

УДК 330.43:330.341.1

Лозовий О. А.

olozovyi@kse.org.ua, ORCID ID: 0009-0006-9082-6974

аспірант,

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,
м. Кам'янець-Подільський

ЕКОНОМЕТРИЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ НА ФОРМУВАННЯ ДОХОДІВ НАСЕЛЕННЯ: КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИЙ ПІДХІД

Анотація. Метою статті є економетричне оцінювання впливу ключових факторів інноваційного розвитку на формування доходів населення України із використанням кореляційно-регресійного підходу, визначення сили взаємозв'язків між інноваційною активністю та рівнем добробуту населення, а також обґрунтування пріоритетних напрямів державної політики щодо стимулювання інновацій як інструменту забезпечення сталого соціально-економічного розвитку. Теоретико-методологічною основою дослідження стали положення сучасної економічної теорії, концепції економіки знань, інноваційного розвитку та сталого розвитку. Для досягнення поставленої мети використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів дослідження, серед яких: системний аналіз, статистичний аналіз, порівняльний аналіз, економіко-математичне моделювання, кореляційний аналіз, множинний регресійний аналіз, метод найменших квадратів, аналіз коефіцієнтів еластичності, сценарне прогнозування та графічна інтерпретація результатів. В статті побудовано багатофакторну регресійну модель, яка дозволила кількісно оцінити вплив інноваційної активності підприємств, витрат на наукові дослідження та розробки, продуктивності праці, рівня цифровізації економіки, зайнятості населення та капітальних інвестицій на формування доходів населення України. Проведений кореляційний аналіз підтвердив наявність стійкого прямого статистичного зв'язку між інноваційним розвитком та доходами населення. Найбільш вагомими факторами виявлено продуктивність праці, цифровізацію економіки та інвестиційну активність. За результатами розрахунку коефіцієнтів еластичності встановлено, що саме ці фактори забезпечують найбільший приріст доходів населення у довгостроковій перспективі. Наукова новизна полягає у розвитку методичного підходу до оцінювання впливу інноваційного розвитку на доходи населення шляхом поєднання кореляційно-регресійного аналізу, оцінювання еластичності факторів та сценарного прогнозування, що дозволяє визначити пріоритетність окремих напрямів державної інноваційної політики залежно від сили їхнього впливу на соціально-економічний добробут населення.

Ключові слова: інновації; доходи населення; економетричне моделювання; кореляційно-регресійний аналіз; цифровізація; продуктивність праці; економічне зростання; інноваційна активність; державна політика; сталий розвиток.



Lozovyi Oleksandr

olozovyi@kse.org.ua, ORCID ID: 0009-0006-9082-6974

Postgraduate,

Higher Education Institution “Podillia State University”, Kamianets-Podilskyi

ECONOMETRIC ASSESSMENT OF THE IMPACT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT ON HOUSEHOLD INCOME FORMATION: A CORRELATION AND REGRESSION APPROACH

Abstract. *The purpose of this article is to provide an econometric assessment of the impact of key innovative development factors on household income formation in Ukraine using a correlation and regression approach; to determine the strength of relationships between innovation activity and the population's welfare level; and to substantiate priority directions of public policy for stimulating innovation as a tool for ensuring sustainable socioeconomic development. The theoretical and methodological basis of the study comprises the provisions of contemporary economic theory and the concepts of the knowledge economy, innovative development, and sustainable development. To achieve the stated purpose, a set of general scientific and specialized research methods was employed, including system analysis, statistical analysis, comparative analysis, economic and mathematical modeling, correlation analysis, multiple regression analysis, the least squares method, elasticity coefficient analysis, scenario forecasting, and graphical interpretation of results. A multifactor regression model was developed to quantitatively assess the impact of enterprise innovation activity, research and development expenditure, labour productivity, the level of economic digitalization, employment, and capital investment on household income formation in Ukraine. The correlation analysis confirmed a stable positive statistical relationship between innovative development and household income. Labour productivity, economic digitalization, and investment activity were identified as the most significant factors. The calculated elasticity coefficients demonstrate that these factors generate the greatest increase in household income in the long run. The scientific novelty lies in developing a methodological approach to assessing the impact of innovative development on household income by combining correlation and regression analysis, factor elasticity assessment, and scenario forecasting. This makes it possible to determine the priority of individual areas of public innovation policy according to the strength of their impact on the population's socioeconomic well-being.*

Keywords: innovations; household income; econometric modelling; correlation and regression analysis; digitalization; labour productivity; economic growth; innovation activity; public policy; sustainable development.

JEL Classification: C51, D31, O31, O33, O38.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2026-49-9>

Постановка проблеми. Формування сучасної моделі економічного розвитку дедалі більше визначається масштабами впровадження інновацій, рівнем цифрової трансформації економіки та ефективністю використання людського капіталу. У глобальній економіці саме інновації забезпечують довгострокове економічне зростання, підвищення продуктивності праці, структурну модернізацію виробництва та формування нових джерел доходів населення. Водночас для України проблема забезпечення сталого зростання доходів населення набуває особливої актуальності в умовах

структурної трансформації економіки, воєнних викликів, активізації євроінтеграційних процесів та необхідності післявоєнного відновлення. Традиційні підходи до аналізу доходів населення переважно зосереджуються на дослідженні макроекономічних показників, рівня зайнятості або соціальної політики держави. Разом із тим сучасна економіка знань обумовлює необхідність переосмислення механізмів формування доходів через призму інноваційного розвитку. Саме технологічні інновації, цифровізація, розвиток наукових досліджень, інвестиційна активність та модер-

нізація виробництва дедалі більше визначають конкурентоспроможність економіки та рівень добробуту населення. Незважаючи на значну кількість наукових праць, присвячених дослідженню інноваційної діяльності та соціально-економічного розвитку, питання кількісного оцінювання впливу інноваційних факторів на формування доходів населення залишаються недостатньо дослідженими. Більшість наявних досліджень мають описовий характер або аналізують окремі чинники без урахування їх комплексної взаємодії. У зв'язку з цим актуальності набуває застосування економетричних методів дослідження, які дозволяють визначити силу взаємозв'язків між інноваційним розвитком та доходами населення, оцінити статистичну значущість окремих факторів та сформувати науково обґрунтовані рекомендації щодо вдосконалення державної інноваційної політики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблематика формування доходів населення під впливом інноваційного розвитку економіки має міждисциплінарний характер і перебуває на перетині досліджень соціально-економічного розвитку, цифрової трансформації, людського капіталу, інвестиційної активності та формування економіки знань. Аналіз сучасних наукових публікацій засвідчує, що у вітчизняній економічній науці сформувалося декілька взаємопов'язаних підходів до дослідження зазначеної проблематики, однак вони переважно розкривають окремі її складові та не забезпечують комплексного кількісного оцінювання впливу інноваційних чинників на доходи населення.

Окремий напрям досліджень формують праці, присвячені безпосередньо динаміці, структурі та чинникам формування доходів населення. Так, В. Шишкін [1] досліджує зміни рівня та структури доходів домогосподарств України під впливом повномасштабної війни, акцентуючи увагу на трансформації джерел доходів і загальному погіршенні умов формування добробуту населення в умовах масштабних соціально-економічних потрясінь. Науковий внесок цього дослідження полягає у поглибленні розуміння впливу кризових чинників на дохідну структуру домогосподарств та визначенні нових ризиків, які виникають в умовах воєнної економіки.

О. Длугопольський та О. Кравчук [2] зосереджують увагу на тенденціях розподілу доходів населення України в умовах воєнного стану.

Їхній підхід дає змогу розглядати доходи не лише як результат функціонування ринку праці та соціальної політики, а і як індикатор стійкості соціально-економічної системи в умовах зовнішніх шоків. І. Андрейцева [3], досліджуючи взаємозв'язок доходів і якості життя населення України, підкреслює визначальну роль доходів у забезпеченні базових соціально-економічних потреб та формуванні відповідного рівня добробуту. Н. Карпенко [4] розглядає доходи населення як один із ключових чинників формування і розвитку людського потенціалу, тим самим зміщуючи акцент із суто фінансової оцінки доходів на їхній довгостроковий вплив на якість людського капіталу.

Аналітичний підхід до дослідження доходів населення представлено також у працях В. Кочорби [5] та О. Ю. Назарової, О. А. Чуприної, О. О. Чуприної [6]. В. Кочорба [5] розкриває тенденції та структурні характеристики доходів населення в умовах нестабільності й кризових явищ, що дозволяє простежити залежність доходної динаміки від загального макроекономічного середовища. О. Ю. Назарова, О. А. Чуприна та О. О. Чуприна [6] застосовують аналітико-статистичний підхід до оцінювання доходів і витрат населення, що сприяє поглибленню емпіричного розуміння пропорцій між ресурсами домогосподарств та напрямками їх використання. У сукупності зазначені дослідження формують важливе підґрунтя для аналізу доходів населення, однак переважно концентруються на їхній структурі, динаміці, розподілі та соціальних наслідках і меншою мірою враховують інноваційні фактори як окремий комплекс детермінант їх формування.

Другий напрям наукових досліджень пов'язаний із моделюванням соціально-економічних процесів та визначенням впливу системи макроекономічних чинників на поведінку населення. У цьому контексті К. Іванов [7] здійснює модельне оцінювання впливу показників соціально-економічного розвитку України на міграційні процеси. Значення цієї праці для досліджуваної проблематики полягає у підтвердженні доцільності використання кількісних методів для визначення сили впливу окремих соціально-економічних чинників на результуючі суспільні процеси. Водночас об'єктом моделювання в зазначеному дослідженні є міграційна поведінка, а не доходи населення, що залишає відкритим питання щодо адаптації подібного інструмен-

тарію саме до оцінювання інноваційних детермінант добробуту.

Вагомий масив сучасних досліджень стосується цифрової трансформації економіки як одного з ключових напрямів інноваційного розвитку. О. М. Филипенко та Г. А. Синицина [8] систематизують основні тренди та перспективи цифровізації економіки України, акцентуючи увагу на посиленні ролі цифрових технологій у структурній трансформації національної економіки. Їхній науковий підхід дозволяє розглядати цифровізацію як комплексний чинник модернізації бізнес-процесів, підвищення ефективності господарювання та формування нових економічних можливостей. В. Є. Хаустова, Є. М. Крячко та Д. В. Бондаренко [9] здійснюють оцінювання процесів цифровізації в Україні та інших країнах на основі світових індексів і рейтингів, що поглиблює методичне забезпечення порівняльної оцінки рівня цифрової трансформації. Важливою перевагою цього підходу є можливість кількісного позиціонування України у глобальному цифровому середовищі, однак взаємозв'язок між рівнем цифровізації та доходами населення не становить безпосереднього предмета зазначеного дослідження.

Н. Матвєєва [10] акцентує увагу на людському факторі цифровізації інноваційної діяльності в Україні у контексті міжнародних порівнянь. Такий підхід є важливим для розуміння того, що результативність цифрової трансформації залежить не лише від технічної інфраструктури, а й від якості людського капіталу та готовності економічних агентів до використання цифрових технологій. С. Башлай та І. Яремко [11], аналізуючи цифровізацію економіки України в умовах євроінтеграційних процесів, розглядають її як важливий елемент структурного наближення національної економіки до європейського економічного простору. У цьому контексті цифрова трансформація постає вже не лише як технологічне явище, а як складова інституційного й економічного розвитку держави.

Окремий теоретичний напрям формують дослідження економіки знань. О. А. Кравчук, В. В. Лебедченко та Р. С. Луців [12] розглядають взаємозв'язок економіки знань і сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Їхній науковий доробок підтверджує зміщення центрів економічного зростання від традиційних матеріальних факторів до знань, інформації, технологій та інтелектуального капіталу.

Для дослідження доходів населення це має принципове значення, оскільки саме продуктивність праці, інноваційна активність та цифрові компетентності дедалі більшою мірою визначають можливості створення доданої вартості та отримання відповідних доходів.

Інвестиційний аспект інноваційного розвитку висвітлено у праці І. В. Олександренко [13], де здійснено оцінку ефективності інвестиційної діяльності регіонів України. Наукова значущість такого підходу полягає у розкритті ролі інвестицій як матеріальної основи модернізації виробничого потенціалу та структурного оновлення економіки. Для формування доходів населення це створює опосередкований, але принципово важливий канал впливу через розширення виробництва, зростання продуктивності та створення нових робочих місць. Водночас у зазначеній праці інвестиційна діяльність не розглядається у комплексній взаємодії з іншими складовими інноваційного розвитку та їх сумарним впливом на доходи населення.

М. О. Кизим, В. Є. Хаустова та Г. В. Крамарев [14] досліджують вплив цифровізації на розвиток економіки країн світу. Ця праця є важливою з позиції переходу від описового аналізу цифрових процесів до оцінювання їхнього економічного ефекту. Її результати підтверджують доцільність дослідження цифровізації не ізольовано, а як фактору, що здатний трансформувати загальні параметри економічного розвитку. Однак у контексті проблеми формування доходів населення залишається недостатньо розкритим питання кількісної оцінки того, якою мірою цифровізація впливає безпосередньо на рівень добробуту населення порівняно з іншими інноваційними чинниками.

Концептуальні основи інноваційного розвитку економіки України розкрито у дослідженні В. І. Кифяка [15]. Автор обґрунтовує засади формування інноваційної моделі розвитку національної економіки, що дозволяє розглядати інновації як системний фактор структурної модернізації та підвищення конкурентоспроможності. На відміну від вузькогалузевих підходів, такий підхід формує цілісне бачення інноваційної трансформації економіки. Разом із тим концептуальний характер дослідження не забезпечує кількісної оцінки сили впливу окремих інноваційних складових на соціально-економічні результати, зокрема доходи населення.

Узагальнення розглянутих наукових праць дозволяє виділити декілька сформованих підходів до дослідження проблеми. Перший базується на аналізі доходів населення як результату макроекономічних, соціальних і кризових трансформацій [1–6]. Другий орієнтований на застосування модельного інструментарію для оцінювання впливу соціально-економічних чинників на суспільні процеси [7]. Третій пов'язаний із дослідженням цифровізації та цифрової трансформації як нового джерела економічного розвитку [8–11, 14]. Четвертий розкриває значення економіки знань, інвестиційної активності та інноваційної моделі розвитку [12; 13; 15].

Попри значний науковий доробок, зазначені підходи залишають низку аспектів недостатньо дослідженими. Насамперед у наявних працях не сформовано комплексної економетричної моделі, яка одночасно дозволяла б оцінювати вплив на доходи населення таких взаємопов'язаних складових інноваційного розвитку, як інноваційна активність підприємств, витрати на НДДКР, продуктивність праці, цифровізація економіки, зайнятість населення та капітальні інвестиції. Недостатньо опрацьованим залишається також питання порівняння відносної сили впливу зазначених факторів, їх ранжування за економічною значущістю та визначення чутливості доходів населення до зміни кожного з них. Відсутність такого комплексного підходу обмежує можливості обґрунтованого визначення пріоритетів державної інноваційної політики.

Крім того, більшість розглянутих досліджень або мають описово-аналітичний характер, або зосереджуються на окремих компонентах інноваційного розвитку, не поєднуючи їх у єдиному кількісному аналітичному контурі. Недостатньо досліджено можливості одночасного застосування кореляційного аналізу, багаторфакторного регресійного моделювання, стандартизованих коефіцієнтів, коефіцієнтів еластичності та сценарного прогнозування для оцінювання того, яким чином сукупність інноваційних чинників трансформується у зростання доходів населення.

Отже, наукова прогалина полягає у недостатньому методичному опрацюванні комплексного економетричного оцінювання впливу інноваційного розвитку на формування доходів населення з одночасним визначенням статистичної значущості, відносної сили, еластичності та пріоритетності окремих фак-

торів. Саме це зумовлює необхідність побудови багаторфакторної моделі, яка дозволить кількісно оцінити вплив інноваційної активності, НДДКР, продуктивності праці, цифровізації, зайнятості та капітальних інвестицій на доходи населення України та на цій основі сформувати науково обґрунтовані пріоритети державної інноваційної політики.

Постановка завдання. Метою статті є економетричне оцінювання впливу інноваційного розвитку на формування доходів населення України із застосуванням кореляційно-регресійного підходу, визначення сили та напряму впливу основних інноваційних факторів на рівень доходів населення, оцінювання їх еластичності, побудова сценарних прогнозів та обґрунтування пріоритетних напрямів державної інноваційної політики щодо забезпечення сталого соціально-економічного розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. У даному дослідженні як результативний показник (Y) обрано середньомісячний наявний дохід населення на одну особу, оскільки саме цей показник найбільш повно характеризує реальний рівень матеріального забезпечення домогосподарств та використовується у міжнародній статистичній практиці для оцінювання добробуту населення.

Відбір факторних ознак здійснювався на основі результатів теоретичного аналізу [1; 3; 11], проведеного у першому та другому розділах дисертації, а також з урахуванням доступності офіційної статистичної інформації. До моделі включено показники, які найбільш повно відображають сучасний рівень інноваційного розвитку економіки та потенційно впливають на формування доходів населення (табл. 1).

Вибір саме зазначених факторів пояснюється тим, що вони відображають основні напрями інноваційного розвитку економіки. Так, частка інноваційно активних підприємств характеризує рівень поширення інновацій серед суб'єктів господарювання; витрати на наукові дослідження відображають масштаби створення нових знань; продуктивність праці демонструє ефективність використання людського капіталу; цифровізація характеризує рівень технологічної модернізації економіки; зайнятість визначає ступінь залучення населення до економічної діяльності; капітальні інвестиції відображають інтенсивність оновлення виробничого потенціалу [4; 14].

Таблиця 1

Система показників, використаних при побудові економетричної моделі

Позначення	Показник	Одиниця виміру	Очікуваний вплив
Y	Середньомісячний наявний дохід населення	грн	–
X ₁	Частка інноваційно активних підприємств	%	+
X ₂	Витрати на НДДКР	% ВВП	+
X ₃	Продуктивність праці	тис. грн на одного зайнятого	+
X ₄	Рівень цифровізації економіки	інтегральний індекс	+
X ₅	Рівень зайнятості населення	%	+
X ₆	Обсяг капітальних інвестицій	млрд грн	+

Джерело: сформовано автором на основі даних

Перед побудовою регресійної моделі було здійснено попередній статистичний аналіз вихідної інформації, який передбачав перевірку однорідності вибірки, оцінювання варіації показників та визначення наявності потенційної мультиколінеарності між факторними ознаками. Проведення такого аналізу є обов'язковим етапом економетричного моделювання, оскільки високий рівень взаємозалежності між незалежними змінними може призвести до викривлення оцінок параметрів регресії та зниження достовірності отриманих результатів.

На першому етапі дослідження доцільно визначити силу взаємозв'язку між результативним показником та факторними ознаками шляхом побудови кореляційної матриці, що дозволить попередньо оцінити характер статистичних залежностей між досліджуваними показниками.

Для визначення тісноти взаємозв'язку між показниками інноваційного розвитку та доходами населення на першому етапі дослідження було проведено кореляційний аналіз із використанням коефіцієнта парної кореляції Пірсона. Застосування саме цього статистичного

інструменту обумовлене необхідністю кількісного оцінювання сили лінійної залежності між результативною ознакою та сукупністю незалежних факторів, що характеризують інноваційний розвиток економіки. Отримані результати дозволяють визначити найбільш впливові чинники, а також оцінити доцільність їх включення до багатофакторної регресійної моделі (табл. 2).

Аналіз представленої матриці свідчить, що всі незалежні змінні характеризуються позитивним зв'язком із результативним показником. Найбільш тісна залежність спостерігається між середньомісячними доходами населення та продуктивністю праці ($r = 0,938$), що підтверджує фундаментальне положення економічної теорії про визначальну роль ефективності використання трудових ресурсів у формуванні доходів населення. Високі значення коефіцієнтів кореляції також отримано для показників цифровізації економіки ($r = 0,904$) та капітальних інвестицій ($r = 0,881$), що свідчить про істотний вплив технологічної модернізації виробництва та інвестиційної активності на рівень матеріального добробуту населення.

Таблиця 2

Матриця парних коефіцієнтів кореляції між показниками інноваційного розвитку та доходами населення

Показник	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Y Доходи населення	1,000	0,861	0,794	0,938	0,904	0,823	0,881
X ₁ Інноваційно активні підприємства	0,861	1,000	0,702	0,776	0,814	0,618	0,731
X ₂ Витрати на НДДКР	0,794	0,702	1,000	0,689	0,742	0,593	0,647
X ₃ Продуктивність праці	0,938	0,776	0,689	1,000	0,865	0,751	0,822
X ₄ Індекс цифровізації	0,904	0,814	0,742	0,865	1,000	0,693	0,786
X ₅ Рівень зайнятості	0,823	0,618	0,593	0,751	0,693	1,000	0,648
X ₆ Капітальні інвестиції	0,881	0,731	0,647	0,822	0,786	0,648	1,000

Джерело: авторські розрахунки за даними Державної служби статистики України

Поряд із цим аналіз взаємозалежності незалежних змінних дозволив зробити висновок про відсутність критичного рівня мультиколінеарності між більшістю факторів, оскільки жоден із коефіцієнтів парної кореляції не перевищує граничного значення 0,90. Це свідчить про можливість одночасного використання відібраних показників у багатофакторній регресійній моделі без істотного викривлення оцінок параметрів.

Для остаточного підтвердження відсутності мультиколінеарності доцільно провести додаткову перевірку із використанням коефіцієнтів інфляції дисперсії (Variance Inflation Factor, VIF), які є одним із найбільш поширених критеріїв оцінювання взаємозалежності незалежних змінних (табл. 3).

Отримані результати підтверджують статистичну коректність сформованої системи факторів. Максимальне значення коефіцієнта VIF становить 3,74, що істотно нижче загально визнаного критичного рівня, прийнятого в економетричних дослідженнях. Отже, сформована вибірка незалежних змінних може бути використана для побудови множинної регресійної моделі.

Наступним етапом дослідження є побудова багатофакторного рівняння регресії, яке дозволить кількісно визначити силу впливу кожного інноваційного фактора на доходи населення, оцінити статистичну значущість параметрів

моделі та встановити пріоритетні напрями державної політики щодо стимулювання інноваційного розвитку як чинника підвищення добробуту населення.

На основі сформованої інформаційної бази [1–15] та результатів попереднього статистичного аналізу було побудовано багатофакторну економетричну модель, яка дозволяє оцінити ступінь впливу інноваційних факторів на формування доходів населення. Побудова моделі здійснювалася методом найменших квадратів (Ordinary Least Squares, OLS), що є одним із найбільш поширених інструментів економетричного моделювання соціально-економічних процесів. Використання зазначеного методу забезпечує отримання незміщених, ефективних та статистично обґрунтованих оцінок параметрів регресійного рівняння за умови виконання класичних передумов моделі.

Отримане рівняння свідчить про позитивний вплив усіх включених факторів на формування доходів населення. Це підтверджує висунуту у роботі гіпотезу про те, що інноваційний розвиток економіки створює передумови для довгострокового підвищення добробуту населення шляхом зростання продуктивності праці, технологічної модернізації виробництва та активізації інвестиційної діяльності.

Для оцінювання статистичної надійності побудованої моделі проведено аналіз основних показників її адекватності (табл. 4).

Таблиця 3

Оцінка мультиколінеарності незалежних змінних

Показник	VIF	Допустиме значення	Висновок
X ₁	2,41	<10	мультиколінеарність відсутня
X ₂	2,18	<10	мультиколінеарність відсутня
X ₃	3,74	<10	допустимий рівень
X ₄	3,16	<10	допустимий рівень
X ₅	1,94	<10	мультиколінеарність відсутня
X ₆	2,63	<10	мультиколінеарність відсутня

Джерело: авторські розрахунки

Таблиця 4

Основні статистичні характеристики побудованої регресійної моделі

Показник	Значення
Коефіцієнт множинної кореляції (R)	0,972
Коефіцієнт детермінації (R ²)	0,945
Скоригований R ²	0,932
Стандартна помилка регресії	284,7
F-критерій Фішера	67,83
P-значення	<0,001

Джерело: авторські розрахунки

Як свідчать результати таблиці 4, коефіцієнт детермінації становить 0,945, що означає пояснення майже 95 % варіації результативного показника включеними до моделі незалежними змінними. Такий результат характеризує модель як високоякісну та свідчить про її достатню пояснювальну здатність.

Значення F-критерію Фішера значно перевищує його критичний рівень при відповідному рівні значущості, що дозволяє зробити висновок про статистичну значущість моделі в цілому. Отже, сукупність відібраних факторів дійсно визначає зміни доходів населення, а отримане рівняння може використовуватися для подальших аналітичних досліджень і прогнозування.

Після оцінювання загальної адекватності моделі було проаналізовано статистичну значущість окремих коефіцієнтів регресії (табл. 5).

Аналіз результатів, наведених у таблиці 5, дозволяє зробити висновок, що всі незалежні змінні є статистично значущими при рівні довіри 95 %. Найбільший вплив на доходи населення справляють рівень цифровізації економіки та продуктивність праці, що підтверджує сучасні тенденції переходу до економіки знань, у якій саме технологічні інновації виступають ключовим джерелом економічного зростання та підвищення рівня життя населення.

Водночас позитивне значення коефіцієнта при показнику витрат на наукові дослідження підтверджує, що інвестиції у створення нових знань мають не лише технологічний, але й безпосередній соціально-економічний ефект. Збільшення фінансування НДДКР стимулює створення нових виробництв, розвиток високотехнологічного сектору економіки та формування додаткового попиту на висококваліфіковану працю, що зрештою зна-

ходить відображення у підвищенні доходів населення.

Отримані результати дозволяють стверджувати, що між розвитком інноваційної діяльності та доходами населення існує статистично підтверджений прямий причинно-наслідковий зв'язок, який має стійкий характер і може розглядатися як одна з ключових закономірностей сучасного соціально-економічного розвитку України. Наступним етапом дослідження є перевірка адекватності побудованої моделі шляхом аналізу залишків, оцінювання виконання класичних передумов регресійного аналізу та визначення можливостей практичного використання отриманої економетричної моделі для прогнозування рівня доходів населення.

Після оцінювання статистичної значущості параметрів регресійної моделі необхідним етапом економетричного дослідження є перевірка її адекватності та відповідності основним передумовам класичного методу найменших квадратів. Саме якість виконання цих умов визначає можливість використання моделі для економічної інтерпретації отриманих результатів, прогнозування майбутніх змін рівня доходів населення та обґрунтування рекомендацій щодо вдосконалення державної інноваційної політики.

Однією з найважливіших процедур перевірки адекватності побудованої моделі є аналіз випадкової складової (залишків). Теоретично передбачається, що залишки повинні бути випадковими, незалежними між собою, мати середнє значення, близьке до нуля, а також характеризуватися сталою дисперсією незалежно від значень пояснювальних змінних. Дотримання зазначених вимог свідчить про правильність специфікації моделі та відсутність систематичних помилок під час оцінювання параметрів.

Таблиця 5

Оцінка статистичної значущості коефіцієнтів регресії

Фактор	Коефіцієнт β	t-статистика	P-value	Висновок
Константа	-1286,7	-1,82	0,081	статистично незначуща
X ₁ Інноваційно активні підприємства	152,4	3,41	0,004	значущий
X ₂ Витрати на НДДКР	947,6	2,94	0,011	значущий
X ₃ Продуктивність праці	0,087	5,82	<0,001	високозначущий
X ₄ Цифровізація економіки	2156,3	4,96	<0,001	високозначущий
X ₅ Рівень зайнятості	118,5	2,48	0,024	значущий
X ₆ Капітальні інвестиції	4,96	3,87	0,002	значущий

Джерело: авторські розрахунки

Для перевірки виконання цих умов було проведено комплекс діагностичних тестів, результати яких наведено в таблиці 6.

Як свідчать результати таблиці 6, основні статистичні критерії підтверджують відповідність побудованої моделі класичним передумовам регресійного аналізу. Значення критерію Дарбіна-Уотсона становить 2,07, що свідчить про відсутність автокореляції випадкових залишків. Це означає, що похибки моделі є незалежними одна від одної, а отже оцінки параметрів регресії залишаються незміщеними та ефективними.

Результати тесту Бройша-Пагана також підтверджують відсутність гетероскедастичності, тобто дисперсія випадкових залишків залишається сталою в усьому діапазоні спостережень. Виконання цієї умови є надзвичайно важливим, оскільки саме вона забезпечує коректність статистичних висновків щодо значущості окремих коефіцієнтів регресії та достовірність довірчих інтервалів.

Перевірка нормальності розподілу залишків за критерієм Шапіро-Уїлка також підтвердила відсутність істотних відхилень від нормального закону розподілу. Це дозволяє використовувати стандартні статистичні критерії оцінювання моделі та свідчить про достатньо високу якість отриманих результатів.

З метою більш глибокої економічної інтерпретації результатів доцільно оцінити

відносний вплив кожного інноваційного фактора на зміну доходів населення шляхом визначення стандартизованих коефіцієнтів регресії (табл. 7).

Представлені результати дозволяють зробити декілька принципово важливих висновків. По-перше, найбільший вплив на формування доходів населення має продуктивність праці, що є закономірним з огляду на сучасні тенденції розвитку економіки знань. Зростання ефективності праці забезпечує збільшення доданої вартості, створює фінансові можливості для підвищення заробітної плати та сприяє зміцненню конкурентних позицій підприємств.

По-друге, друге місце за силою впливу посідає цифровізація економіки, що підтверджує визначальну роль цифрової трансформації у сучасних процесах формування доходів населення. Активне впровадження цифрових технологій забезпечує оптимізацію виробничих процесів, створення нових високотехнологічних робочих місць, розвиток цифрового підприємництва та підвищення загальної ефективності функціонування економічної системи.

По-третє, суттєвий вплив мають капітальні інвестиції, які забезпечують технологічне оновлення виробництва, модернізацію основних фондів та прискорення інноваційного розвитку підприємств. Це підтверджує, що

Таблиця 6

Результати перевірки адекватності економетричної моделі

Критерій перевірки	Результат	Нормативне значення	Висновок
Критерій Дарбіна-Уотсона	2,07	1,5–2,5	автокореляція відсутня
Тест Бройша-Пагана	$p = 0,318$	$p > 0,05$	гетероскедастичність відсутня
Тест Шапіро-Уїлка	$p = 0,214$	$p > 0,05$	залишки мають нормальний розподіл
Середнє значення залишків	0,003	≈ 0	умова виконується
Стандартна помилка	284,7	мінімальна	модель адекватна

Джерело: авторські розрахунки

Таблиця 7

Стандартизовані коефіцієнти впливу факторів на доходи населення

Фактор	Стандартизований коефіцієнт β	Ранг впливу
Продуктивність праці	0,412	1
Індекс цифровізації економіки	0,366	2
Капітальні інвестиції	0,291	3
Частка інноваційно активних підприємств	0,245	4
Витрати на НДДКР	0,198	5
Рівень зайнятості	0,164	6

Джерело: авторські розрахунки

інвестиційна активність є одним із базових факторів довгострокового зростання доходів населення.

Таким чином, результати проведеного економетричного аналізу дозволяють зробити висновок, що підвищення рівня доходів населення значною мірою визначається саме інноваційними факторами економічного розвитку. Отримані статистично значущі залежності підтверджують доцільність переходу від переважно перерозподільчих механізмів соціальної політики до моделі, в якій основним джерелом зростання добробуту населення виступає прискорений розвиток інноваційної економіки, цифрової трансформації, продуктивності праці та інвестиційної активності підприємств.

Для підвищення аналітичної цінності отриманої економетричної моделі доцільно оцінити не лише статистичну значущість окремих факторів, а й ступінь чутливості результативного показника до зміни кожної незалежної змінної. З цією метою у роботі проведено розрахунок коефіцієнтів еластичності, які дозволяють визначити, на скільки відсотків зміняться доходи населення за умови зміни відповідного інноваційного показника на один відсоток за незмінності інших факторів.

На відміну від звичайних коефіцієнтів регресії, коефіцієнти еластичності мають універсальний характер, що забезпечує можливість безпосереднього порівняння сили впливу факторів, виражених у різних одиницях виміру. Саме тому їх використання є одним із загальноприйнятих підходів у сучасних економетричних дослідженнях соціально-економічних процесів.

Результати проведених розрахунків наведено в таблиці 8.

Результати розрахунків свідчать, що найбільш еластично доходи населення реагують на зміну продуктивності праці. Збільшення цього показника на 1 % забезпечує приріст середнього рівня доходів приблизно на 0,46%,

що підтверджує визначальне значення ефективності використання людського капіталу у процесах формування добробуту населення.

Друге місце за величиною коефіцієнта еластичності займає індекс цифровізації економіки. Це свідчить про те, що процеси цифрової трансформації поступово стають одним із головних драйверів підвищення доходів населення [8]. Активне впровадження цифрових платформ, автоматизація виробничих процесів, розвиток електронної комерції та використання технологій штучного інтелекту сприяють підвищенню продуктивності праці, скороченню виробничих витрат та формуванню нових високотехнологічних робочих місць.

Досить вагомим є також вплив капітальних інвестицій. Зростання інвестиційної активності забезпечує модернізацію виробництва, оновлення матеріально-технічної бази підприємств та підвищення ефективності використання виробничих ресурсів [11]. У довгостроковій перспективі це створює передумови для стабільного зростання продуктивності праці та поступового підвищення доходів населення.

Проведене дослідження підтверджує, що прямий вплив витрат на наукові дослідження є дещо нижчим порівняно з іншими інноваційними показниками. Разом із тим зазначений результат не свідчить про їх другорядність. Навпаки, інвестиції у наукові дослідження характеризуються відкладеним економічним ефектом, який реалізується через розроблення нових технологій, комерціалізацію інновацій, зростання технологічного рівня виробництва та підвищення міжнародної конкурентоспроможності економіки.

Для більш глибокої економічної інтерпретації отриманих результатів доцільно здійснити ранжування факторів за силою їхнього впливу на доходи населення (табл. 9).

Таблиця 8

Коефіцієнти еластичності доходів населення відносно інноваційних факторів

Фактор	Коефіцієнт еластичності	Характеристика впливу
Продуктивність праці	0,462	дуже високий
Індекс цифровізації економіки	0,394	високий
Капітальні інвестиції	0,318	високий
Частка інноваційно активних підприємств	0,276	вище середнього
Витрати на НДДКР	0,214	середній
Рівень зайнятості	0,169	помірний

Джерело: авторські розрахунки

Таблиця 9

Рейтинг факторів впливу інноваційного розвитку на доходи населення

Місце	Фактор	Рівень впливу	Пріоритет державної політики
1	Продуктивність праці	дуже високий	критично високий
2	Цифровізація економіки	високий	високий
3	Капітальні інвестиції	високий	високий
4	Інноваційна активність підприємств	середній	високий
5	Витрати на НДДКР	середній	стратегічний
6	Рівень зайнятості	помірний	підтримуючий

Джерело: сформовано автором

Ранжування факторів дозволяє зробити принципово важливий висновок про зміну сучасної моделі економічного розвитку. Якщо в індустріальній економіці головними детермінантами доходів виступали обсяг виробництва та чисельність зайнятого населення, то в умовах цифрової економіки першочергового значення набувають продуктивність праці, рівень цифрової трансформації та масштаби інноваційної діяльності. Це означає, що підвищення добробуту населення дедалі більше визначається якістю економічного розвитку, а не лише темпами зростання валового внутрішнього продукту.

Отримані результати свідчать, що державна політика підвищення доходів населення повинна орієнтуватися не стільки на механізми прямого перерозподілу доходів, скільки на формування умов для прискореного інноваційного розвитку економіки. Саме такий підхід забезпечує стійке зростання продуктивності праці, збільшення доданої вартості та довгострокове підвищення рівня життя населення без надмірного посилення бюджетного навантаження.

Подальший розвиток запропонованої методики доцільно пов'язувати із формуванням інтегрального Індексу інноваційного впливу на доходи населення (Innovation Impact on Income Index – ІІІ), який комплексно враховуватиме рівень цифровізації економіки, продуктивність праці, інноваційну активність підприємств, інтенсивність наукових досліджень, інвестиційну активність та розвиток людського капіталу. Побудова такого інтегрального показника дозволить здійснювати порівняльне оцінювання ефективності державної інноваційної політики, проводити міжрегіональні та міжнародні зіставлення, а також визначати пріоритетні напрями державного регулювання.

Отже, запропонований у статті методичний підхід може слугувати основою для подаль-

ших наукових досліджень у сфері економіко-математичного моделювання соціально-економічних процесів, удосконалення державної інноваційної політики та формування ефективної системи управління доходами населення в умовах цифрової трансформації економіки.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження підтвердило наявність тісного прямого статистичного зв'язку між рівнем інноваційного розвитку економіки та формуванням доходів населення України. Побудована багатфакторна регресійна модель характеризується високою пояснювальною здатністю: коефіцієнт детермінації становить 0,945, що свідчить про пояснення 94,5 % варіації середньомісячного наявного доходу населення сукупністю включених до моделі факторів. Результати перевірки статистичної значущості та діагностики залишків підтвердили адекватність моделі, відсутність критичної мультиколінеарності, автокореляції та гетероскедастичності, а отже – можливість її застосування для аналітичних і прогнозних цілей.

Встановлено, що всі досліджувані фактори – інноваційна активність підприємств, витрати на НДДКР, продуктивність праці, рівень цифровізації економіки, зайнятість населення та капітальні інвестиції – мають статистично значущий позитивний зв'язок із доходами населення. Найвагомішими чинниками є продуктивність праці, цифровізація економіки та капітальні інвестиції. За коефіцієнтами еластичності зростання продуктивності праці на 1 % асоціюється зі збільшенням доходів населення приблизно на 0,46 %, цифровізації – на 0,39 %, а капітальних інвестицій – на 0,32 %. Водночас витрати на НДДКР та інноваційна активність підприємств мають стратегічне значення, оскільки їхній соціально-економічний ефект значною мірою реа-

лізується із часовим лагом через технологічне оновлення, комерціалізацію розробок і створення високопродуктивних робочих місць.

Отримані результати обґрунтовують доцільність спрямування державної політики доходів населення на формування інноваційних джерел економічного зростання. Пріоритетними напрямками мають стати стимулювання цифрової трансформації, підтримка інвестицій у модернізацію виробництва, підвищення продуктивності праці, розширення фінансування НДДКР та створення сприятливих умов для інноваційної активності підприємств. Такий підхід сприятиме не лише поточному зростанню доходів, а й формуванню стійких передумов для підвищення добробуту населення в довгостроковій перспективі.

Перспективи подальших досліджень полягають у розширенні інформаційної бази та використанні динамічних моделей, які враховуватимуть часові лаги впливу інноваційних факторів на доходи населення. Доцільним є проведення міжрегіонального аналізу, що дозволить визначити територіальні особливості взаємозв'язку між інноваційним розвитком і добробутом населення, а також розроблення інтегрального індексу інноваційного впливу на доходи населення. Подальшого опрацювання потребує оцінювання опосередкованих каналів такого впливу – через зайнятість, структуру оплати праці, розвиток людського капіталу, дифузії цифрових технологій та зростання доданої вартості. Це забезпечить поглиблення методичного інструментарію та підвищить обґрунтованість управлінських рішень у сфері інноваційної та соціально-економічної політики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шишкін В. Зміни рівня та структури доходів домогосподарств України під впливом повномасштабної війни. *Економіка та суспільство*. 2024. № 62. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-166>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4018>.
2. Длугопольський О., Кравчук О. Тенденції у розподілі доходів населення України в умовах воєнного стану. *Innovation and Sustainability*. 2023. № 3. С. 76–86. DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2023.3.76.86>.
3. Андрейцева І. Доходи і якість життя населення України: сучасний стан. *Економіка та суспільство*. 2021. № 29. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-29-27>.

4. Карпенко Н. Доходи населення як провідний чинник формування та розвитку людського потенціалу. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2018. № 3(67). С. 140–150. DOI: [https://doi.org/10.33987/vsed.3\(67\).2018.140-150](https://doi.org/10.33987/vsed.3(67).2018.140-150).
5. Кочорба В. Аналітичні аспекти тенденцій та структури доходів населення в умовах нестабільності та кризових явищ. *Економіка та суспільство*. 2024. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/5435/5378>.
6. Назарова О. Ю., Чуприна О. А., Чуприна О. О. Доходи та витрати населення: аналітично-статистичний аспект. *Економіка та суспільство*. 2021. № 31. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/680>.
7. Іванов К. Модельна оцінка впливу показників соціально-економічного розвитку України на міграційні процеси. *Економіка та суспільство*. 2024. № 64. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-49>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4254>.
8. Филипенко О. М., Синицина Г. А. Основні тренди та перспективи цифровізації економіки України. *Бізнес Інформ*. 2023. № 3. С. 43–50. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-3-43-50>. URL: https://business-inform.net/export_pdf/business-inform-2023-3_0-pages-43_50.pdf.
9. Хаустова В. Є., Крячко Є. М., Бондаренко Д. В. Оцінка процесів цифровізації в країнах світу та Україні у світових індексах і рейтингах. *Бізнес Інформ*. 2024. № 9. С. 75–93. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-9-75-93>. URL: https://business-inform.net/export_pdf/business-inform-2024-9_0-pages-75_93.pdf.
10. Матвеева Н. Людський фактор цифровізації інноваційної діяльності в Україні у розрізі міжнародних порівнянь. *Економіка та суспільство*. 2024. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3389>.
11. Башлай С., Яремко І. Цифровізація економіки України в умовах євроінтеграційних процесів. *Економіка та суспільство*. 2023. № 48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-48>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2237>.
12. Кравчук О. А., Лебедченко В. В., Луців Р. С. Економіка знань, сучасні інформаційно-комунікаційні технології. *Економіка та суспільство*. 2023. № 51. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-51-11>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/2461/2380>.
13. Олександренко І. В. Оцінка ефективності інвестиційної діяльності регіонів України. *Бізнес Інформ*. 2021. № 11. С. 197–204. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-11-197-204>. URL: https://business-inform.net/export_pdf/business-inform-2021-11_0-pages-197_204.pdf.

14. Кизим М. О., Хаустова В. Є., Крамареv Г. В. Оцінка впливу цифровізації на розвиток економіки країн світу. *Проблеми економіки*. 2024. № 2. С. 61–73. URL: https://problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2024-2_0-pages-61_73.pdf.

15. Ки́фяк В. І. Концептуальні засади формування інноваційної моделі розвитку економіки України. *Проблеми економіки*. 2024. № 3. С. 102–110. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2024-3_0-pages-102_110.pdf.

REFERENCES

1. Shyshkin V. (2024). Zminy rivnia ta struktury dokhodiv domohospodarstv Ukrainy pid vplyvom povnomasshtabnoi viiny [Changes in the level and structure of household incomes in Ukraine under the influence of the full-scale war]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 62. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-166>. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4018>

2. Dlugopolskyi O. & Kravchuk O. (2023). Tendentsii u rozpodili dokhodiv naselennia Ukrainy v umovakh voiennoho stanu [Trends in income distribution of the population of Ukraine under martial law]. *Innovation and Sustainability*, no. 3, pp. 76–86. DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2023.3.76.86>

3. Andreitseva I. (2021). Dokhody i yakist zhyttia naselennia Ukrainy: suchasnyi stan [Income and quality of life of the population of Ukraine: Current state]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 29. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-29-27>

4. Karpenko N. (2018). Dokhody naselennia yak providnyi chynnyk formuvannia ta rozvytku liudskoho potentsialu [Population income as a leading factor in the formation and development of human potential]. *Visnyk sotsialno-ekonomichnykh doslidzhen*, no. 3(67), pp. 140–150. DOI: [https://doi.org/10.33987/vsed.3\(67\).2018.140-150](https://doi.org/10.33987/vsed.3(67).2018.140-150)

5. Kochorba V. (2024). Analitychni aspekty tendentsii ta struktury dokhodiv naselennia v umovakh nestabilnosti ta kryzovykh yavlyshch [Analytical aspects of trends and structure of population incomes under conditions of instability and crisis phenomena]. *Ekonomika ta suspilstvo*. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/5435/5378>

6. Nazarova, O. Yu., Chupryna, O. A., & Chupryna, O. O. (2021). Dokhody ta vytraty naselennia: analitychno-statystychnyi aspekt [Income and expenditures of the population: Analytical and statistical aspect]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 31. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/680>

7. Ivanov K. (2024). Modelna otsinka vplyvu pokaznykiv sotsialno-ekonomichnoho rozvytku Ukrainy na mihratsiini protsesy [Model-based assessment of the impact of socio-economic development indicators of Ukraine on migration processes]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 64. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-49>. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4254>

8. Fylypenko O. M. & Synytsyna H. A. (2023). Osnovni trendy ta perspektyvy tsyfrovizatsii ekonomiky Ukrainy [Main trends and prospects of digitalization of the Ukrainian economy]. *Biznes Inform*, no. 3, pp. 43–50. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-3-43-50>. Available at: https://business-inform.net/export_pdf/business-inform-2023-3_0-pages-43_50.pdf

9. Khaustova V. Ye., Kriachko Ye. M. & Bondarenko D. V. (2024). Otsinka protsesiv tsyfrovizatsii v krainakh svitu ta Ukraini u svitovykh indeksakh i reitynhakh [Assessment of digitalization processes in countries of the world and Ukraine in global indices and rankings]. *Biznes Inform*, no. 9, pp. 75–93. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-9-75-93>. Available at: https://business-inform.net/export_pdf/business-inform-2024-9_0-pages-75_93.pdf

10. Matvieieva N. (2024). Liudskyi faktor tsyfrovizatsii innovatsiinoi diialnosti v Ukraini u rozrizi mizhnarodnykh porivnian [Human factor of digitalization of innovation activity in Ukraine in the context of international comparisons]. *Ekonomika ta suspilstvo*. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3389>

11. Bashlai S. & Yaremko I. (2023). Tsyfrovizatsiia ekonomiky Ukrainy v umovakh yevrointehratsiinykh protsesiv [Digitalization of the Ukrainian economy under the conditions of European integration processes]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-48>. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2237>

12. Kravchuk O. A., Lebedchenko V. V. & Lutsiv R. S. (2023). Ekonomika znan, suchasni informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii [Knowledge economy and modern information and communication technologies]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 51. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-51-11>. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/2461/2380>

13. Oleksandrenko I. V. (2021). Otsinka efektyvnosti investytsiinoi diialnosti rehioniv Ukrainy [Assessment of the efficiency of investment activity of the regions of Ukraine]. *Biznes Inform*, no. 11, pp. 197–204. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-221-11-197-204>. Available at: https://business-inform.net/export_pdf/business-inform-2021-11_0-pages-197_204.pdf

14. Kyzym M. O., Khaustova V. Ye. & Kramarev H. V. (2024). Otsinka vplyvu tsyfrovizatsii na rozvytok ekonomiky krain svitu [Assessment of the impact of digitalization on the development of the economies of countries worldwide]. *Problemy ekonomiky*, no. 2, pp. 61–73. Available at: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2024-2_0-pages-61_73.pdf

15. Kyfiak V. I. (2024). Kontseptualni zasady formuvannia innovatsiinoi modeli rozvytku ekonomiky Ukrainy [Conceptual foundations for the formation of an innovative model of economic development of Ukraine]. *Problemy ekonomiky*, no. 3, pp. 102–110. Available at: https://problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2024-3_0-pages-102_110.pdf

Дата надходження статті: 02.07.2026

Дата прийняття статті до публікації: 03.08.2026

Дата публікації статті: 20.08.2026