

ВПЛИВ ЕНЕРГОВИТРАТ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКУ НА ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ІНЖЕНЕРНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО РІШЕННЯ ПЕРЕТИНІВ МІСЬКИХ МАГІСТРАЛЕЙ

Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна

Розглянута методика оцінки впливу енерговитрат транспортного потоку на обґрунтування вибору інженерно-планувального рішення перетинів міських магістралей.

Вступ. В сучасних економічних умовах господарювання при обмеженні коштів та зростанні витрат паливно-енергетичних та інших ресурсів особливо актуальним стає розробка та впровадження проектів енергозбереження. Енергозбереження є процесом, під час якого скорочується потреба в паливно-енергетичних ресурсах на одиницю кінцевого корисного ефекту від їх використання. Воно зводиться як до заощадження енергії, так і до забезпечення максимальної ефективності її витрати.

Постановка проблеми. Вагому частку енерговитрат в економіці України займає транспорт. В цілому транспортний комплекс України використовує близько третини загального споживання нафтопродуктів і 5% загального споживання електроенергії в Україні [4]. А оскільки транспортний комплекс тісно пов'язаний практично з усіма галузями виробництва та соціальної сфери, то тенденції розвитку транспорту тісно слідують за загальною динамікою економічного розвитку України. Тому дослідження і розробка енергозберігаючих проектних рішень в транспортній сфері є одним із першочергових завдань даного напрямку наукових досліджень.

Основна частина. На сьогоднішній день, попри велике різноманіття практичних і теоретичних досліджень, у науковій літературі немає даних про дослідження енерговитрат у межах перетинів міських магістралей, хоча даний напрям наукових досліджень і є дуже перспективним та потребує детального наукового аналізу. Адже перетин міських магістралей є місцем максимальної концентрації транспортних потоків, а тому найбільші енерговитрати виникають саме тут. Енерговитрати перетинів міських магістралей мають формуватися з трьох складових:

- Енерговитрати під час будівництва;
- Енерговитрати під час експлуатації:
 - ✓ Експлуатаційні енерговитрати (підтримка перетину спеціальними транспортними засобами у належному стані);
 - ✓ Енерговитрати при проходженні даного перетину (усі транспортні засоби);
- Енерговитрати на утримання.

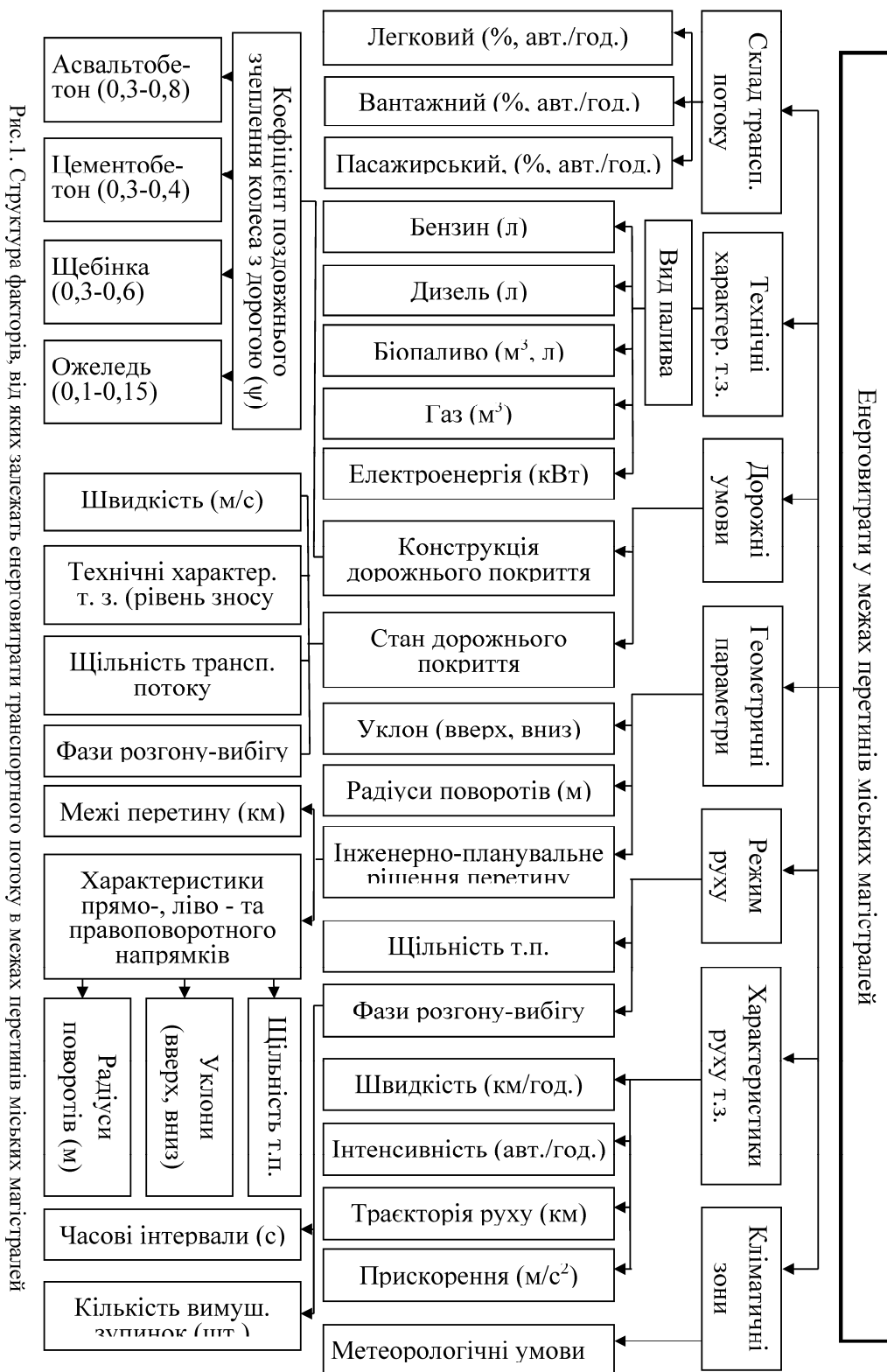


Рис. 1. Структура факторів, від яких залежать енерговитрати транспортного потоку в межах перетинів міських магістралей

На даному етапі наукових досліджень більш детально будемо досліджувати вплив енерговитрат транспортного потоку на обґрунтування вибору інженерно-планувального рішення перетинів міських магістралей на період його експлуатації від усіх транспортних засобів, що проїжджають через даний перетин.

Перетин міських магістралей є складною для досліджень системою, яка характеризується великою кількістю різноманітних факторів та показників, що впливають на величину енерговитрат в залежності від їх співвідношення, кількісних значень, комбінацій тощо. Для окремих частин даної системи розробити математичні моделі з деяким прийнятим ступенем точності можливо. Але промоделювати її повністю, з високим ступенем достовірності, практично нереально, так як окремі елементи постійно знаходяться в важкому динамічному взаємозв'язку, а зв'язки між ними найчастіше непередбачувані або їх важко виразити кількісними характеристиками. Тому потрібно спочатку проаналізувати кожний із факторів, що впливає на енерговитрати в межах перетину міських магістралей, окремо, а вже потім намагатися створити узагальнюючу всеохоплюючу систему. Для цього було створено схему структури факторів, від яких залежать енерговитрати у межах перетинів міських магістралей (рис.1).

Аналіз впливу цих показників на умови руху транспортного потоку показує необхідність вивчення кількісних характеристик даних показників для відображення взаємозв'язку планувальних рішень з енерговитратами в межах перетинів міських магістралей.

Також були розглянуті різноманітні моделі, які передбачають можливість здійснення оцінки енерговитрат в межах перетинів міських магістралей. На їх основі створено та проаналізовано блок-схему взаємозв'язків та взаємовпливів факторів, що впливають на енерговитрати у межах перетинів міських магістралей (рис.2).

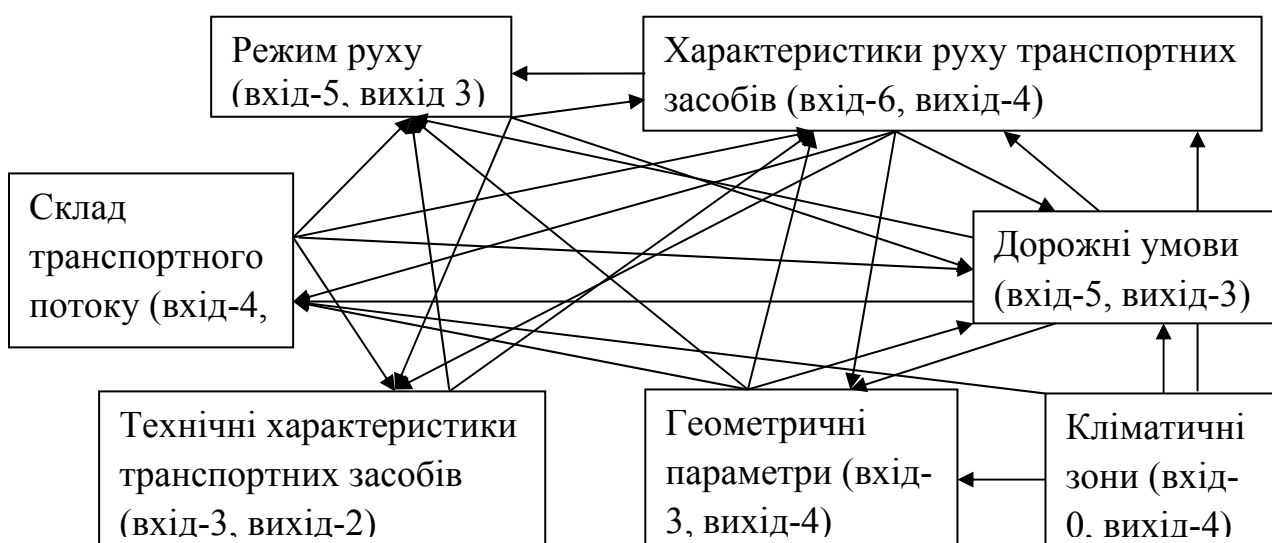


Рис.2. Блок-схема взаємозв'язків та взаємовпливів факторів, що впливають на енерговитрати у межах перетинів міських магістралей

В подальших моїх дослідженнях треба буде дослідити і отримати кількісні характеристики, що відображають ці взаємозв'язки.

На основі цих даних було розроблено алгоритм вирішення задачі по визначенню енерговитрат транспортного потоку у межах перетинів міських магістралей (рис.3).



Рис.3. Алгоритм вирішення задачі по визначенню енерговитрат транспортного потоку в межах перетинів міських магістралей

Він дає можливість розрахувати енерговитрати транспортного потоку в залежності від складу транспортного потоку, геометричних параметрів перетину, технічних характеристик транспортних засобів та характеристик руху транспортних засобів.

Висновок. Оскільки в даному дослідженні не було враховано багато факторів, які безпосередньо впливають на енерговитрати транспортного потоку у межах перетинів міських магістралей (умови руху транспортних засобів, технічний стан автомобілів, стан дорожнього покриття, кліматичні умови тощо), то в наступних дослідженнях особливу увагу потрібно буде привернути впливу цих факторів на енерговитрати та встановити взаємозв'язок досліджуваного показника з іншими показниками. Також потрібно детально дослідити і отримати кількісні характеристики, що відображають взаємозв'язки факторів, що впливають на енерговитрати транспортного потоку у межах перетинів міських магістралей.

Література

1. ДБН В.2.3-5:2001 Улицы и дороги населенны хпунктов. Госстрой Украины, 2001. — 42 с.
2. ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. — К.: Мінбудархітектури України, 2002. — 102 с.
3. УДК 625.72 Енергозберігаюче трасування автомобільних доріг з урахуванням екологічних та ергономічних вимог системи «Людина – Автомобіль – Дорога – Середовище» Батракова А. Г., Харків 2001.
4. *Левковець П.Р., Гедз Ю.М., Канарчук О.В., Кришан Г.Л., Сендак М.Д.* Системна ефективність на транспорті. Методи, моделі і стратегії / За ред. П.Р.Левковця. – К.: НТУ,ІЕБТ, 2002. – 216 с.
5. *Филиппов В.В.* «Оценка транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог в системе автоматизированного проектирования (САПРАД)». Москва 1987.

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА НА ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ИНЖЕНЕРНО - ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ ГОРОДСКИХ МАГИСТРАЛЕЙ.

М. М. Осетрин, В. П. Тарасюк

Рассмотрена методика оценки влияния энергозатрат транспортного потока на обоснование выбора инженерно-планировочного решения связей городских магистралей.

THE INFLUENCE OF THE TRANSPORT STREAM ENERGY POWER INPUTS ON THE SELECTION CRITERIA FOR ENGINEERING AND PLANNING DECISIONS FOR URBAN ARTERIAL ROADS' INTERSECTION.

М. М. Osetrin, V. P. Tarasiuk

The article is analyzed the method of assessment of energy traffic to justify the choice of engineering and planning solutions intersections of urban roads.