

## ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В М. ВІННИЦІ

*Представлено та проаналізовано результати досліджень міського пасажирського транспорту у м. Вінниці. Сформовані інноваційні стратегії розвитку міського пасажирського транспорту, як альтернативний спосіб його вдосконалення та структуризації.*

**Ключові слова:** *інноваційні стратегії, маршрутна мережа, міський пасажирський транспорт.*

**Постановка проблеми.** Міський пасажирський транспорт (МПТ) займає особливе місце в загальній структурі пасажирського транспорту та забезпечує доступ до освіти, медичного обслуговування, місць прикладання праці, культурних закладів. МПТ має бути безпечним, комфортним та доставляти пасажира у пункт призначення з найменшими затратами часу. У м. Вінниця, як і у більшості міст України, відбувається збільшення частки маршрутних транспортних засобів приватних перевізників, у порівнянні з муніципальним пасажирським транспортом. Відбувається дублювання маршрутів муніципального транспорту (трамваї, тролейбуси, автобуси в звичайному режимі руху), який в основному став перевозити пільгові категорії населення і втратив свою рентабельність. Така організація МПТ носить стихійний та хаотичний характер. Таким чином, постало питання раціональної організації міського пасажирського транспорту у місті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питаннями ефективного та безперебійного функціонування МПТ присвячені роботи відомих українських та російських вчених В. Х. Далеки, В. В. Димченка, Ю. М. Косоого, В. В. Костецького, В. М. Лисюка, М. Ю. Радченка. Особлива увага щодо сприяння сталому розвитку МПТ приділяється з боку Європейської комісії, яка систематично розробляє та затверджує відповідні нормативні документи. Основними завданнями найбільш значимих проектів розвитку транспортної інфраструктури в сучасних містах, які розробляються і реалізуються в даний час, є [1]: радикальне підвищення транспортної доступності, зниження тиску на існуючу транспортну інфраструктуру за рахунок впровадження нових видів транспорту і систем управління транспортними потоками, покращення екологічної ситуації, забезпечення гармонійного розвитку міста та районів за рахунок транспортної системи.

Слід зазначити, що єдиних рішень цих завдань, які б підходили для всіх міст без виключення, не існує. В той самий час можна виділити ряд ключових напрямків розвитку. Пріоритетним являється розвиток міського муніципального транспорту. У розвинених країнах, в першу чергу в Європі, вже склалося чітке розуміння приреченості політики «пристосування до автомобіля», що домінувала в міському плануванні з середини минулого століття. Аналіз умов руху в містах США – найбільш автомобілізованої країни світу, показує, що ряд міст, що володіли потужними мережами автомагістралей (Детройт, Фенікс і Індіанapolis), зазнавали труднощів від так званого «зіткнення міста і автомобіля». Розширення доріг, побудова нових розв'язок, надання пріоритету автомобілям перед пасажирами та численні маршрутні таксі не допоможуть у вирішенні питань з покращення транспортної інфраструктури міста. Європейська практика довела хибність цього шляху, і вже в 80-90 роках в Європі знову почали будувати трамвайні та тролейбусні лінії, оскільки стало зрозуміло, що якщо кожен житель міста сяде в автомобіль, то безперебійний рух транспорту не забезпечать, навіть, найширші дороги та найсучасніші розв'язки. Особливу увагу при цьому приділяють відродженню рейкового міського транспорту (швидкісних трамваїв). В такому напрямку розвитку МПТ міста рухаються Франція, Німеччина, Бельгія, Чехія та ін. [2-5].

В нашій країні найбільш вагомим фактором, що негативно впливає на безпеку руху, сприяє створенню заторів, є маршрутні таксі приватних перевізників. У Європі такий вид транспорту відсутній.

В містах з високим відсотком МПТ витрати на транспорт складають всього половину аналогічних витрат тих міст, де цей відсоток знаходиться на нижчому рівні. Так,

витрати на транспорт в Токіо складають всього лише 6% від місцевого ВВП, а в Хюстоні чи Сіднеї цей показник перевищує 12 %. Такого роду втрати можуть виражатися сумою до 2000 євро в день на одного жителя [6].

На основі проведеного аналізу організації МПТ закордоном можна виділити ключові моменти:

- розвиток МПТ є пріоритетним у всіх розвинених країнах світу;
- в пасажирських перевезеннях перевага надається державному та муніципальному транспорту над приватним;
- перевезення пасажирів здійснюється електротранспортом та автобусами великої та особливо великої пасажиромісткості;
- такий вид транспорту як маршрутне таксі – відсутній в країнах Західної Європи та США.

**Мета роботи.** Дана робота має за мету розробку та наукове обґрунтування інноваційних стратегій розвитку МПТ, що допоможуть реорганізувати МПТ та підвищити конкурентоспроможність і ефективність функціонування муніципального пасажирського транспорту.

#### **Матеріали і результати дослідження.**

Міський пасажирський транспорт м. Вінниці включає в себе тролейбуси (17 маршрутів), трамваї (5 маршрутів), автобуси в звичайному режимі руху (18 маршрутів) та автобуси в режимі маршрутного таксі (42 маршрути) (рис. 1).

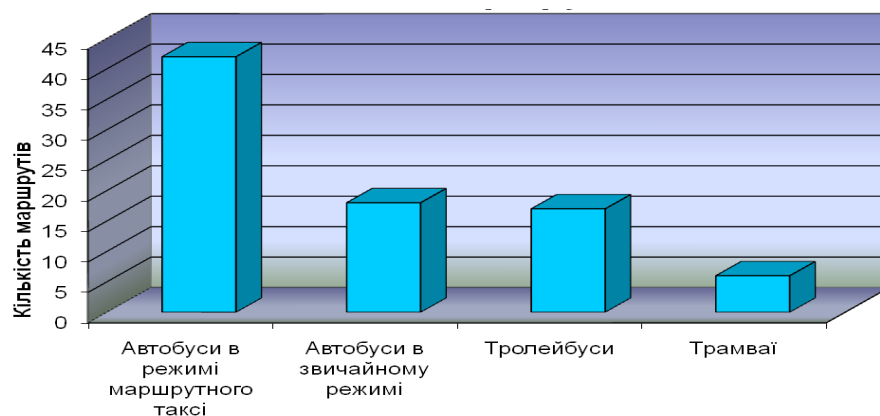


Рис. 1. Розподіл кількості маршрутів за типом рухомого складу і режимом перевезень

В результаті проведених досліджень було встановлено, що в місті Вінниці за добу усіма видами міського транспорту перевозиться близько 458 тис. пасажирів, з них 266 тис. електротранспортом – автобусами 192 тис. пас. Тролейбусами перевозиться майже 144 тис. пасажирів, трамваями – 122 тис. пасажирів, автомобільним транспортом в звичайному режимі руху – 16 тис. і 175 тис. – в режимі руху маршрутного таксі. За отриманими даними, електротранспорт забезпечує близько 58 % обсягів перевезень на міському пасажирському транспорті; 38% пасажирів перевозиться маршрутними таксі; 4% – автобусами в звичайному режимі руху (рис. 2).

Кількість автобусів в режимі маршрутного таксі значно перевищує кількість одиниць електротранспорту.

Якщо розглянути кількість перевезених пасажирів в розрізі видів транспорту, то побачимо, що близько двох третин пасажирів перевозиться електротранспортом в усі інтервали часу. Це можна прослідкувати на прикладі досить популярного маршруту у м. Вінниці – «Барське шосе – Залізничний вокзал» з аналогічними назвами трамвая № 4 та маршрутного таксі № 34 (рис. 3, а).

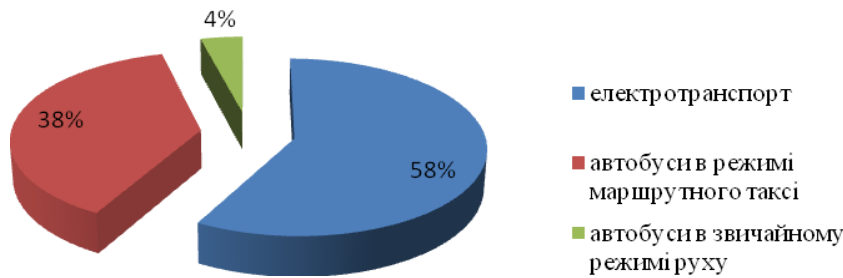


Рис. 2. Кількість перевезених пасажирів за добу всіма видами міського транспорту, %

Схожа картина спостерігається і на напрямку Вишенька – Залізничний вокзал рис 3, б. На цьому напрямку працюють тролейбус № 5, трамвай № 6 і маршрутне таксі № 35.

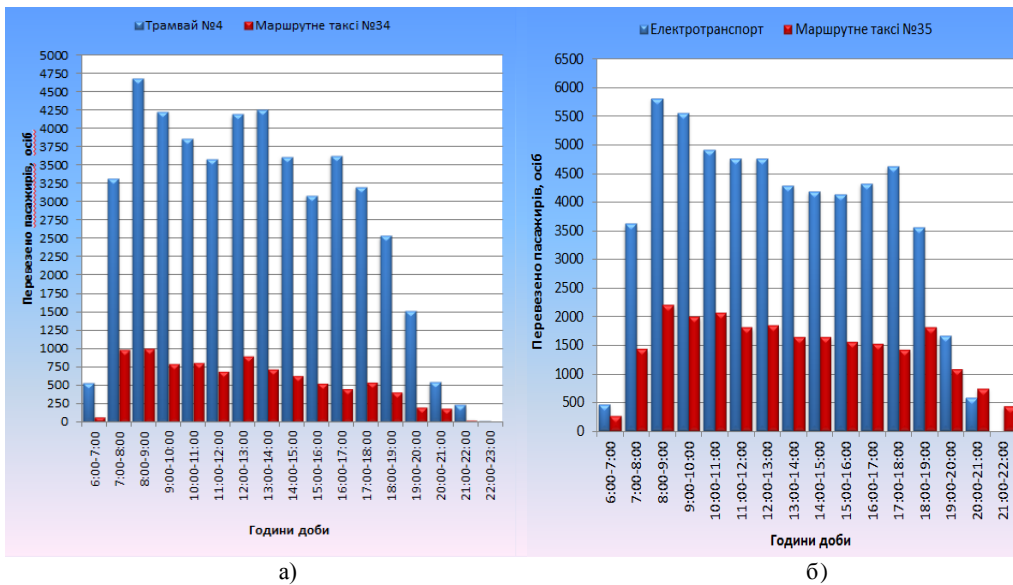


Рис. 3. Пасажиропотік:

- а) трамвая № 4 і маршрутного таксі № 34 на напрямку Барське шосе – Залізничний Вокзал;
- б) електротранспорту і маршрутного таксі № 35 на напрямку Вишенька – Залізничний вокзал;

Аналіз стану пасажирських перевезень в місті Вінниця показав, що основними проблемами вдосконалення системи міських пасажирських перевезень є:

1. Недосконалість існуючої маршрутної мережі пасажирського транспорту, значне дублювання маршрутними таксі маршрутів електротранспорту.
2. Абсолютна більшість пасажирів, що перевозяться автомобільним транспортом, перевозяться в режимі маршрутного таксі і як наслідок цього проблеми з перевезенням пільгових категорій пасажирів.
3. Дохід від муніципального транспорту співрозмірний з доходом приватних власників маршрутних засобів, які дублюють маршрути електротранспорту і автобусні маршрутів.
4. Нераціональне співвідношення між автобусами різної пасажиромісткості.
5. Недостатня динаміка нарощування кількості автобусів великої та середньої місткості.
5. Зниження безпеки та якості пасажирських перевезень.
6. Погіршення екологічної ситуації в місті за рахунок зростання кількості маршрутних транспортних засобів малої та середньої пасажиромісткості.

Найбільш раціональним напрямком підвищення ефективності функціонування МПТ у містах є використання інноваційних стратегій розвитку, як одого з радикальних методів досягнення цілей в умовах високого рівня невизначеності очікуваних результатів та ризиків, пов'язаних з інноваційною діяльністю. Вихідною передумовою при розробці інноваційних стратегій розвитку МПТ слугував розгляд концепції соціально-етичного маркетингу міських пасажирських перевезень, згідно з якою при дослідженні і вдосконаленні системи пасажирських перевезень необхідно враховувати інтереси трьох сторін: суспільства в цілому (або громади міста) – інтересами цієї сторони є екологічний стан міста, обмежене забруднення довкілля, зменшення кількості транспортних засобів на дорогах; інтереси пасажирів – це в першу чергу комфорт перевезень, нижча вартість поїздок, мінімум часу на пересування, і інтереси транспортних підприємств або перевізників (мінімізація витрат, вищий прибуток).

На основі аналізу літературних джерел, досвіду зарубіжних країн та проблем розвитку пасажирського транспорту в містах України, пропонуються наступні інноваційні стратегії (рис. 4).



Рис. 4. Інноваційні стратегії розвитку МПТ

Для вдосконалення маршрутної мережі на основі існуючої мережі електротранспорту (інноваційна стратегія №1) складемо базову матрицю SWOT-аналізу, яка дасть можливість охарактеризувати МПТ з усіх сторін (табл. 1). З табл. 1 видно, що електротранспорт має більше сильних сторін та можливостей порівняно з автотранспортом. Саме цей вид МПТ менш забруднює навколишнє середовище та є пріоритетним у країнах Європи у порівнянні з автотранспортом.

Це дає змогу стверджувати, що розвиток та збільшення електротранспорту в міських пасажирських перевезеннях, у порівнянні з автобусами в звичайному режимі руху та в режимі маршрутного таксі, принесе позитивні наслідки як для жителів міста, так і

трамвайно-тролейбусного управління (ТТУ), яке, в свою чергу, зможе продовжувати оновлення рухомого складу та впровадження інноваційних розробок.

Т а б л и ц я 1

**SWOT-аналізу МПТ м. Вінниці**

Сильні сторони (S)	Слабкі сторони (W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– суттєва популярність серед населення за рахунок встановлення регулярних інтервалів між сполученнями;</li> <li>– регулярність та чіткість руху;</li> <li>– наявність необхідної транспортної інфраструктури;</li> <li>– менше забруднення навколишнього середовища електротранспортом, порівняно з численними маршрутними таксі;</li> <li>– в середньому електротранспорт транспорт використовує в 3,4 рази менше енергії на один пасажиро-кілометр перевезень чим автотранспорт</li> <li>– контроль якості перевезень на державному рівні.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– певна залежність діяльності підприємства від зовнішніх джерел фінансування (зокрема субвенцій з державного бюджету);</li> <li>– взаємозалежність певних видів транспорту від інших, можливість зриву графіків та інтервалів руху значної кількості транспорту в разі виникнення несправностей на транспортних лініях;</li> <li>– маршрутна мережа автомобільного транспорту більш широка ніж електротранспорту.</li> </ul>
Можливості (O)	Загрози (T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– підтримка держави та ЄС щодо вирішення питань стосовно оновлення рухомого складу підприємства, реконструкції існуючих трамвайних та тролейбусних колій та будівництва нових;</li> <li>– розширення існуючої маршрутної мережі по мірі розвитку інфраструктури міст;</li> <li>– залучення додаткової категорії пасажирів, зокрема соціально незахищеного населення (інваліди та особи з обмеженими можливостями), за рахунок придбання спеціальних низькопідлогових транспортних засобів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зниження рівня фінансування субвенцій з державного бюджету;</li> <li>– залежність цін на енергоносії від світових тенденцій;</li> <li>– зростання цін на сучасні трамвайні, тролейбусні вагони, а також автобуси і запчастини до них;</li> <li>– зростання питомої ваги індивідуального транспорту в загальному обсязі пасажирських перевезень;</li> <li>– пріоритетний розвиток пасажирського автотранспорту (зокрема автобусів середньої та малої місткості) над електротранспортом за рахунок їх більшої маневреності.</li> </ul>

Відносно автомобільного транспорту пропонується використання наступних типів маршрутів:

- магістральні (основні) маршрути, які з'єднують великі пасажироутворюючі пункти зі сталим пасажиропотоком і проходять по вулично-дорожній мережі міста, що дозволяє безперешкодний рух автобусів великої місткості. Ці маршрути утворюються, якщо пасажиропотік на них (обсяг перевезень пасажирів) є сталим і його величина, встановлена згідно з методикою вивчення попиту населення на пасажирські перевезення, дозволяє використовувати автобуси великої або середньої місткості з забезпеченням рекомендованих інтервалів руху;

- допоміжні (підвізні) маршрути – основним призначенням яких є перевезення пасажирів від пасажироутворюючих пунктів до магістральних (основних) маршрутів та маршрутів електротранспорту з метою забезпечення безперешкодного пересування пасажирів транспортною мережею міста. Ці маршрути в більшості випадків призначені для з'єднання районів з малою щільністю населення, переважно приватної забудови, з основними маршрутами;

– місцеві маршрути – перевезення пасажирів в межах окремих районів міста.

Режими руху транспортних засобів за маршрутами МПТ встановлюються, базуючись на даних досліджень з врахуванням критерію ефективності міських пасажирських перевезень:

– магістральний (основний) маршрут – на цих маршрутах найбільш доцільно застосовувати звичайний та експресний режими руху;

– допоміжні (підвізні) маршрути – виходячи з необхідності перевезень пільгових категорій пасажирів та вирішення соціальних задач, доцільно застосовувати звичайний режим руху;

– місцеві маршрути – ефективнішим є режим маршрутного таксі.

Згідно з існуючими рекомендаціями тип транспортного засобу залежить, в першу чергу, від обсягу перевезень на маршруті та його довжини.

Базуючись на даних дослідження можна стверджувати, що ефективними транспортними засобами будуть:

– на магістральних та допоміжних маршрутах – автобуси великої та середньої місткості;

– на місцевих маршрутах – автобуси середньої місткості та мікроавтобуси.

Інноваційна стратегія № 2. Оптимізація структури автомобільних транспортних засобів, що використовуються на міських пасажирських перевезеннях.

Ускладнення руху по дорогах і збільшення шкідливих викидів в атмосферу відбувається за рахунок того, що основна маса пасажирів перевозиться великою кількістю автобусів малої пасажиромісткості – автобусами в режимі маршрутного таксі. Використання таких автобусів дозволяє освоювати невеликі пасажиропотоки, а при великому пасажиропотоці, як на прикладі маршруту № 35 «Вишенька-Залізничний вокзал», кількість транспортних засобів потрібно збільшувати, що призводить до підвищеної інтенсивності руху транспортних засобів на дорогах міста. На даному маршруті кожен день працює приблизно 50 одиниць рухомого складу. Часткове вирішення цих питань можливо при використанні автобусів середньої та великої пасажиромісткості.

Інноваційна стратегія № 3. Підвищення ефективності управління перевезеннями на основі використання сучасних навігаційних систем. Ці системи нададуть можливість на кожній зупинці МПТ дізнаватися про графік руху та час очікування транспортного засобу по конкретному маршруту. Також, за допомогою навігаційних системи можна проводити контроль за дотриманням графіку руху.

Інноваційна стратегія № 4. Розробка і впровадження технічних і технологічних засобів по впровадженню єдиного електронного квитка. Першим кроком, по реалізації даної стратегії, має стати впровадження електронного проїзного квитка на всі види МПТ.

**Висновки.** В роботі представлені результати досліджень міського транспорту м. Вінниці. У зв'язку з необхідністю вдосконалення МПТ, були виділені основні інноваційні стратегії його розвитку. Результатом впровадження даних стратегій стало зменшення автотранспортних засобів на дорогах міста, збільшення прибутків ТТУ, що дало можливість оновлення рухомого складу муніципального транспорту.

#### Література

1. White Paper: European transport policy for 2010: time to decide, COM(2001) 370 final, Brussels, of 12 September 2001.

2. Vyroční zpráva o hospodárení Dopravního podniku města Brno za leta 2005\_2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dpmb.cz/default.asp>.

3. Амоша О. І. Європейський досвід забезпечення ефективного функціонування підприємств міського пасажирського транспорту / О. І. Амоша, О. С. Філіппова // Економіка будівництва і міського господарства. – 2010. – Т.6, № 4. – С. 179-189.

4. Public transport subsidies in the UK: evidence of distributional effects. NTearnley / World Transport Policy&Practice/ Volume 12, 1. 2006. – P. 30-39.

5. Инновации в развитии городского транспорта и транспортной инфраструктуры / Международная библиотека лучших практик решения городских про-

блем и развития городов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://urban-practice.com/RU/articles/chapter2/part1>.

6. Von Ferber C. Public transport networks: empirical analysis and modeling / C. Von Ferber, T. Holovatch, V. Palchykov/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://arxiv.org/PS\\_cache/arxiv/pdf/0803.351v1.pdf](http://arxiv.org/PS_cache/arxiv/pdf/0803.351v1.pdf)

**Биличенко В.В., Романюк С.О. Инновационные стратегии развития городского пассажирского транспорта в г. Виннице.**

*Представлены и проанализированы результаты исследований городского пассажирского транспорта в г. Виннице. Сформированы инновационные стратегии развития городского пассажирского транспорта, как альтернативный способ его совершенствования и структуризации.*

**Ключевые слова:** инновационные стратегии, маршрутная сеть, городской пассажирский транспорт.

**Bilichenko V.V. Romanyuk S.O. Innovative strategies of development of public passenger transport in Vinnitsya city.**

*The results of researches of public passenger transport are presented and analysed in Vinnitsya city. Innovative strategies of development of public passenger transport are formed, as an alternative method of perfection and strukturization of it.*

**Keywords:** innovative strategies, rout network, public passenger transport.

Біліченко В.В.

к.т.н., професор, завідувач кафедри «Автомобілі та транспортний менеджмент», ВНТУ, м. Вінниця, Україна  
mail: bilichenko\_v@mail.ru

Романюк С.О.

асистент кафедри «Автомобілі та транспортний менеджмент», ВНТУ, м. Вінниця, Україна  
mail: romchuk\_85@mail.ru

Рецензент: д.т.н., проф. Анісімов В.Ф.

Стаття подана 06.03.2012 р.