

УДК 519.862+331.5

**ОЛІСКЕВИЧ Маріанна Олександрівна,**  
кандидат фізико-математичних наук, доцент

**ЕКОНОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ МІЖ  
ПОКАЗНИКАМИ РИНКУ ПРАЦІ В УКРАЇНІ**

*Досліджено низку економетричних моделей взаємозв'язків між макропоказниками ринку праці в Україні, які описують поведінку середньомісячної заробітної плати, кількості зайнятих і безробітних впродовж 2005 – 2013 років. Проведено оцінювання розроблених моделей на підставі реальної інформації, визначено ступінь впливу чинників, здійснено статистичний аналіз отриманих результатів.*

**Ключові слова:** ринок праці, економетрична модель, заробітна плата, зайнятість, безробіття.

*The row of econometric models of interrelations between the macro indexes of labour market in Ukraine that describe behaviour of average monthly salary, number of employed and unemployed during 2005 – 2013 has been investigated. The evaluation of the elaborated models has been conducted on the basis of the real information, the degree of factors influence has been defined, the statistical analysis of the results has been carried out.*

**Key words:** labor market, econometric model, salary, employment, unemployment.

---

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями.** В умовах становлення ринкової економіки та нестабільності економічного середовища в Україні актуальним є вивчення взаємозв'язків між макроекономічними показниками, що характеризують ринок праці та відображають характерні особливості соціально-економічних явищ в національній економіці. Блок ринку праці є невід'ємною складовою структурних макроеконометричних моделей України [6], які дають змогу моделювати процеси в економіці країни в цілому та в її окремих секторах, аналізувати динаміку економічного розвитку, моделювати сценарії майбутніх процесів та прогнозувати наслідки заходів державної політики. У зв'язку з цим актуальною є розробка економетричних моделей взаємозв'язків між зайнятістю, доходом, заробітною платою, безробіттям та іншими показниками ринку праці, які дадуть змогу розширити аналіз динамічних властивостей макропроцесів у національній економіці та поглибити висновки блоку сектору праці при дослідженні цілісної моделі.

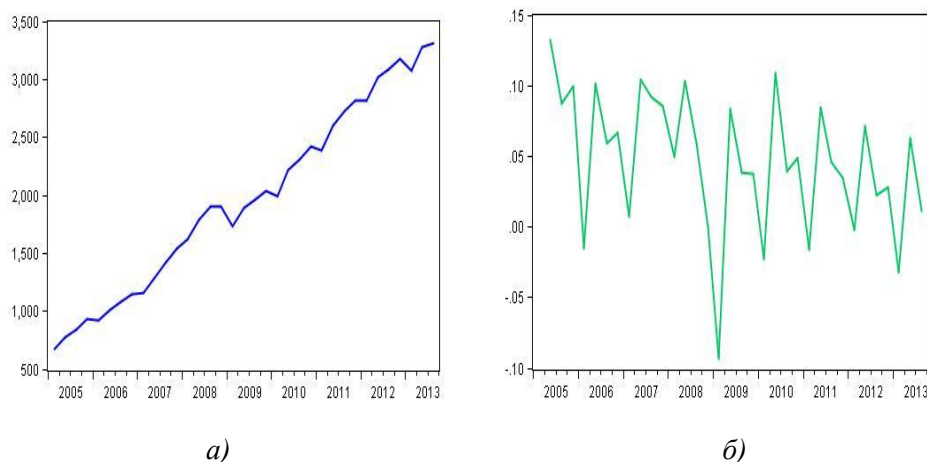
**Аналіз досліджень і публікацій.** Значний вклад у дослідження теоретичних і прикладних проблем розвитку вітчизняного ринку праці та його регіональних особливостей вносять праці С. Бабич, Д. Богині, Ю. Городніченка, О. Грішнєвої, Т. Голубєвої, І. Лук'яненко, К. Петренко, Л. Семів, К. Султан, Т. Уманець, В. Федоренка та інших [1–9]. Проте, зважаючи на значний інтерес у дослідженнях, оскільки успішний розвиток економіки неможливий без ефективного функціонування ринку праці, необхідним є

всесторонній економетричний аналіз динаміки та механізму узгодження різноманітних економічних процесів на ринку праці, а також прогнозування можливих сценаріїв його розвитку.

**Метою статті** є емпіричне дослідження та економетричне моделювання взаємозв'язків між показниками вітчизняного ринку праці, яке враховує особливості соціально-економічного розвитку національної економіки.

**Виклад основного матеріалу дослідження із обґрунтуванням одержаних результатів.** Ринок праці є одним із важливих елементів ринкової економіки, який має особливу соціально-економічну значущість, оскільки характеризує не лише інтереси роботодавця та працівника, а й відображає перетворення та явища, які відбуваються в суспільстві. Проблеми узгодження попиту та пропозиції робочої сили, динаміка заробітної плати, економічної активності населення та рівня безробіття мають зазвичай нелінійні особливості, а тому при дослідженні ринку праці особливу увагу слід приділяти розробці економетричних моделей, які б враховували їх циклічну поведінку.

Охарактеризуємо тенденції соціально-економічного розвитку економіки країни на основі наявної статистичної бази показників ринків праці впродовж останніх дев'яти років. Для досягнення мети дослідження проведемо моделювання щоквартальних даних впродовж 2005 – 2013 років часових рядів заробітної плати, номінальної зайнятості та безробіття і проаналізуємо вплив чинників, які їх визначають. За даними Державної служби статистики України [5] середньомісячна заробітна плата впродовж досліджуваного періоду зросла від 676 грн. до 3319 грн., проте її рівень зростає нерівномірно, а темп росту зазнав значних коливань змін від -9% до 13% (див рис. 1).



**Рис. 1. Динаміка щоквартальних значень.**

а) середньомісячної заробітної плати;

б) темпу росту заробітної плати в Україні впродовж 2005 – 2013 років.

У той же час зайнятість коливалась від 19673 до 21661 тисяч осіб та характеризувалась значними піками та спадами. Що стосується безробіття, то його рівень визначений за методологією Міжнародної організації праці (МОП), набув найнижчого значення 5,16% у III кварталі 2005 р. та найвищого

## Теорія та механізм регулювання регіональної економіки

– 9,49% у I кварталі 2009 року. Водночас зареєстрований рівень безробіття коливався від 1,8% до 4,4%.

Для того, щоб оцінити взаємозалежності на ринку праці в Україні використовуємо такі показники:

GDP – валовий внутрішній продукт (млн. грн.);

LF – економічно активне населення (тис. осіб);

EMPL – зайняте населення (тис. осіб);

UNEMPL – безробітне населення (тис. осіб);

AWAGE – середньомісячна заробітна плата в розрахунку на одного штатного працівника (грн.);

WARR – заборгованість із виплати заробітної плати (млн. грн.);

RUNEMPL – рівень безробіття населення (за методологією МОП) (%);

RUOF – зареєстрований рівень безробіття населення (%);

UNB – середній розмір допомоги по безробіттю (грн.);

CPI – індекс споживчих цін.

У емпіричному моделюванні використовуватимемо натуральні логарифмів змінних, що зумовлене увігнутістю теоретичних економічних співвідношень, а також статистичними властивостями рядів, що досліджуються.

Для опису динаміки середньомісячної заробітної плати, яка є важливим індикатором попиту на товари і послуги в економіці, оцінимо логарифмічно-лінійну специфікацію

$$\ln(AWAGE)_t = a + \beta_1 \ln(GDP)_t + \beta_2 RUN_t + \beta_3 RUOF_t + \beta_4 \ln(CPI)_t + \beta_5 \Delta \ln(CPI)_t + \beta_6 \Delta \ln(WARR)_t + \beta_7 \ln(AWAGE)_{t-1} + \beta_8 \ln(AWAGE)_{t-2} + u_t \quad (1)$$

Згідно з економічною теорією модель (1) включає показники зміни рівня цін  $\ln(CPI)$  та інфляції  $\Delta \ln(CPI)$ , які обраховано на підставі індексу споживчих цін, величину валового внутрішнього продукту  $\ln(GDP)$ , показники рівня безробіття  $RUNEM$  і  $RUOF$ , величину зміни заборгованості з виплати заробітної прати  $\Delta \ln(WARR)$ , а також враховує адаптивний характер часової зміни заробітної плати та містить лагові значення  $\ln(AWAGE)$  за два минулі періоди. Коефіцієнти моделі визначають еластичності зміни середньомісячної заробітної плати в Україні за відповідними чинниками і показують на скільки відсотків змінюється зарплатня при збільшенні фактора на 1% за умови, що всі інші фактори залишаються не змінними. Результати оцінювання моделі (1) наведено в табл. 1.

**Таблиця 1. Результати економетричного оцінювання моделі заробітної плати.**

Dependent Variable: ln(AWAGE)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2006Q1 2013Q3				
Included observations: 30 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1,341	0,8026	-1,7868	0,0884
ln (GDP)	0,1228	0,0445	2,7553	0,0119
RUN	-0,0135	0,0032	-4,2178	0,0004
RUOF	-0,0315	0,0102	-3,0644	0,0059
ln (CPI)	0,3212	0,1624	1,9779	0,0612

*Продовження таблиці 1.*

Δ ln (CPI)	-0,3057	0,1458	-2,0961	0,0484
Δ ln (WARR)	-0,0818	0,0277	-2,9534	0,0076
ln (AWAGE (-1))	0,2569	0,0885	2,9017	0,0085
ln (AWAGE (-2))	0,5683	0,0758	7,4980	0,0000
Statistics				
R-squared	0,998839	Mean dependent var	7,578323	
Adjusted R-squared	0,998397	Sum squared resid	0,004697	
F-statistic	2258,912	S.E. of regression	0,014955	
Prob(F-statistic)	0,000000	Durbin-Watson stat	2,151814	
Akaike info criterion	-5,3242	Schwarz criterion	-4,9038	

Обчислені значення коефіцієнта детермінації, його скорегованого значення та статистики Фішера вказують на адекватність використаної специфікації, а значення статистики Дарбіна-Уотсона на відсутність автокореляції залишків, що свідчить про високу якість розробленої моделі. Аналіз результатів моделювання показує, що чим вищим є рівень цін, тим вищою є номінальна заробітна плата, проте вона не зростає співмірно з вартістю життя. Еластичність зарплатні за індексом споживчих цін є меншою за одиницю і становить 0,32. Крім того зростання темпу інфляції має негативний значущий вплив на рівень доходів працівників. Заробітна плата прямо залежить від зростання валового внутрішнього продукту, рівень якого є показником економічного розвитку країни, при цьому його зростання на 1% зумовлює збільшення зарплатні на 0,12%. Зазначимо також, що рівень безробіття, який визначений за методологією МОП, тобто частка тих людей, які активно шукали роботу, намагались організувати власну справу або ж чекали відповіді на пропонувану ними працю, а також рівня зареєстрованого безробіття є статистично значущими чинниками впливу на заробітну плату в Україні. Зокрема, підвищення вказаних показників рівня безробіття зумовлює зниження заробітної плати, причому вплив зростання зареєстрованого рівня безробіття є втричі сильнішим за вплив рівня безробіття методологією МОП. Крім того, значущість коефіцієнтів  $\beta_7$  та  $\beta_8$  свідчить про адаптивний характер підвищення заробітної плати. Параметр  $\beta_7$  можна трактувати як параметр часткового пристосування до деякого бажаного рівня заробітної плати. Оцінене значення виявляє, що фактичний приріст заробітної плати дорівнює в середньому 75 відсотків від різниці бажаного рівня зарплатні та її значення в попередній період.

Внаслідок дослідження та статистичного аналізу результатів оцінювання низки різних специфікацій для опису поведінки зайнятості та безробіття отримано такі моделі

$$\ln (EMPL)_t = -4,584 - 0,006 \ln (AWAGE)_t + 1,399 \ln (LF)_t + 0,067 \ln (GDP)_t + (-3,7^{**}) \quad (-0,29) \quad (10,70^{**}) \quad (3,5^{**})$$

## Теорія та механізм регулювання регіональної економіки

$$+ 0,021 \Delta \ln (WARR)_t - 0,044 \ln (UNB)_t, \quad (2)$$

(1,76)                      (-3,38\*\*)

$$\ln (UNEMPL)_t = 58,87 + 0,091 \ln (AWAGE)_t - 4,479 \ln (LF)_t - 0,886 \ln (GDP)_t +$$

(3,7\*\*) (0,37)                      (-2,71\*)                      (-3,66\*\*)

$$- 0,286 \Delta \ln (WARR)_t + 0,567 \ln (UNB)_t, \quad (3)$$

(-1,94)                      (3,49\*\*)

$$R^2 = 0,73, \quad F=14,46, \quad DW = 1,88.$$

В дужках подано значення статистик Стьюдента параметрів моделей, позначення \*\* вказує на їх статистичну значущість на рівні надійності 99%.

Оцінки параметрів моделей (2) і (3) визначають ступінь впливу валового внутрішнього продукту, кількості економічно активного населення, середньомісячної заробітної плати, її заборгованості та розміру допомоги по безробіттю на кількість зайнятих та кількість безробітних в Україні. Аналіз результатів моделювання засвідчує, що зміна заробітної плати впродовж досліджуваного періоду на має статистично значущого впливу ні на зміну кількості зайнятих, ні на зміну кількості безробітних. Водночас збільшення кількості економічно активного населення майже пропорційно збільшує кількість зайнятих та значно зменшує кількість безробітних. Зокрема, підвищення економічної активності серед населення на 1% спричиняє збільшення кількості зайнятих на 1,4% та зменшення кількості безробітних на 4,5%. Підвищення допомоги по безробіттю значуще збільшує кількість безробітних та зменшує кількість зайнятих, причому збільшення допомоги на 10% призводить до підвищення кількості безробітних на 5,6% і має значно сильніший вплив ніж у моделі (2). Реальний випуск стимулює кількість зайнятих та зменшує кількість безробітних, крім того ступінь його впливу на зниження безробіття є значно більшим. Зокрема, відповідні еластичності становлять 0,07 та -0,89 відповідно. Зазначимо, що змінна заборгованості по зарплаті не є статистично значущою в жодній з моделей, а тому її динаміка не має впливу ні на кількість зайнятих, ні на кількість безробітних.

**Висновки та перспективи подальших наукових досліджень.** У результаті емпіричного дослідження взаємозв'язків між макропоказниками ринку праці в Україні розроблено три економетричні моделі, які описують поведінку середньомісячної заробітної плати, кількості зайнятих і безробітних впродовж 2005 – 2013 років. Оцінювання розроблених моделей на підставі реальної інформації та аналіз отриманих результатів виявляють статистичну значущість впливу валового внутрішнього продукту, динаміки економічно активного населення, показників рівня безробіття, інфляції та допомоги по безробіттю. Статистичні тестування засвідчують високу якість розроблених моделей. Використання побудованих моделей в структурі цілісної макромоделі України дасть змогу здійснити комплексний аналіз економічних процесів в національній економіці та перспектив її розвитку як в короткостроковому, так і в довгостроковому періоді.

### Список використаних джерел та літератури:

1. Бабич С. М. Сучасний ринок праці в економічній системі / С. М. Бабич // Бізнес Інформ. – 2012. – №10. – С. 160–164.
2. Богиня Д. П. Основи економіки праці: Навч. посіб. – 2-ге вид., стереотип. / Д. П. Богиня, О. А. Грішнова. – Київ: Знання - Прес, 2001.
3. Голубева Т. В. Ринок праці в Україні: аналіз перспектив розвитку / Т. В. Голубева // Бізнес Інформ. – 2012. – №11. – С. 209–212.

4. Кір'ян Т.М. Мотивація людського капіталу до продуктивної праці / Т.М.Кір'ян – К. : НДІ праці і зайнятості населення, 2008. – 416 с.
5. Ринок праці [Електронний ресурс] / Державний комітет статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
6. Султан К. Методологічні аспекти розробки та практичного застосування макроеконометричних моделей (на прикладі України) / К.Султан, І.Лук'яненко, Ю.Городніченко – К.: Видавничий дім «KM Academia», 2000. – 204 с.
7. Федоренко В. Г. Ринок праці в Україні та економічні тенденції в умовах світової економічної кризи / В.Г. Федоренко // Економіка та держава. – 2009. – №1. – С. 12–14.
8. Уманець Т. В. Загальноукраїнські та регіональні виміри сучасних тенденцій розвитку ринку праці / Т.В. Уманець, К.М. Косьміна // Бізнес Інформ. – 2012. – №7. – С. 98–101.
9. Stankeviciene J. Building Lithuanian macro-econometric model: Forecast of average wages and unemployment rate/ J. Stankeviciene, A. Gruodis, A. Lokutijevskij, U. Urbaite // Intelektine ekonomika intellectual economics. – 2012, Vol. 6, No. 1(13). – P. 754–775