

УДК: 311.16:314.18:364 (477.83)

І. Саврас

## ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ДЕМОГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА РІВЕНЬ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проаналізовано демографічну ситуацію та основні показники рівня життя населення Львівської області. Досліджено вплив демографічних чинників на рівень життя населення Львівської області з використанням кореляційно-регресійного аналізу. За результатами проведеного аналізу визначено перспективи підвищення рівня життя населення Львівської області.

**Ключові слова:** рівень життя населення, показники природного та механічного руху населення, економіко-статистичні моделі, покрокова регресія, мультиколінійні зв'язки, кореляційно-регресійний аналіз.

Ефективність соціальної політики держави визначається, насамперед, рівнем та якістю життя її населення, адже важливим завданням держави є забезпечення економічного зростання і соціальної стабільності у країні, підвищення матеріального добробуту населення та забезпечення захисту його соціально вразливих верств, задоволення матеріальних і духовних потреб людей тощо.

Рівень життя – це комплексна соціально-економічна категорія, що відображає рівень розвитку фізичних, духовних і соціальних потреб людей, ступінь їх задоволення та умови у суспільстві для розвитку й задоволення цих потреб [1]. На рівень життя населення впливає низка чинників соціально-економічного, правового, політичного, історично-культурного, природно-екологічного спрямування тощо. Тому для його оцінки використовуються різні показники, які авторами наукових досліджень з цієї проблеми поділяються за певними критеріями у ті чи інші групи. Так, одні автори виділяють економічну, соціальну та демографічну групи показників життєвого рівня населення [2], інші – синтетичні вартісні показники; натуральні показники, що характеризують обсяг споживання конкретних матеріальних благ; показники, що демонструють пропорції та структуру розподілу добробуту [3].

Комісія ООН зі статистики рекомендує використовувати 12 груп показників: демографічні характеристики населення; санітарно-гігієнічні умови життя; споживання продуктів харчування; життєві умови, забезпечення споживчими благами тривалого вжитку; освіта та культура; зайнятість та умови праці; доходи та видатки населення; вартість життя та споживчі ціни; транспортні засоби; організація відпочинку, фізкультури та спорту; соціальне забезпечення; свобода людини.

В Україні для статистичної оцінки рівня життя населення використовують, як правило, такі групи показників, як: показники доходів населення; показники видатків населення на споживання матеріальних благ та послуг; показники рівня та межі бідності; соціально-демографічні характеристики; узагальнюючі оцінки рівня життя населення тощо [4].

Теоретичні аспекти рівня життя населення є предметом досліджень та публікацій багатьох учених, зокрема: Л. Абалкіна, К. Вітківської, С. Гочарової, В. Жеребіна, І. Єлісеєвої, Н. Єрмакова, В. Майєра, В. Мандибури, М. Назарова, Ю. Радушко, В. Райцина, О. Ревайкіна, Н. Римашевської та інших.

У наукових працях С. Герасименка, А. Головача, А. Єріної, Е. Лібанової, О. Осауленка, Н. Парфенцевої, О. Черняка, В. Швеця та інших соціально-економічні явища і процеси, зокрема рівень життя населення, досліджуються з використанням економіко-статистичного аналізу та моделювання. Проте проблема підвищення рівня життя населення України і надалі є актуальною, потребує подальшого дослідження та належної оцінки чинників, які впливають на основні показники життєвого рівня населення, подання конструктивних пропозицій щодо підвищення рівня та якості життя населення країни тощо.

Метою статті є дослідження впливу демографічних чинників на рівень життя населення Львівської області за допомогою кореляційно-регресійного аналізу.

Для досягнення поставленої мети необхідно: провести статистичну оцінку рівня життя населення Львівської області; дослідити вплив демографічних чинників на рівень життя населення Львівської області з використанням кореляційно-регресійного аналізу; визначити перспективи підвищення рівня життя населення Львівської області.

Проаналізуємо рівень життя населення Львівської області за період 2009 – 2013 рр. за допомогою таких показників: 1) наявний дохід на одну особу; 2) реальний наявний дохід; 3) індекс споживчих цін; 4) доходи населення (заробітна плата; прибуток та змішаний дохід; дохід від власності; соціальна допомога та інші одержані поточні трансферти); 5) видатки та заощадження населення (придбання товарів та послуг; поточні податки на доходи, майно та інші сплачені поточні трансферти; поточні податки на доходи, майно тощо; нагромадження нефінансових активів; приріст фінансових активів).

Протягом досліджуваного періоду найкращими були показники рівня життя у Донецькій та Дніпропетровській областях. Львівська область за зазначеними показниками рівня життя населення поступалася здебільшого Донецькій, Дніпропетровській та Харківській областям, які були лідерами за основними показниками рівня життя населення. Так, за третім та п'ятим показниками Львівська область займала 4 позицію серед областей України, за четвертим та другим показниками – відповідно п'яту та шосту позиції, а за першим показником – аж 12 позицію. Динаміку зміни основних показників життєвого рівня подано у табл. 1.

**Таблиця 1**  
**Динаміка зміни основних показників рівня життя населення Львівської області**  
**за період 2009 – 2013 рр., %**

Показник	Роки				
	2009	2010	2011	2012	2013
Обсяг наявного доходу у розрахунку на одну особу	103,9	125,0	116,3	113,4	105,2
Індекс споживчих цін	113,4	109,7	104,9	99,3	100,2
Обсяг реального наявного доходу	88,3	113,2	107,5	112,6	106,1
Обсяги доходів населення, зокрема	103,8	125,2	116,0	114,0	104,0
– заробітна плата	99,1	121,6	116,2	114,2	103,1
– обсяги прибутку та змішаного доходу	96,1	122,1	125,0	111,3	109,2
– дохід від власності	113,4	208,5	93,6	103,2	104,6
– обсяги соціальних допомог та інших одержаних поточних трансфертів	111,5	122,8	115,4	116,3	102,7
Обсяги витрат населення	101,4	121,3	124,1	111,8	105,6

З табл. 1 бачимо, що загалом динаміка розглянутих показників життєвого рівня населення була позитивною, проте з 2011 р. темпи зростання цих показників стали

спадними, що свідчить про погіршення рівня життя населення. Зокрема, сповільнення темпів зростання зарплати зменшує обсяги податкових відрахувань, які, своєю чергою, є джерелом соціальних виплат.

Оцінімо детальніше структуру доходів населення, оскільки саме джерела отримання доходів та їх структура є характеристикою засобів існування домогосподарств та їх соціально-економічного статусу.

Таблиця 2

## Структура доходів населення Львівської області за період 2009 – 2013 рр.

Показник	Роки				
	2009	2010	2011	2012	2013
Заробітна плата	39,1	38	38,1	38	37,6
Прибуток та змішаний дохід	16,3	15,9	17,1	16,5	17,3
Доходи від власності (одержані)	3,43	5,71	4,61	4,59	4,61
Соціальні допомоги та інші одержані поточні трансферти	41,2	40,4	40,2	40,9	40,4
Всього доходів	100	100	100	100	100

З табл. 2 бачимо, що за досліджуваний період структура доходів населення неефективною, оскільки частка соціальних допомог та трансфертів перевищила частку заробітної плати, що є негативним чинником мотивації до праці, знижує її продуктивність. Так, в економічно розвинутих країнах частка заробітної плати в структурі доходів населення повинна становити 65 – 80% [5].

В Україні частка заробітної плати в собівартості продукції становить 6 – 12%, тому і невеликою є частка зарплати у структурі доходів населення. Наприклад, у Європі та США питома вага заробітної плати в собівартості продукції становить у середньому 40%, а в наукомістких галузях і сфері послуг – 90% тощо [6].

Таблиця 3

## Структура витрат населення Львівської області за період 2009 – 2013 рр.

Показник	Роки				
	2009	2010	2011	2012	2013
Всього витрат та заощаджень, зокрема	100	100	100	100	100
– на придбання товарів та послуг	76,8	74,6	80,6	82,0	83,1
– доходи від власності (сплачені)	3,0	1,7	1,4	0,5	0,5
– поточні податки на доходи, майно та інші сплачені поточні трансферти	4,9	5,8	5,9	6,0	6,3
– нагромадження нефінансових активів	1,9	3,2	-0,1	0,2	0,5
– приріст фінансових активів	13,4	14,7	12,2	11,3	9,6

З табл. 3 бачимо, що за період 2009 – 2013 рр. у структурі витрат та заощаджень населення частка витрат на придбання товарів та послуг була високою і мала тенденцію до зростання. За досліджуваний період вона зросла на 6,3 п. п. і у 2013 р. становила 83,1%. Частка вільних коштів, які населення могло використати на заощадження або нематеріальні потреби, була дуже низькою.

Отже, структура доходів та витрат населення Львівської області свідчить про низький рівень його життя та добробуту, оскільки домогосподарства в середньому 80% своїх доходів використовують на споживання, а їх здатність та схильність до заощаджень з кожним роком зменшується.

Важливим чинником, що впливає на рівень життя населення, є демографічний, оскільки населення є носієм економічних відносин, індикатором соціально-економічного та екологічного розвитку країни. Демографічні процеси та рівень життя населення знаходяться у тісному взаємозв'язку. Значний вплив на демографічні процеси має рівень добробуту населення. Водночас показники природного та механічного руху населення є чинниками, які безпосередньо впливають на доходи та витрати населення.

Демографічна ситуація Львівської області за 2009 – 2013 рр. характеризувалася зменшенням чисельності населення на 11704 особи, поступовим зростанням середнього та медіанного його віку. Рівень народжуваності та смертності змінювався хвилеподібно, але загалом спостерігався від'ємний природний приріст населення. Аналогічною була ситуація стосовно механічного руху населення області (рис. 1).

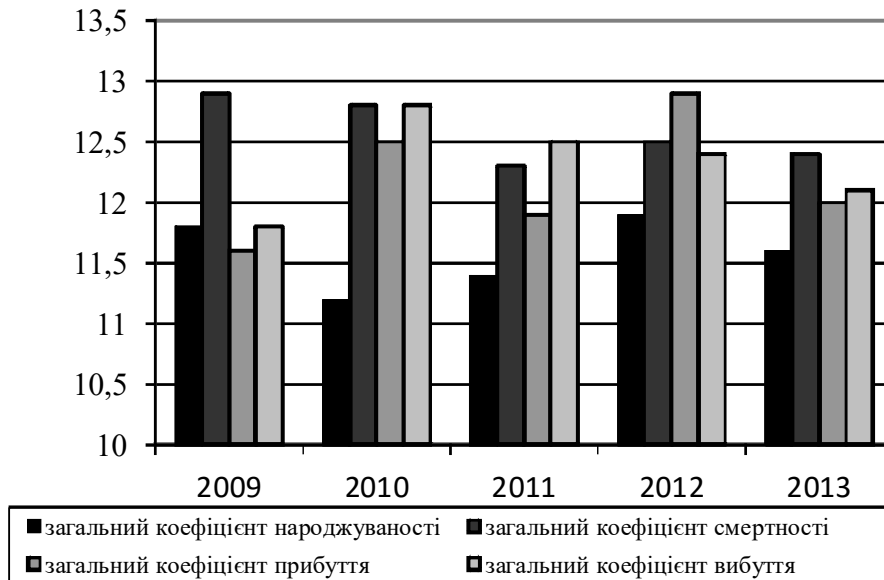


Рис. 1. Динаміка основних показників інтенсивності природного та механічного руху населення Львівської області за період 2009 – 2013 рр., %

Так, у 2013 р. загальний коефіцієнт народжуваності становив 11,6%, що за шкалою загальних коефіцієнтів відповідає низькому рівню народжуваності (до 15%) [7]. Для простого процесу відтворення населення сумарний коефіцієнт народжуваності повинен становити 2,1 – 2,2. У Львівській області цей показник становить в середньому 1,5.

Зосередимо свою увагу на дослідженні впливу демографічних процесів, які відбуваються у Львівській області, на рівень життя її населення, зокрема оцінимо залежність обсягу наявного доходу у розрахунку на одну особу від основних показників, що характеризують інтенсивність природного та механічного руху населення (коефіцієнтів народжуваності, смертності, прибуття та вибуття).

Статистичні дані щодо зазначених показників отримані зі Статбанку даних статистичних показників офіційного сайту Державної служби статистики України [8]. Статистичні дані для аналізу відібрано за період 2002 – 2013 рр. (табл. 4).

Таблиця 4

Динаміка обсягу наявного доходу у розрахунку на одну особу та основних показників інтенсивності природного та механічного руху населення за період 2002 – 2013 рр.

Роки	Показники				
	Обсяг наявного доходу у розрахунку на 1 особу, грн	Спеціальні коефіцієнти народжуваності, ‰	Загальні коефіцієнти смертності, ‰	Загальні коефіцієнти прибуття, ‰	Загальні коефіцієнти вибуття, ‰
2002	2741,8	35,7	13,1	12,5	13,8
2003	3401,6	37,1	13,5	12,4	13,5
2004	4396,1	38,8	13,2	12,7	13,6
2005	6203,1	38,6	13,8	12,9	13,5
2006	7394,7	40,5	13,6	12,9	13,4
2007	9523,8	41,0	13,7	12,6	13,1
2008	12718,3	43,6	13,8	12,2	12,5
2009	13211,3	45,7	13	11,6	11,8
2010	16513,8	44,1	12,9	12,5	12,8
2011	19204,4	45,0	12,3	11,9	12,5
2012	21992,3	47,6	12,6	12,9	12,4
2013	23138,3	47	12,6	12	12,1

Отже, побудуємо економіко-статистичну модель залежності обсягу наявного доходу у розрахунку на одну особу ( $Y$ ) від спеціального коефіцієнта народжуваності ( $X_1$ ), загального коефіцієнта смертності ( $X_2$ ), коефіцієнта прибуття ( $X_3$ ) та коефіцієнта вибуття ( $X_4$ ). Застосуємо при цьому покроковий метод регресії, тобто до моделі послідовно включатимемо чинники, що мають найбільший коефіцієнт кореляції із залежною змінною.

Побудуємо, насамперед, економіко-статистичну модель залежності обсягу наявного доходу у розрахунку на одну особу ( $Y$ ) від спеціального коефіцієнта народжуваності ( $X_1$ ) (Модель 1) та перевіримо її на адекватність, точність та прогнозну спроможність.

Проведемо регресійний аналіз між обсягом наявного доходу у розрахунку на одну особу та спеціальним коефіцієнтом народжуваності. Для розрахунків параметрів і характеристик рівняння регресії використаємо табличний процесор MS Excel в режимі “Регресія” надбудови Пакет аналізу MS Excel. У табл. 5 згенеровані результати регресійного аналізу для досліджуваної моделі.

Таблиця 5

## Регресійна статистика

Регресійна статистика	Модель 1
Множинний R	0,896992
R-квадрат	0,804595
Нормований R-квадрат	0,785055
Стандартна помилка	11088,99
Спостереження	12

Множинний коефіцієнт кореляції дорівнює 0,897, тому Модель 1 досить точно відображає реальний зв'язок між результативною та факторною ознаками.

У табл. 6 подано результати дисперсійного аналізу, які використаємо для перевірки значущості коефіцієнта детермінації  $R^2$  та надійності рівняння регресії за допомогою F-критерію Фішера.

**Таблиця 6**

**Результати дисперсійного аналізу**

Джерело мінливості	df	SS	MS	F	Значимість F
<i>Модель 1</i>					
Регресія	1	5,06E+09	5,06E+09	41,17577	7,67E-05
Залишок	10	1,23E+09	1,23E+08	–	–
Разом	11	6,29E+09	–	–	–

Отже, з табл. 6 бачимо, що для моделі розрахований рівень значимості менший 0,05, що підтверджує значимість коефіцієнта детермінації  $R^2$ .

Розрахункове значення F-критерію Фішера для моделі більше табличного значення ( $F_{\text{табл}} = 4,965$ ), яке обчислене за допомогою функції FРАСПОБР. Це свідчить про те, що досліджуване рівняння регресії статистично значиме.

Оцінимо статистичну значущість коефіцієнта регресії за допомогою t-критерію Стьюдента, порівнявши його розрахункове значення ( $t_{\text{розрах}} = 6,417$ ) з табличним ( $t_{\text{табл}} = 2,2$ ), обчисленим за допомогою функції СТЬЮДРАСПОБР. Як бачимо, розрахункове значення t-критерію Стьюдента для коефіцієнта регресії  $b_1$  більше табличного значення t-критерію Стьюдента, що свідчить про його значимість, а отже, фактор  $x_1$  є статистично істотним. Рівняння регресії для *Моделі 1* має вигляд:

$$Y_1 = -222513,66 + 24195,01X_1.$$

Наступним кроком буде включення у модель загального коефіцієнта смертності, тому побудуємо економіко-статистичну модель залежності обсягу наявного доходу у розрахунку на одну особу ( $Y$ ) від спеціального коефіцієнта народжуваності ( $X_1$ ) та загального коефіцієнта смертності ( $X_2$ ) (*Модель 2*).

Для виявлення проблеми мультиколінійності використано табличний процесор MS Excel в режимі “Кореляція” надбудови Пакет аналізу MS Excel та отримано такий коефіцієнт парної кореляції:  $r_{x_2x_1} = -0,493$ . Статистичну значущість парного коефіцієнта кореляції перевіряємо за допомогою t-критерію. Розрахункове значення t-критерію коефіцієнта кореляції ( $t_{\text{розрах}} = 1,79$ ) менше, ніж критичне ( $t_{\text{кр}} = 2,23$ ), визначене за розподілом Стьюдента, тому він є статистично незначущим. А отже, між спеціальним коефіцієнтом народжуваності ( $X_1$ ) та загальним коефіцієнтом смертності ( $X_2$ ) кореляційний зв’язок відсутній.

Регресійний аналіз моделі показав, що множинний коефіцієнт кореляції ( $R$ ) дорівнює 0,95, тому модель досить точно відображає реальний зв’язок, а розрахований рівень значимості є меншим 0,05, що підтверджує значимість коефіцієнта детермінації  $R^2$ .

Розрахункове значення F-критерію Фішера для Моделі 2 ( $F_{\text{розрах}} = 39,53$ ) більше табличного значення ( $F_{\text{табл}} = 4,103$ ), що свідчить про те, що досліджуване рівняння множинної регресії статистично значиме і має вигляд:

$$Y_2 = 48904,73 + 19523,91x_1 - 16892,44x_2.$$

Перевірка значимості коефіцієнтів регресії за допомогою t-критерію Стюдента свідчить про відсутність значимості коефіцієнта регресії  $b_3$ , оскільки розрахункове значення t-критерію Стюдента для цього коефіцієнта регресії ( $t_{\text{розра}} = 2,86$ ) більше табличного значення t-критерію Стюдента ( $t_{\text{кр}} = 2,2$ ), а отже, фактор  $x_3$  є статистично істотними.

Наступним показником, який включимо у модель, є загальний коефіцієнт прибуття. Побудуємо економіко-статистичну модель залежності обсягу наявного доходу у розрахунку на одну особу ( $Y$ ) від спеціального коефіцієнта народжуваності ( $X_1$ ), загального коефіцієнта смертності ( $X_2$ ) та загального коефіцієнта прибуття ( $X_3$ ) (Модель 3).

Перевірка наявності мультиколінійних зв'язків між чинниками  $X_1$  та  $X_3$ ,  $X_2$  та  $X_3$  показала їх відсутність, оскільки розрахункові значення t-критерію коефіцієнтів кореляції ( $t_{\text{розра}(x_1x_3)} = 1,49$ ;  $t_{\text{розра}(x_2x_3)} = 1,41$ ) менші, ніж критичне ( $t_{\text{кр}} = 2,23$ ).

За результатами регресійного аналізу множинний коефіцієнт кореляції ( $R$ ) дорівнює 0,95, тому модель досить точно відображає реальний зв'язок, а розрахований рівень значимості є меншим 0,05, що підтверджує значимість коефіцієнта детермінації  $R^2$ .

Розрахункове значення F-критерію Фішера для моделі ( $F_{\text{розра}} = 25,5$ ) більше табличного значення ( $F_{\text{табл}} = 4,103$ ), що свідчить про те, що досліджуване рівняння множинної регресії статистично значиме і має вигляд:

$$Y_3 = 13004,2 + 20323,9x_1 - 18134,6x_2 + 5595,7x_3.$$

Перевірка значимості коефіцієнтів регресії за допомогою t-критерію Стюдента свідчить про відсутність значимості коефіцієнта регресії  $b_3$ , оскільки розрахункове значення t-критерію Стюдента для цього коефіцієнта регресії ( $t_{\text{розра}} = 0,8$ ) менше табличного значення t-критерію Стюдента ( $t_{\text{кр}} = 2,2$ ), а отже фактор  $x_3$  є статистично неістотний. Тому повертаємося до вигляду регресійної *Моделі 2*.

Останнім чинником, який включимо у модель, є загальний коефіцієнт вибуття. Побудуємо економіко-статистичну модель залежності обсягу наявного доходу у розрахунку на одну особу ( $Y$ ) від спеціального коефіцієнта народжуваності ( $X_1$ ), загального коефіцієнта смертності ( $X_2$ ) та загального коефіцієнта вибуття ( $X_4$ ) (Модель 4).

Перевірка наявності мультиколінійних зв'язків між чинниками  $X_1$  та  $X_4$ ,  $X_2$  та  $X_4$  показала, що такий зв'язок існує між чинниками  $X_1$  та  $X_4$ , оскільки розрахункове значення t-критерію коефіцієнта кореляції ( $t_{\text{розра}} = 8,06$ ) більше, ніж критичне ( $t_{\text{кр}} = 2,23$ ). З логічних міркувань виключимо з моделі чинник  $X_4$ .

У результаті проведеного покрокового регресійного аналізу залежності обсягу наявного доходу у розрахунку на одну особу ( $Y$ ) від спеціального коефіцієнта народжуваності ( $X_1$ ), загального коефіцієнта смертності ( $X_2$ ), загального коефіцієнта прибуття ( $X_3$ ) та загального коефіцієнта вибуття ( $X_4$ ) отримано таке рівняння регресії:

$$Y_2 = 48904,73 + 19523,91x_1 - 16892,44x_2.$$

Отже, у результаті кореляційно-регресійного аналізу встановлено тісну залежність між рівнем життя населення Львівської області та демографічним чинником. Серед досліджених демографічних показників найістотніший вплив на зміну обсягу наявного доходу у розрахунку на одну особу мають коефіцієнти народжуваності та смертності. Тому створення відповідних умов та вжиття заходів для покращення демографічної ситуації у Львівській області сприятиме підвищенню рівня та якості життя її населення.

Подальші дослідження у цьому напрямку будуть зосереджені на дослідженні регіональних проблем демографічної ситуації та перспектив її покращення.

### **Література**

1. Рівень життя, нерівність і людський розвиток [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://buklib.net/books/31406>.
2. Вітковська К. В. Оцінка диференціації регіонів України за рівнем життя / К. В. Вітковська // Науковий вісник ОНЕУ [Текст] / Всеукраїнська асоціація молодих науковців. — 2015. — № 3(210). — С. 28—41. — (Науки: економіка, політологія, історія).
3. Гочарова С. Ю. Показники оцінки рівня життя населення та їх систематизація / С. Ю. Гончарова, Ю. П. Радущко // Бізнесінформ [Текст]. — 2012. — № 6. — С. 114—117.
4. Статистика рівня та вартості життя населення [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [http://lubbook.net/book\\_397\\_.glava\\_20\\_Tema\\_20.Statistika\\_r%D1%96vnja\\_t.html](http://lubbook.net/book_397_.glava_20_Tema_20.Statistika_r%D1%96vnja_t.html).
5. Кондрюк С. Формування заробітної плати в Україні: позиції фахівців / С. Кондрюк // Національна безпека і оборона [Текст]. — 2010. — № 7. — С. 79.
6. Оплата праці: на що сподіватися далі? [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [http://www.psv.org.ua/arts/Ludina\\_i\\_pracia/view-1112.html](http://www.psv.org.ua/arts/Ludina_i_pracia/view-1112.html).
7. Демографічна ситуація: відтворення населення та прогноз [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://studopedia.org/5-11008.html>.
8. Головне управління статистики у Львівській області [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.lv.ukrstat.gov.ua>.

### **I. Savras**

#### **ECONOMIC AND STATISTICAL ESTIMATION OF THE INFLUENCE OF DEMOGRAPHIC PROCESSES ON THE LIVING STANDARDS OF THE POPULATION IN LVIV REGION**

**The demographic situation and basic indexes of the living standards of the population in Lviv region are analysed. The influence of demographic factors on the standard of living of the population in Lviv region is investigated by means of the correlation and regression analysis. The results of the analysis allowed us to define prospects for the increase of social standard of living in Lviv region.**

**Key words: social standard of living, indexes of natural and mechanical population movements, economic-statistical models, step-by-step regression, multicollinear copulas, correlation and regression analysis.**