

**Svitlana Kolomiets, Candidate of Physical and Mathematical
Sciences, Associate Professor**
Sumy State University
Sumy, Ukraine

Ruslan Shchebetun, Student
Sumy State University
Sumy, Ukraine

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-552-5-7>

**ECONOMETRIC MODEL
OF THE IMPACT OF PUBLIC HEALTH
ON THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF UKRAINE**

**ЕКОНОМЕТРИЧНА МОДЕЛЬ ВПЛИВУ
ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ**

Збереження громадського здоров'я є одним з пріоритетних завдань державної політики більшості країн світу, оскільки стан здоров'я населення є визначальним фактором соціально-економічного розвитку країни. Забезпечення тривалого, якісного та здорового життя громадян сьогодні розглядається не лише як гуманітарна місія, а як стратегічна мета, реалізація якої має прямий вплив на стабільність і сталий розвиток національних соціально-економічних систем. Високий рівень громадського здоров'я корелює зі зростанням продуктивності праці, оптимізацією обсягів соціальних витрат, підвищенням людського капіталу, конкурентоспроможності національної економіки загалом тощо.

Система громадського здоров'я в Україні зазнала значних трансформацій у зв'язку з пандемією COVID-19, російською військовою агресією, соціально-економічними викликами останніх років. В сучасних умовах важливим є дослідження впливу стану громадського здоров'я на економічний розвиток України. Це складне міждисциплінарне завдання, що інтегрує знання з економіки, медицини, соціології, демографії, інформаційних технологій тощо. Такий аналіз вимагає застосування сучасних кількісних методів, здатних виявляти та оцінювати причинно-наслідкові зв'язки між медико-демографічними показниками, соціально-економічними

індикаторами та макроекономічними показниками. Економетричне моделювання є ефективним інструментом кількісного аналізу соціально-економічних явищ, що дає змогу здійснювати емпіричну перевірку наукових гіпотез, проводити кількісну оцінку взаємозв'язків між досліджуваними факторами, формувати прогностичні сценарії розвитку економічних процесів.

Метою дослідження є розробка та обґрунтування економетричної моделі оцінки впливу індикаторів стану громадського здоров'я на динаміку економічного розвитку України.

Методологія дослідження містить кілька етапів.

1. Формування вхідної бази дослідження. Інформаційною базою дослідження є статистичні показники за 2002–2024 роки, оприлюднені на інформаційних ресурсах [1–4]. У якості показника рівня розвитку економіки України обрано номінальний ВВП. В якості факторних ознак моделі – видатки бюджету на охорону здоров'я; кількість уперше зареєстрованих випадків захворювань; кількість лікарів усіх спеціальностей на 10 000 населення; кількість осіб, що одержали атестат про здобуття повної загальної середньої освіти; кількість зареєстрованих безробітних осіб; кількість населення; кількість народжених; кількість смертей; кількість суїцидів; кількість лікарняних закладів; кількість лікарняних ліжок на 10000 населення; кількість осіб з інвалідністю; кількість осіб, випущених із ЗВО.

2. Дескриптивний аналіз індикаторів – отримання систематизованого уявлення про статистичні властивості змінних, що включені до моделі, з метою підвищення якості подальшого економетричного моделювання.

3. Кореляційний аналіз змінних моделі – визначення ступеня щільності та напряму лінійного взаємозв'язку між кожним із незалежних індикаторів та залежною змінною економетричної моделі.

4. Побудова регресійної моделі методом зворотного покрокового відбору змінних – дає змогу ідентифікувати та залишити у моделі найбільш релевантні змінні, які мають статистично значущий вплив на залежну змінну.

5. Перевірка адекватності моделі – перевірка статистичної значущості моделі загалом за критерієм Фішера; перевірка статистичної значущості параметрів моделі за критерієм Стюдента; оцінка якості апроксимації за допомогою аналізу коефіцієнта детермінації R^2 та скоригованого коефіцієнта детермінації.

6. Перевірка припущень класичної лінійної регресії.

Внаслідок виконання всіх етапів дослідження отримана статистично значуща регресійна модель впливу індикаторів громадського здоров'я на економічний розвиток України (1):

$$Y = 0,985 - 0,614x_1 - 0,578x_2 + 0,160x_3, \quad (1)$$

де Y – номінальний ВВП, млн. грн.; x_1 – кількість народжених, тис. осіб;

x_2 – кількість суїцидів, тис. осіб; x_3 – кількість осіб, випущених із ЗВО, тис. осіб.

Аналіз отриманих результатів показав, що коефіцієнт множинної кореляції $R \approx 0,992$, що свідчить про тісний кореляційний зв'язок між незалежними змінними та залежною змінною. Коефіцієнт детермінації $R^2 \approx 0,985$, що свідчить про адекватність моделі статистичним даним та підтверджує варіацію залежної змінної змінами незалежних змінних.

Модель (1) є статистично значущою загалом, статистично значущими є параметри моделі. Застосування тесту Гольдфельда-Квандта показало сталість дисперсії стохастичної складової ε , тобто можна зробити висновок про гомоскедастичність стохастичної складової економетричної моделі. Застосування критерію Критерії Дарбіна-Уотсона підтвердило відсутність автокореляції залишків у моделі. Отримані висновки дозволяють використовувати модель (1) для підтвердження гіпотези про вплив індикаторів громадського здоров'я на економічний розвиток України.

Аналіз моделі (1) показує негативний вплив суїцидів на економічний розвиток України. Цей вплив обумовлений як безпосередніми втратами людського капіталу, так і іншими економічними наслідками, пов'язаними зі зниженням продуктивності праці, демографічною кризою, погіршенням інвестиційного клімату тощо. Подолання цієї проблеми потребує комплексного підходу, що включає соціально-економічні реформи, покращення системи психічного здоров'я та створення сприятливих умов для підвищення добробуту населення. Ця проблема є дуже актуальною для України саме в умовах російської військової агресії та в період повоєнного відновлення.

Крім того, аналіз моделі (1) показує позитивний вплив зростання кількості випускників закладів вищої освіти на економічний розвиток

України. Зростання кількості випускників вищих навчальних закладів позитивно впливає на економічний розвиток України через підвищення продуктивності праці, стимулювання інновацій, зростання доходів населення, покращення управління та залучення інвестицій тощо. Крім того, інвестиції в освіту мають високий мультиплікативний ефект, який проявляється через зростання доходів населення, підвищення рівня споживання, розширення внутрішнього ринку, зменшення рівня бідності та соціальної нерівності.

Оскільки освіта є однією із соціальних детермінантів здоров'я, яка безпосередньо та опосередковано впливає на фізичне, психічне та соціальне благополуччя населення, то результати аналізу моделі (1) показують, що громадське здоров'я, підтримуване через освіту, має позитивний вплив на розвиток економіки країни. Отже, існує структурно взаємопов'язаний ланцюг освіта → громадське здоров'я → економічний розвиток (рис. 1).



Рис. 1. Взаємопов'язаний ланцюг

Результати дослідження засвідчують тісний взаємозв'язок між рівнем громадського здоров'я та економічним розвитком країни. Підвищення якості та доступності медичних послуг, профілактика захворювань, промоція здорового способу життя є ключовими факторами підвищення продуктивності праці, зменшення державних витрат, посилення інвестиційної привабливості України тощо. В умовах повоєнного відновлення, соціально-економічної нестабільності та демографічних викликів забезпечення належного рівня громадського здоров'я повинно стати пріоритетом державної політики, спрямованої на досягнення стійкого економічного зростання та зміцнення національної безпеки.

Література:

1. Державна служба статистики України: офіційний сайт. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Мінфін: фінансовий портал України. URL: <https://minfin.com.ua/>
3. Центр медичної статистики МОЗ України: офіційний сайт. URL: <http://medstat.gov.ua/>
4. Скільки нас: демографічна статистика України. URL: <https://skilky-skilky.info/>