

УДК 656.021

Лифенко С.Е.¹, Россолов О.В.²

¹ студ. гр. ТТ 2016-1 ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

² к.т.н., доц. ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

ФОРМУВАННЯ СТАЛОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ МІСТА ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАХОДІВ РЕОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Спостерігаючи за прогресуючим зростанням урбанізації та індивідуалізації транспортним інженерам стає все складніше оцінити потреби та шляхи переміщення жителів міста. В контексті питання досліджень переміщення людей і вантажів транспортна інфраструктура та управляюча система не повинні стояти на місці. Сучасними підходами до формування транспортної системи є оптимізація дорожньої мережі шляхом реорганізації руху особливо в центральних частинах міста для забезпечення сталого розвитку міст.

В рамках концепції сталого розвитку основними функціями транспорту є низка питань які потребують вирішення, а саме: забезпечення зв'язку між різними галузями економіки, економія часу переміщення мешканців міста та мінімізація негативних наслідків для навколишнього середовища.

Таким чином метою роботи є визначення основних проблем з реалізації сталого розвитку транспортної системи та формування порядку виконання дій щодо впровадження заходів реорганізації дорожнього руху, які формалізовано у вигляді комплексу дій.

Однією з важливих проблем при впровадженні концепції сталого розвитку транспортної системи вважають технічні проблеми. У свою чергу технічні проблеми мають на увазі:

- оцінку транспортних проектів і мобільності;
- зростання міст;
- взаємозв'язок між мобільністю та землекористуванням.

Оцінці транспортних проектів і проектів мобільності привертається не значна кількість уваги у дослідженнях на території Східної Європи. Проте, дана основа несе в собі ключовий інструмент у визначенні того, які проекти повинні бути реалізовані, а також які проекти вимагають затвердження умов для отримання достатньої соціальної віддачі від необхідних інвестицій. Але типові проекти вважаються вигідні тільки з точки зору економії часу (90% і більше від загальних витрат) і експлуатаційних витрат. Таким чином, проект, який покращує або доповнює існуючу дорожню інфраструктуру, буде оцінений як проект, який має високу соціальну віддачу, оскільки генерує економію в обох категоріях. Такий підхід має принаймні дві слабкі сторони. Перша і дуже важлива сторона полягає в тому, що така економія, як правило, не буде тривати довго. Це пояснюється тим, що стимульований попит, імовірно всього споживає значну частину додаткової пропускну здатності доріг. Однак давно відомо, що збільшення пропускну здатності доріг не є довгостроковим рішенням [1].

При розгляді інтегрування концепції сталого розвитку транспортної системи важливо враховувати темпи урбанізації. Існує певний набір факторів, які стимулює компактний розвиток міст [2]. До даних факторів можна віднести:

- різноманітність (різновид міської забудови за різним цільовим призначенням);
- щільність населення;
- доступність пункту призначення;
- дизайн (використання креативних підходів для побудови міського середовища);
- парковка.

За допомогою збільшення рівня різноманітності жителі зможуть задовольнити свої потреби (наприклад покупки продуктів харчування, використання будь-яких послуг), не виїжджаючи зі своїх районів. Також велике значення має тип різноманітності, або скільки різних послуг знаходяться в одному місці та

наскільки близько вони знаходяться один до одного. Ресторани, аптеки, супермаркети, банки, перукарні, кав'ярні, дитячі сади – все це може бути близько розташоване вздовж вулиці або в верхніх поверхах забудови.

Збільшення щільності населення є позитивним фактором при розвитку компактних міст. Даний фактор використовується в якості міри, яка може застосовуватися до всього, що знаходиться в міському середовищі, наприклад до житлової забудови, парковки, роботи, перехресть, автобусних зупинок, ресторанів, пішохідних переходів. У цьому випадку щільність показує, наскільки інтенсивна діяльність або активність кожного елемента на одній площі забудови. Планувальники вже давно вважають, що щільність населення – це ключ до зниження рівня автомобілізації. Проте, останні дослідження показують, що щільність всього лише один з кількох необхідних чинників для стимуляції розростання міст. Якщо враховувати щільність населення як єдиний фактор при сталому плануванні, то він не буде мати велике значення. Наприклад, людина може мешкати в багатоповерховому будинку, але, якщо район, відрізаний від світу, то вона будемо часто і далеко їздити щоб задовольнити свої потреби.

Доступність пункту призначення є ключем до принадності пасажирів. Так, як щільна мережа маршрутів і зупинок гарантує, що транзитні пасажирів не матимуть довгих пішохідних переходів. Концентрація людей і робочих місць в безпосередній близькості від транзиту забезпечує привабливість використання громадського транспорту, після чого місто стає більш придатним для життя [3].

Можливо, найскладнішим фактором є дизайн, так, як він має безліч значень і рівнів щодо добре продуманих і різноманітних громадських місць. Наприклад, кожна поїздка на метро, трамваї, автобусі починається і закінчується пішки. Мінімізація цієї прогулянки і облаштування її візуально багатим і комфортними пейзажами збільшує ймовірність того, що люди виберуть громадський транспорт. Приємний краєвид вулиць також робить ходьбу і їзду на велосипеді привабливою альтернативою для більш коротких поїздок.

Території зайняті під парковки займають досить велику кількість місця, внаслідок чого знижує щільність населення, роз'єднує пункти призначення і робить транзит неефективним [4]. Уявлення про те, що парковка – це невід'ємна забудова, яка забезпечує комфорт людини в індивідуальних і трудових перевезеннях, настільки глибоко вкоренилося в нашому мисленні, що воно рідко береться під сумнів. Однак, кілька міст вже визнали недоліки забудови дешевими паркінгами і почали приводити свою політику паркування та правила зонування у відповідності зі своїми цілями створення більш інтегрованої транспортної системи. Прикладами, є Бостон, Массачусетс, Чикаго, Іллінойс, Джерсі-Сіті, Нью-Джерсі.

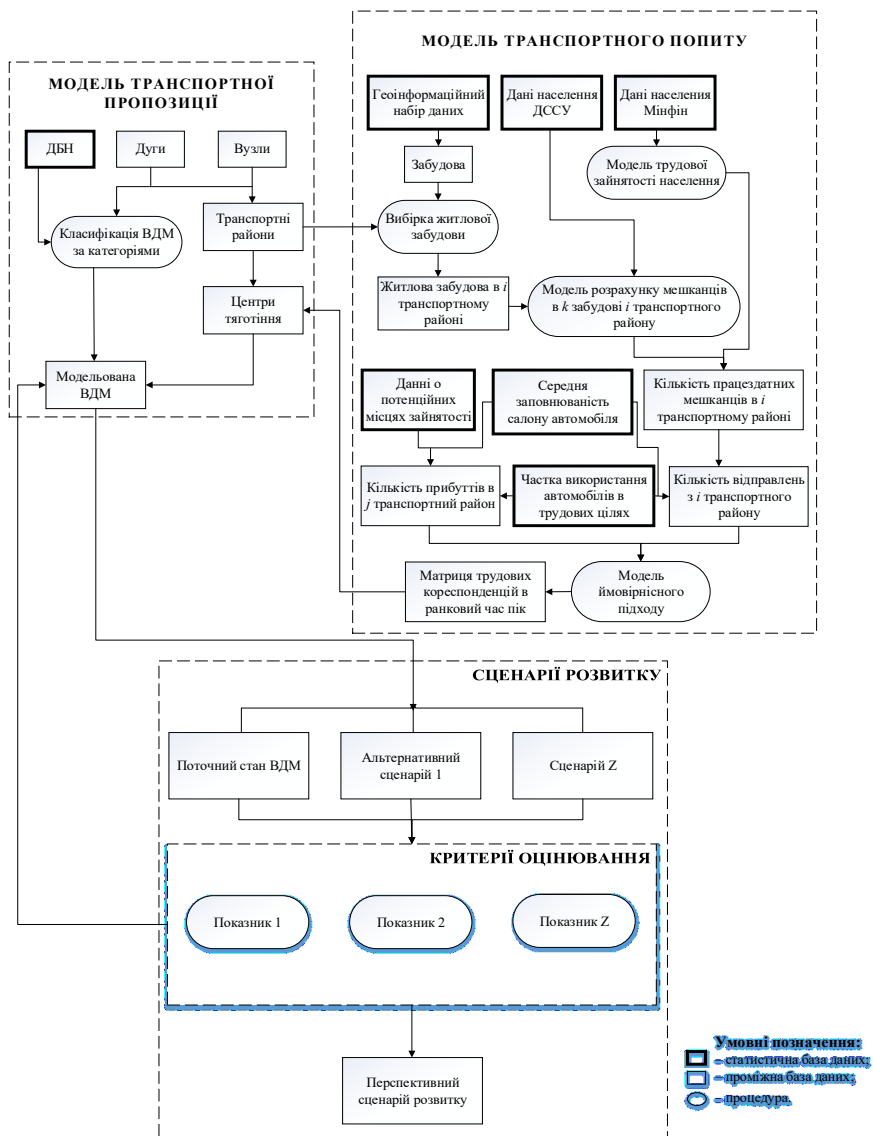


Рисунок 1 – Структурно-логічна схема розробки сценаріїв сталого розвитку

Нарешті, при впровадженні сталого розвитку слід також враховувати нерозривний взаємозв'язок між мобільністю та землекористуванням. Багато фахівців приходять до єдиної думки, що слід уникати неконтрольованого розростання міст, шляхом створення міських центрів, які будуть забезпечені доступністю як для громадського транспорту, так і для активного пересування (велосипеди і пішохідні маршрути), передбачати такі послуги, як місцеві залізничні мережі, уникати будівництва міських автомагістралей, купувати земельні ділянки для сприяння розвитку громадського транспорту [5].

Виходячи з аналізу проблем, які постають перед реалізацією сталого розвитку транспортної системи міста одним з ефективніших методів оптимізації транспортної мережі є впровадження альтернативних сценаріїв реорганізації дорожнього руху. В рамках даного дослідження розглядаються трудові переміщення жителів міста в ранковий час пік з використанням індивідуальних автомобілів. Тому для вирішення поставленої задачі було розроблено структурно-логічну схему за допомогою, якої формується комплексне сприйняття переліку виконання роботи для реалізації сценаріїв сталого розвитку транспортної системи міста.

Запропонована схема включає такі етапи, як: збір статистичних даних, побудова транспортних моделей пропозиції та попиту, аналіз поточного стану транспортної мережі міста, імітаційне моделювання альтернативних сценаріїв, порівняльна оцінка та вибір перспективного сценарію. В якості взаємозв'язків між різними етапами впровадження виступають стандартні і уніфіковані моделі, які в сукупності дозволяють легко генерувати декілька потенційних сценаріїв та порівнювати кожен сценарій за різними показниками. На рисунку 1 зображена запропонована логічна структура, яка включає в себе усі необхідні кроки досягнення реалізації сценарію.

1. Розробку транспортної моделі об'єкту дослідження.
2. Проведення імітаційного моделювання поточного стану транспортної мережі міста.
3. Визначення альтернативних сценаріїв реорганізації дорожнього руху.
4. Проведення імітаційного моделювання запропонованих сценаріїв.
5. Проведення оцінки функціонування транспортної мережі після впровадження альтернативних сценаріїв.
6. Визначення перспективного сценарію.

Очікуваний результат – зниження негативного впливу індивідуального транспорту на навколишнє середовище та часу пересування в межах міста.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Cervero R. Built Environments and Mode Choice: toward A Normative Framework / R. Cervero. // Transportation Research Part D Transport and Environment. – 2002. – №7. – С. 265–284.

2. Campoli J. Made for walking : density and neighborhood form / J. Campoli, Lincoln Institute of Land Policy. – 2012. – C. 27.
3. Proff H. Competitiveness of the EU Automotive Industry in Electric Vehicles. Final Report. / H. Proff, D. Kilian. – 2012.
4. Yang H. Models and algorithms for road network design: a review and some new developments / H. Yang, M. G H Bell. // Transport Reviews. – 1998. – №18. – C. 257–278.
5. Kenworthy J. Transport and urban form in Chinese cities: An international comparative and policy perspective with implications for sustainable urban transport in China / J. Kenworthy, G. Hu. // disP–The Planning Review. – 2002. – №38. – C. 4–14.