

зв'язок не істотний. Також неістотним є зв'язок за загальний період 2008—2010 рр., відповідно коефіцієнт кореляції дорівнює лише 0,25.

Висновки. Ми довели існування певного взаємозв'язку між рівнем індексу долара та ціною золота, але в різні роки він мав різне значення, і в нашому дослідженні виглядає істотним лише за період 2008, 2009 рр. На наше переконання, хоч індекс долара і слугує загальним індексом стану економіки країни, але в подальшому варто було б врахувати реалії сьогодення. А саме, значне збільшення торговельних операцій США з такими країнами, як Китай, Росія, країни ОПЕК тощо.

Література

1. *Лупандін П. О.* Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць. — Випуск 261: том 5. — Дніпропетровськ : ДНУ, 2010. — С. 1168—1181.
2. *Лупандін П. О.* Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць. — Випуск 254: том 1. — Дніпропетровськ : ДНУ, 2009. — С. 122—126.
3. <http://www.federalreserve.gov>
4. <http://www.kitco.com>
5. <http://www.usagold.com>

Стаття надійшла до редакції 07.04.2011

УДК 31:311.2

І. В. Луняк,
старший викладач
кафедри статистики,
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СЕРЕДЬОГО РІВНЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ В УКРАЇНІ

У статті розглянуто питання статистичного оцінювання середнього рівня заробітної плати в Україні та її регіонах. Застосовано методи прогнозування для визначення очікуваного рівня заробітної плати в регіональному розрізі.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: середньомісячна номінальна заробітна плата, рівень заробітної плати, диференціація заробітної плати, прогнозування.

В статье рассмотрены вопросы статистического оценивания среднего уровня заработной платы в Украине и ее регионах. Применены методы прогнозирования для определения ожидаемого уровня заработной платы в региональном разрезе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: среднемесячная номинальная заработная плата, уровень заработной платы, дифференциация заработной платы, прогнозирование.

This article considers the issues of statistical estimation of the average level of salary in Ukraine and its regions. The forecast methods were used in order to determinate the expected salary level in the regional context.

KEYWORDS: average monthly nominal salary, salary level, differentiation of wages, prognostication.

Найголовнішим пріоритетом соціально-економічної політики України є підвищення рівня життя населення, його соціальної захищеності. Тому однією з вимог сьогодення є зростання рівня заробітної плати в усіх сферах економіки.

Розмір заробітної плати встановлюється на основі витрат на відтворення робочої сили із врахуванням попиту на неї. Крім того, її величина залежить від результатів праці і в той же час безпосередньо впливає на ефективність подальшої трудової діяльності, мотивує та стимулює активність робочої сили. Підвищення не тільки розміру заробітної плати, але й дієвості системи оплати праці — завдання вагомого соціально-економічного значення, вирішення якого важливе і актуальне для діяльності підприємств будь-якої галузі і форми власності.

Вивчення фактичного рівня заробітної плати, його зміна в динаміці та прогноз на найближчі роки являється актуальним та своєчасним, особливо для обґрунтування рішень, пов'язаних з регулюванням рівня заробітної плати. Важливо здійснювати прогноз як у цілому в країні, так і в окремих її регіонах.

Проблемами оплати праці займаються провідні українські вчені: Д. П. Богиня, З. П. Бараник, А. М. Колот, С. І. Бандур, О. В. Крушельницька, А. В. Калина, Е. М. Лібанова, Н. Д. Лук'яченко, А. П. Ревенко та багато інших. Але недостатньо праць, де були б представлені прогнозні розрахунки рівня заробітної плати в окремих регіонах України.

Метою даної статті є статистичне оцінювання фактичного рівня заробітної плати в Україні та його прогнозування на перспективу.

Аналізуючи динаміку рівня заробітної плати, слід зазначити, що за період з 2000 р. по 2010 р. відбувалося поступове зростання розміру номінальної заробітної плати. За цей період вона зросла

майже в десять разів. До 2009 року зберігалися високі темпи її зростання. Найвищі темпи приросту спостерігались у 2001, 2005 та 2008 рр. Але у 2009 р. цей показник зріс лише на 5,5 % порівняно з попереднім роком. У 2010 р. середньомісячна номінальна заробітна плата становила 2239 грн, що більше на 17,5 % відповідного показника у 2009 р.

На рис. 1. графічно представлено динаміку середньомісячної заробітної плати в Україні за 2000—2010 рр.

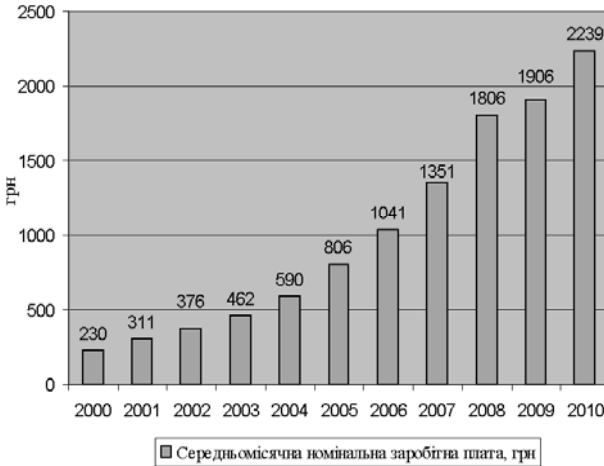


Рис. 1. Динаміка середньомісячної номінальної заробітної плати в Україні за 2000—2010 рр.

Джерело: [1]

Найважливішим індикатором рівня життя населення є реальна заробітна плата. Приріст реальної заробітної плати у 2001—2006 рр. щороку становив 15—23 %. Найвищий темп приросту реальної заробітної плати спостерігався у 2004 р. (23,8 %), що обумовлено змінами у системі оподаткування (зниження ставки податку з доходів фізичних осіб до 13 %). У 2007 та 2008 рр. цей показник був значно нижчий (12,5 та 6,3 % відповідно). Найменший показник зафіксований у 2009 р., що зумовлено високою інфляцією та впливом фінансово-економічної кризи.

Починаючи з 2002 р. до 2007 р. темпи зростання реальної заробітної плати випереджали темпи зростання споживчих цін. Так, наприклад, у 2006 р. індекс реальної заробітної плати випереджав індекс споживчих цін в 1,08 разу. Але з 2007 року ситуація змінюється. Це свідчить про те, що в країні індекс споживчих

цін зростав швидшими темпами, ніж індекс реальної заробітної плати, що вказує на негативну тенденцію зниження життєвого рівня населення. І тільки в 2010 р. темп зростання реальної зарплати ненабагато перевищив темп зростання споживчих цін.

Головним джерелом зростання заробітної плати є підвищення продуктивності економіки на всіх рівнях господарювання. Починаючи з 2001 р. в країні спостерігається відставання темпів зростання продуктивності праці від темпів зростання реальної заробітної плати. Отже, потрібно проводити дієву інвестиційно-інноваційну політику в країні, що зумовить зростання реальної заробітної плати.

Значний вплив на розшарування працюючого населення за рівнем заробітної плати має регіон проживання та розмір населеного пункту.

Рівень середньомісячної номінальної заробітної плати в Україні у 2010 р. коливається від 1659 грн у Тернопільській області до 3431 грн у м. Києві. Тобто, в Україні спостерігається значна диференціація середньомісячної номінальної заробітної плати за регіонами, її співвідношення склало у 2010 р. 2,1 разу. Але цей показник найменший за останні десять років. Раніше це співвідношення складало 2,4—2,6 разу.

На рис. 2 наведено розподіл регіонів України за розміром середньої заробітної плати у 2010 р.

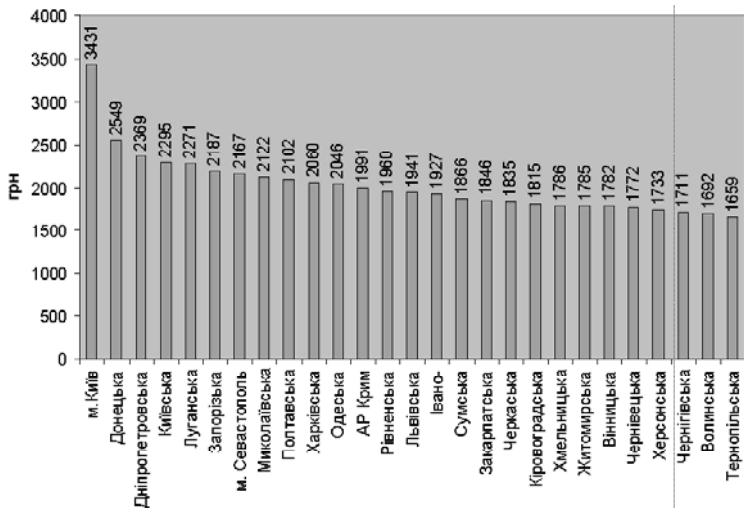


Рис. 2. Розподіл регіонів за розміром середньомісячної номінальної заробітної плати в Україні у 2010 р.

Джерело: [1]

У 2010 р. лише у м. Києві та чотирьох областях України (Дніпропетровській, Донецькій, Київській та Луганській) розмір середньої заробітної плати перевищував середній по Україні.

В Україні щороку впродовж 2006—2010 рр. середньомісячна заробітна плата збільшувалась у середньому на 23 %. Взагалі, середньорічний приріст заробітної плати за регіонами майже однаковий (21—25 %). Але зростання середньомісячної номінальної заробітної плати відбувалося, головним чином, не як наслідок зростання продуктивності праці, а під впливом зростання споживчих цін.

Головною проблемою оплати праці в Україні є надмірна диференціація заробітної плати за видами економічної діяльності. У 2010 р. найбільший рівень заробітної плати зафіксований у сфері авіаційного транспорту — 6774 грн (у 3 рази перевищував середній рівень по економіці в цілому), фінансовій сфері — 4601 грн (перевищення у 2 рази). Найнижчий рівень — рибальстві, рибництві — 1191 грн (у 2 рази нижче середнього рівня). Найбільший приріст середньої заробітної плати спостерігався саме в тих видах діяльності, де вона найвища.

Фінансово-економічна криза дещо зменшила диференціацію за галузями економіки, однак розрив залишається великим.

Наступним етапом дослідження є розрахунок прогнозних значень рівня заробітної плати в Україні. При прогнозуванні використовується функція, яку називають рівнянням тренду. Вибір функціонального виду тренду залежить від характеру динаміки. Абсолютні прирости номінальної середньомісячної заробітної плати постійні, тому використаємо лінійний тренд $Y_t = a + bt$ (поліном першого ступеня).

Параметри a і b обчислюються на основі системи нормальних рівнянь:

$$\begin{cases} na + b\sum t = \sum y \\ a\sum t + b\sum t^2 = \sum ty. \end{cases}$$

Після перетворень отримаємо:

$$a = \frac{\sum y_t}{n}, \quad b = \frac{\sum y_t t}{\sum_1 t^2},$$

де n — період (роки, місяці);
 t — умовне позначення часу [2].

Використовуючи лінійне рівняння тренду та поліноміальне рівняння 2-го ступеню, зробимо розрахунок прогнозних значень середньомісячної заробітної плати.

На рис. 3 та 4 графічно наведено динаміку фактичних та теоретичних рівнів номінальної середньомісячної заробітної плати у 2006—2011 рр.

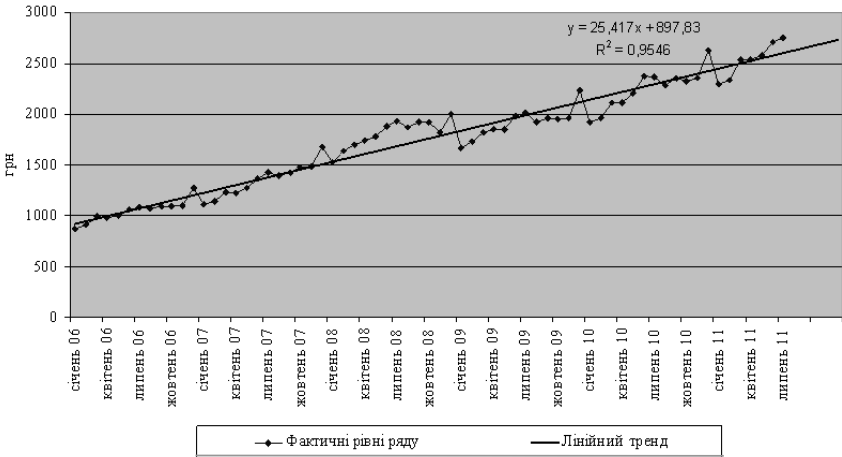


Рис. 3. Динаміка фактичних та теоретичних рівнів середньої заробітної плати у 2006—2011 рр. в Україні (лінійний тренд)

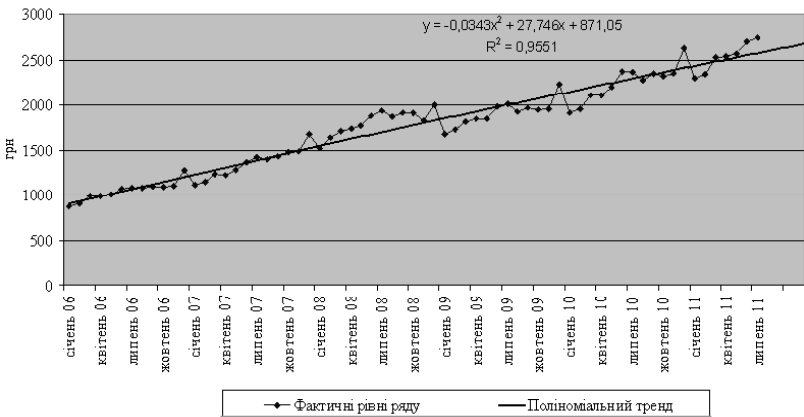


Рис. 4. Динаміка фактичних та теоретичних рівнів середньої заробітної плати у 2006—2011 рр. в Україні (поліноміальний тренд)

Теоретичні значення середньої заробітної плати були розраховані за вищезазначеними функціями. Значення коефіцієнту детермінації (в першій моделі $R^2 = 0,9546$, в другій – $R^2 = 0,9551$) свідчить про істотність отриманого рівняння.

У програмному пакеті Statistika було зроблено розрахунок прогнозних значень рівня середньомісячної заробітної плати за допомогою експоненційного згладжування.

Модель експоненційного згладжування має такий вигляд:

$$S_t = \alpha \cdot X_t + (1 - \alpha) \cdot S_{t-1},$$

де α — параметр згладжування;

X_t — фактичні значення динамічного ряду;

S_t — згладжені значення динамічного ряду.

На основі даних про середньомісячну заробітну плату в Україні за 2006—2010 рр. побудована модель експоненційного згладжування:

$$S_t = 0,874 \cdot X_t + (1 - 0,874) \cdot 915,7.$$

На рис. 5 представлено фактичні та згладжені рівні заробітної плати у 2006—2011 рр.



Рис. 5. Фактичні та згладжені рівні середньої заробітної плати у 2006—2011 рр. в Україні

В побудові експоненційних моделей враховувався сезонний фактор, а фактичні значення рівнів середньої заробітної плати попередньо згладжувалися.

У табл. 1 представлено прогнозні значення очікуваного рівня заробітної плати за трьома моделями та порівняльний аналіз прогнозних даних, отриманих різними способами.

Прогнозні дані, отримані за різними моделями, не збігаються, але їх відхилення є незначними. Тому на практиці можна застосовувати кожен із запропонованих моделей.

Таблиця 1

**ПРОГНОЗНІ ЗНАЧЕННЯ РІВНІВ НОМІНАЛЬНОЇ
СЕРЕДНЬОМІСЯЧНОЇ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ В УКРАЇНІ У 2012 Р.**

Регіон	Лінійний тренд	Поліноміальний тренд 2-го ступе- ню	Експоненційне згладжування	Порівняння прогнозних значень			
				Поліноміального рівняння 2-го ступеню з лінійним трендом		Експоненційного рівняння з лінійним трендом	
				грн	%	грн	%
Україна	2893,06	2837,34	3134,70	-55,72	98,07	241,64	110,48
АР Крим	2544,98	2459,89	2760,19	-85,09	96,66	215,21	112,21
Вінницька	2312,21	2261,95	2533,20	-50,26	97,83	220,99	111,99
Волинська	2196,22	2144,90	2481,21	-51,32	97,66	284,99	115,68
Дніпропетровська	3011,35	3084,93	3297,04	73,58	102,44	285,69	106,88
Донецька	3294,36	3409,25	3877,57	114,89	103,49	583,21	113,74
Житомирська	2314,32	2289,85	2556,79	-24,47	98,94	242,47	111,66
Закарпатська	2338,16	2272,10	2607,59	-66,06	97,17	269,43	114,77
Запорізька	2796,84	2800,08	3191,71	3,24	100,12	394,87	113,99
Івано-Франківська	2456,60	2431,43	2743,08	-25,17	98,98	286,48	112,82
Київська	2994,97	2933,64	3382,19	-61,33	97,95	387,22	115,29
Кіровоградська	2339,66	2291,75	2587,02	-47,91	97,95	247,36	112,88
Луганська	2946,52	3033,48	3342,40	86,96	102,95	395,88	110,18
Львівська	2491,51	2413,33	2691,67	-78,18	96,86	200,16	111,53
Миколаївська	2724,46	2699,10	3107,57	-25,36	99,07	383,11	115,13
Одеська	2652,14	2601,22	3082,36	-50,92	98,08	430,22	118,50
Полтавська	2695,59	2696,61	3025,90	1,02	100,04	330,31	112,21
Рівненська	2480,05	2452,56	2756,36	-27,49	98,89	276,31	112,39

Регіон	Лінійний тренд	Поліноміальний тренд 2-го ступеню	Експоненційне згладжування	Порівняння прогнозних значень			
				Поліноміального рівняння 2-го ступеню з лінійним трендом		Експоненційного рівняння з лінійним трендом	
				грн	%	грн	%
Сумська	2409,42	2374,72	2677,54	-34,7	98,56	268,12	112,75
Тернопільська	2139,11	2039,22	2346,19	-99,89	95,33	207,08	115,05
Харківська	2660,15	2546,27	2908,74	-113,88	95,72	248,59	114,24
Херсонська	2219,56	2142,83	2455,17	-76,73	96,54	235,61	114,58
Хмельницька	2316,87	2228,39	2557,52	-88,48	96,18	240,65	114,77
Черкаська	2361,68	2342,26	2658,22	-19,42	99,18	296,54	113,49
Чернівецька	2254,15	2140,20	2411,45	-113,95	94,94	157,30	112,67
Чернігівська	2203,92	2133,67	2371,88	-70,25	96,81	167,96	111,16
м. Київ	4435,27	3876,18	4717,13	-559,09	87,39	281,86	121,70
м. Севастополь	2789,25	2677,44	3042,47	-111,81	95,99	253,22	113,63

З отриманих даних видно, що за поліноміальним рівнянням 2-го ступеню середньомісячна заробітна плата у 2012 р. на 55,72 грн (1,93 %) менша, ніж за лінійним рівнянням. Подібна ситуація характерна майже для всіх регіонів України, окрім Дніпропетровської, Донецької, Луганської та Полтавської областей.

За моделлю експоненційного згладжування, очікуваний рівень середньої заробітної плати в Україні у 2012 р. на 241,64 грн (10,48 %) більший, ніж за лінійним рівнянням. У регіонах України спостерігаються подібні тенденції.

Для прогнозних моделей розраховані похибки апроксимації (табл. 2).

Таблиця 2

ПОХИБКИ АПРОКСИМАЦІЇ ДЛЯ ПРОГНОЗНИХ МОДЕЛЕЙ НА 2011—2012 РР.

Регіони	Похибки апроксимації для прогнозних моделей (у %)		
	лінійного тренду	поліноміального тренду 2-го ступеня	експоненційного згладжування
Україна	4,83	4,73	2,03
АР Крим	5,69	5,48	2,58
Вінницька	4,76	4,65	2,56

Закінчення табл. 2

Регіони	Похибки апроксимації для прогнозних моделей (у %)		
	лінійного тренду	поліноміального тренду 2-го ступеня	експоненційного згладжування
Волинська	5,18	4,98	2,40
Дніпропетровська	4,52	4,56	2,46
Донецька	4,51	4,67	1,97
Житомирська	5,90	5,86	2,53
Закарпатська	5,64	5,48	3,08
Запорізька	5,13	5,14	2,38
Івано-Франківська	5,17	5,14	2,51
Київська	4,80	4,74	2,41
Кіровоградська	5,03	4,98	2,44
Луганська	4,24	4,23	2,07
Львівська	5,04	4,88	2,35
Миколаївська	4,59	4,63	2,88
Одеська	4,88	4,84	2,67
Полтавська	4,98	4,98	2,38
Рівненська	5,73	5,69	3,03
Сумська	4,61	4,59	2,37
Тернопільська	6,39	6,11	3,02
Харківська	4,68	4,49	2,31
Херсонська	5,49	5,39	2,49
Хмельницька	5,93	5,64	2,74
Черкаська	5,10	5,05	2,22
Чернівецька	5,74	5,60	2,55
Чернігівська	5,49	5,42	2,41
м. Київ	7,21	5,81	2,97
м. Севастополь	4,90	4,61	2,89

Найменша похибка апроксимації зафіксована в результаті визначення прогнозного рівня середньої заробітної плати за моделлю експоненційного згладжування, що свідчить на користь застосування цієї моделі.

Отже, в Україні спостерігаються високі міжгалузеві та міжрегіональні відмінності у рівнях середньої заробітної плати, що викликає соціальну напруженість у суспільстві. Виникають складні проблеми у забезпеченні національних стандартів рівня життя населення окремих регіонів. Тому, важливим є прогнозування рівня середньої заробітної плати в Україні та її окремих регіонах, що сприятиме розробці ефективних заходів щодо встановлення раціонального співвідношення в оплаті праці, що поєднує економічну динаміку в регіонах та соціальну справедливість.

Література

1. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
2. Бараник З. П. Функціонування ринку праці: статистична оцінка: монографія / З. П. Бараник. — К.: КНЕУ, 2007. — 392 с.
3. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник / А. М. Єріна. — К.: КНЕУ, 2001. — 170 с.
4. Манцуров І. Г. Збалансованість попиту та пропозиції на ринку кваліфікованої праці як фактор інноваційного розвитку економіки України: монографія / Манцуров І. Г., Бараник З. П., Ващаєв С. С., Яценко А. В.; за наук. ред. д-ра екон. наук, проф. І. Г. Манцурова. — К.: КНЕУ, 2008. — 381 с.

Стаття надійшла до редакції 20.01.2011