

УДК 331.56:330.43

DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2025-13-17>**Зомчак Л. М.**

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економічної кібернетики,
Львівський національний університет імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4959-3922>

Larysa Zomchak

Ivan Franko National University of Lviv

Снігур М. І.

здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня,
Львівський національний університет імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6601-1594>

Maksym Snihur

Ivan Franko National University of Lviv

ДЕТЕРМІНАНТИ БЕЗРОБІТТЯ НА РЕГІОНАЛЬНИХ РИНКАХ ПРАЦІ УКРАЇНИ: ПАНЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ТА МІЖРЕГІОНАЛЬНИХ ВІДМІННОСТЕЙ

DETERMINANTS OF UNEMPLOYMENT IN THE REGIONAL LABOR MARKETS OF UKRAINE: PANEL MODELING OF DYNAMICS AND INTER-REGIONAL DIFFERENCES

Анотація. У статті досліджено безробіття на регіональних ринках праці України за період 2002-2021 роки методами панельного моделювання, що особливо актуально в умовах значних регіональних диспропорцій та структурних змін під впливом зовнішніх шоків та війни. Розроблено панельну регресійну модель з фіксованими ефектами, де в якості результуючої змінної обрано кількість безробітних у відповідній області, а факторними змінними виступають середньомісячна заробітна плата, середньооблікова кількість штатних працівників та наявний дохід на одну особу в розрізі областей України, що дало змогу врахувати специфічні регіональні особливості та міжрегіональні відмінності. Специфікацію панельної моделі ринку праці України із фіксованими ефектами підтверджено за допомогою тестів Хаусмана та Вальда. Встановлено, що збільшення середньомісячної заробітної плати на одну тис. грн призводить до зменшення кількості безробітних на 2,4 тис. осіб. Виявлено позитивний вплив кількості штатних працівників та наявного доходу на рівень безробіття, що пояснюється трудовою міграцією, структурними змінами в економіці та впливом тіньового сектору. Коефіцієнт детермінації моделі становить 0,83, що свідчить про високу пояснювальну здатність моделі ринку праці України. Застосування моделі із фіксованими ефектами дає змогу контролювати неспостережувані, незмінні у часі індивідуальні характеристики, специфічні для кожної області України, такі як інституційні особливості ринку праці або географічне розташування, які могли впливати на рівень безробіття, що підвищило коректність кількісних оцінок. Опосередковані зв'язки та неінтуїтивні позитивні кореляції безробіття із середньообліковою кількістю штатних працівників та наявним доходом пояснюються складною динамікою українського ринку праці, зокрема впливом трудової міграції, професійно-кваліфікаційним дисбалансом, а також існуванням тіньової економіки та джерел недоходного характеру, які знижують стимули до офіційного працевлаштування. Результати дослідження підкреслюють складність взаємозв'язків на ринку праці України та необхідність комплексного підходу до його дослідження.

Ключові слова: безробіття, ринок праці, регіон, модель, панельні дані, регіональний розвиток, регіональні диспропорції, зайнятість населення, дохід, економетрична модель, регресійний аналіз.

Abstract. This study analyzes the labor market in Ukraine and examines the factors determining the level of unemployment. In the context of significant regional disparities and structural transformations within the national economy, a quantitative assessment of the determinants of unemployment at the level of individual oblasts becomes particularly relevant. The objective of this article is to identify and quantitatively evaluate the influence of the main socio-economic factors, specifically, the average monthly wage, the average registered number of full-time employees, and the disposable income per capita, on the number of unemployed working-age individuals across 24 Ukrainian oblasts during the period 2002–2021. To achieve this objective, econometric modeling techniques using panel data were employed. Based on the results of the Hausman test and the Wald test, the specification of the fixed effects panel data model was justified and selected. This model allowed for controlling unobserved, time-invariant individual characteristics specific to each oblast (fixed effects) that might influence the unemployment rate, thereby enhancing the correctness of the quantitative estimates. The estimated model demonstrated a high explanatory power ($R^2 = 0.83$). The statistically significant influence of all included macroeconomic factors was confirmed: The average monthly wage showed the inverse relationship with unemployment: an increase in wages by 1 thousand UAH leads to a decrease in the number of unemployed by an average of 2.4 thousand individuals. The average registered number of full-time employees and disposable income per capita exhibited non-intuitive positive correlations with unemployment (coefficients of +0.03 and +0.4, respectively). These indirect links are attributed to complex dynamics within the Ukrainian labor market, such as the impact of labor migration, skill mismatches, and the existence of a shadow economy and non-labor income sources that reduce the incentive for official employment. The results

provide a quantitatively substantiated basis for developing a differentiated state employment policy. The identified regional variations and the non-intuitive relationships between employment/income and unemployment underscore the need for targeted programs.

Keywords: unemployment, labor market, region, model, panel data, regional development, regional disparities, employment, income, econometric model, regression analysis.

Постановка проблеми. Ринок праці як одна з ключових складових соціально-економічної системи будь-якої країни, визначає рівень зайнятості населення та ефективність використання трудових ресурсів. Рівень безробіття як один із найважливіших індикаторів стану ринку праці відображає дисбаланс між попитом та пропозицією робочої сили. Ідентифікація та дослідження чинників, що впливають на динаміку безробіття, важливе для розроблення ефективної державної політики у сфері зайнятості та соціального захисту населення. У контексті регіонального розвитку України аналіз детермінант безробіття на рівні окремих областей набуває особливої актуальності, оскільки дозволяє врахувати специфічні економічні та соціальні умови кожного регіону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Однією із актуальних проблем, яку активно досліджують в контексті ринку праці, є вплив технологічних змін та діджиталізації на зайнятість населення. В. Роблек та співавтори [1], а також З. Су та співавтори [2] відзначають, що штучний інтелект і автоматизація можуть як руйнувати старі зв'язки на ринку праці, так і створювати нові, ще більш актуальні, що потребуватиме адаптації як з боку занятих осіб, так і з боку працедавців і регуляторів ринку праці. Е. Ревею та співавтори [3] аналізують вплив цифрового розриву між країнами Європейського Союзу на стійкість ринків праці цих країн, а Л. Фаркашова зі співавторами [4] підкреслює значення інформаційної грамотності як основи стійкості для країн V4. Г. Скерено та Б. Колфер [5] аналізують необхідність зв'язку активної політики на ринку праці та діджиталізації. Вітчизняний ринок праці характеризується суттєвими регіональними диспропорціями та високим рівнем безробіття, що аналізують О. Захарова та співавтори [6]. Територіальні диспропорції як об'єкт дослідження обрані у статті Богуш Л. [7], яка пропонує шляхи вдосконалення довгострокової політики зайнятості. Т. Васильців ці співавторами [8] досліджують дестабілізацію регіональних ринків праці в умовах зовнішніх впливів. Для дослідження ринків праці застосовують широкий математичний інструментарій. М. Оліскевич та В. Токарчук [9] використали нелінійне динамічне моделювання для дослідження індикаторів ринку праці, а М. Оліскевич зі співавторами [10] застосувати економетричний аналіз для дослідження динаміки співвідношення безробіття та ВВП у країнах Східної Європи. А. Трач зі співавторами [11] застосувати апарат нечіткої логіки для оцінювання людського капіталу. Таксономічний показник ринку праці розробили Л. Маланді та співавтори [12]. С. Шамірі зі співавторами [13] зробили наукастинг австралійського ринку праці на дезагрегованих даних. Для моделювання регіональних ринків праці України також застосовують інтегральне оцінювання (М. Вдовин та О. Боднар [14]), компаративний аналіз (О. Захарова та співавтори [15]), статистичний аналіз (Е. Богдан та С. Котенко [16]).

Метою дослідження є виявлення та кількісне оцінювання впливу головних соціально-економічних

чинників на кількість безробітних працездатного віку в розрізі регіонів України впродовж 2002–2021 років. Кількісні оцінки регіональних ринків праці та обґрунтовані висновки щодо їх функціонування сприятимуть розробленню ефективної та диференційованої державної політики у сфері зайнятості та соціального захисту з урахуванням специфічних економічних та соціальних особливостей регіону.

Виклад основного матеріалу. Для побудови моделі зібрані такі статистичні дані за 2002–2021 рр. за 24 областями України: кількість безробітних працездатного населення, за методологією МОП (тис. осіб); середньомісячна заробітна плата (тис. грн); середньооблікова кількість штатних працівників (тис. осіб); наявний дохід у розрахунку на одну особу (тис. грн). Усі дані були зібрані із офіційних ресурсів Державної служби статистики України [17].

Моделювання регіональних ринків праці України на панельних даних для моделювання кількості безробітних на регіональному рівні можна записати в такому формалізованому вигляді:

$$UNEMPL_{it} = \alpha_i + \beta_1 SALARY_{it} + \beta_2 AMOUNT_OF_WORKERS_{it} + \beta_3 INCOME_PER_PERSON_{it} + \varepsilon_{it}$$

де i – індекс області (від 1 до 24); t – індекс року (від 2002 до 2021); $UNEMPL_{it}$ – кількість безробітних (працездатного віку, за методологією МОП) в області i у рік t (тис. осіб); $SALARY_{it}$ – середньомісячна заробітна плата (номінальна) в області i у рік t (тис. грн); $AMOUNT_OF_WORKERS_{it}$ – середньооблікова кількість штатних працівників в області i у рік t (тис. осіб); $INCOME_PER_PERSON_{it}$ – наявний дохід у розрахунку на одну особу в області i у рік t (тис. грн); α_i – неспостережуваний фіксований ефект для області i ; ε_{it} – значення випадкової величини.

Для формального визначення оптимальної специфікації панельної моделі було проведено тест Хаусмана. Результати тесту Хаусмана демонструють значення статистики $\chi^2 = 90.04$ з 3 ступенями вільності та р-значенням 0.00. Оскільки отримане р-значення є меншим за рівень значущості 0.05, нульову гіпотезу було відхилено. Відхилення нульової гіпотези тесту Хаусмана свідчить на користь наявності значущої кореляції між неспостережуваними індивідуальними ефектами (специфічними для кожної області) та хоча б однією з пояснюючих змінних.

Після обґрунтування вибору моделі з фіксованими ефектами на основі результатів тесту Хаусмана, було оцінено індивідуальні регіональні ефекти. Отримані значення цих ефектів для кожної з 24 областей відображають їхні сталі в часі відмінності у середньому рівні кількості безробітних, які не пояснюються включеними до моделі економічними чинниками, такими як рівень заробітної плати, кількість зайнятих працівників та доходи населення.

Аналіз результатів дає змогу виділити декілька ключових спостережень: регіони з найвищими додат-

ними ефектами: Донецька (72.58), Дніпропетровська (28.86) та Львівська (23.80) області характеризуються значно вищими рівнями безробіття, ніж в середньому по Україні, навіть після врахування впливу заробітної плати, зайнятості та доходів населення; регіони з найвищими від'ємними ефектами: Чернівецька (-21.65) та Волинська (-15.03) області, навпаки, демонструють значно нижчі рівні безробіття; більшість регіонів мають від'ємні ефекти, це свідчить про те, що після контролю за макроекономічними показниками, у більшості областей України спостерігався рівень безробіття нижчий за середній.

У контексті побудованої моделі панельної регресії з фіксованими ефектами виникає питання щодо статистичної необхідності введення індивідуальних перетинів (фіксованих ефектів) для кожної області. Для формальної перевірки необхідності використання крос-секційно специфічних перетинів було застосовано тест Волда. Результати проведеного тесту Волда (F -статистика = 5.665, p -значення = 0.0037; χ^2 -статистика = 11.331, p -значення = 0.0035) показали, що отримані p -значення є меншими за стандартний рівень значущості (0.05). Таким чином, результати тесту Волда свідчать про наявність статистично значущої різниці між використанням індивідуальних перетинів для кожної області та використанням загального перетину. Це підтверджує необхідність включення фіксованих ефектів до моделі панельної регресії для адекватного обліку міжрегіональних відмінностей, що є сталими протягом досліджуваного періоду та впливають на рівень безробіття. Відхилення нульової гіпотези тесту Волда ще раз підтверджує, що модель з фіксованими ефектами є статистично обґрунтованою та кращою за модель без урахування індивідуальних регіональних особливостей.

На рисунку 1 представлено графік фактичних значень кількості безробітних, прогнозованих значень, отриманих за допомогою моделі панельної регресії з фіксованими ефектами, та відповідних залишків за весь досліджуваний період з 2002 по 2021 роки для 24 регіонів України.

Візуальний аналіз графіку 1 демонструє, що модель з фіксованими ефектами загалом досить добре апроксимує фактичну динаміку кількості безробітних. Однак на графіку спостерігаються періоди підвищеної

волатильності залишків, а також окремі значні відхилення. Ці екстремальні значення відображають вплив специфічних регіональних або часових факторів, які не були безпосередньо включені до моделі, або ж свідчать про наявність нетипових спостережень.

Візуальна оцінка дисперсії залишків не виявляє чіткої систематичної зміни їхнього розкиду залежно від часу або прогнозованих значень, що ускладнює однозначний висновок щодо наявності гетероскедастичності. Проте наявність періодів з більшими коливаннями залишків вказує на потенційну неоднорідність дисперсії помилок.

Аналіз автокореляції на основі візуального огляду графіка залишків не виявив тривалих послідовностей залишків одного знаку, що свідчило б про сильну позитивну автокореляцію. Однак короткі серії однонаправлених залишків не дозволяють повністю виключити наявність слабкої залежності між послідовними помилками. Також для оцінки якості та специфікації побудованої моделі панельної регресії з фіксованими ефектами було проаналізовано інформаційні критерії Акаїке (AIC) (7.81), Шварца (SC) (8.04) та Ханнана-Квіна (HQC) (7.9).

Отже, оцінка панельної моделі з фіксованими ефектами для аналізу факторів, що впливають на рівень безробіття, дала наступне рівняння регресії:

$$UNEMPL_{it} = 53.41 - 2.416 \times SALARY_{it} + 0.03 \times AMOUNTOFWORKERS_{it} + 0.409 \times INCOME_PER_PERSON_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

Коефіцієнт при середньомісячній заробітній платі становить -2.416 і є статистично значущим, що вказує на те, що збільшення середньої заробітної плати на одну тисячу гривень призводить до зменшення кількості безробітного населення працездатного віку в середньому на 2.416 тисячі осіб. Це підтверджує очікуваний обернений зв'язок між рівнем оплати праці та безробіттям.

Коефіцієнт при середньообліковій кількості штатних працівників є додатним і становить 0.030, також будучи статистично значущим. Це означає, що збільшення кількості штатних працівників на одну тисячу осіб спричиняє зростання кількості безробітного населення на 0.030 тисячі осіб. Додатний коефіцієнт при середньообліковій кількості штатних працівників,

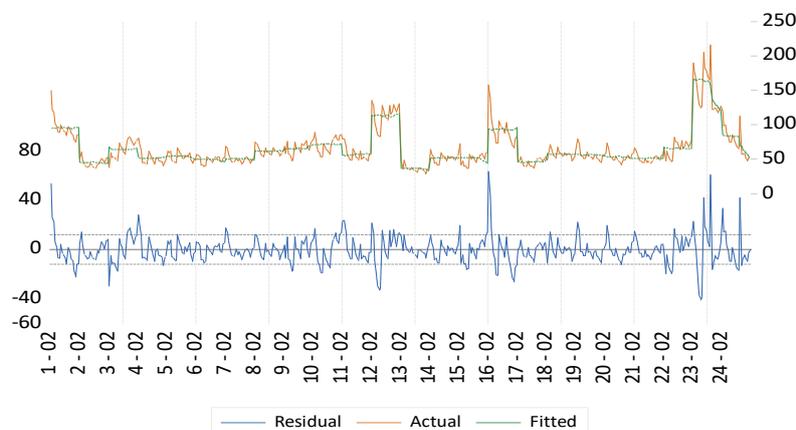


Рисунок 1 – Емпіричні та теоретичні кількості безробітних за моделлю з фіксованими ефектами

Джерело: побудовано авторами

який вказує на те, що зі зростанням зайнятості може зростати й безробіття, на перший погляд суперечить очікуванням. Однак, для українського ринку праці в досліджуваній період (2002–2021 роки) існували певні особливості, які могли сприяти такому явищу (що підтверджують також М. Вдовин та співавтори [18]). Наприклад, значна трудова міграція могла призводити до ситуації, коли зростання кількості офіційно зайнятих осіб не повністю задовольняло потреби економіки, а частина працездатного населення продовжувала шукати роботу в інших секторах або за кордоном, залишаючись у статусі безробітних за методологією МОП. Крім того, структурна перебудова економіки після періоду трансформації могла супроводжуватися невідповідністю між навичками наявної робочої сили та вимогами нових робочих місць, що призводило до одночасного зростання зайнятості в одних галузях та безробіття в інших. Також, не слід виключати вплив тіньової економіки, значна частка якої могла призводити до неповного обліку зайнятого населення офіційною статистикою, тоді як безробіття фіксувалося більш повно (на це звертають увагу Л. Зомчак та С. Гакава [18]). Зростання кількості штатних працівників могло також бути пов'язане зі збільшенням кількості жінок, які поверталися на ринок праці після декретних відпусток, або молоді, яка вперше шукала роботу, що тимчасово збільшувало кількість безробітних.

Наявний дохід на 1 особу має додатній коефіцієнт 0.409. Це свідчить про те, що збільшення наявного доходу на одну тисячу гривень на одну особу пов'язане зі зростанням кількості безробітного населення на 0.409 тисячі осіб. Дивлячись загально, це також суперечить очікуванням. Але можна запропонувати цьому деякі пояснення. Протягом досліджуваного періоду значна частина населення отримувала доходи не лише від офіційної заробітної плати, але й від різних соціальних виплат, переказів з-за кордону, доходів від неформальної зайнятості або власного господарства. Зростання цих доходів могло призводити до того, що частина працездатного населення менш активно шукала офіційну роботу, віддаючи перевагу іншим видам діяльності або утримуючись від активного пошуку роботи взагалі, що фіксувалося як безробіття (особливо серед тих, хто не був офіційно працевлаштований раніше).

Щодо включення фіксованих ефектів для кожної кроссекції, то воно дало змогу врахувати неспостережувані, стабільні в часі характеристики кожної кроссекції, що впливають на рівень безробіття, такі як інституційні особливості ринку праці або географічне розташування. Значення коефіцієнта детермінації, яке становить 0.831, свідчить про високу пояснювальну здатність моделі, оскільки близько 83.17% загальної варіації рівня безробіття пояснюється включеними до моделі факторами та індивідуальними ефектами. F-статистика (86.11) з відповідним р-значенням (0.00) підтверджує статистичну значущість моделі в цілому.

Висновки. Результати дослідження регіональних ринків праці України за допомогою панельної моделі з фіксованими ефектами підтвердили значущий вплив макроекономічних факторів (таких як середня заробітна плата, кількість штатних працівників, наявний дохід на одну особу) на рівень безробіття в Україні. Зокрема, виявлено, що збільшення середньої заробітної плати на одну тис. грн призводить до зменшення кількості безробітного населення працездатного віку в середньому на 2.4 тис. осіб. Водночас, аналіз показав, що збільшення кількості штатних працівників та наявного доходу на одну особу корелює зі зростанням кількості безробітного населення, що, може бути зумовлено особливостями українського ринку праці, такими як трудова міграція, структурні зміни в економіці, невідповідність навичок та вплив тіньової економіки. Включення фіксованих ефектів у моделі дало змогу врахувати регіональні відмінності, що є критично важливим для коректної інтерпретації результатів.

Результати дослідження підкреслюють складність взаємозв'язків на ринку праці України та необхідність комплексного підходу до його дослідження. Подальше вивчення варто спрямувати на інтеграцію кількісних та якісних методів. Використання глибинних інтерв'ю з працівниками, роботодавцями та експертами може збагатити статистичні дані контекстом та виявити приховані фактори, що впливають на процеси зайнятості та безробіття. Крім того, моделювання з урахуванням часових лагів є важливим для розкриття динамічних аспектів ринку праці та прогнозування його реакції на зміни в економічній політиці або зовнішньому середовищі

Бібліографічний список:

1. Roblek V., Dimovski V., Penger S., Meško M., Peterlin J. Complex Situations in the Labour Market in the Time of Automation and Artificial Intelligence. *Business Systems Laboratory International Symposium*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. P. 73–88.
2. Su Z., Togay G., Côté A. M. Artificial intelligence: a destructive and yet creative force in the skilled labour market. *Human Resource Development International*. 2021. Vol. 24, No. 3. P. 341–352.
3. Reveiu A., Vasilescu M. D., Banica A. Digital divide across the European Union and labour market resilience. *Regional Studies*. 2023. Vol. 57, No. 12. P. 2391–2405.
4. Farkačová L., Zdražilová I., Tomášková A. A multi-criteria model approach to extended information literacy as a basis of labour market sustainability in V4 countries. *Polish Journal of Management Studies*. 2023. Vol. 28.
5. Scarano G., Colfer B. Linking active labour market policies to digitalisation—a review between remote and automated possibilities. *International Journal of Sociology and Social Policy*. 2022. Vol. 42, No. 13/14. P. 98–112.
6. Zakharova O., Lopushnyak G., Skibska K. Current trends in the development of the Ukrainian labour market. *Studia Regionalne i Lokalne*. 2022. No. 3 (89). P. 17–31.
7. Bogush L. Problems and Territorial Disparities of the Labour and Employment in Ukraine: Improving the Long-Term Policy. *Economics & Education*. 2025. Vol. 10, No. 1. P. 14–21.
8. Vasylytsiv T. G., Levytska O. O., Mulska O. P., Lupak R. L., Bodnar I. R. Destabilization of Regional Labour Markets in Ukraine under Heightened Security Threats. *Studia Regionalne i Lokalne*. 2024. Vol. 97, No. 3.
9. Oliskevych M., Tokarchuk V. Dynamic modelling of nonlinearities in the behaviour of labour market indicators in Ukraine and Poland. *Economic Annals—XXI*. 2018. Vol. 169, No. 1–2. P. 35–39.

10. Olishevych M., Bazhenova O., Lukianenko I., Babenko V., Beregova G. Econometric Analysis of Unemployment Rate and RGDP Trends Tradeoff Dynamics in Eastern European Countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2025. Vol. 15, No. 6. P. 449.
11. Trach A., Pryimak V., Holubnyk O. Application of the Apparatus of Fuzzy Logic for Assessing the Development of Human Capital in Ukraine. *2024 14th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)*. Piscataway, NJ: IEEE, 2024. P. 203–208.
12. Malandri L., Mercorio F., Mezzanzanica M., Nobani N. MEET-LM: A method for embeddings evaluation for taxonomic data in the labour market. *Computers in Industry*. 2021. Vol. 124. P. 103341.
13. Shamiri S., Ngai L., Lake P., Shan Y., McMillan A., Smith T., Sharma K. Nowcasting the Australian Labour Market at Disaggregated Levels. *Australian Economic Review*. 2022. Vol. 55, No. 3. P. 389–404.
14. Вдовин М. Л., Боднар О. В. Інтегральне оцінювання зовнішньоекономічної діяльності регіонів України. *Причорноморські економічні студії*. 2019. no. 4. С. 217–224.
15. Zakharova O., Lopushnyak G., Skibska K. Current trends in the development of the Ukrainian labour market. *Studia Regionalne i Lokalne*. 2022. No. 3 (89). P. 17–31.
16. Bohdan E., Kotenko S. Sectoral distortions of the labour market in Ukraine: analysis and prospects. *Economics and Education*. 2025. Vol. 10. No. 1. P. 59–66.
17. Вдовин М. Л., Зомчак Л. М., Коханевич М. П. Безробіття в Україні: економіко-статистичний огляд. *Механізми регулювання економіки*. 2022. no. 1–2. С. 95–96.
18. Zomchak L., Nakava S. Unveiling Disparities and Resilience in Ukrainian Regional Labor Markets: Multidimensional Ranking Approach. *Developments in Information and Knowledge Management Systems for Business Applications: Volume 8*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. P. 495–516.
19. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 13.10.2025).

References:

1. Roblek, V., Dimovski, V., Penger, S., Meško, M., & Peterlin, J. (2025, January). Complex Situations in the Labour Market in the Time of Automation and Artificial Intelligence. In *Business Systems Laboratory International Symposium* (pp. 73–88). Cham: Springer Nature Switzerland.
2. Su, Z., Togay, G., & Côté, A. M. (2021). Artificial intelligence: a destructive and yet creative force in the skilled labour market. *Human Resource Development International*, no. 24 (3), pp. 341–352.
3. Reveiu, A., Vasilescu, M. D., & Banica, A. (2023). Digital divide across the European Union and labour market resilience. *Regional Studies*, no. 57 (12), pp. 2391–2405.
4. Farkačová, L., Zdražilová, I., & Tomášková, A. (2023). A multi-criteria model approach to extended information literacy as a basis of labour market sustainability in V4 countries. *Polish Journal of Management Studies*, no. 28.
5. Scarano, G., & Colfer, B. (2022). Linking active labour market policies to digitalisation—a review between remote and automated possibilities. *International Journal of Sociology and Social Policy*, no. 42 (13/14), pp. 98–112.
6. Zakharova, O., Lopushnyak, G., & Skibska, K. (2022). Current trends in the development of the Ukrainian labour market. *Studia Regionalne i Lokalne*, no. 3 (89), pp. 17–31.
7. Bogush, L. (2025). Problems and Territorial Disparities of the Labour and Employment in Ukraine: Improving the Long-Term Policy. *Economics & Education*, no. 10 (1), pp. 14–21.
8. Vasylytsiv, T. G., Levytska, O. O., Mulska, O. P., Lupak, R. L., & Bodnar, I. R. (2024). Destabilization of Regional Labour Markets in Ukraine under Heightened Security Threats. *Studia Regionalne i Lokalne*, no. 97 (3).
9. Olishevych, M., & Tokarchuk, V. (2018). Dynamic modelling of nonlinearities in the behaviour of labour market indicators in Ukraine and Poland. *Economic Annals—XXI*, no. 169 (1–2), pp. 35–39.
10. Olishevych, M., Bazhenova, O., Lukianenko, I., Babenko, V., & Beregova, G. (2025). Econometric Analysis of Unemployment Rate and RGDP Trends Tradeoff Dynamics in Eastern European Countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, no. 15 (6), pp.449.
11. Trach, A., Pryimak, V., & Holubnyk, O. (2024, September). Application of the Apparatus of Fuzzy Logic for Assessing the Development of Human Capital in Ukraine. In *2024 14th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)* (pp. 203–208). IEEE.
12. Malandri, L., Mercorio, F., Mezzanzanica, M., & Nobani, N. (2021). MEET-LM: A method for embeddings evaluation for taxonomic data in the labour market. *Computers in Industry*, no. 124, pp.103341.
13. Shamiri, S., Ngai, L., Lake, P., Shan, Y., McMillan, A., Smith, T., & Sharma, K. (2022). Nowcasting the Australian Labour Market at Disaggregated Levels. *Australian Economic Review*, no.55 (3), pp. 389–404.
14. Vdovyn, M. L., & Bodnar, O. V. (2019). Інтегральне оцінювання зовнішньоекономічної діяльності регіонів України [Integrated Assessment of Foreign Economic Activity of Ukrainian Regions]. *Причорноморські економічні студії*, no. 4, pp. 217–224.
15. Zakharova, O., Lopushnyak, G., & Skibska, K. (2022). Current trends in the development of the Ukrainian labour market. *Studia Regionalne i Lokalne*, no. 3 (89), pp. 17–31.
16. Bohdan, E., & Kotenko, S. (2025). Sectoral distortions of the labour market in Ukraine: analysis and prospects. *Economics & Education*, no. 10 (1), pp. 59–66.
17. Vdovyn, M. L., Zomchak, L. M., & Kokhanevych, M. P. (2022). Bezrobittia v Ukraini: ekonomiko-statystychnyi ohliad [Unemployment in Ukraine: An Economic and Statistical Review]. *Mekhanizmy rehuliuвання ekonomiky*, no. 1–2, pp. 95–96.
18. Zomchak, L., & Nakava, S. (2025). Unveiling Disparities and Resilience in Ukrainian Regional Labor Markets: Multidimensional Ranking Approach. In *Developments in Information and Knowledge Management Systems for Business Applications: Volume 8* (pp. 495–516). Cham: Springer Nature Switzerland.
19. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed 13.10.2025).

Стаття отримана: 13.11.2025

Стаття прийнята: 03.12.2025

Стаття опублікована: 26.12.2025