

ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ В МІСТІ**Шпінталь М.Я.¹⁾, Козак Д.О.²⁾***Тернопільський національний економічний університет
1) к.т.н., доцент; 2) магістрант***I. Постановка проблеми**

У великих містах, і не тільки, існує проблема перевантаження громадського транспорту у в так звані «години пік». У такі години навантаження на громадський транспорт непропорційно зростає. Зростання навантаження призводить до до ситуації в якій транспорт не справляється з потоком пасажирів [1]. Це призводить до того, що люди не можуть вчасно дістатися до роботи або добираються в пригніченому стані через перевантаженість транспорту. Такий стан негативно позначається на продуктивності праці працівників і, як наслідок, на економіці міста.

II. Мета роботи

Метою дослідження є створення програмного модуля, що ґрунтується на методах та алгоритмах оптимальних розкладів руху громадського транспорту з урахуванням нерівномірності пасажирських потоків на протязі доби.

Завдання:

- проаналізувати існуючі методики та алгоритми оптимальних графіків руху громадського транспорту ;
- розробити модель транспортних потоків громадського транспорту в місті ;
- використовуючи алгоритм методу найшвидшого спуску розробити методику оптимізації транспортних потоків.

III. Алгоритм вирішення задачі оптимізації транспортних потоків

В загальному випадку оптимізація транспортної задачі зводиться до наступного - розглядається задача знаходження оптимальної кількості маршрутних засобів, необхідного для перевезення всіх пасажирів міста за необхідними їм маршрутами з урахуванням мінімізації витрат перевізника та максимізації вигоди пасажирів.

В дипломній роботі вирішене наступне завдання: побудови моделі, що дозволяє розрахувати необхідну кількість маршрутних таксі для перевезення пасажирів за одним маршрутом при умові оптимальному співвідношенні часу перевезення всіх пасажирів, прибутку перевізника і вартості проїзду.

Оптимізаційна функція має наступний вигляд:

$$j = S \int_{t_0}^{t_1} \left[-N_{nac}(t) + \lambda T_{np} \frac{N_{nac}(t)}{N_M(t) K_{max}} \right] dt - \max_t N_M(t) \cdot Z \rightarrow \min, \text{ де}$$

t – час; N_{nac} – кількість пасажирів, яких потрібно перевезти; S – вартість проїзду; Z – витрати перевізника на одне маршрутне таксі; T_{np} – час проїзду по маршруту; N_M – кількість маршрутних таксі; K_{max} – максимально можлива кількість пасажирів в одній маршрутці; λ – ваговий коефіцієнт.

Висновок

Запропонована методика оптимізації кількості транспортних засобів на конкретному маршруті залежно від часового фактору дає задовільні результати придатні для використання на практиці.

Список використаних джерел

1. Бойко Г.В. Методика оптимизации структуры транспорта для обслуживания городских пассажирских перевозок / Г.В. Бойко – Волгоград: ВГТУ, 2006 г. - 162 с.