ЩОДО МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ НЕЖОРСТКОГО ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ ЗА КРИТЕРІЯМИ РІВНОСТІ

Антонян К.З.,
(науковий керівник ас. Саркісян Г. С.)
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Транспортно-експлуатаційні якості автомобільної дороги (швидкість, безпека, зручність руху транспортних засобів) переважно залежать від рівності покриття. Досвід експлуатації автомобільних доріг показує, що під дією транспортних навантажень та природно-кліматичних факторів дорожня конструкція накопичує залишкові деформації, що призводить до погіршення рівності і, відповідно, до зниження транспортно-експлуатаційних якостей автомобільної дороги. Тому останнім часом наукові розробки у більшості спрямовані на розробку методів розрахунку дорожнього одягу за критеріями рівності [4]. Нормативні документи країн СНД (ГБН В.2.3-37641918-559 (Україна) [1], ОДН 218.046-01 (Росія) [2] і ТКП 45-3.03-3 (Білорусь) [3]) в тій або іншій формі враховують рівність покриття при розрахунку нежорсткого дорожнього одягу.

У ГБН В.2.3-37641918-559 [1] рівність покриття характеризується рівнем надійності, під якою мають на увазі ймовірність безвідмовної роботи конструкції протягом усього періоду між капітальними ремонтами. Відмова – це такий стан дорожнього одягу і відповідний йому коефіцієнт міцності, при якому потрібно проведення капітального ремонту раніше терміну, встановленого ДБН В.2.3-4 [4]. Рівень надійності є відношенням довжини (площі) міцних конструкцій, що не потребують капітального ремонту, до загальної довжини (площі) ділянки з даним значенням запасу міцності.

В ОДН 218.046 [2] рівність покриття враховується за допомогою граничного коефіцієнту руйнування, що є

кількісним показником відмови дорожнього одягу. Цей коефіцієнт являє собою відношення сумарної довжини (площі) ділянок дороги, що потребують ремонту через недостатню міцність дорожнього одягу, до загальної довжини (площі) дороги. Для кожного коефіцієнту руйнування є декілька рівнів надійності, тобто для різних категорій автомобільних доріг – різна вірогідність забезпечення однакового коефіцієнту руйнування. Цей показник є зворотною величиною до рівня надійності, вказаного у ГБН В.2.3-37641918-559 [1].

В ТКП 45-3.03-3 [3] рівність покриття враховується у формі розрахунку за допустимим рівнем пошкоджуваності від транспортного навантаження і погодно-кліматичних умов.

Аналіз методів розрахунку дозволив встановити деякі загальні принципи розрахунків в різних країнах і суттєві особливості:

– нерівність враховується коефіцієнтом динамічності, що для всіх категорій доріг дорівнює 1,3. Але зважаючи на те, що допустима рівність для кожної категорій дороги різна, то можна припустити, що коефіцієнт динамічності теж має бути різним;

– розрахунок міцності дорожнього одягу із заданим рівнем надійності все-таки не виключає появу дефектів в дорожньому одязі. Але методики розрахунку не враховують те, що при наїзді на виникаючі в процесі експлуатації нерівності покриття, збільшується навантаження, що зумовлено ударом колеса о поверхню нерівності. Чим більший розмір окремих нерівностей і їх кількість, тим більші зусилля (ударного характеру при наїзді на нерівність) в дорожньому одязі виникають від рухомого навантаження.

Тому нехтувати рівністю при розрахунку дорожнього одягу не можна. Виходячи з цього, дослідження методів розрахунку нежорсткого дорожнього одягів за критерієм рівності покриття є дуже актуальним.

Література

1. ГБН В.2.3-37641918-559:2019. Автомобільні дороги. Дорожній одяг нежорсткий. Проектування. [Чинний від 2019–01–06]. Київ : Міністерство інфраструктури України, 2019. 62 с

2. ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд. [Действительный с 2002–01–01]. Москва: Государственная служба дорожного хозяйства министерства транспорта Российской федерации, 2001. 94 с.

3. ТКП 45-3.03-3-2004 (02250). Проектирование дорожных одежд улиц и дорог населенных пунктов. [Действительный с 2004–12–08]. Минск. : Минстройархитектуры, 2005. 54 с.

4. ДБН В.2.3-4-2015. Автомобільні дороги. Споруди транспорту. [Чинний від 2016–01–04]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015. 101 с. (Національний стандарт України).

ВДОСКОНАЛЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОЗРАХУНКУ ДОРОЖНІХ ВОДОПРОПУСКНИХ ТРУБ У ПРОГРАМІ УКРРВС 20

Аоурір Йоусра,
Куценко В.А.,
Васильєв В.Р.
(науковий керівник к.т.н., доц. Мусієнко І.В.)
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Програма гідравлічного розрахунку водопропускних споруд УКРРВС 19 дає змогу розраховувати витрати зливового стоку та витрати талого стоку за українськими нормативами [1].