

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА СТАТИСТИКИ



**«СТАТИСТИКА – ІНСТРУМЕНТ СОЦІАЛЬНО-  
ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТУДЕНТСЬКИХ ПРАЦЬ**

**ВИПУСК 4**

**Частина I**



**Одеса  
2018**

# СТАТИСТИЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НА РІВЕНЬ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Медведенко С. В.<sup>1</sup>, Вітківська К. В.<sup>2</sup>

1 – студент, кафедра статистики,

2 – канд. екон. наук, доцент, кафедра статистики  
Одеський національний економічний університет, м. Одеса

## АНОТАЦІЇ

**Медведенко С. В., Вітківська К. В. Статистична оцінка впливу факторів на рівень життя населення України.** У статті вказано на важливість моніторингу рівня життя населення країни. Експертним шляхом відібрано фактори, які мають найбільший вплив на розвиток рівня життя населення. Побудовано адаптовану кореляційно – регресійну модель, яка дозволила кількісно оцінити вплив відібраних факторів на рівень життя населення, розглянуто прикладні аспекти побудованого регресійного рівняння щодо вирішення проблем факторного аналізу та прогнозування рівня життя населення.

**Ключові слова:** рівень життя, стандартизація, кореляційно–регресійний аналіз, регресійна модель, факторний аналіз.

**Медведенко С. В., Вітківская Е. В. Статистическая оценка влияния факторов на уровень жизни населения Украины.** В статье указано на важность мониторинга уровня жизни населения страны. Экспертным путем отобраны факторы, которые оказывают наибольшее влияние на развитие уровня жизни населения. Построено адаптированную корреляционно - регрессионную модель, которая позволила количественно оценить влияние отобранных факторов на уровень жизни населения, рассмотрены прикладные аспекты построенного регрессионного уравнения по решению проблем факторного анализа и прогнозирования уровня жизни населения.

**Ключевые слова:** уровень жизни, стандартизация, корреляционно-регрессионный анализ, регрессионная модель, факторный анализ.

**Medvedenko S.V., Vitkovskaya E.V. Statistical estimation of the influence of factors on the standard of living of the population of Ukraine.** The article mentions the importance of monitoring the standard of living of the country's population. The experts selected the factors that have the greatest impact on the development of the standard of living of the population. The adapted correlation - regression model has been constructed, which allowed to quantify the influence of selected factors on the living standards of the population, the applied aspects of the constructed regression equation in solving problems of factor analysis and prediction of living standards of the population are considered.

**Keywords:** standard of living, standardization, correlation-regression analysis, regression model, factor analysis.

**Медведенко, С. В.** *Статистична оцінка впливу факторів на рівень життя населення України* [Текст] / С. В. Медведенко, К. В. Вітковська // Статистика – інструмент соціально-економічних досліджень : збірник наукових студентських праць. Випуск 4. Частина I – Одеса, ONEU. – 2018. – С.43 – 48.

**Постановка проблеми.** Оцінка рівня життя населення України має важливе значення в цілому для майбутнього нашої держави. Тому що, населення будь-якої країни є її «фундаментом» розвитку і процвітання, і якщо його правильно побудувати і підтримувати його в належному стані, то на його основі можна буде збудувати міцну і високо розвинуту країну. Звісно підтримувати, рівень життя постійно в належному стані дуже важко, тим паче в нашій країні і для того, щоб передбачувати ті чи інші зміни в розвитку рівня життя населення, потрібно постійно проводити його моніторинг.

**Аналіз досліджень та публікацій** свідчить, що останнім часом у науковій літературі приділяється значна увага проблемам диференціації доходів та зниженню життєвого рівня населення країни. Так, у роботах [1,2,3,4] досліджено проблеми надмірної диференціації в доходах населення та їх вплив на рівень життя населення, також вказано на проблеми моніторингових оцінювань рівня життя населення і наведено систему чинників і фінансових показників вимірювання рівня життя населення. Однак, в даних роботах не приділено достатньої уваги, виявленню найбільш впливових факторів на рівень життя населення.

Для того, щоб виявити найсильніші, та найслабші сторони розвитку рівня життя населення використовують багато методів, але одним із найбільш вживаних є побудова факторної моделі, на основі якої визначаються, який вплив мають ті чи інші фактори на розвиток досліджуваного показника або явища.

**Мета статті** – проведення кореляційно – регресійного аналізу та побудова множинної моделі регресії впливу факторів на рівень життя населення України.

**Виклад основного матеріалу.** Враховуючи це, нами була побудована факторна модель розвитку рівня життя населення в Україні. На першому етапі дослідження постало завдання, визначитись на базі яких факторів буде побудована модель і яка досліджувана сукупність буде взята за основу. Спираючись на власний досвід і на роботи науковців в сфері даної проблематики, до моделі були включені наступні фактори: чисельність населення, очікувана тривалість життя, кількість безробітних, розмір середньомісячного доходу населення, розмір середньомісячних витрат населення, кількість зареєстрованих злочинів. За основу досліджуваної сукупності було взято все населення України і період 2006 року по 2016 рік ( табл.1).

Вихідні дані для побудови факторної моделі рівня життя населення України

Роки	Чисельність населення, тис. осіб	Очікувана тривалість життя, років	Кількість безробітних, тис. осіб	Дохід, грн.	Витрати, грн.	Кількість злочинів
2006	46929,5	68,10	1515	1611,7	1442,8	428149
2007	46646,0	68,25	1417,6	2012,1	1722	408170
2008	46372,7	68,27	1425,1	2892,8	2590,4	390162
2009	46143,7	69,29	1958,8	3015,3	2754,1	439459
2010	45962,9	70,44	1 713,9	3481,0	3073,3	505371
2011	45778,5	71,02	1 661,9	3853,9	3458,0	520218
2012	45633,6	71,15	1 589,8	4144,5	3592,1	447147
2013	45553,0	71,37	1 510,4	4470,5	3820,3	563560
2014	45426,2	71,37	1 847,6	4563,3	4048,9	529139
2015	42929,3	71,38	1 654,7	5231,7	4952,0	565182
2016	42760,5	71,68	1 678,2	6238,8	5720,4	592604

Другим етапом дослідження є нормування відібраних показників, тобто перехід до показників, що не мають одиниць виміру. Нормування відібраних показників, це свого роду проведення стандартизації, яка передбачає перехід від іменованої величини, до неіменованої, для співставності показників. На практиці застосовується три способи стандартизації, але в результаті проведених розрахунків було виявлено, що найбільш придатним способом стандартизації за статистичною коректністю і можливістю інтерпретації нормованого показника є спосіб стандартизації показників за допомогою варіаційного розмаху:

Для стимуляторів:

$$Z_s = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}$$

Для дестимуляторів:

$$Z_s = \frac{X_{\max} - X_i}{X_{\max} - X_{\min}}$$

$Z_s$  – нормоване значення  $i$ - показника

$X_i$  – значення показника  $i$

$X_{\max}$ ,  $X_{\min}$  – відповідно максимальне та мінімальне значення  $i$  показника

В результаті, використання вище зазначених формул, були отримані стандартизовані показники, які наведені в таблиці 2

Таблиця 2

Стандартизовані дані для побудови факторної моделі розвитку рівня життя населення України

Чисельність населення ( $X_1$ )	Очікувана тривалість життя ( $X_2$ )	Кількість безробітних ( $X_3$ )	Дохід ( $X_4$ )	Витрати ( $X_5$ )	Злочини ( $X_6$ )
1	1	0,820029564	1	1	0,812356
0,931998081	0,041899441	1	0,086534	0,93473	0,911046
0,866442792	0,047486034	0,986141907	0,276869	0,731719	1
0,811513552	0,332402235	1	0,303343	0,69345	0,756488
0,768145838	0,653631285	0,452512934	0,40399	0,618828	0,430904
0,723914608	0,815642458	0,548595713	0,48458	0,528895	0,357564
0,689158071	0,851955307	0,681818182	0,547384	0,497545	0,718512
0,669824898	0,913407821	0,828529194	0,617838	0,444198	0,143468
0,63940993	0,913407821	0,205469327	0,637894	0,390756	0,313497
0,040489326	0,916201117	0,561899483	0,782347	0,179633	0,135456
1	1	0,518477458	1	1	1

Для того, щоб проаналізувати отримані дані, було проведено кореляційно-регресійний аналіз (КРА), на базі стандартних програм редактора EXCEL і отримані результати представлені в таблиці 3.

Таблиця 3  
Статистичні параметри моделі рівня бідності населення  
України за 2006-2016 рр.

Показники	Коефіцієнт парної кореляції	Коефіцієнт регресії	Стандартна похибка коефіцієнта регресії	t – критерій
Розмір середньомісячних доходів, грн.	0,111	0,489	0,213	2,293
Розмір середньомісячних витрат, грн.	-0,063	-0,567	0,231	2,450
Кількість безробітних, тис.осіб	-0,057	-0,098	0,097	1,014

У результаті відсіву незначущих змінних було отримане наступне рівняння регресії:

$$y = -0,659 - 0,0980x_3 + 489x_4 - 0,567x_5$$

Аналіз побудованої моделі показав, що найбільш вплив на рівень життя населення в Україні за період з 2006 – 2016 рр. мали наступні чинники: рівень середньомісячних доходів ( $x_4$ ), рівень середньомісячних витрат ( $x_5$ ) і кількість безробітних ( $x_3$ ). Причому знаки коефіцієнтів регресії повністю відповідають уявленню про напрямок зв'язків між результативним та факторними змінними.

Статистичний аналіз побудованої множинної регресійної моделі у ході кореляційно – регресійного аналізу здійснюється за допомогою показників: 1) точності; 2) тісноти кореляційного зв'язку; 3) надійності; 4) адекватності.

Коефіцієнт детермінації рівняння дорівнює  $R^2 = 0,9781$ , тобто 97,81% зміни рівня життя населення за відносним критерієм в Україні за аналізований період обумовлено дією факторів, які увійшли до моделі. Показником тісноти кореляційного зв'язку для регресійної моделі є коефіцієнт множинної кореляції R, який дорівнює 0,989, що свідчить про досить тісний кореляційний зв'язок між рівнем життя та змінними рівняння. На сьогоднішній день, використовується новий підхід для оцінки адекватності регресійної моделі, який передбачає порівняння фактичної значущості F–критерію ( $p = 1,20971E-06$ ) з прийнятим рівнем значущості  $\alpha=0,05$ . Оскільки  $1,20971E-06 < 0,05$ , то нульова гіпотеза  $H_0: R^2=0$  відхиляється і з достовірністю 95% можна стверджувати, що модель статистично надійна, значуща, суттєва.

Проведені розрахунки свідчать, що найбільш значущим фактором,

який має позитивний вплив на рівень життя населення, є рівень середньомісячних доходів, тобто із збільшенням рівня середньомісячних витрат на один відсотковий пункт рівень життя населення України знизиться в середньому на 0,567 відсоткових пункти, а при збільшенні чисельності безробітних на один відсотковий пункт, рівень життя населення країни зменшиться на 0,098 відсоткових пункти, проте є і інший не менш впливовий фактор, який позитивно впливає на рівень життя населення, це розмір середньомісячних доходів, збільшення яких на 1 відсотковий пункт, призведе до підвищення рівня життя населення на 0,489 відсоткових пунктів.

Розраховані коефіцієнти еластичності показали, що якщо відбудеться зростання середньомісячних доходів населення на один відсоток, то це призведе до підвищення рівня життя на 1,7%, а якщо рівень витрат підвищиться на один відсоток то рівень життя населення знизиться на 1,6%. А в ситуації коли чисельність безробітних підвищиться на 1 відсоток, рівень життя населення знизиться на 0,49%. Так як всі обрані параметри є адекватними, то розроблена модель дає змогу оцінити зміни впливу деяких соціально – економічних та демографічних чинників на рівень життя населення та спрогнозувати можливий розвиток ситуації на перспективу, з урахуванням того, що детальні прогнози основних соціально–демографічних показників розробляються дуже ретельно.

**Висновки даного дослідження.** Таким чином, побудована регресійна модель є досить ефективним інструментом факторного аналізу рівня життя населення, що дає змогу визначити відносний та абсолютний вплив факторів на рівень життя населення. Застосування запропонованої факторної моделі на практиці забезпечить більш обґрунтований підхід до вирішення проблеми підвищення рівня життя населення і надасть змогу прийняти правильні управлінські рішення при проведенні соціально–економічної політики.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Вітковська К. В. Моніторинг диференціації рівня доходів населення на регіональному рівні // А.З. Підгорний, К.В. Вітковська. - Формування ринкових відносин в Україні. – 2013.- №9/1(148). – С. 62-65.
2. Мандибура В.О. Рівень життя населення та механізми його регулювання // автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук/ Київ: Інститут економіки НАН України – 1999. – С. 1-44.
3. Вітер В. До проблеми моніторингових оцінювань рівня життя населення України / В. Вітер // Україна: аспекти праці. – 2010. – № 7. – С. 27 – 35.
4. Гордей О. Система чинників і фінансові показники вимірювання рівня життя населення / О. Гордей // Економіка. – 2009. – № 10. – С. 222 – 225.
5. Офіційний сайт Державної служби статистики в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.ukr.stat.gov.ua](http://www.ukr.stat.gov.ua)

