

**Чуйко С.П.,**  
Голова циклової комісії «Транспортні технології на автомобільному транспорті»,  
**Дрига І.О., Гоцьківська Д.О. Руднік В.О.,**  
студенти Гр. ЗТТ-1053, Житомирського автомобільно - дорожнього коледжу  
Національного транспортного університету, м. Житомир

## СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ВДОСКОНАЛЕННЯ МІСЬКОЇ МАРШРУТНОЇ МЕРЕЖІ – ШЛЯХ МІНІМІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ ВІД АВТОТРАНСПОРТУ

В багатьох містах України викиди автотранспорту складають 90...95 % загальної кількості викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Ступінь потенційної екологічної небезпеки транспортного засобу закладається при його проектуванні, реалізується при його виготовленні і може істотно підвищуватися в процесі його експлуатації. Зношування елементів конструкції транспортних засобів в процесі експлуатації є однією з причин підвищення рівня викидів шкідливих (забруднюючих) речовин. Наслідком цього є погіршення стану здоров'я населення та значні економічні збитки - за деякими оцінками близько 8 млрд. гривень щорічно. Згідно даних ВООЗ, близько 80 % зазначених збитків пов'язано безпосередньо зі здоров'ям людей, хворобами та втратою працездатності.

Транспортні засоби, особливо вантажні автомобілі та автобуси низьких екологічних класів з екологічного збитку є лідируючими у всіх видах негативних впливів на навколишнє середовище.

Особливо актуальним є вдосконалення системи міських автобусних маршрутів, яке сприятиме підвищенню якості та цільової ефективності пасажирських перевезень. Особливу роль при цьому відіграє екологічна спрямованість на завантаження вулиць та мережі доріг.

Аналіз функціонування системи міських пасажирських перевезень в містах України свідчить, що сьогодні існує ряд проблем, які є видимими навіть користувачам транспортних послуг: нераціональний розподіл обсягів перевезень між різними видами транспорту, нераціональне співвідношення між різними видами і типами рухомого складу, які обслуговують автобусні маршрути, зниження безпеки та якості пасажирських перевезень, зростання кількості дорожньо - транспортних пригод, обмеження доступності до міських автобусних перевезень маломобільних груп населення.

Аналіз стану міських пасажирських перевезень в місті Житомирі показав, що існує ряд проблем: нераціональне співвідношення між різними видами і типами рухомого складу, які обслуговують міські автобусні маршрути, відсутність динаміки нарощування кількості рухомого складу автотранспорту великої і середньої місткості, недостатнє оновлення рухомого складу електротранспорту; зниження безпеки та якості пасажирських перевезень, зростання дорожньо-транспортних пригод; не ефективність механізму управління транспортними підприємствами (відсутність єдиної диспетчерської служби та управління транспортним комплексом). Разом з тим, при організації маршрутних перевезень відповідними структурами, екологічна спрямованість та відповідні обмеження у допуску до експлуатації на маршрутах автотранспорту не є першочерговими з послідуочим контролем на лінії замісних автомобілів. На рис. 1 приведена схема раціональної системи «міська маршрутна мережа», яка визначає структуру інших підсистем.



Рис.1. Структура раціональної системи «міська маршрутна мережа».

Кожна з наведених підсистем включає в себе певну кількість функціональних елементів, які становлять структуру і визначають ефективність її функціонування. Вирішення питань пов'язаних з підвищенням ефективності функціонування системи можливе лише з урахуванням усіх підсистем і їх взаємовпливу.

За результатами статистичного аналізу даних, які отримані при дослідженні роботи громадського транспорту в місті Житомирі, встановлено, що 81% парку автобусів складають ДТЗ категорії М2 - на їх долю припадає 64 % послуг з міських пасажиро перевезень. За статистичними даними середня технічна швидкість руху маршрутних автобусів в центральній частині міста складає 15...19 км/год, а максимальна швидкість не перевищує обмежень швидкісного режиму руху на ділянках вулично- дорожній мережі. Таким чином, питання покращення ефективності використання ДТЗ категорії М2 шляхом підвищення середньої швидкості руху є актуальним.

В ринкових умовах особливо загострюється конкуренція між різними видами транспорту, що спонукає спеціалістів до постійного пошуку нових форм і сучасних методів організації пасажирських перевезень, які не завжди спрямовані на дотримання екологічних стандартів.

Можна виділити три основних способи формування маршрутної мережі пасажирських перевезень у містах: емпіричний, евристичний та математична оптимізація. Перший спосіб обмежений за кількістю альтернативних варіантів мережі, які можуть бути оцінені за розумний час. На протигагу цьому способу, математична оптимізація, що базується на лінійному програмуванні або загальному цілочисельному програмуванні, приведе до побудови оптимальної мережі.

Для всіх видів електротранспорту у всіх містах України характерна комунальна або державна форма власності підприємств, що обслуговують міські маршрути. Для них також обов'язковою є наявність маршрутного розкладу. Перетворення останнього у зрозумілий та корисний для пасажирів розклад руху по зупинках є простою технічною операцією. Тобто при розгляді електротранспорту можна вважати, що перше завдання переходу, тобто організація роботи маршрутних ТЗ з дотриманням заздалегідь сформованого розкладу руху на маршрутах, виконується автоматично.

Інша ситуація виникає, коли справа стосується автобусних маршрутів, які обслуговуються приватними підприємствами, з більш вільним, у певному сенсі навіть недбалим, ставленням до організації роботи ТЗ на маршруті та до розкладу руху на ньому.

Слід розуміти, що згідно з правилами перевезення пасажирів, умовами організації перевезень пасажирів та порядком розроблення та затвердження паспорта автобусного маршруту жодний міський маршрут не може працювати без заздалегідь розробленого розкладу руху ТЗ на ньому.

В діючих нормативах відрізняються лише вимоги до ступеню деталізації такого розкладу для звичайного режиму руху ТЗ та роботи ТЗ в режимі маршрутного таксі. В останньому випадку для кожного рейсу визначаються лише час відправлення від початкової зупинки та час закінчення рейсів, що потребує додаткових зусиль при створенні необхідного для переходу на новий спосіб обслуговування пасажирів розкладу руху ТЗ на зупинках та створює перешкоди при організації контролю за дотриманням маршрутного розкладу руху.

Взагалі, робота ТЗ у режимі маршрутного таксі унеможлиблює реалізацію технології обслуговування пасажирів за відомим розкладом руху внаслідок відсутності останнього. Проте, цей режим руху не створює значних проблем для організації чіткої роботи міських маршрутів у теперішній час, оскільки застосування режиму маршрутного таксі для роботи автобусних маршрутів у свій час було прийняте для надання більшої комерційної свободи підприємствам, що обслуговують міські маршрути.

В організації транспортної системи міста Житомира, як і більшості міст України є суттєві проблеми. Їх вирішення здійснюється поступово. Водночас варто взяти до уваги й міжнародний досвід вирішення проблем пасажирського транспорту. Аналізуючи спільні риси розвитку пасажирського транспорту у Європі, можна визначити наступні кроки:

- переймання сучасних методів регулювання дорожнього руху з метою підвищення його ефективності;
- визначення окремих міських магістралей для окремих видів руху, відновлюючи їх відповідно до загальноприйнятих європейських стандартів;
- планування зручних маршрутів згідно з реальними потребами населення, забезпечуючи чіткий графік їхнього курсування містом;
- поповнення транспортного парку більш економічними та сучасними транспортними засобами українського виробництва, що забезпечить розвиток вітчизняного виробника;
- покращення системи технічного обслуговування та ремонту, підвищення швидкості та безпеки руху;
- розрахунок єдиного загального економічно-обґрунтованого тарифу на міські перевезення;
- сучасний підхід до містобудівних проблем (паркування на центральних вулицях, облаштування зупинок громадського транспорту з відповідною пропускнуою здатністю, зручність маломобільних груп населення до пересування в зоні зупинок);

- вилучення з експлуатації морально застарілих та фізично зношених транспортних засобів і заміна їх новими, більш екологічно чистими за стандартами та з більшою транспортною привабливістю.