 2917,06 млрд грн; 3179,64 млрд грн; 3453,9 млрд грн; 3739.83 млрд грн.

Спираючись на попередні дослідження, важливо з'ясувати вплив валового внутрішнього продукту на величину мінімальної зарплати (рис. 1).

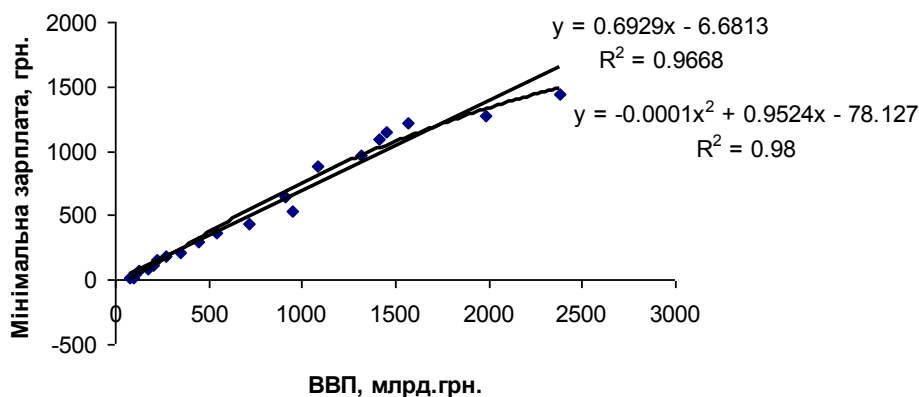


Рис. 1. Залежність мінімальної зарплати від валового внутрішнього продукту

Відповідно до лінійних моделей зростання ВВП на 1 млрд грн спричинить збільшення мінімальної зарплати на 0,6929 грн, а збільшення ВВП на 1 млрд дол. США призводить до зростання мінімальної зарплати на 0,783 дол. США. Це є близькі за значеннями величини (рис.1).

Висновки та перспективи подальших розвідок

Зростання соціальних стандартів населення України не забезпечується зростанням економіки, а лише державними запозиченнями. Для забезпечення зростання економіки необхідно реформувати економіку і запровадити фінансово-бюджетні стимули. Тому необхідно здійснити такі кроки:

- подолати корупцію в державних органах влади і створити антикорупційний суд;
- здійснювати заходи на зменшення зовнішнього державного боргу, тому що значна частина бюджету України йде на його обслуговування;
- переорієнтувати економіку з експорту сировини на експорт товарів і послуг, оскільки основні надходження у бюджет відбуваються за їх рахунок;

- вкласти значні державні інвестиції у дрібний і середній бізнес;
- залучити іноземні інвестиції до розширення виробництва і створити законодавчу базу для захисту прав іноземних інвесторів та прав власності;
- упроваджувати інноваційні технології для збільшення продуктивності праці, яка приведе до зростання ВВП.

Отримані результати та розвиток національної фінансової системи на ринкових засадах, інтеграція економіки у світове господарство, величезна заборгованість України на рівні 85,62 % ВВП, що постійно зростає, постійне очікування чергових траншів з МВФ, значна рецесія економіки, що за роки незалежності України сягнула 38 %, необхідність упровадження європейських стандартів життя, однією з базових складових яких є мінімальна зарплата, вказують на те, що потрібна докорінна зміна соціальної політики уряду і це зумовлює необхідність подальшого дослідження.

Список літератури

1. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020», схвалена указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5/2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.
2. Мандибура, В. О. Рівень життя України та проблеми реформування механізмів його регулювання / В. О. Мандибура. – К.: Парламентське видавництво. – 1998. – 255 с.
3. Чабан, В. В. Рівень життя населення як показник стану економіки країни / В. В. Чабан // Економічний вісник університету – 2016. – №31(1). – С. 183-189.
4. Рівень життя населення України/ НАН України. Ін-т демографії та соц. досл. За ред. Л. М. Черенько. – К.: «Тов.» Консультант. – 2006. – 428 с.
5. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / За ред. О. Т. Іващука. – Тернопіль: Економічна думка, 2008. – 704 с.
6. Пласконь, С. А. Оптимізація управління банківськими операціями / С. А. Пласконь, Г. І. Кармелюк, Г. В. Сенів. // Технологический аудит и резервы производства. – № 3/3 (17). – 2014. – С. 14-17.
7. Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку / За ред. В. М. Гейця. – К.: Інститут економічного прогнозування НАНУ; Фенікс, 2003. – 1008 с.
8. Кузьмін, О. Є. Секторна модель розвитку національного господарства України в умовах постіндустріального суспільства / О. Є. Кузьмін, О. В. Пирог // Бізнес Інформ. – № 7. – 2013. – С. 8-13.
9. Кармелюк, Г. І. Моделювання впливу імпорту, експорту та чистого експорту на зовнішній борг України / Г. І. Кармелюк, С. А. Пласконь, Х. В. Кармелюк // Вісник ТНЕУ. – 2014. – №3. – С. 58-77.
10. Karmelyuk, H. Econometric modeling of the external debt of Ukraine / H. Karmelyuk, S. Plaskon. // Quantitative methods in accounting and finance. – Research papers of Wroclaw University of Economics. – № 434, 2016 – P. 63-68.
11. Кармелюк, Г. І. Математичне моделювання впливу зовнішнього боргу України на рівень життя населення / Г. І. Кармелюк, С. А. Пласконь, Г. В. Сенів // Вісник ТНЕУ. – 2017. – №1. – С. 21-38.
12. Кармелюк, Г. І. Економетричне оцінювання пенсійного забезпечення в Україні / / Г. І. Кармелюк, С. А. Пласконь, Г. В. Сенів // Вісник ТНЕУ. – 2017. – № 2. – С. 48-59.
13. Кармелюк, Г. І. Моделювання взаємозв'язку державного та гарантованого державою зовнішнього боргу України з дефіцитом бюджету і витратами та заощадженнями населення / Г. І. Кармелюк, С. А. Пласконь, Г. В. Сенів // Журнал європейської економіки. – 2017. – Том 16. – №1 (60). – С. 58-80.
14. <https://ua.korrespondent.net/business/economics/3927574-ukraina-tretia-u-sviti-za-zrostanniam-zarplat>,
15. Державна служба статистики України, 1996–2016. [Електронний ресурс] / Держстат України. – Режим доступу – www.ukrstat.gov.ua
16. Національний банк України [Електронний ресурс] / НБУ. – Режим доступу – www.bank.gov.ua/control/uk/curmetal/detail/currency?period=daily.
17. Валовий внутрішній продукт по 2016 рік [Електронний ресурс] / Міністерство фінансів України. – Режим доступу: index.minfin.com.ua/economy/gdp.

References

1. *Strategy for Sustainable Development "Ukraine – 2020"* approved by the decree of the President of Ukraine on January 12, 2015 № 5/2015. (2015). Retrieved from: <http://zakon.rada.gov.ua/>
2. Mandibura, V. O. (1998). *The level of life of Ukraine and the problems of reforming the mechanisms of its regulation*. Kyiv: Parliamentary Publishing House.
3. Chaban, V. V. (2016). The standard of living of the population as an indicator of the state of the economy. *The Economic Newsletter of the University*, 31(1), 183-189.
4. Cherenko, L. M. (2006). *The standard of living of the population of Ukraine*. Kyiv: Comrade, Consultant.
5. Ivaschuk, O. T. (2008). *Economic and mathematical modeling*. Ternopil: Economic Thought.
6. Plaskon, S., Karmelyuk, H., Seniv, H. (2014). Optimization of management of banking operations. *Technological audit and production reserves*, 3/3 (17), 14-17.

-
7. Geyets, V. M. (2003). *Economy of Ukraine: Strategy and Policy of Long-Term Development*. Kyiv: Institute for Economic Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine; Phoenix.
 8. Kuzmin, O. Ye., Pirog, O. V. (2013). Sectoral model of the development of the national economy of Ukraine in the conditions of a post-industrial society. *BiznesInform*, 7, 8-13.
 9. Karmelyuk, H., Plaskon, S., Karmelyuk, H. (2014). Modeling the impact of imports, exports and net exports on Ukraine's external debt. *TNEU Bulletin*, 3, 58-77.
 10. Karmelyuk, H., Plaskon, S. (2016). Econometric modeling of the external debt of Ukraine. Quantitative methods in accounting and finance. *Research papers of Wroclaw University of Economics*, 434, 63-68.
 11. Karmelyuk, H., Plaskon, S., Seniv, H. (2017). *Mathematical modeling of Ukraine's external debt impact on living standards*. *TNEU Bulletin*, 1, 21-38.
 12. Karmelyuk, H., Plaskon, S., Seniv, H. (2017). *Econometric assessment of pension provision in Ukraine*. *TNEU Bulletin*, 2, 48-59.
 13. Karmelyuk, H., Plaskon, S., Seniv, H. (2017). Modeling the interconnection of the state and guaranteed by the state of Ukraine's external debt with a budget deficit and expenditures and savings of the population. *Journal of European Economics*, 16(1), 58-80.
 14. Retrieved from: <https://ua.korrespondent.net/business/economics/3927574-ukraina-tretia-u-sviti-za-zrostanniam-zarplat>.
 15. *State Statistics Service of Ukraine, 1996-2016*. (2017). Retrieved from: www.ukrstat.gov.ua
 16. *National Bank of Ukraine*. (2018). Retrieved from: www.bank.gov.ua/control/uk/curmetal/detail/currency?period=daily.
 17. *Gross domestic product by 2016*. (2017). Retrieved from: index.minfin.com.ua/economy/gdp.

Стаття надійшла до редакції 05.06.2018 р.