

НАДІЙНІСТЬ КОНСТРУКЦІЇ ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ ЗА КРИТЕРІЄМ ЗСУВУ У ҐРУНТІ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

Волощук Д. В., Гамеляк І. П.
Національний транспортний університет

Стан дорожнього господарства на сьогоднішній день потребує залучення сучасних підходів до вирішення актуальних проблем, що супроводжують етапи проектування, будівництва та експлуатації автомобільних доріг. Прогрес рухається шляхом накопичення та вдосконалення існуючого досвіду з врахуванням сучасних тенденцій та підходів. В останні роки інтерес науковців сконцентровано на новітніх технологіях та матеріалах, які спрямовані на підвищення надійності конструкцій дорожніх одягів (КДО), їх технологічній та економічній ефективності. Питання пов'язані з основою земляного полотна відходять на другорядний план, проте їх значимість надзвичайно висока.

При розрахунках конструкцій дорожнього одягу (КДО) основним визначальним (у більше як 85 %) є критерій граничного стану на зсув в ґрунті земляного полотна або шарах з незв'язних матеріалів. Більше 97% автомобільних доріг України мають в основі незв'язні матеріали, тому вирішення проблеми забезпечення надійності та довговічності КДО за критерієм зсуву є актуальною задачею. Розрахунок конструкції дорожнього одягу починається саме з ґрунтової основи. Виходячи з ґрунтово-геологічних умов приймаються рішення щодо подальших методів регулювання водно-теплогового режиму та призначення конструкції дорожнього одягу.

У доповіді авторами викладене наступне:

1. Теоретично обґрунтовано можливість застосування основних положень класичної теорії надійності при проектуванні конструкцій нежорстких дорожніх одягів за критерієм зсуву у ґрунті. Встановлено основні закономірності для розрахунку неоднорідності конструкцій дорожніх одягів за даним критерієм граничного стану.

2. Запропоновано для аналізу загальної неоднорідності конструкцій дорожнього одягу використання двох методів: теоретичного (метод лінеаризації) і методу статистичних випробувань (Монте-Карло).

3. У статистичній постановці отримано залежності для розрахунку розкиду зсуваючих напружень з використанням відомих формул Б. С. Радовського та М. Б. Корсунського.

4. Для відомих законів зміни щільності розподілу вхідних параметрів використаний метод статистичного моделювання (Монте-Карло).

5. За допомогою отриманих залежностей побудовано номограми для розрахунку коефіцієнта варіації активних та допустимих зсуваючих напружень:

Отримані формули є теоретичною основою для розрахунку однорідності та надійності двошарових і багатошарових систем за критерієм міцності зсув у ґрунті чи незв'язних шарах КДО.