

РОЗРОБКА МАРШРУТНОЇ СХЕМИ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

І. Топало, студент,
М. Мороз, доктор техн. наук, професор
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Управління пасажирськими перевезеннями у місті є складним завданням, особливо при врахуванні часових та просторових коливань у транспортних потоках. Наша робота спрямована на вирішення цих завдань за допомогою організаційних заходів та оптимізації транспортної системи міських автобусних перевезень.

Однією із ключових завдань є визначення потреби в нових маршрутах, що передбачає дослідження рухливості пасажирів між різними мікрорайонами міста та вибір оптимальних маршрутів для забезпечення безпересадкового проїзду.

Методологія базується на прогнозуванні пасажирських перевезень за допомогою розрахунку взаємних взаємозв'язків транспортних районів, які ґрунтуються на вивченні рухливості населення та представленні його у вигляді транспортних районів.

Для визначення потоків пасажирів між мікрорайонами використовується гравітаційний метод, обмежений інформацією. Ми створюємо координатну модель транспортної мережі міста Кременчук, використовуючи центри транспортних районів та встановлюючи між ними зв'язки (див. рисунок 1).

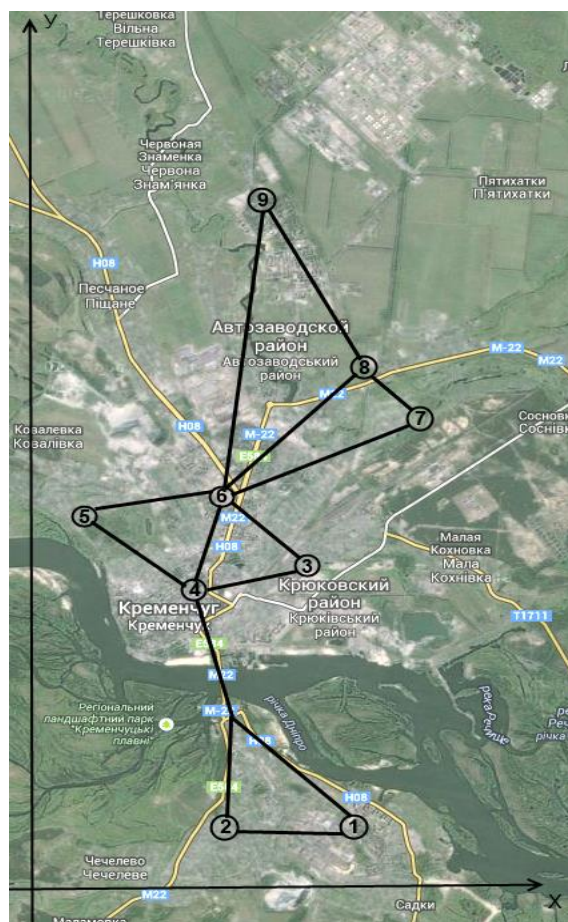


Рис. 1. – Транспортні райони м Кременчук:

1 – Раківка; 2 – Крюків; 3 – 1-3 Занасип; 4 – Центр; 5 – Ревівка; 6 – Нагорна частина; 7 – Лашки; 8 – Велика Кохнівка; 9 – Молодіжний

За отриманою координатною моделлю транспортної мережі визначимо довжину пересування між районами шляхом вимірювання. Серед існуючих в транспортній мережі зв'язків обираємо найкоротші.

Довжину пересування між районами визначаємо шляхом вимірювання найкоротших існуючих зв'язків у транспортній мережі. Кількість прибуттів визначаємо для трудових емкостей районів, припускаючи, що 80% всіх працюючих прибувають протягом години-піку.

Далі, використовуючи гравітаційну модель, розраховуємо взаємозв'язки між транспортними районами. Проводимо ітерації для досягнення балансу та визначаємо нові значення коефіцієнта балансування.

Розробка маршрутної схеми складається з кількох етапів.

Етап 1. Визначення найкоротших (в часі) шляхів між мікрорайонами.

Етап 2. Встановлення початкової маршрутної схеми.

Етап 3. Перевірка дільничних маршрутів на відповідність інтервалу руху.

Етап 4. Розрахунок цілеспрямованості призначення додаткових прохідних маршрутів.

Перспективним напрямком удосконалення транспортної системи міста Кременчук є визначення оптимальної маршрутної мережі, яка передбачає введення в основну схему трьох нових маршрутів, які будуть проходити через мікрорайони: 1–2–4–6; 1–2–4–3; 2–5–6–4, та часткової зміни існуючого маршруту, маршрут № 21 для об'єднання мікрорайону Лашки з Великою Кохнівкою та Молодіжним.

Список використаних джерел

1. Moroz, M.M., 2015. Defining the term and the volume of investments on reduction to necessary structure of rolling stock of passenger public transport (Kremenchuk city case study) // Actual Problems of Economics, Vol. 166 (4), p235–243.
2. Мороз М.М., Левковець П.Р., Мороз О.В. Удосконалення перевезень пасажирів м. Кременчук // Управління проектами, системний аналіз і логістика: науковий журнал. – Вип. 7. – К.: НТУ, 2010. – С. 304–308.
3. Мороз М.М. Удосконалення транспортної системи пасажирських перевезень м. Кременчук // Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво). – Вип. 2 (41). – Полтава: ПолтНТУ, 2014. – С. 156–164.
4. Мороз М.М. Підвищення ефективності технологічного процесу транспортного обслуговування м. Кременчук // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». – Харків: НТУ «ХПІ», 2014. – № 43. – С. 103–109.
5. Мороз М.М. Шляхи вдосконалення пасажирських перевезень транспортом загального користування // Зб. наук. праць Кіровоградського нац. техн. ун-ту. – 2015. – Вип. 28. – С. 57–63.
6. Мороз М.М. Розробка заходів удосконалення маршрутної мережі громадського транспорту м. Кременчук на основі розподілу пасажиропотоку гравітаційним методом // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля: науковий журнал. – 2015. – № 2 (219). – С. 44–49.
7. Левковець П.Р., Мороз М.М., Кобилецький Р.В. Удосконалення логістичного управління перевезень пасажирів / Вісник КДПУ імені Михайла Остроградського [Електронний ресурс]. – Випуск 6/2007 (47). – Частина 1. – С. 113–115.
8. Мороз М.М., Чапенко О.С. Визначення структури рухомого складу для пасажирських перевезень м. Кременчука/ Вісник КДПУ. – Кременчук. – 2009. – Вип. 5. – С. 58–60.
9. Moroz M., Korol S., Plichko A. Improvement of urban transport system/ Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. – 2016. – Випуск 6 (1). – С. 71–75.
10. Кір'янов О.Ф., Мороз М.М., Чаплінський В.С. Впровадження інформаційних технологій в організацію міських перевезень / Вісник КДПУ. – 2008. – Випуск 1. – С. 48.
11. Мороз М., Норцов О., Кальянов В. Підвищення ефективності системи міських пасажирських перевезень шляхом удосконалення розкладу руху транспортних засобів / Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки». Кропивницький: ЦНТУ. – 2021. – С. 95.
12. Дмитрієв М.М., Мороз М.М. Удосконалення системи управління пасажирським транспортом загального користування м. Кременчук // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2012. – № 6 (177) – С. 114–118.