

САВЧУК Л. О.

к. п. н., доцент
ПВНЗ «Хмельницький економічний університет»

ГАВРИЛЮК А. В.

студентка
Хмельницький національний університет

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ РІВНЯ ЗАЙНЯТОСТІ ТА БЕЗРОБІТТЯ НАСЕЛЕННЯ У ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

У статті досліджено особливості сучасної української зайнятості та безробіття населення. Встановлено фактори, які впливають на динаміку зайнятості. Проведено аналіз рівня зайнятості населення у Хмельницькій області з застосуванням економіко-математичних методів. Здійснено побудову багатофакторної економетричної моделі дослідження рівня зайнятості населення в Хмельницькій області. Зазначено, що кон'юнктура ринку формується під впливом стану економіки, способу господарювання і структурних змін, технічного і організаційного рівня підприємств, збалансованості засобів виробництва і робочої сили.

Ключові слова: ринок праці, рівень зайнятості населення, кореляційно-регресійний аналіз.

САВЧУК Л. А.

к. п. н., доцент
ЧВУЗ «Хмельницький економічний університет»

ГАВРИЛЮК А. В.

студентка
Хмельницький національний університет

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАНЯТОСТИ И БЕЗРАБОТИЦЫ НАСЕЛЕНИЯ В ХМЕЛЬНИЦКОЙ ОБЛАСТИ

В статье исследованы особенности современной украинской занятости и безработицы населения. Установлены факторы, влияющие на динамику занятости. Проведен анализ уровня занятости населения в Хмельницкой области с применением экономико-математических методов. Осуществлено построение многофакторной эконометрической модели исследования уровня занятости населения в Хмельницкой области. Отмечено, что конъюнктура рынка формируется под влиянием состояния экономики, способа хозяйствования и структурных изменений, технического и организационного уровня предприятий, сбалансированности производительных средств и рабочей силы.

Ключевые слова: рынок труда, уровень занятости населения, корреляционно-регрессионный анализ.

SAVCHUK L. O.

candidate of pedagogical sciences, associate professor
Private Institution of Higher Education "Khmelnyskyi Economical University"

GAVRILYUK A. V.

student
Khmelnyskyi National University

ECONOMIC AND MATHEMATICAL ANALYSIS OF EMPLOYMENT AND UNEMPLOYMENT RATE IN KHMELNYTSKYI REGION

The features of modern Ukrainian employment and unemployment rate have been investigated in this article. It has been established factors that affect the dynamics of employment. The analysis of employment in Khmelnytsky region with the use of economic and mathematical methods has been conducted. It has been implemented the construction of multi-econometric model study of employment in the Khmelnytsky region. It is indicated that the market situation is influenced by the economy, way of management and structural changes, technological and organizational level of enterprises, balance of production and labour.

Keywords: labour market, employment rate, correlation and regression analysis.

Актуальність теми. Питання зайнятості і безробіття в кризових умовах, що склались на українському ринку праці, є досить важливими і актуальними. Їх глибоке вивчення – це вагомий інструмент регулювання економічної і соціальної політики держави. Зменшення кількості робочих місць внаслідок скорочення виробництва, зменшення реальних доходів громадян призводять до підвищення чисельності безробітних. Вирішення проблем зайнятості і безробіття населення є однією з головних цілей будь-якого прогресивного суспільства.

Метою дослідження є проведення аналізу рівня зайнятості населення у Хмельницькій області із застосуванням економіко-математичних методів, встановлення факторів, які мають вплив на динаміку зайнятості.

Проблеми функціонування ринку праці, механізму його дії, причини виникнення безробіття пізнавали зарубіжні вчені: К. Друрі, К.Р. Макконнелл, П. Самуельсон, Н. Грегорі Менк'ю, Р. Солоу. Розробкою методологічних засад статистичного вивчення зайнятості населення займалися вітчизняні науковці – С.І. Бандур, Д.П. Богиня, І.К. Бондар, С.С. Герасименко, О.М. Гладун, А.В. Головач, В.К. Данилко, М.І. Долішній, Ю.М. Краснов, І.В. Кузьменко, Е.М. Лібанова, В.І. Лишиленко, В.В. Онікієнко, О.Г. Осауленко, Н.О. Парфенцева, Л.Г. Ткаченко, В.Г. Швець та інші.

Проаналізувавши вище згадані дослідження, ми дійшли висновку, що ринок праці є одним з основних і найскладніших елементів ринкової економіки. В сучасних умовах особливої уваги потребують проблеми створення ринку робочої сили і запобігання масового безробіття. Ринок праці займає ключове місце серед інших ринків. Він перебуває під впливом багатьох факторів товарного ринку. Кон'юнктура ринку формується під впливом стану економіки, способу господарювання і структурних змін, технічного і організаційного рівня підприємств, збалансованості засобів виробництва і робочої сили. Але ринок праці здатний не тільки діяти в межах певних завдань, а й самостійно створювати умови для їх вирішення. Згідно із Законом України “Про зайнятість населення” [1] до зайнятого населення належать громадяни нашої країни, які проживають на її території на законних підставах, а саме:

- працюючі за наймом за умов повного або неповного робочого дня (тижня) на підприємствах, установах, організаціях незалежно від форм власності, у міжнародних та іноземних організаціях в Україні та за кордоном;
- громадяни, які самостійно забезпечують себе роботою, включаючи підприємців, осіб, зайнятих індивідуальною трудовою діяльністю, творчою діяльністю, члени кооперативів, фермери та члени їхніх сімей, які беруть участь у виробництві;
- вибрані, призначені або затверджені на оплачувану посаду в органах державної влади, управління чи в суспільних об'єднаннях;
- громадяни, які служать у збройних силах, прикордонних, внутрішніх, залізничних військах, органах національної безпеки та внутрішніх справ;
- особи, які проходять професійну підготовку, навчаються у денних загальноосвітніх школах, середніх спеціальних та вищих навчальних закладах;
- особи, які проходять перепідготовку та підвищення кваліфікації з відривом від виробництва;
- зайняті вихованням дітей, доглядом за хворими, інвалідами та громадянами похилого віку;
- працюючі громадяни інших держав, які тимчасово перебувають в Україні і виконують функції, не пов'язані із забезпеченням діяльності посольств і місій.

Для здійснення аналізу рівня зайнятості та безробіття населення в Хмельницькій області, застосуємо економіко-математичні методи, а саме – кореляційно-регресійний аналіз.

Основною метою *кореляційного аналізу* є встановлення причинних залежностей між явищами, які зумовлені складним комплексом різних за характером і сутністю причин. Використання кореляційного аналізу дає можливість виміряти тісноту зв'язку між змінними

ознаками, оцінити фактори, які здійснюють найбільший вплив на результативну ознаку та кількісно визначити, як зі зміною значень факторної ознаки змінюється середнє значення результативної.

Практичне використання *регресійного аналізу* зайнятості та безробіття населення дає змогу визначити, якою є отримана залежність між факторними ознаками, виражена рівнянням регресії – достовірною чи випадковою, тобто чи можливо її використовувати надалі для складання прогнозів та стратегічних планів.

Кореляційно-регресійний аналіз полягає в побудові статистичної моделі у вигляді рівняння регресії (рівняння кореляційного зв'язку) [2, с. 104].

Перед побудовою багатфакторної економетричної моделі, визначимо перелік факторів, які мають вплив на динаміку зайнятості та безробіття населення. На сьогодні серед українських науковців немає загальноприйнятої точки зору щодо класифікації цих факторів. Тому серед визначальних виділяємо наступну групу факторів:

- соціально-економічні;
- демографічні;
- соціально-психологічні;
- екологічні;
- політичні [3, с. 215].

Серед соціальних факторів виділяємо такі, як рівень реальних доходів населення; вікова структура населення; структура сімей; міграційні процеси; професійно-кваліфікаційна структура населення; рівень працевлаштування регіону.

Зупинимось на факторах, що впливають на динаміку зайнятості населення в Хмельницькій області:

- Y – рівень зайнятості;
- X_1 – реальний наявний дохід;
- X_2 – рівень активного населення;
- X_3 – рівень населення у працездатному віці;
- X_4 – індекс фізичного обсягу ВРП;
- X_5 – інвестиції основного капіталу;

Вибірка зроблена за останні 13 років з 2001 до 2013 року (таблиця 1). Дані були взяті з Статистичного щорічника Хмельницької області за 2013 рік [3, с. 95].

Таблиця 1

Вихідні дані для кореляційно-регресійного аналізу зайнятості населення в Україні за 2001–2013 рр.

Роки	Рівень зайнятості (Y_1)	Реальний наявний дохід (X_1)	Рівень активного населення (X_2)	Рівень населення у працездатному віці (X_3)	Індекс фізичного обсягу ВРП (X_4)	Інвестиції основного капіталу (X_5)
2001	55,2	116,8	62,9	64,8	63,9	91
2002	55,4	117,2	63,6	64,6	70,6	91,2
2003	53,3	107,6	61,2	64,9	77,3	91,3
2004	56,6	117,3	63,6	64,3	93,3	94,9
2005	57,9	124,5	63,4	65,8	85,5	91,6
2006	57,9	112,7	63,4	64,7	86,2	91,8
2007	58,5	112,4	63,7	64,9	93,5	92,1
2008	59,4	103,9	64,6	65,3	91,2	93,5
2009	58,5	88,1	64,6	65,5	101,7	94,3
2010	59,1	114,4	64,7	65	94	92,8
2011	58,7	109,5	64,4	65,2	87,5	101,9
2012	59,6	107,7	64,9	65,5	106	97,3
2013	59,8	107,5	62,3	66,4	102	101

Для детального вивчення впливу економічних показників на зайнятість населення варто побудувати кореляційну модель (табл. 2).

Таблиця показує, який з економічних показників має найбільш тісний зв'язок зі зміною рівня зайнятості населення.

Таблиця 2

Матриця парних коефіцієнтів кореляції

	Y_1	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
Y_1	1	-0,27	0,67	0,58	0,80	0,56
X_1	-0,27	1	-0,23	-0,30	-0,49	-0,29
X_2	0,67	-0,23	1	0,00	0,46	0,20
X_3	0,58	-0,30	0,00	1	0,51	0,52
X_4	0,80	-0,49	0,46	0,51	1	0,55
X_5	0,56	-0,29	0,20	0,52	0,55	1

Найтісніший кореляційний зв'язок ми спостерігали між рівнем зайнятості (Y) та індексом фізичного обсягу ВВП (X_4), рівнем активного населення (X_2), рівнем населення у працездатному віці (X_3) та інвестиціями основного капіталу (X_5). А показник “реальний наявний дохід” (X_1) має дуже незначний вплив на рівень зайнятості населення у Хмельницькій області.

Для аналізу залежності результативної змінної від однієї факторної змінної було застосовано регресійний аналіз, а саме побудовано наступні моделі: парної лінійної та нелінійної, множинної лінійної та нелінійної регресії.

Одержані моделі перевірено на адекватність за допомогою критерію Фішера та значущість параметрів – t -критерієм Стьюдента. Усі моделі виявились адекватними та мають значущі параметри. Оптимальною серед усіх моделей виявилась модель вигляду:

$$\hat{y} = 11,51 \cdot \tilde{O}_2^{1,40} \tilde{O}_3^{2,33},$$

для якої $Q_{\text{зал}} = 10,7$, $1 - \eta_y^2 = 0,0006354$ – найменші значення, що спостерігалися в дослідженнях моделей.

Дана модель відображає залежність рівня зайнятості від рівня активного населення та рівня населення у працездатному віці. Оскільки у моделі значення відібраних критеріїв найменші, порівняно з іншими, ми можемо використовувати її на практиці. Варто врахувати при цьому оперативну статистичну інформацію, взяту з бази даних про зареєстрованих безробітних. Станом на 1 січня 2014 року кількість вакансій у базі даних Хмельницької обласної служби зайнятості становила 229 одиниць. У середньому на одну вакансію претендувало 76 осіб, у тому числі серед робітників з обслуговування технологічного устаткування – 98 осіб, кваліфікованих робітників з інструментом – 44 особи, без спеціальної підготовки – 205 осіб, працівників торгівлі та сфери послуг – 44 особи, серед технічних службовців – 69 осіб та кваліфікованих робітників сільського господарства – 90 осіб, серед професіоналів та законодавців, вищих державних службовців, керівників, менеджерів – відповідно 164 та 121 особа, серед фахівців – 43 особи. Станом на 1 січня 2014 року кількість зареєстрованих безробітних становила 17,3 тис. осіб, з яких більше ніж половину склали жінки, 40,0 % – молодь віком до 35 років, майже кожен другий належав до осіб, які мають додаткові гарантії щодо сприяння у працевлаштуванні, 52,4% зареєстрованих безробітних були сільськими мешканцями [4].

Отже, інформація про статистику зайнятості та безробіття, аналіз їх рівнів із застосуванням економіко-математичних методів вкрай необхідна основним соціальним партнерам ринку праці – організаціям роботодавців і працівників. Ця інформація широко використовується при дослідженні рівня життя населення та конкурентоспроможності

галузей економіки. А держава має сприяти створенню сприятливих умов для довгого, безпечного, здорового і благополучного життя людей.

Список використаних джерел

1. Закон України „Про зайнятість населення” № 5067-VI від 5 липня 2012 року.
 2. Мороз В. С. Економетрія : [навчальний посібник] / В. С. Мороз, В. В. Мороз. – Хмельницький : ТУП, 2000. – 166 с.
 3. Скальський В. В. Статистичний щорічник Хмельницької області 2012 / В. В. Скальський. –Хмельницький : Головне управління статистики у Хмельницькій області, 2013. – 412 с.
 4. Станом на 1 січня 2014 року кількість вакансій у базі даних Хмельницької обласної служби зайнятості // Інтернет-портал «Труд» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.trud.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=476684&cat_id=101846.
-