

Великодний Д.О.

Дьяченко В.О.

Автотранспортний коледж ДВНЗ «Криворізький національний університет»,
м. Кривий Ріг, Україна
E-mail: atdvnz@mail.ru

**ОЦІНКА ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ
МАГІСТРАЛЬНИХ ДОРІГ МІСТА
КРИВОГО РОГУ В УМОВАХ РОСТУ
ІНТЕНСИВНОСТІ РУХУ**

УДК 656.021.2

Розглянуті найбільш доступні оперативні способи організації і регулювання руху, що спрямовані на підвищення пропускної спроможності вулично-дорожньої мережі та зниження негативного впливу транспорту на міське середовище в умовах зростання автомобілізації.

Ключові слова: генеральний план, пропускна здатність, вулично-дорожня мережа, комплексно-транспортна схема, організація дорожнього руху

Вступ. При зростанні автомобільного транспорту та збільшення завантаження на магістральну мережу міста стає вже практично неможливим без кардинальних містобудівних та планувально-реконструктивних методів. Магістральну мережу доріг міста для швидкісного руху доповнює розгалужена мережа міських і районних магістралей кільцеподібної форми для поперечного сполучення, локалізованих у межах окремих планувальних районів, що зв'язують останні між собою, а також мають виходи на мережу доріг для швидкісного руху з наступним виходом на позаміську мережу в різних напрямках. Особливе значення набуває магістральна автодорога, яка разом із трасою швидкісного трамваю перетворюється в основну композиційну вісь міста. Система центрів, система обслуговування міста будується по поліцентричній схемі, вузли якої утворюють уздовж основної композиційної осі своєрідні фокуси тяжіння, культурно-побутового і торговельного обслуговування населення всього міста. Перелік об'єктів з планувальної реконструкції вулично-дорожніх мереж рекомендується включати до складу пропозицій комплексних транспортних схем міста.

Актуальність та постановка проблеми. Магістральна мережа міста Кривий Ріг має лінійно-радіальну структуру. Центром чотирьох радіусів проспектів Миру, Металургів, Гагаріна та вулиці Волгоградської виступає площа Горького. Іншим центром радіусів є площа Визволення. Відсутність об'їздних доріг з усіх напрямків змушує транзитний транспорт рухатися через місто, додатково завантажуючи всі ділянки вуличної мережі. Також немає достойних дублерів для магістральних вулиць для надання водіям можливості проїжджати від одного району міста до другого, не заїжджаючи до центральної частини. Свої обмеження надають великі підприємства та комбінати, їх кар'єри. Ще одна проблема - це необхідність підведення залізничних ліній до вищезазначених підприємств. Великою проблемою міста можна назвати і його протяжність. Кожний район та мікрорайон міста повинен мати весь спектр магістральних вулиць, щоб визначитися з параметрами кожної з них та порядком їх реконструкції.

Загальна довжина вулиць міста Кривий Ріг складає 2528,161 км. Щільність всієї вуличної мережі міста - 5,88 км/км², вулиць загальноміського значення в місті становить - 0,47 км/км², вулиць районного значення - 0,36 км/км². Найбільша щільність вулиць та доріг в Саксаганському районі - 11,87 км/км², найменша в Тернівському - 3,36 км/км² та Інгулецькому - 4,50 км/км² районах. Примітною особливістю є той факт, що щільність вуличної мережі Центрально-Міського району - 4,37 км/км² менша, ніж в середньому по місту. Складну систему магістралей та доріг міста з розгалуженою мережею поєднує 91 штучна споруда, а саме: транспортні розв'язки в різних рівнях - 8 од.; мостів - 23 од.;

переїздів - 26 од.; залізничних шляхопроводів - 22 од.; підземних пішохідних переходів - 6 од.; мостів - 5 од.; шляхопровод – один. При цьому жодна з магістралей не має обходу міста Кривого Рогу. Проходячи безпосередньо територією міста, автомагістралі державного значення значно навантажують транзитними транспортними потоками міські магістралі, що погіршує в цілому транспортну ситуацію в місті та має значний вплив на екологічний стан. Аналогічна ситуація і з територіальними автомобільними дорогами. Ці автомобільні дороги також прокладено через місто [1].

Аналіз останніх публікацій. Порядок вдосконалення транспортно-планувального каркасу міста, передбачається стратегічними рішеннями генерального плану, що досягається в комплексних транспортних схемах. Тут спочатку позначений в генеральному плані перелік реконструйованих і нових магістральних доріг і вулиць, що конкретизується з урахуванням результатів детального обстеження розмірів пасажирських та транспортних потоків, а також геометричних параметрів елементів вулично-дорожньої мережі.

При обстеженні в першу чергу встановлюються класифікаційні ознаки доріг та інших споруд на реальній транспортній мережі, їх відповідність вимогам забезпечення необхідних найкоротших зв'язків між фокусами тяжіння вантажів і пасажирів, згідно запланованій схемі територіального розвитку міста. Також дослідження включає оцінку пропускну здатності основних, найбільш напружених ділянок і уточнення категорії магістральних доріг і вулиць у відповідності з потужністю фактичних пасажирських і вантажних потоків на найбільш концентрованих напрямках, а також з перспективним обсягом руху. Одночасно встановлюється щільність проекрованої магістральної мережі з точки зору пішохідної доступності транспортних ліній і інші критерії оцінки планувальної схеми, ступінь складності вузлів, рівень завантаження центрального вузла [2]. Для оцінки проекрованої пропускну здатності вулично-дорожньої мережі за коефіцієнтом завантаження і перевірки її відповідності завданням транспортного обслуговування складається інтенсивність руху нерейкових видів транспорту в годину «пік».

Враховуючи, що транспортні проблеми виникають в місті не в локальних вузлах, а охоплюють окремі напрями чи планувальні зони, то підвищення пропускну здатності вулично-дорожньої мережі може бути досягнуто в основному шляхом перекладу магістралей на відповідних напрямках в більш високу категорію з організацією безперервного руху. Такі заходи намічені до транспортної частини генерального плану міста, реалізуються в комплексних транспортних схемах, переклад поздовжньої магістралі в магістраль безперервного руху шляхом реконструкції існуючих магістралей загальноміського значення регульованого руху. З цього випливає, що в перспективі у місті закладається будівництво поздовжніх, кільцевих або об'їздних магістралей з транспортними розв'язками. Якщо враховувати велику вартість цих споруд, а в обмежених умовах їх будівництво неминуче пов'язане зі значною реконструкцією існуючої забудови, то їхня реалізація проектів може розтягнутися на досить тривалий період. Тому в цілях підтримки стратегічних рішень генерального плану та комплексних транспортних схем наявні резерви підвищення пропускну здатності вулично-дорожньої мережі спочатку можуть бути розкриті, детально опрацьовані і реалізовані в комплексних схемах організації руху засобами організації і регулювання дорожнім рухом [3].

Організаційно-регулювальні заходи з вибірковою реконструкцією вузлів і вулиць дозволяють підтримувати необхідну пропускну здатність вулично-дорожньої мережі в умовах зростання автомобілізації, а, отже, і інтенсивності руху при обмеженому фінансуванні планувально-реконструктивних заходів великого масштабу. В економічній ситуації це найбільш доступні засоби, що дозволяють оперативного усунути заторні ситуації і максимально використовувати наявний запас пропускну здатності вулично-дорожньої мережі. Вони спрямовані в основному на зміну існуючих схем організації дорожнього

Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів Technical service of agriculture, forestry and transport systems

руху з доцільністю зменшення кількості конфліктних точок, скорочення затримок транспорту і підвищення пропускної здатності перехресть.

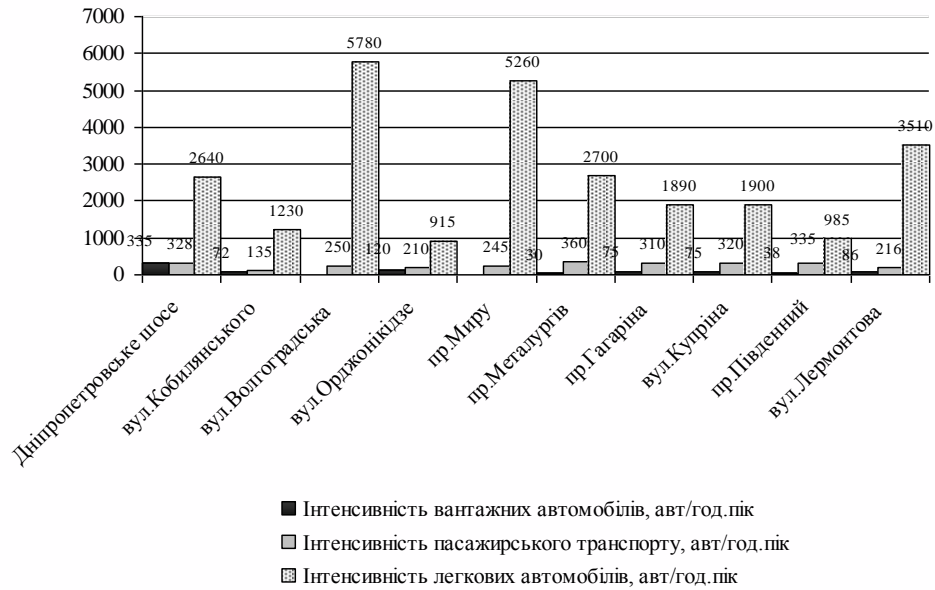


Рис. 1. Інтенсивність руху нерейкових видів транспорту

Стратегія управління розвитком транспортної системи міста повинна передбачати разом з поточними організаційно-регулювальними заходами, що підтримують необхідну пропускну здатність вулично-дорожньої мережі, в першу чергу, її локальних ділянок, послідовне, пов'язане з фінансовими можливостями міста, впровадження транспортно-містобудівних заходів, які забезпечують пропускну здатність всієї транспортної мережі на перспективу. При виборі першочергових об'єктів з метою реконструкції або вдосконалення схем організації руху враховують, перш за все, коефіцієнт завантаження ділянок доріг і вулиць та показники їх аварійності [4,5].

Завданнями комплексної схеми організації дорожнього руху в умовах зростаючої автомобілізації залишається стримування зростання інтенсивності руху, підвищення пропускної здатності транспортної мережі та поліпшення екологічної обстановки.

В нових комплексних схемах організації руху треба намітити основні заходи щодо вдосконалення організації руху або усунення планувально-конструктивних недоліків елементів вулично-дорожньої мережі з їх оцінкою по конкретному забезпеченню необхідної пропускної здатності.

Найбільш характерними недоліками, усунення яких досягається підвищення пропускної здатності ділянок вулично-дорожньої мережі є:

- неорганізований рух пішоходів по проїзній частині;
- окремі нерегульовані пішохідні переходи;
- неорганізовані зупинки пасажирського транспорту;
- в'їзди і виїзди з прилеглих територій;
- вулична парковка в полукарманах, або на краю проїздної частини;
- невідповідність ширини проїзної частини вулиць їх категорій за діючими нормативами;
- змінна ширина проїзної частини по трасі міських доріг і вулиць;
- невідповідність довжини посадкових майданчиків кількості маршрутів, що використовується на маршрутній мережі;
- обмежена видимість в плані вулиць і в зоні перехресть за високими зеленими насадженнями та ін.

Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів Technical service of agriculture, forestry and transport systems

Необхідно враховувати, що в міру подальшого зростання автомобілізації та інтенсивності руху на вулично-дорожній мережі ефективність реалізованих оперативних організаційно регулювальних заходів по підвищенню пропусної здатності буде поступово знижуватися. Стабільність і ефективність засобів організації руху будуть забезпечені у тому випадку, якщо вони будуть постійно підтримуватися новими рішеннями у сфері модернізації вулично-дорожньої мережі, що передбачають стадійно підвищення її пропусної здатності. Тому організацію міського руху слід розглядати як комплексну проблему, вирішуючи на основі системного підходу на всіх стадіях планування транспортної схеми міста.

Проведений аналіз сучасного стану транспортної схеми міста показує, що в умовах зростання заповнення комплексно-дорожніх схем і при недостатніх темпах підвищення її пропусної здатності стримування зростання інтенсивності руху може бути досягнуто шляхом підвищення провізної здатності транспортних ліній та розвитку в містах масового пасажирського транспорту при планомірному збільшенні середньої місткості рухомого складу. Крім того, засобами організації руху необхідно забезпечувати переважні умови для пропуску громадського транспорту по мережі [6].

Висновок. В процесі вирішення завдань спрямованих на підвищення пропусної здатності і створення пріоритетних умов для руху громадського транспорту, можуть виникати завдання (корегування) планувального характеру, рішення яких пов'язано з необхідністю внесення корективів у генеральний план.

Література

1. Перегудов В.В., Нетяженко В.О., Мойся І.І. Кривий Ріг. Генеральний план населеного пункту: ДП «ДПІ «Кривбаспроект», 2011. - 561 с.
2. О.С. Безлюбченко, С.М. Гордієнко, О.В. Завальний. Планування міст і транспорт: Навчальний посібник. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 138 с.
3. Храпова С.В. Определение уровня загрузки автомобильным транспортом городских магистралей. Авт. дис. к.т.н. Иркутск, 2010. - 20 с.
4. Капский Д.В., Кузьменко В.Н., Коржова А.В., Полховская А.С., Костюкович Е.Н. Разработка планировочных решений по повышению безопасности дорожного движения на магистральных улицах крупных и крупнейших городов. Весник ХНАДУ, Вып.50, 2010. – стр. 35-39.
5. ДБН Б.1-2-95. СМБД. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження і затвердження комплексних схем транспорту для міст України
6. Дьяченко В.О. Оцінка пропусної здатності магістральних доріг міста Кривого Рогу в умовах росту інтенсивності руху. Всеукраїнська науково-практична інтернет конференція «Іноваційні розробки студентів та молодих вчених у галузі технічного сервісу машин».- Харків: ХНТУСГ, 2014.- с.83

Velykodnyi D., Dyachenko V. **Estimate of the capacity of the main roads in Krivoy Rog in terms of traffic growth**

We considered the most available operating modes of organization and regulation of movements aimed at increasing of capacity of the road network and reducing the negative impact of transport on the urban environment in terms of growth of motorization.

Keywords: general layout, capacity, road network, integrated transport scheme, traffic management.

References

1. Peregudov V.V., Netyazhenko V.O., Moysya I.I. Krivoy Rog. The general layout of the settlement: PE “PE “Kryvbasproekt” , 2011. - 561 p.
2. O.S. Bezlyubchenko, S.M. Gordiienko, O.V. Zavalnyi. Urban planning and transport: Textbook. - Kharkiv: KNAME, 2006. - 138 p.
3. Khrapova S.V. Determining of urban highways' charging by motor transport . Auth. dis. Ph.D. Irkutsk, 2010. - 20 p.
4. Kapskyi D.V., Kuzmenko V.N., Korzhova A.V., Polkhovskaya A.S., Kostyukovich E.N. Elaboration of planning solutions improving road safety on the main streets of big and the biggest cities. Bulletin KNADU, Ed.50, 2010 - pp. 35-39.
5. Road-building norms DBN B.1-2-95. SMBD. Composition, content, procedure for development, coordination and approval of integrated transport scheme for Ukrainian Cities.
6. Dyachenko V.O. Estimate of the capacity of the main roads in Krivoy Rog in terms of traffic growth. The All-Ukrainian Scientific-Practical Internet Conference “Innovation developments of students and young scientists in machines' technical service”. – Kharkiv: KNTUA, 2014. – P.83