

6. *Краснокутська Н.С.* Потенціал підприємства: формування та оцінка: Навчальний посібник.– Київ: Центр навчальної літератури, 2005. – 352 с.
7. *Мартиненко М.М., Ігнат'єва І.А.* Стратегічний менеджмент: Підручник – К.: Каравела, 2006. – 320 с.
8. *Нужний К.М., Бобкова О.Ю.* Сутнісна характеристика економічного потенціалу підприємства // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Європейська наука XXI століття–2007», 16–31 мая 2007г. Т.3. – Днепропетровск: Наука и образование, 2007. – С. 727.
9. *Словник сучасної економіки МАКМІЛЛАН* / Пер. з англ. – К.: «АртЕк», 2000. – 640 с.
10. *Советский энциклопедический словарь* / Гл. редактор Прохоров А.М.. – М.: Советская энциклопедия, 1989. – 1632 с.
11. *Шериньова З.Є., Оборська С.В., Ратушній Ю.М.* Стратегічне управління: Навч.-метод. Посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2001. – 232с.
12. *Экономическая стратегия фирмы* / Под ред. А.П.Градова. – Л., 2000. – 589 с.
13. <http://yas.yuna.ru>.

УДК 338.47

## МОДЕЛЮВАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ ПОПИТУ МІСЬКИМ ПАСАЖИРСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ

*Мороз О.В.*

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах господарювання виникає необхідність у розробці теоретичного й практичного інструментарію при вирішенні проблем, що виникають перед регіональною транспортною системою, освоєння нових прийомів і методів управління. Різне зростання рівня розвитку зовнішнього середовища викликає необхідність формування ефективних підходів до управління таким чином, щоб здатність до змін стала однією з найважливіших ключових характеристик, що визначають можливості організації до виживання в довгостроковій перспективі.

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Сьогоднішній період функціонування перевезень пасажирів автотранспортом розглядається як етап ринкових відносин. Звернення до його базових закономірностей дає змогу спрогнозувати перспективу реформування інфраструктури пасажирського автотранспорту згідно з вимогами ринкової економіки.

При формуванні ринку транспортних послуг визначення обсягу попиту на перевезення транспорту має фундаментальне значення. Він повинен вирішити дві основні проблеми:

- задоволення потреби населення в перевезеннях як кількістю, так і якістю транспортних послуг;
- досягнення перевізниками максимального прибутку за рахунок збільшення доходів і зниження витрат.

Попит населення на перевезення вивчається визначенням існуючих пасажиропотоків. Дані про їхню величину та розподіл за часом і напрямком використовують для організації раціональної системи маршрутів та її коригування, координації роботи різних видів пасажирського транспорту, обґрунтування оптимальної структури і загальної кількості автотранспортних засобів та їх розподілу за маршрутами.

Формування пасажиропотоків відбувається під комплексним впливом різних факторів, ступінь яких неоднакова. Для виявлення ступеня впливу як окремих факторів, так і їх сукупності на пасажирські перевезення використовують різні економіко-математичні методи. Головним методом вивчення тенденцій розвитку пасажирського автотранспорту є прогнозування. Воно є по суті головним засобом обґрунтування перспективних планів, а точність прогнозів визначає реальність прийманих планових рішень.

Задоволення попиту на пасажирські перевезення залежить від точності прогнозування, що в свою чергу визначає наскільки великими будуть втрати транспортної продукції, а значить наскільки ефективною буде система міського пасажирського транспорту.

**Постановка завдання.** Побудова математичної моделі для прогнозування обсягу попиту на перевезення міським пасажирським автомобільним транспортом.

**Виклад основного матеріалу.** Управління міськими пасажирськими перевезеннями потребує прогнозування кількісних показників міських пасажирських перевезень за видами транспорту в

залежності від чинників, що їх формують. Проведеними дослідженнями встановлено, що основними чинниками, які впливають на транспортну рухомість населення в регіоні є: валовий регіональний продукт, кількість населення та середньомісячна реальна заробітна плата в регіоні.

Визначення обсягу попиту на перевезення пасажирів автомобільним транспортом у внутрішньоміському сполученні проведе нами з використанням математичного моделювання. Цей метод дозволив глибше проаналізувати вплив сукупності факторів, що впливають на обсяг перевезень. Нами була складена математична модель у вигляді неповного квадратного рівняння регресії [1]:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3, \quad (1)$$

де  $x_1, x_2, x_3$  – кодові значення факторів (параметри від яких залежить обсяг попиту на перевезення пасажирів автомобільним транспортом у внутрішньоміському сполученні);

$a_0, a_1, a_2, a_3$  – коефіцієнти до відповідних значень.

Нами ставилося завдання визначити обсяг попиту на перевезення ( $y$ ) від валового регіонального продукту, кількості населення та середньомісячної реальної заробітної плати в регіоні. Маємо наступні статистичні дані таблиця 1 [2]:

Таблиця 1

**Показники залежності обсягу попиту на перевезення пасажирів автомобільним транспортом у внутрішньоміському сполученні**

Показники	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Кількість міського населення, тис.	941,3	935,6	930,6	926,2	920,5	916,1
Реальна заробітна плата, у відсотках до попереднього року	123,4	116,6	114,7	111,9	104,9	90,0
ВРП у порівнянних цінах, у відсотках до попереднього року	116,7	99,2	108,2	105,8	94,9	84,9

На першому етапі ми закодували фактори, що впливають на обсяг попиту перевезень:

- валовий регіональний продукт ( $x_1$ );
- кількість населення регіону ( $x_2$ );
- середньомісячна реальна заробітна плата в регіоні ( $x_3$ ).

Такого виду модель має назву множинної лінійної регресії. Для визначення коефіцієнтів (параметрів) моделі використали метод найменших квадратів.

Сутність методу полягає у виборі таких значень параметрів моделі (її коефіцієнтів), при яких сума квадратів відхилення експериментальних значень залежної змінної  $y_i(x_{ji})$  - від відповідних розрахункових значень  $N$  - число експериментальних значень кожного з цих факторів, що беруть участь у побудові регресійної моделі.

Іншими словами, метод найменших квадратів забезпечує вибір параметрів моделі,  $y_i(x_{ji})$ , при яких забезпечується мінімум наступного функціоналу:

$$F = \sum_{i=1}^N [y_i - \hat{y}_i(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i})]^2 = \sum_{i=1}^N [y_i - (a_0 + a_1x_{1i} + a_2x_{2i} + a_3x_{3i})]^2 \rightarrow \min \quad (2)$$

Для забезпечення цієї умови необхідно забезпечити виконання наступних умов:

$$\frac{\partial F}{\partial a_0} = 0, \quad \frac{\partial F}{\partial a_1} = 0, \quad \frac{\partial F}{\partial a_2} = 0, \quad \frac{\partial F}{\partial a_3} = 0 \quad (3)$$

Виконаємо ці умови:

$$\begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial a_0} &= -2 \sum_{i=1}^N [y_i - (a_0 + a_1x_{1i} + a_2x_{2i} + a_3x_{3i})] = 0, \\ \frac{\partial U}{\partial a_1} &= -2 \sum_{i=1}^N [y_i - (a_0 + a_1x_{1i} + a_2x_{2i} + a_3x_{3i})]x_{1i} = 0, \\ \frac{\partial U}{\partial a_2} &= -2 \sum_{i=1}^N [y_i - (a_0 + a_1x_{1i} + a_2x_{2i} + a_3x_{3i})]x_{2i} = 0 \end{aligned}$$

$$\frac{\partial U}{\partial a_3} = -2 \sum_{i=1}^N [y_i - (a_0 + a_1 x_{1i} + a_2 x_{2i} + a_3 x_{3i})] x_{3i} = 0, \quad (4)$$

що дає наступні умови визначення  $a_0, a_1, a_2, a_3$ :

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^N [y_i - (a_0 + a_1 x_{1i} + a_2 x_{2i} + a_3 x_{3i})] = 0 \\ \sum_{i=1}^N [y_i - (a_0 + a_1 x_{1i} + a_2 x_{2i} + a_3 x_{3i})] x_{1i} = 0 \\ \sum_{i=1}^N [y_i - (a_0 + a_1 x_{1i} + a_2 x_{2i} + a_3 x_{3i})] x_{2i} = 0 \\ \sum_{i=1}^N [y_i - (a_0 + a_1 x_{1i} + a_2 x_{2i} + a_3 x_{3i})] x_{3i} = 0 \end{cases}, \quad (5)$$

або у розгорнутій формі:

$$\begin{cases} a_0 N + a_1 \sum_{i=1}^N x_{1i} + a_2 \sum_{i=1}^N x_{2i} + a_3 \sum_{i=1}^N x_{3i} = \sum_{i=1}^N y_i \\ a_0 \sum_{i=1}^N x_{1i} + a_1 \sum_{i=1}^N x_{1i}^2 + a_2 \sum_{i=1}^N (x_{2i} x_{1i}) + a_3 \sum_{i=1}^N (x_{3i} x_{1i}) = \sum_{i=1}^N (x_{1i} y_i) \\ a_0 \sum_{i=1}^N x_{2i} + a_1 \sum_{i=1}^N (x_{1i} x_{2i}) + a_2 \sum_{i=1}^N x_{2i}^2 + a_3 \sum_{i=1}^N (x_{3i} x_{2i}) = \sum_{i=1}^N (x_{2i} y_i) \\ a_0 \sum_{i=1}^N x_{3i} + a_1 \sum_{i=1}^N (x_{1i} x_{3i}) + a_2 \sum_{i=1}^N (x_{2i} x_{3i}) + a_3 \sum_{i=1}^N x_{3i}^2 = \sum_{i=1}^N (x_{3i} y_i) \end{cases}, \quad (6)$$

Таким чином, знаючи експериментально отриману множину величин  $x_i, y_i$ , можна розрахувати чисельні значення параметрів лінійної кореляції моделі  $a_0, a_1, a_2, a_3$ , що забезпечують мінімальну дисперсію похибки моделі.

При використанні формули (6) дані можуть бути зведені до таблиці за якою розраховуються проміжні величини, що входять до цієї формули.

Після заповнення першої та другої колонок експериментально отриманими даними  $x_i$  та  $y_i$ , проводять розрахунки значень двох наступних колонок. Потім сумують отримані значення по кожній колонці в рядку "Всього", після чого розраховують середні значення у та х шляхом ділення відповідних сум на число експериментальних значень. Отримані дані використовуємо в (6) для розрахунку значень  $a_0, a_1, a_2, a_3$ .

Після розрахунку значень  $a_0, a_1, a_2, a_3$  визначають значення  $\hat{y}(x_i)$  з використанням формули (1) для значень  $x_i$ . Отримані значення  $\hat{y}(x_i)$  заносяться в таблицю (5-й стовпчик). Потім розраховуються значення квадратів відхилень  $\hat{y}(x_i)$  від  $y_i$  для кожного рядка таблиці 3.1, отримані значення додаються в рядок "Всього". Після ділення отриманої суми на N на перетині 6-го стовпчика і рядка "Всього" отримаємо значення мінімально можливої дисперсії похибки  $D_{\hat{y}} = \sigma_y^2$  моделі лінійної регресії, що найбільш точно описує взаємозв'язок експериментальних даних  $y_i$  та  $x_i$  ( $i = 1, N$ ).

Рішення системи рівнянь (6) відносно невідомих змінних  $a_0, a_1, a_2, a_3$  методом Гауса у програмному середовищі Excel дозволяє визначити чисельне значення цих коефіцієнтів регресійної моделі. В результаті отримали  $a_0 = 5398,422$ ,  $a_1 = 0,931$ ,  $a_2 = 6,297$ ,  $a_3 = 6,253$ . Таким чином можемо записати:

$$y = 5398,422 - 0,931x_1 - 6,297x_2 + 6,253x_3 \quad (7)$$

Проведемо оцінку числової похибки отриманої моделі за допомогою дисперсії:

$$D = \frac{1}{N} \sum (y_i - \bar{y}_i)^2 \quad (8)$$

За результатами обчислень маємо  $D=4,3$ . Середньоквадратична похибка отриманої моделі дорівнюватиме:

$$\sigma = \sqrt{D} \quad (9)$$

Таким чином отримали модель залежності обсягу перевезень ( $y$ ) від валового регіонального продукту, кількості населення та середньомісячної реальної заробітної плати в регіоні з похибкою 2,085.

**Висновки.** Отримана модель дозволить прогнозувати обсяг попиту на перевезення населення

для формування ефективних організаційно-економічних рішень та забезпечення на цій основі високої ефективності і якості пасажирських перевезень.

### *Література*

1. Б.М. Четвертухін, П.Р. Левковець, О.І. Мельніченко, О.Б. Четвертухіна. Основи теорії систем і системного аналізу. Навчальний посібник / – К.: НТУ, 2004. – 272 с.
2. Статистичний щорічник Полтавської області за 2009 рік.

УДК 338.556

## **СУТНІСТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ В БЮДЖЕТНІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ**

*Назаренко Я.Я., кандидат економічних наук*

**Постановка проблеми (актуальність).** Місцеві фінанси поряд із державними фінансами, фінансами суб'єктів господарювання та фінансів домогосподарств займають важливе місце у фінансовій системі країни. Склад і структура місцевих фінансів України, як і в інших країнах, відображає особливості адміністративно-територіального поділу та специфіку місцевого самоврядування. Сутність місцевих фінансів як економічної категорії та зміст їх основного призначення виявляються у складі місцевих інститутів, до яких належать: місцеві бюджети, місцеві податки і збори, цільові фонди органів місцевого самоврядування, місцеві позики.

Центральне місце у системі місцевих фінансів займають місцеві бюджети, яких нині налічується понад 12 тис. До їх складу належать: бюджет Автономної Республіки Крим, обласні, районні бюджети, бюджети районів у містах та бюджети місцевого самоврядування. Слід зазначити, що у місцевих бюджетах протягом останніх років зосереджується приблизно третина бюджетних ресурсів країни; за їх рахунок проводиться задоволення потреб населення відповідних територіальних формувань. Місцеві бюджети – найчисельніша ланка бюджетної системи, яка відіграє важливу роль у перерозподілі валового внутрішнього продукту. Важлива роль відводиться місцевим бюджетам і у соціально-економічному розвитку території, адже саме з місцевих бюджетів здійснюється фінансування закладів освіти, культури, охорони здоров'я населення, засобів масової інформації; також фінансуються різноманітні молодіжні програми, видатки по упорядкуванню населених пунктів. Саме з місцевих бюджетів здійснюються видатки на соціальний захист та соціальне населення. Місцеві бюджети здійснюють безпосередній вплив на задоволення різних потреб населення, стан та якість наданих державних послуг.

Враховуючи те, що нині фінансові ресурси органів місцевого самоврядування обмежуються здебільшого доходами, які надходять до місцевих бюджетів, особливого значення набувають проблеми зміцнення їхньої дохідної бази, розвитку місцевого оподаткування, здійснення ефективного бюджетного регулювання.

Проте нинішній стан місцевих бюджетів України - мізерність власних дохідних джерел, майже повна залежність від державного бюджету, непрозорість і фаворитизм у наданні фінансової допомоги з центру, відсутність стимулів у додатковому одержанні доходів і економічному витрачанні бюджетних коштів - суперечить винятковій ролі місцевих бюджетів в економічній системі держави, унеможливує виконання покладених на них складних завдань.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання місцевих фінансів, зокрема місцевих бюджетів, досліджувались у роботах таких вітчизняних авторів, як С. Буковинський, О. Василик, В. Кравченко, І. Луніна, Ц. Огонь, К. Павлюк, В. Федоров, І. Чугунок та ін. Активно досліджується проблематика місцевих фінансів, місцевих бюджетів, між бюджетних відносин і російськими вченими-практиками Н. Альвінською, А. Бабич, О. Богачовою, Л.Гринкевич, А.Ігудінім, В.Лексінім, Л. Павловою та ін.

**Мета статті** є вивчення теоретичних і практичних аспектів формування місцевих бюджетів та вивчення їх ролі у програмах соціально-економічного розвитку.

Для досягнення мети в статті вирішені наступні **завдання**:

- Досліджено економічний зміст місцевих фінансів та визначено місце у них місцевих бюджетів,
- Вивчено існуючий механізм функціонування місцевих бюджетів.

**Викладення основного матеріалу.** Місцеві фінанси – як економічна категорія – це система