

## РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ З ТРІЩИНАМИ В ШАРАХ ПОКРИТТЯ ТА ОСНОВИ

*Урдіз С.М., асистент*

*Харківський національний автомобільно - дорожній університет*

Під дією транспортних засобів та погодно - кліматичних факторів в шарах з матеріалів, оброблених в'язкими, накопичуються мікродефекти у вигляді мікротріщин, які з часом переростають в макротріщини і в кінцевому підсумку, дані процеси призводять до зменшення міцності дорожнього одягу та її терміну служби.

Основними параметрами, які визначаються при оцінці техніко-експлуатаційного стану дорожнього одягу є міцність дорожнього одягу, рівність та зчипні властивості покриття. Показником, що характеризує здатність дорожнього одягу чинити опір дії напружень і деформацій, що виникають в результаті прикладання транспортного навантаження та дії природно - кліматичних факторів, є коефіцієнт запасу міцності і коефіцієнт надійності дорожнього одягу [1]. Тому дослідження можливості врахування впливу тріщин на показники міцності і деформативності дорожніх одягів розвивалися за двома основними напрямками:

а) розробка аналітичних моделей механіки дорожніх одягів, основу яких складають положення теорії пружності і механіки деформованого твердого тіла, що дозволяє оцінити вплив тріщин на напружено-деформований стан конструкції дорожнього одягу;

б) емпіричний підхід, що передбачає побудову моделей оцінки і прогнозування стану дорожніх одягів, заснованих на обробці результатів інструментальних досліджень по зміні відгуку конструкції дорожнього одягу на вплив транспортних навантажень і природно - кліматичних факторів.

Розробка перших теоретичних моделей напружено - деформованого стану конструкцій з тріщинами здійснена Вестергаардом [2]. Одна з таких моделей конструкції з тріщинами передбачала фактично періодичні розшарування контакту між двома пружними тілами, викликані косинусоїдальними «хвилями».

Емпіричні моделі постулюють можливість врахування впливу руйнувань на стан дорожнього одягу:

а) через зменшення товщини шару, запропоноване в ВСН 46-83 [3];

б) через зменшення модуля пружності шару дорожнього одягу.

Різноманітність моделей оцінки стану покриття з руйнуваннями викликано:

а) змінністю ґрунтово - геологічних, кліматичних умов проектування дорожніх одягів;

б) різноманітністю і змінністю фізико - механічних характеристик матеріалів конструктивних шарів дорожнього одягу і ґрунтів земляного полотна;

в) неоднорідністю геометричних параметрів дорожніх одягів в поздовжньому і поперечному профілях.

У цьому контексті імовірнісний аналіз повинен бути однією з цілей проектування, враховуючи взаємодію між різними формами зносу і змінності фізичних і механічних властивостей матеріалів і змін товщини шарів протягом терміну служби дорожнього одягу [4].

Перелік посилань

1. ДБН.В.2.3-4:2015. Державні будівельні норми України. Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. □ Чинний від 2016-04-01 □. Київ: Мінрегіон України, 2015. 112 с.

2. Westergaard H.M. Bearing Pressure and Cracks. Journal of Applied Mechanics. Vol. 6. 1937. PP. 49-53.

3. ВСН 46-83. Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа. М.: Транспорт, 1985. 43 с.

4. Retherford, J.Q. Management of Uncertainty for Flexible Pavement Design Utilizing Analytical and Probabilistic Methods (PhD thesis). Vanderbilt University, Nashville