

УДК 311.3:336.221.001.26

## ТРАНСПОРТНА СКЛАДОВА У ФОРМУВАННІ ПОДАТКОВИХ НАДХОДЖЕНЬ В УКРАЇНІ

*Лазебник Ю.О., аспірантка(ХНУ ім. В.Н. Каразіна)*

*У статті визначається характер та ступінь впливу п'яти основних макроекономічних складових (узагальнених факторів) на обсяги податкових надходжень до бюджетів усіх рівнів в Україні, зокрема транспортної складової, за допомогою методу множинної регресії.*

**Ключові слова:** *податкові надходження, бюджет, макроекономічні показники, макроекономічні складові, транспорт, регресійний аналіз.*

**Постановка проблеми.** У періоди кризи ринкова економіка не в змозі самостійно регулювати відтворювальні процеси, створювати нові робочі місця, сприяти розширенню інвестування коштів у нові проекти, підвищувати попит населення на споживчі товари і т.д. Тому втручання держави в економічні процеси стає цілком виправданим особливо у теперішній час.

Крім того, виступаючи одним із суб'єктів ринкової економіки, держава виконує функції, що пов'язані з регулюванням розміщення ресурсів, розподілом доходів, а також впливом на коливання економічної активності в рамках ділових циклів. Така діяльність вимагає значних матеріальних ресурсів, які держава переважно одержує у вигляді податкових надходжень, що є головним джерелом наповнення державного та місцевих бюджетів.

Таким чином, поповнення доходів бюджету шляхом збільшення податкових надходжень є однією з основних цілей податкової політики держави.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Бюджетно-податкова політика, податкова система та податкові важелі впливу є об'єктом дослідження багатьох вітчизняних та зарубіжних економістів. Особливо уваги заслуговують наукові праці С. Герасименка, А. Головача, А. Єриної, А. Захаріна, В. Захожая, І. Голкіна, Я. Литвиненко, В. Федосова, І. Якушик та інших [2, 3, 4, 5, 8, 9].

**Виділення невирішених питань загальної проблеми.** Незважаючи на постійне поповнення та вдосконалення методологічної бази досліджень у сфері функціонування податкової системи й досі залишається неоднозначно невирішеним питання щодо встановлення та обґрунтування основних чинників впливу на формування податкових надходжень.

В умовах активного розвитку процесів інтеграції у світовій економіці, а також створення відкритого економічного простору з метою забезпечення вільного руху товарів і послуг, особливо важливе значення для розвитку України набуває її транзитне положення. У зв'язку із цим особлива увага має бути приділена дослідженню

діяльності транспортної сфери та її внеску у формування податкових надходжень.

Крім того слід зазначити, що в останні роки спостерігається значне збільшення темпів приросту надходження податкових платежів до державного бюджету від сфери діяльності транспорту. Так, у 2008 році даний показник складав 40,9 %, а у січні-жовтні 2009 року – майже 20 %, що значно перевищує відповідні темпи приросту за іншими видами економічної діяльності.

**Формування цілей статті.** Таким чином, ціллю даної статті є виділення та дослідження впливу транспортної складової у формуванні податкових надходжень державного та місцевих бюджетів України.

**Викладання основного матеріалу.** Необхідною умовою для проведення ефективної національної податкової політики є визначення основних чинників впливу на формування податкових надходжень до бюджетів усіх рівнів в Україні. Це можливо шляхом виділення серед великої кількості макроекономічних показників кількох провідних факторів, що мають вплив на функціонування податкової системи, а також встановлення сили та характеру їх впливу.

Встановлення основних факторів впливу на функціонування податкової системи можливе за допомогою використання методу головних компонент [1, 6]. Результативними показниками функціонування національної податкової системи було обрано обсяги податкових надходжень до державного та місцевого бюджетів України. Використання даного методу дозволило на базі статистичних даних, які відображують стан загальноєкономічного розвитку України у 2007 році у регіональному розрізі та за видами економічної діяльності [7], виділити п'ять узагальнених факторів – головних компонент, а саме: внутрішній економічний потенціал, внутрішній аграрний виробничий потенціал, зовнішньоекономічна торгівля товарами та транспорт і зовнішньоекономічна торгівля послугами, а також фактор зовнішнього (іноземного) інвестування.

Групування показників економічного

розвитку України відповідно до п'яти виділених головних компонент зображено на рис. 1.



Рисунок 1 - Групування показників відповідно до виділених головних компонент.

Враховуючи, що у загальному обсязі експорту послуг за 2008 рік 65,0% припадало на послуги транспорту (у порівнянні з 2007 роком експорт послуг транспорту зріс на 24,9%), а питома вага транспортних послуг у загальному обсязі імпорту послуг за 2008 рік становила 25,6% (у порівнянні з 2007 роком транспортні послуги з імпорту збільшилися на 48,2%) [7], можна зауважити, що транспортна складова присутня у четвертому факторі. Крім того, діяльність транспорту складає майже 40% від загального обсягу реалізованих послуг, тобто транспортна складова присутня також і у першому факторі.

Характер та ступінь впливу кожної з виділених головних компонент на обсяги податкових надходжень до бюджетів усіх рівнів в Україні можливо оцінити за допомогою методу множинної регресії [1, 2, 6].

З використанням прикладного пакету "Statistica" модуля "Multiple Regression" було побудовано дві регресійні моделі (моделі множинної регресії), за допомогою яких було встановлено об'єктивно існуючі кореляційні

зв'язки між податковими надходженнями до державного ( $Y_1$ ) та місцевих ( $Y_2$ ) бюджетів і виділеними в ході компонентного аналізу головними компонентами (узагальненими факторами). В ході аналізу була використана лінійна щодо параметрів модель рівняння регресії [2, с. 93]:

$$Y_j^t = b_0 + \sum_{i=1}^m b_i F_i + e_j, \quad (1)$$

де  $b_0$  – вільний член рівняння;

$b_i$  – коефіцієнт регресії;

$F_i$  – головна компонента (узагальнений фактор);

$e_j = Y_j^t - Y_j$  – залишкова величина.

Процедура оцінювання параметрів регресійної моделі побудована на базі методу найменших квадратів. Основним показником впливу  $F_i$  на  $Y$  у регресійній моделі виступає

коефіцієнт регресії  $b_i$ , який ще називається “ефектом впливу” та показує як в середньому змінюється  $Y$  зі зміною  $F_i$  на одиницю виміру за відповідною шкалою вимірювання при умові незмінності інших включених в модель факторів і за інших рівних умов. Однак для порівняння ефектів впливу факторних ознак, які, як правило, мають різні одиниці вимірювання, в регресійній моделі використовуються стандартизовані коефіцієнти регресії (бета-коефіцієнти)  $\beta_i$  або коефіцієнти еластичності  $\gamma_i$ :

$$\beta_i = b_i \frac{\sigma_{x_i}}{\sigma_y}, \quad \gamma_i = b_i \frac{\overline{F_i}}{\overline{Y}}, \quad (2)$$

Для підтвердження виправданості включення в модель всіх п’яти факторів, було проведено тест толерантності [2, с. 100], за допомогою якого було оцінено ступінь зв’язку результативного показника з іншими включеними

до моделі факторами. Якщо в результаті проведення даного тесту виявляється, що значення  $R^2$  наближуються до 1, а толерантність – до 0, це вказує на те, що значення результативного показника є лінійною комбінацією інших факторів. В даному випадку всі фактори мають особливий вплив на результативний показник податкових надходжень до державного бюджету, бо для усіх п’яти головних компонент толерантність дорівнює одиниці, а  $R^2=0$ .

У табл. 1 та 2 наведені значення вільного члена рівняння регресії  $b_0$ , бета-коефіцієнти  $\beta_i$  і коефіцієнти регресії  $b_i$ , значення  $t$ -критерію і фактичні рівні істотності для п’яти факторів (виділених раніше за методом головних компонент), що були включені до моделей. У табл. 1 представлені дані результатів регресійного аналізу для результативного показника податкових надходжень до державного бюджету.

Таблиця 1

Результати регресійного аналізу для результативного показника податкових надходжень до державного бюджету

	Бета-коефіцієнт $\beta_i$	Коефіцієнти регресії $b_i$	$t$ -критерій	Рівень істотності
$b_0$		1738,124	11,151	0,000
<b>Компонента 1 <math>F_1</math></b>	<b>0,930</b>	<b>2356,206</b>	<b>14,811</b>	<b>0,000</b>
Компонента 2 $F_2$	0,062	156,617	0,984	0,337
Компонента 3 $F_3$	0,067	170,446	1,071	0,297
Компонента 4 $F_4$	0,222	561,793	3,531	0,002
Компонента 5 $F_5$	0,055	138,964	0,874	0,393

На підставі даних табл. 1 була побудована регресійна модель:

$$Y_1 = 1738,1 + 2356,2F_1 + 156,6F_2 + 170,4F_3 + 561,8F_4 + 139,0F_5 \quad (3)$$

Згідно зі значеннями бета-коефіцієнту  $\beta_i$  найвагоміший вплив на обсяги податкових надходжень до державного бюджету має перша компонента, тобто група показників, що характеризує внутрішній економічний потенціал регіонів. Значно менший, але вагомий вплив мають третя та четверта компоненти – діяльність транспорту та зовнішньоекономічна торгівля товарами і послугами. Враховуючи, що транспорт є ваговою складовою як першої, так і третьої та четвертої компоненти, можна зробити висновок про суттєвий вплив діяльності транспорту на

податкові надходження до державного бюджету.

Коефіцієнт множинної детермінації даної моделі  $R^2$  дорівнює 0,925, тобто включені у модель фактори пояснюють 92,5% варіації податкових надходжень до державного бюджету.

Перевірка адекватності моделі була проведена шляхом аналізу відхилень фактичних значень від теоретичних ( $e_j = Y_j^t - Y_j$ ), тобто залишків побудованої регресійної моделі (рис. 2), які виступають мірою її адекватності.

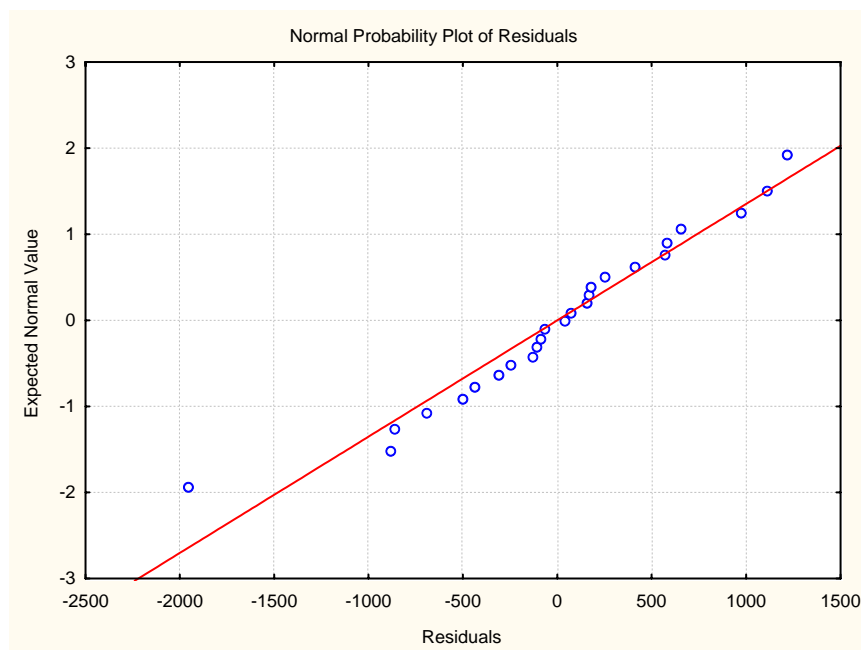


Рисунок 2 - Залишки регресійної моделі з результативним показником податкових надходжень до державного бюджету.

Пряма, що зображена на рис. 2, відповідає нормальному закону розподілу. Зважаючи на те, яким чином коливаються значення залишків навколо цієї прямої, можна зробити висновок про дотримання умови нормальності їх розподілу і незалежності. Таким чином, вплив не врахованих в моделі факторів незначний, в усіх частинах сукупності їх дія є однаковою, а варіація податкових надходжень до державного бюджету суттєво не залежить від рівня неврахованих факторів. Тобто побудована модель є адекватною реальному процесу.

Далі перейдемо до аналізу другої регресійної моделі, за допомогою якої було встановлено ступінь впливу п'яти виділених компонент на обсяги податкових надходжень до місцевих бюджетів. Проведений тест толерантності другої моделі також підтвердив виправданість включення до моделі всіх п'яти факторів. У табл. 6 представлено дані результатів регресійного аналізу для результативного показника податкових надходжень до місцевих бюджетів. У відповідності до одержаних даних, друга модель має вид:

$$Y_2 = 894,5 + 745,0F_1 + 21,2F_2 + 50,5F_3 + 104,9F_4 + 101,6F_5 \quad (4)$$

Таблиця 2  
Результати регресійного аналізу для результативного показника податкових надходжень до місцевих бюджетів

	Бета-коефіцієнт $\beta_i$	Коефіцієнти регресії $b_i$	t-критерій	Рівень істотності
$b_0$		894,484	42,180	0,000
<b>Компонента 1 <math>F_1</math></b>	<b>0,971</b>	<b>744,979</b>	<b>34,420</b>	<b>0,000</b>
Компонента 2 $F_2$	0,028	21,206	0,980	0,340
<b>Компонента 3 <math>F_3</math></b>	<b>0,066</b>	<b>50,469</b>	<b>2,332</b>	<b>0,031</b>
<b>Компонента 4 <math>F_4</math></b>	<b>0,137</b>	<b>104,877</b>	<b>4,846</b>	<b>0,000</b>
<b>Компонента 5 <math>F_5</math></b>	<b>0,132</b>	<b>101,552</b>	<b>4,692</b>	<b>0,000</b>

Згідно зі значеннями бета-коефіцієнта  $\beta_i$  вагомий вплив на обсяги податкових надходжень до

місцевих бюджетів мають всі окрім другої головної компоненти, тобто внутрішній економічний потенціал, діяльність транспорту, зовнішньоекономічна діяльність та зовнішні (іноземні) інвестиції. Транспортна складова також присутня у всіх компонентах, що мають вплив, крім останньої.

Коефіцієнт множинної детермінації  $R^2$  дорівнює 0,985, тобто включені у модель фактори пояснюють 98,5% варіації податкових надходжень до місцевих бюджетів.

Перевірка адекватності моделі показала, що побудована модель є адекватною реальному процесу (рис. 3).

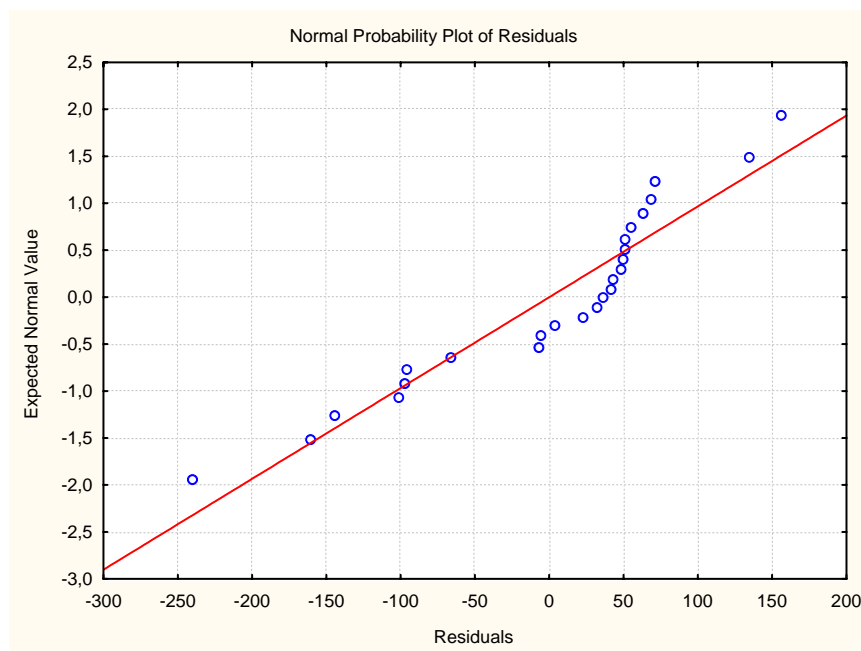


Рисунок 3 - Залишки регресійної моделі з результативним показником податкових надходжень до місцевих бюджетів.

**Висновки.** Підсумовуючі проведеній аналіз, зазначимо, що побудована в процесі дослідження модель головних компонент дозволила трансформувати 17-ти мірний ознаковий простір у п'ятимірний простір узагальнених факторів, що мають вплив на обсяги податкових надходжень та пояснюють 80,5 % їх коливань. На основі розрахованих значень головних компонент за допомогою регресійного аналізу встановлено, що внутрішній економічний потенціал, діяльність транспорту, інтенсивність зовнішньоекономічної діяльності та іноземне інвестування є вагомими факторами впливу на обсяги податкових надходжень до бюджетів усіх рівнів в Україні. Крім того слід зазначити, що транспортна складова має вагомий вплив на обсяги податкових надходжень як неопосередковано, так і через внутрішній економічний потенціал та зовнішньоекономічну діяльність, входячи до складу показників обсягу реалізованих послуг та експорту й імпорту послуг.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 352 с.

2. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 170 с.

3. Захарін А.В. Удосконалення механізму податкового регулювання сталого економічного розвитку // *Фінанси України*. – 2005. – № 2.

4. Іголкін І.В. Податкова реформа як об'єктивна необхідність зміцнення дохідної частини державного бюджету // *Фінанси України*. – 2005. – № 8.

5. Литвиненко Я.В., Якушик І.Д. Податкові системи зарубіжних країн: Навч. посіб [Електронний ресурс]. – К.: МАУП, 2004. – 208 с. – Бібліогр.: с. 203. – Режим доступу: [http://www.chitalka.info/mz4\\_3/mz4\\_3\\_index.htm](http://www.chitalka.info/mz4_3/mz4_3_index.htm).

6. Сошникова Л.А., Тамашевич В.Н., Уебе Г., Шеффер М. Многомерный статистический анализ в экономике: Учеб. Пособие для вузов / Под ред. проф. В.Н. Тамашевича. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 598 с.

7. Статистична інформація [Електронний ресурс] / Державний комітет статистики України; Ред. О.Г. Осауленко. – Офіц. веб-сайт. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

8. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика: Навчальний

посібник / А.В. Головач, В.Б. Захожай, ресурс] / За наук. ред. В. Федосова. – К.: КНЕУ, Н.А. Головач. – К.: КНЕУ, 2005. – 333 с. 2002. – 387 с. – Режим доступу: 9. Фінансова реструктуризація в Україні: http://www.studentbooks.com.ua/content/view/92/54/1 проблеми і напрями: Монографія [Електронний /0.

**Анотація.** В статті определяється характер и степень влияния пяти основных макроэкономических составляющих (обобщенных факторов) на объемы налоговых поступлений в бюджеты всех уровней в Украине, в частности транспортной составляющей, методом множественной регрессии.

**Ключевые слова:** налоговые поступления, бюджет, макроэкономические показатели, транспорт, регрессионный анализ.

**Summary.** In the article were determined the character and degree of influence to five basic macro economical components (generalized factors) on volumes of tax receipts in the budgets of all levels in Ukraine, in particular by transport component, method of multiple regress.

**Keywords:** tax receipts, budget, macro economical parameters, transport, regression analysis.

*Рецензент к.е.н., доцент ХНУ ім. В.Н.Каразіна Чала Т.Г.  
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДАЗТ Зубенко В.О.*

УДК 336.7

## УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ОЦІНКИ КРЕДИТОСПРОМОЖНОСТІ ПОЗИЧАЛЬНИКА БАНКУ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДА НЕЧІТКИХ МНОЖИН

*Нескородєва І.І. к.е.н., доцент,  
Чувакова А.А., студентка (ХНЕУ)*

У статті розроблено модель управління кредитними операціями банків з використанням стандарту IDEF0, що дозволяє формалізувати послідовність процесу управління і спостерігати за проміжними результатами. Визначено переваги застосування методики чітких множин для оцінки кредитоспроможності позичальника банку.

**Ключові слова:** фінансові ризики, кредитоспроможність позичальника, банк, нечіткі множини, структурно функціональна модель.

**Постановка проблеми та її зв'язки з науковими чи практичними завданнями.** Специфіка сучасної практики кредитування полягає в тому, що українські банки не мають довершеного механізму оцінки кредитоспроможності позичальника, що є заставою їхньої фінансової безпеки. Ідентичне впровадження у вітчизняну банківську практику міжнародного досвіду обмежується особливостями функціонування банківської системи України, що з'ясовується, перш за все, відсутністю досконалого відповідного законодавства та належного рівня

фінансового контролю в галузі звітності суб'єктів господарювання економіки. Це зумовлює необхідність пошуку та розробки методик оцінки кредитоспроможності позичальника банку, яка б враховувала специфіку кредитного ринку України, особливо в умовах глобальної фінансової кризи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемами удосконалення оцінки кредитних ризиків з урахуванням специфіки функціонування вітчизняної фінансової системи займалися такі провідні вчені як: В. Глущенко, А. Недоссекін, В. Фурсова, та інші [1, 2, 3, 6, 7].