

ДО ПИТАННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Наведено підхід до вирішення задачі оцінки ефективності руху транспортного потоку автомобілів з використанням економічних показників. Показано лінії зв'язку між різними характеристиками динаміки автомобілів, параметрами дороги та перевізного процесу.

Ключові слова: автомобіль, перевезення, рух, економіка, транспортний потік, характеристика.

Abstract

An approach to solving the problem of evaluating the efficiency of traffic flow of cars with the use of economic indicators is given. The lines of communication between various characteristics of car dynamics, parameters of the road and the transportation process are shown.

Keywords: car, transportation, movement, economy, traffic flow, characteristic.

Вступ

Транспортні потоки, що постійно рухаються між різними виробниками та споживачами, поєднують пасажирів з місцевостями, до яких вони прагнуть, є невід'ємною життєво важливою складовою низки небагатьох основних елементів, що докорінно уможливають сучасний достатній рівень існування суспільства та господарства.

Дослідженню властивостей транспортних потоків автомобілів (ТПА) присвячені роботи з різними підходами до аналізу основних характеристик в залежності від умов руху. В роботі [1] проведена оцінка параметрів ТПА та їх практичні дослідження за часом і простором на ділянці дороги. Досліджені особливості руху ТПА на автомагістралях [2] та у межах населених пунктів [3]. Приділена увага руху транспортних потоків за автомобільними міжнародними транспортними коридорами [4]. Наведена інформація показує істотну важливість ТПА, аналізує його сутність і параметри. Але зв'язок технічних характеристик руху потоку з економічними показниками перевезень, розглянутий недостатньо. Тому існує проблема вивчення економічних аспектів ТПА.

Мета роботи - формування системи техніко-економічних факторів для оцінки ефективності автомобільних перевезень.

Результати дослідження

Для України необхідно забезпечити інтенсивний тип економічного росту, що характеризується рішенням наступних основних задач: розбудовою сучасного суспільства; розвитком матеріального виробництва; удосконалюванням розподілу продуктів виробництва; широким використанням ресурсо- та енергозберігаючих технологій. Означені напрямки, в процесі їх здійснення, обумовлять підвищення економічних показників існування держави. Одночасно, наведені задачі не можуть бути ефективно вирішені без відповідної високої організації транспортних перевезень, а саме, без поліпшення транспортного виробництва, що полягає в переміщенні вантажів та пасажирів (своєчасно та в заданому обсязі).

Безпосередньо переміщення здійснюється у формі транспортного потоку (рис.1) – системи, що містить сукупність водіїв, множину АТЗ, низку доріг (Д) та множину об'єктів навколишнього середовища (ОНС), об'єднаних зв'язками таким чином, що виробляється продукт транспорту – переміщення матеріальних об'єктів. Якість функціонування ТПА обумовлює, в значній мірі, урахування негативних дій збурюючих впливів: зовнішніх (ЗЗВ) та внутрішніх (ВЗВ). Водії значуще

впливають на всі показники руху ТПА. Але в роботі розглянута розімкнена система, що не містить водія, тому, низка ліній зв'язку, які обумовлені водієм, не розглядається.

Ефективність дії об'єктів характеризується основними показниками, позначення яких зображені в колах, що наведені тонкими лініями. АТЗ має задану вантажопідйомність (Q) або пасажиромісткість (Π_a), термін експлуатації (T_e), швидкість (v) та курсову стійкість руху (KCP); його технічний стан (TC) перманентно змінюється.

Дорога оцінюється коефіцієнтами опору руху (Ψ) та зчеплення (ϕ), кутом ухилу опорної поверхні (θ) й пропускною спроможністю (Π).

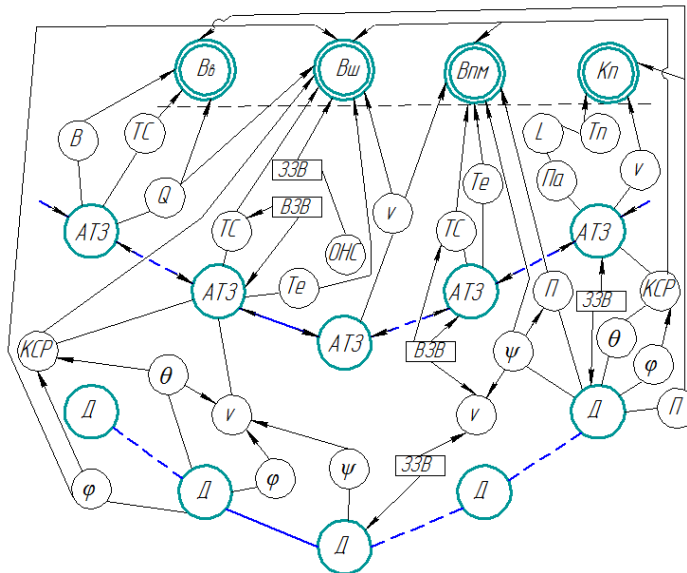


Рис. 1. Граф-модель, що містить множину об'єктів та чинників, які можуть значуще впливати на ефективність функціонування ТПА

До економічних показників ТПА ведуть різні шляхи за графом, деякі з них розглянуті нижче. Вартість палива та мастильних матеріалів (V_{nm}) АТЗ, що переміщується в ТПА на протязі визначеної ділянки (L) дороги обумовлюється Ψ і Π , v і Q або Π_a , TC , T_e і KCP . Вартість вантажу (V_b), що переміщується на відстань L автомобілями ТПА визначається показниками v і Q , TC і видом вантажу (V), а також Π . При умові здійснення сукупністю АТЗ пасажирських перевезень в ТПА, кошти (K_n), оплачені за проїзд певної ділянки L , обумовлені v і Π_a , TC і тарифом (T) за перевезення, а також Π . Витрати на шини ($V_{ш}$) АТЗ, що рухаються в ТПА на протязі визначеної ділянки L дороги обумовлюються v і ϕ , TC та $ВЗВ$ або $ЗЗВ$, а також KCP і T_e сукупності автомобілів.

Крім вище наведених показників, на організацію перевезень впливає низка підприємств або їх служб, що уможливають раціональну роботу ТПА, таких як: експлуатаційна служба автотранспортного підприємства, що організує перевезення та управління транспортними процесами; технічна служба, що обумовлює працездатність та надійність роботи сукупності автомобілів, які виконують перевезення; відділ організації дорожнього руху автотранспортного підприємства; Державне агентство відновлення та розвитку інфраструктури України. Окрім того, без кваліфікованого медичного обслуговування, постачання сучасних автомобілів, роботи державної автоінспекції, а також нових науково-дослідницьких розробок не можливо поліпшувати функціонування ТПА.

Висновки

Сформована система техніко-економічних факторів для оцінки ефективності автомобільних перевезень. Після виконаного аналізу шляхів можливих впливів технічних показників на економічні, кожна лінія зв'язку графу повинна отримати ваговий коефіцієнт або математичний вираз, що пояснює зв'язок між показниками з метою подальшого дослідження й поліпшення автомобільних перевезень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Поліщук В.П., Дзюба О.П. Теорія транспортного потоку: методи та моделі організації дорожнього руху – К.: Знання України, 2008. - 175 с.

2. Моделювання в транспортних технологіях. Частина I : монографія / за ред. А. В. Сохацького. – Дніпро : УМСФ, 2022.– 182 с.

3. Дослідження транспортних потоків в аспекті заторових станів дорожнього руху: Монографія. - К. : НАУ, 2015. – 177 с.

4. Вовк Ю.Я., Вовк І.П. Основи теорії транспортних процесів і систем. Навчальний посібник. – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2021. – 104 с.

Євстигнєв Олександр Сергійович — студент групи 1ТТ-22м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

Боярчук Юрій Валерійович — студент групи 2ТТ-22м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

Науковий керівник: **Макарова Тамара Володимирівна** — к.е.н., доцент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: tomamakarova@ukr.net

Yevstigneev Oleksandr S. — Department of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Boyarchuk Yuriy V. — Department of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Supervisor: **Makarova Tamara V.** — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: tomamakarova@ukr.net