

## БУДІВНИЦТВО ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ДОРІГ І АЕРОДРОМІВ

УДК 625.7/.8

Бубела А.В., канд. техн. наук

### ВПЛИВ ДОРОЖНІХ УМОВ НА ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНИЙ СТАН АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ

**Анотація.** Дорожні умови суттєво впливають на технічний стан, безпеку руху і, відповідно, на вартісну оцінку ділянки автомобільної дороги. Існуюча нормативна база з ремонтних робіт, будівництва та реконструкції, висуває підвищені вимоги щодо поліпшення транспортно-експлуатаційного стану і вимагає розробки окремих проектів, складання кошторисів на їх виконання.

**Ключові слова:** автомобільна дорога, транспортно-експлуатаційний стан, кошторис.

**Abstract.** Road conditions significantly affect the technical condition, traffic safety and, accordingly, the monetary value of the road section. The existing regulatory framework on repairs, construction and reconstruction, puts forward higher requirements for the improvement of transport and of the operational status and requires the development of individual projects, budgeting for their execution.

**Key words:** highway, transport and operational condition, estimate.

Збільшення кількісного складу автомобільного парку, зростання вантажопідйомності і швидкості руху автомобілів обумовлюють необхідність поліпшення дорожніх умов практично всієї мережі автомобільних доріг України. В даний час експлуатуються автомобільні дороги побудовані за старими нормативами, тому виникає гостра потреба в проведенні вартісної оцінки

автомобільної дороги з урахуванням їх експлуатаційного стану, а також у встановленні придатності тих чи інших окремих ділянок доріг для експлуатації з урахуванням безпечного руху.

Для оцінки якостей автомобільної дороги використовують групи перемінних за часом показників, що характеризують транспортну роботу дороги, техніко-експлуатаційні властивості дорожнього одягу і земляного полотна, загальний стан дороги і умови руху, ефективність роботи дороги.

Для оцінки транспортно-експлуатаційного стану доріг використовують комбіновані методи оцінки. Такі методи дозволяють оцінити дорогу і як інженерну, і як інженерно-транспортну споруду, що забезпечує зручний та безпечний рух транспортних засобів з високими швидкостями і дозволеними навантаженнями. Оцінку транспортно-експлуатаційних показників дороги виконують в осінньо-весняний період року з використанням двох критеріїв – показника якості і стану дороги та коефіцієнта забезпечення розрахункової швидкості руху. Для покращення транспортно-експлуатаційних якостей дороги треба систематично вивчати її стан, режими руху транспортних засобів, регулярно проводити паспортизацію та інвентаризацію доріг.

Відхилення розмірів геометричних елементів, які допущені при будівництві автомобільних доріг, істотно збільшуються в процесі їх експлуатації. Основним з таких елементів є ширина проїзної частини, узбіч, розподільчої смуги і т.і. Фактична ширина побудованих, і особливо, доріг, що експлуатуються, суттєво відрізняється від проектних розмірів, і ці відхилення, як правило, перевищують допустимі значення. Мають місце відхилення фактичних поперечних ухилів проїзної частини від проектних, а також несиметричні ухили. Зменшення ухилів або їх відсутність призводить до застою води біля дороги, що викликає руйнування земляного полотна і дорожнього покриття. Нерівності покриття в процесі експлуатації збільшуються як під впливом поштовхів коліс автомобілів, так і від нерівномірного зволоження земляного полотна та основи. Фактичний стан покриття, з точки зору забезпечення його рівності, у багатьох випадках є незадовільним, оскільки перевищує допустимі норми. Неприпустимим також є наявність на дорогах вибоїв і інших деформацій, руйнувань. Як відомо, від ширини проїзної частини, її рівності, поздовжніх і поперечних ухилів залежить швидкість руху, а отже, пропускна здатність автомобільних доріг. У разі

руйнування кромки проїзної частини зменшується її ефективна ширина, що також є причиною зменшення швидкості руху транспортних засобів.

Дуже складним є рух автомобіля на кривих ділянках дороги. На таких ділянках виникають бокові сили, що діють на верхній шар дорожнього покриття та впливають на стійкість автомобіля. Таким чином, рух автомобіля супроводжується дією на покриття системи сил, різних за напрямом і величиною. Велике значення має рівність дорожнього покриття, вона дозволяє знизити негативну дію автомобіля на дорогу. Наявність нерівностей на дорозі викликає ударну дію шини колеса на покриття, що негативно впливає на дорогу, автомобіль, водія та транспортну роботу загалом.

Об'єктивне оцінювання реальних дорожніх умов забезпечує ефективні проектні рішення щодо реконструкції доріг, та планових поточних заходів щодо їх ремонту і підвищення безпеки руху. Такі оцінювання ґрунтуються на аналізі закономірностей руху одиночних автомобілів, транспортних потоків, пропускної здатності дороги, на результатах дослідження причин аварійності і погіршення умов праці водіїв. Транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг визначаються швидкістю і собівартістю перевезень, безпекою і зручністю проїзду дорогою, її пропускною здатністю. Перелічені якості неможливо виразити одним узагальненим показником. Тому під час оцінювання якості дороги або її окремих ділянок потрібно користуватися методами, які визначають вказані властивості. Ці самі показники слід використовувати під час оцінювання варіантних рішень і розробки заходів, спрямованих на підвищення транспортно-експлуатаційних якостей дороги. Досить надійно оцінюють стан дороги за допомогою таких показників, як швидкість руху, пропускна здатність, безпека руху, рівність і слизькість дорожнього покриття. На основі цих показників будують графіки пропускної здатності дороги, коефіцієнтів аварійності, коефіцієнтів безпеки, коефіцієнтів рівності і коефіцієнтів зчеплення коліс автомобіля з покриттям. За графіками виявляють ділянки можливих заторів і місць ДТП, оцінюють економічність і зручність руху, визначають заходи щодо поліпшення умов руху транспортних засобів на автомобільній дорозі або на окремих найбільш небезпечних її ділянках

Стан покриття, а також геометричні елементи істотно впливають на безпеку руху і зміну дорожніх умов, що відповідно обумовлює зміну вартості ділянок автомобільних доріг. Наявність нерівностей, і пов'язане з ними зниження

швидкості, збільшують витрату палива на перевезення вантажів і пасажирів на 30 – 35% [1, 2]. Натурні дослідження свідчать про те, що часто фактична вісь дороги на кривих не збігається з проектною. Замість кругових і перехідних кривих мають місце ламані лінії. Порушення в дотриманні проектних розмірів автомобільної дороги погіршують її архітектурно-ландшафтну привабливість. Таким чином, транспортно-експлуатаційний стан дороги є визначальним фактором ефективної роботи як автомобільної дороги, так і транспортних засобів. Крім транспортно-експлуатаційних показників на вартість дороги впливають і організаційні заходи щодо удосконалення умов дорожнього руху. Всі види організаційних робіт і технічних заходів спрямовані на поліпшення транспортно-експлуатаційного стану і умов дорожнього руху, що потребує розробки окремих проектів і складання кошторисів на їх виконання. Для прискореної оцінки змісту доріг можна використовувати кваліметричну модель, за якою оцінюються стан ділянки дороги і споруд на ній.[3]

Капітальний ремонт – одна з форм поліпшення стану об'єкта в процесі його експлуатації. Слід зазначити, що таку форму вдосконалення об'єктів в дорожньому будівництві використовують досить рідко, в зв'язку з відсутністю належного фінансування в Україні, але це не означає, що вона відсутня. Проект реконструкції магістральних автомобільних доріг передбачає зміни технічних параметрів об'єктів в майбутньому. Перш за все для цих об'єктів потрібно забезпечити відведення землі, що враховується на стадії розробки проекту відповідно до перспектив розвитку транспортних споруд. У дорожньому будівництві при реконструкції того чи іншого об'єкта передбачається збільшення кількості смуг руху автомобільної дороги, зменшення поздовжніх ухилів, будівництво дорожніх розв'язок в різних рівнях, будівництво споруд дорожньої і автотранспортної служб і т.д.

Технічне переоснащення, ремонтні роботи та реконструкція передбачають вдосконалення технічних параметрів на основі використання нових науково-технічних розробок, винаходів і раціоналізаторських пропозицій для окремих споруд, окремих елементів дороги або її ділянок. Це можуть бути влаштування додаткових смуг проїзної частини на підйомах доріг, освітлення і телефонізація уздовж доріг, пристрої для управління дорожнім рухом, шумозахисні споруди і т.д.

З метою розвитку мережі автомобільних доріг України можуть виконуватися роботи з будівництва нових доріг, як за рахунок коштів державного бюджету, так і концесійного будівництва. При залученні коштів концесіонерів виникає необхідність будівництва обхідних ділянок автомобільних доріг, а також доріг-дублерів з розширенням сервісних служб.

**Висновок.** Сучасний стан мережі автомобільних доріг України та дорожніх умов для забезпечення ефективної роботи автомобільної дороги і транспортних засобів вимагають істотного поліпшення транспортно-експлуатаційних показників, умов безпечності руху і будуть суттєво впливати на проведення вартісної оцінки об'єктів транспортного будівництва.

### Перелік посилань

1. Сильянова В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Сильянова, Э. Р. Домке. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 352 с.
2. Савенко В.Я. Транспортно-експлуатаційні властивості автомобільних доріг: навчальний посібник / В.Я. Савенко, В.В. Губа. – Донецьк: ДВНЗ «ДонНТУ», 2011. – 229 с.
3. Сиденко В.М. Управление качеством в дорожном строительстве./ Сиденко В.М., Рокас С.Ю. – М.:Транспорт. 1981. – 252 с.