

БУДІВНИЦТВО ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ДОРІГ

УДК 625.7/.8

Савенко В.Я., д-р техн. наук., Кіяшко Д.І.

ПРО ОБГРУНТУВАННЯ РІВНЯ ПОКАЗНИКІВ РІВНОСТІ ДОРОЖНІХ ПОКРИТТІВ

Анотація. Виконано обґрунтування рівня показників рівності дорожніх покриттів. Оскільки, на думку авторів, у діючих нормативних документах показники поздовжньої рівності покриттів явно завищені та не дозволяють об'єктивно обґрунтувати види і обсяги робіт з ремонту та утримання автомобільних доріг для підвищення безпеки та комфорту руху.

Ключові слова: автомобільна дорога, дорожнє покриття, рівність.

Найбільш вагомим показником, який характеризує стан автомобільної дороги є показник рівності поверхні проїзної частини дорожнього покриття. Показник рівності основний споживчий параметр, який впливає на безпеку руху, роботу автомобільного транспорту, міжремонтний строк служби дорожнього одягу та покриття, на ефективність виконання своїх функцій водіями та на ступінь комфорту користувачів, а в деяких випадках – на їх безпеку для життя і здоров'я.

Мета роботи полягає в обґрунтуванні необхідного рівня експлуатаційного стану доріг, зокрема рівності дорожніх покриттів, при забезпеченні безпечних і комфортних умов для споживачів автомобільних доріг.

За рахунок постійного відкладення ремонту, збільшення осьових навантажень, росту інтенсивності руху, недостатнього фінансування, в Україні суттєво погіршилась рівність покриття проїзної частини, а також знизились вимоги до допустимих показників рівності на етапі експлуатації доріг.

Через незадовільний стан поверхні дорожнього покриття значно погіршуються умови руху: з'являються шкідливі для водія і автомобіля вібрації, перевантаження, шум, які викликають погіршення комфортабельності руху і передчасне стомлення, що знижує реакцію водія і найчастіше приводить до виникнення небезпечної дорожньо-транспортної ситуації. Водію тривалий час доводиться відслідковувати стан проїзної частини, часто змінюючи траєкторію руху, здійснюючи гальмування або розгін, що істотно ускладнює його умови роботи. Всім цим увага водія відволікається від інших важливих з погляду безпеки дорожнього руху елементів дороги та автомобіля. Також через погіршення показника рівності поверхні дорожнього покриття, дорожній одяг починає працювати в умовах динамічних перевантажень, що призводить до його прискореного руйнування та зменшення міжремонтного строку служби дорожнього одягу та покриття.

Аналіз нормативних документів [1–4] діючих в Україні на протязі 30 років показав, що за ці роки суттєво знизилася вимоги до рівності дорожніх покриттів, особливо для автомобільних доріг загального користування III – V категорій (рис. 1), це пояснюється тим, що дороги даних категорій становлять 90% від всієї довжини доріг загального користування [5].

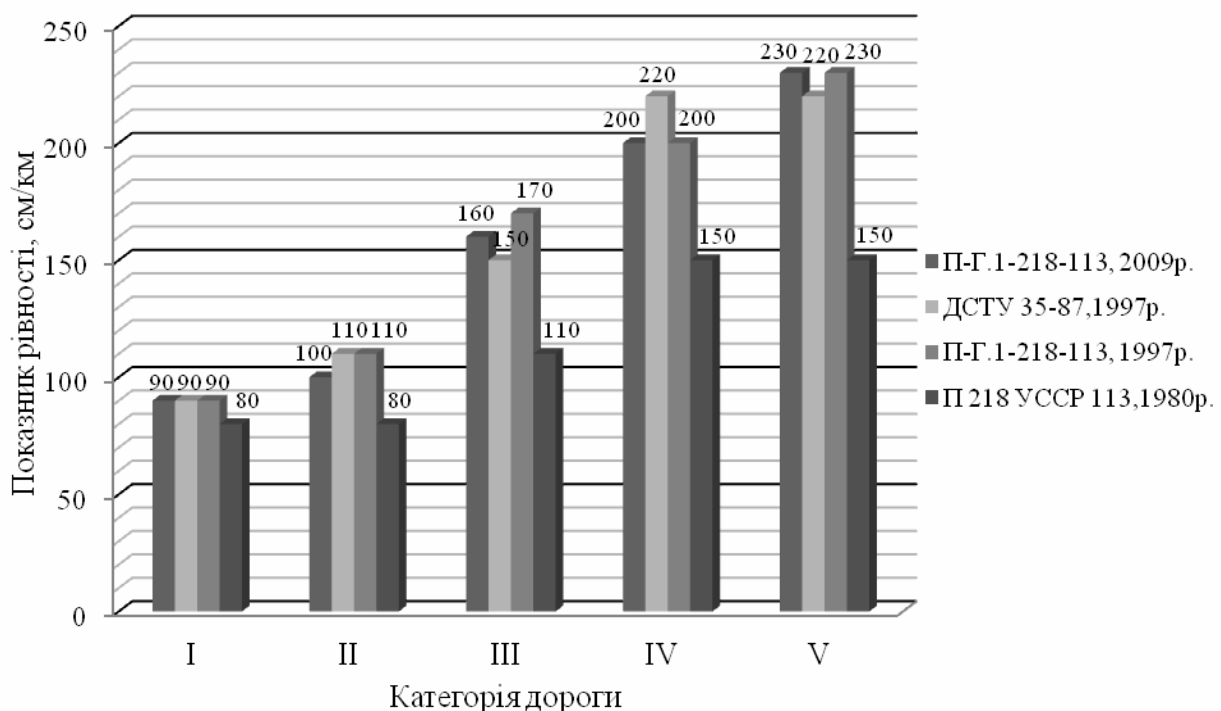


Рис. 1. Гранично допустимі показники рівності проїзної частини

Зниження вимог до показників рівності дозволяє відкласти необхідність проведення ремонтних робіт, заощадити більше коштів, однак зменшити міжремонтний строк служби дорожнього одягу та покриття, та втратити на комфортності і безпеці дорожнього руху.

У 1960р. видатний вчений проф. О.К. Біруля порівнюючи можливі максимальні швидкості руху автомобілів, обмежені граничними коливаннями, установив допустимі значення рівності проїзної частини для доріг різних категорій, стан покриттів яких за рівністю можна вважати відмінним [6]. З того часу сформувалось декілька напрямків, щодо нормування допустимих показників рівності [6–8]:

- за критерієм забезпечення комфорту руху для водія та пасажирів (на основі оцінки відповідності віброприскорень санітарним нормам);
- за критерієм дотримання граничного рівня безпеки руху;
- за критерієм забезпечення надійності і тривалості роботи дорожньої конструкції;
- за критерієм мінімуму сумарних наведених витрат автомобільного транспорту на перевезення вантажів та дорожнього господарства на здійснення ремонтних заходів.

Вимоги до гранично допустимого зниження рівності дорожнього покриття на цей час обґрунтовують по мінімуму сумарних наведених витрат автомобільного транспорту і дорожнього господарства. При цьому враховується щорічний приріст інтенсивності руху, зниження швидкості на нерівних покриттях і ряд інших факторів.

Однак вирішальними є критерій дотримання граничного рівня безпеки руху та критерій забезпечення комфорту руху для водія та пасажирів. Нормування рівності, за цими критеріями дозволить виключити інші. Для обґрунтування нормативних показників рівності за цими критеріями необхідна розробка математичної моделі взаємодії "дорога-автомобіль-водій", що дозволить визначати вібронавантаження діюче на споживачів дорожніх послуг, яке виникає при русі транспортного засобу з урахуванням його швидкості при погіршенні показника рівності. Моделювання дозволить прорахувати граничні показники рівності дорожніх покриттів для різних категорій автомобільних доріг враховуючи швидкість руху і технічні параметри транспортного засобу, а також рівність покриттів.

На підставі наведеного аналізу можна зробити наступні **висновки**:

У діючих нормативних документах показники поздовжньої рівності покриттів явно завищені та не дозволяють об'єктивно обґрунтувати види і обсяги робіт з ремонту та утримання автомобільних доріг для підвищення безпеки та комфорту руху. Необхідно переглянути вимоги до нормативних показників рівності дорожніх покриттів з урахуванням забезпечення безпеки і комфорту руху споживачів дорожніх послуг.

Література

1. Технічні правила ремонту та утримання автомобільних доріг загального користування України : П-Г.1-218-113:2009. – К. : “Фенікс”, 2009. – 232 с.
2. Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги, вулиці та залізничні переїзди. Вимоги до експлуатаційного стану : ДСТУ 3587-97. – К. : Держстандарт України, 1997. – 19 с.
3. Технічні правила ремонту та утримання автомобільних доріг загального користування України : П-Г.1-218-113-97. – К. : Укравтодор, 1997. –183 с.
4. Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог общего пользования Украинской ССР: П 218 УССР 113-80. – К. : Будівельник, 1981. – 192 с.
5. Бюлетень Укравтодору. Протяжність і характеристика автомобільних доріг загального користування на 1 січня 2010 року [Електронний ресурс]. – К.: Укравтодор, 2010. – Режим доступу: <http://www.ukravtdor.gov.ua/clients/ukrautodor.nsf/0/F1075DA5B62B391AC22572BB0042F76C> – Заголовок з екрана.
6. Сиденко В. М. Эксплуатация автомобильных дорог : [учебник для вузов] / В. М. Сиденко, С. И. Михович. – М. : Транспорт, 1976. – 288 с.
7. Чванов В. В. Обоснование требований к ровности дорожных покрытий с учетом обеспечения безопасности движения / В. В. Чванов, Д. А. Стрижевский // Дороги и мосты. – 2010. – № 24. – С. 171–185.
8. Сильянов В. В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : [учебник для вузов] / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.