

ПРОГНОЗ УРБАНІЗАЦІЇ МЕГАПОЛІСІВ

Рідний І. А., студент гр. ТД-51-20
Запорожцева О. В., канд. техн. наук, доц.

У пошуках роботи і кращих шансів на майбутнє все більше людей в різних країнах і на різних континентах спрямовуються в міста. За підрахунками Організації Об'єднаних Націй (ООН), щодня приріст міського населення в світі становить близько 200 тисяч осіб. Причин переселення багато, основна з них – робота. Інтенсивна урбанізація спостерігається на всіх материках і супроводжується не тільки зростанням чисельності населення в містах, але і необхідним розвитком інфраструктури, комунікацій нових планувальних утворень і транспортних систем [1, 2].

Практично у всіх мегаполісах транспортна система знаходиться на межі колапсу. Урбанізація сама по собі не веде до економічного успіху, але економічний успіх міст може бути дуже важливий для країни.

Найбільші міста спільно з населеними пунктами своїх областей утворюють цілісну соціально-економічну спільність, стійке функціонування якої здійснюється по закономірностям, які мають багато спільного і вимагає адекватного розвитку інфраструктури [3].

Так як створення нових планувальних структур і транспортних систем вимагає значних фінансових витрат і тривалості у часі, то актуальним завданням є прогнозування чисельності населення великих мегаполісів і розвиток транспортної інфраструктури.

На забудову міст істотно впливає їх географічне положення, яке змушує збільшувати поверховість забудови при природному обмеженні просторового зростання. Промислові райони перетворюються в житлові, однак, в більшості випадків житлові райони на околицях міст реконструюються в ділові райони і торгові центри, розвиваються приміські райони, міста зливаються в величезні мегаполіси.

Найбільший в США мегаполіс від м. Бостон до м. Вашингтон простягається на 800 км. Він почав формуватися в 1960-х роках, коли городяни східного узбережжя потягнулися в передмістя, що залучаються більш дешевим житлом і поліпшеною екологією. Приміські зони перетворювалися на центри торгівлі та зайнятості і густонаселені зони між містами злилися в єдине ціле. В результаті виникла гігантська урбанізована зона, із загальною чисельністю населення близько 44 млн. чол.

Для прогнозування зростання чисельності міського населення в найбільших містах, виконаний аналіз зміни чисельності населення в містах-гігантах за другу половину ХХ ст. і початку ХХІ ст. За даними ООН про чисельність населення для 16 найбільших міст світу проведений аналіз за 1950, 1975, та 2005 роки [1].

Для визначення перспективи розвитку великих міст проведено прогнозування чисельності населення. В результаті аналізу встановлено, що спостерігається явно виражена тенденція зростання чисельності населення.

В результаті математичного моделювання встановлено, що даний процес можна описати як за допомогою полінома другого ступеня [3]

$$y = a + bx + cx^2, \quad (1)$$

де y – чисельність населення міста;

a, b, c – умовно постійні коефіцієнти;

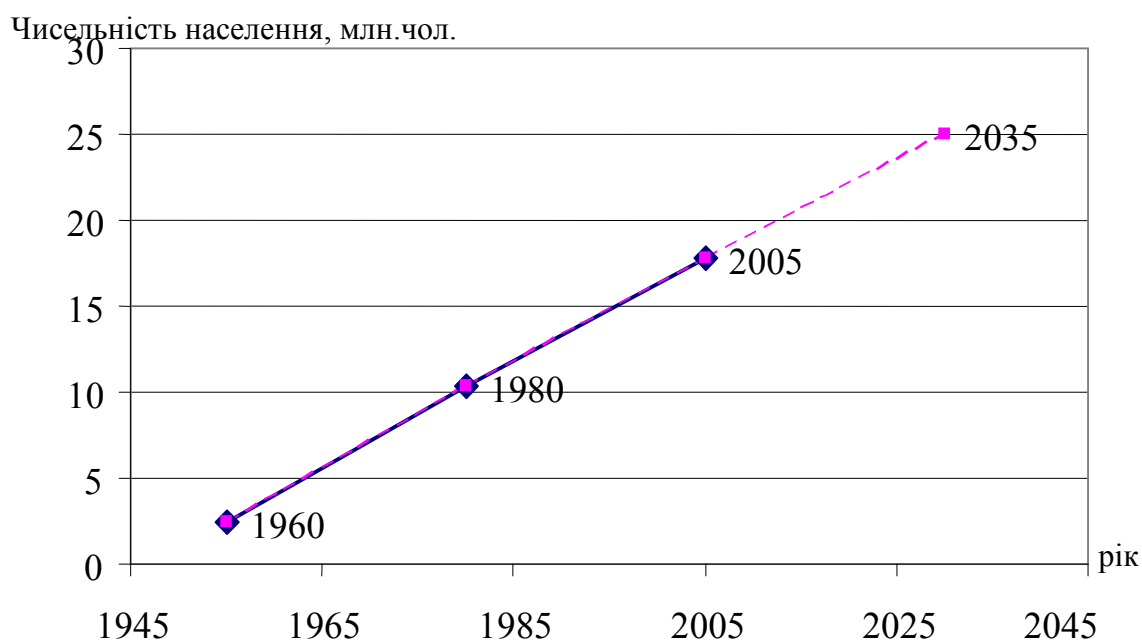
x – рік;

так і за допомогою Heat Capacity Model

$$y = a + bx + \frac{c}{x^2}. \quad (2)$$

Проведена перевірка на адекватність даних моделей за допомогою індексу кореляції (r) і середньоквадратичної помилки рівняння регресії (Se) [5]. В результаті аналізу отриманих даних встановлено, що за допомогою Heat Capacity Model даний процес описується найбільш точно.

За допомогою отриманих моделей проведений прогноз зміни чисельності населення на 2030 рік для всіх аналізованих міст. Як приклад результатів моделювання зростання чисельності населення представлено м. Сан-Паулу (рисунок 1), м. Бомбей (рисунок 2).

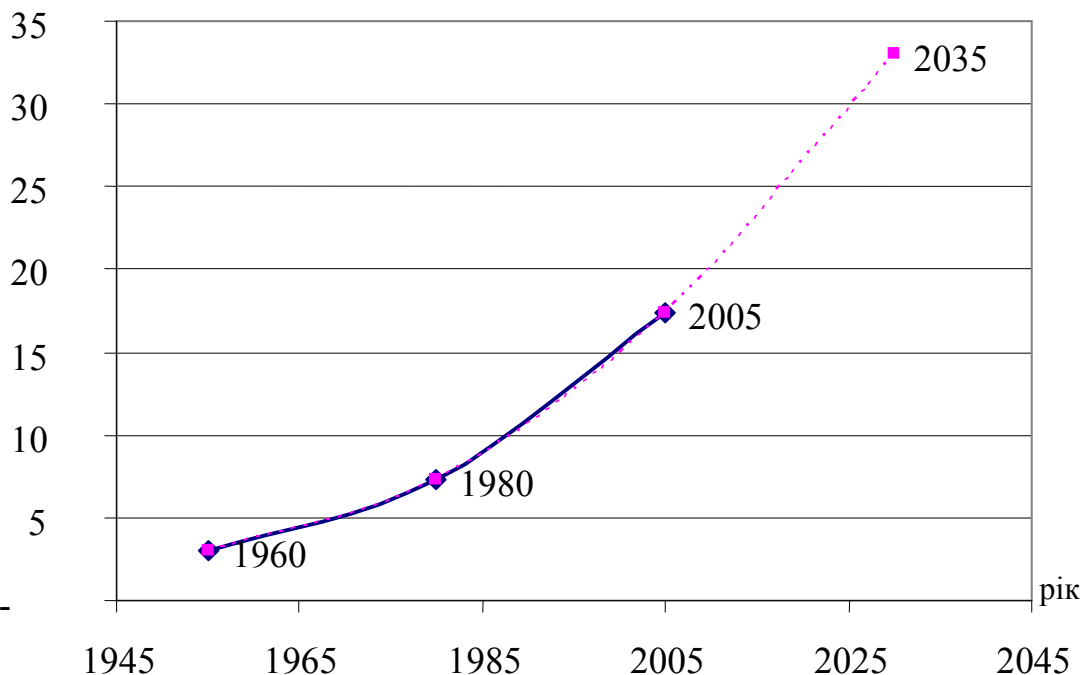


1 - за прогнозною моделлю

2 - за статистичними даними

Рисунок 1 – Зміна чисельності населення м. Сан-Паулу

Чисельність населення, млн.чол.



1 - за прогнозною моделлю 2 – за статистичними даними
Рисунок 2 – Зміна чисельності населення м. Бомбей

Необхідно відзначити подальше збільшення чисельності великих міст і створення нових мегаполісів, що в свою чергу, викликає нові вимоги до транспортної інфраструктури. У міру зростання населення в країнах, що розвиваються, все більше число міст налічуватиме не менше 5 млн. чол.

У зв'язку з цим, необхідно створювати перспективний план розвитку транспортної інфраструктури міста та необхідні вимоги до відповідного розвитку швидкісних транспортних систем.

Найбільші міста, що зумовили виникнення найважливіших транспортних вузлів, повинні переходити від констатації фактів транспортних проблем до планомірної ліквідації причин, що викликали ці проблеми, на основі виявлених потреб населення і економіки в транспортному обслуговуванні.

Література

1. Большой атлас мира. Изд-е 4-е, испр. и переработ. The Readers Digest Assouation Limited. London. 2007.
2. Агасьянц А.А. Планировочная организация транспортной инфраструктуры групповых систем населенных мест. // Транспортно-планировочная организация городов и групповых систем населённых мест./ Сб.науч.тр.- М.: ЦНИИП Градостроительства, 1980, С. 6-22.
3. Гурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов. Изд. 6-е, стер. - М.: Высш. школа, 1998. – 479 с.