

ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕХНОГЕННИХ ДЕФОРМАЦІЙ НА МІСЬКІ ВУЛИЦІ І ДОРОГИ

Кінь Д.О.

Науковий керівник – Пеньков В.О., канд. техн. наук, доцент

В наш час експертна оцінка збитків транспортної інфраструктури міст при зміні просторового положення об'єктів на техногенно-деформованих територіях стала нагальною вимогою. Коректною така оцінка буде тільки при використанні науково обґрунтованих методів.

Мета роботи: розвиток досліджень впливу техногенних деформацій земної поверхні на якісний стан вулиць і доріг шляхом удосконалення моделей для оцінки змін параметрів геометричних елементів доріг на техногенно-деформованих територіях.

Оскільки сучасні нормативні документи допускають нехтування техногенного впливу на дороги при ПГР, то нормативних вимог до рівня такого впливу не існує. Оцінити його можливо тільки опосередковано.

Дослідженню підлягали зміни ухилів, як чинник погіршення умов руху і водовідведення та зміни довжини ділянок, як чинник зниження якості дорожніх одягів через утворення техногенних тріщин. Для опису поверхні розроблено декілька залежностей різної складності і точності.

Для аналітичного подання профілю уступу в розвиток [1], запропоновано модифікацію рівняння періодичної функції шляхом ітераційного наближення її параметрів до умов моделі уступу.

Зміна параметрів геометричних елементів ділянки дороги на уступі розглядалась як результат взаємодії поверхонь дороги D та уступу U у вигляді відповідних матриць. Крім доріг V технічної категорії повний уступ попадає тільки на частину загальної ширини дороги та проїжджої частини. Так при співвісному уступі для IV категорії це 83% ширини покриття, та 50% загальної ширини.

Оцінку значення змін ухилів виконано порівнянням з проектними значення поперечних ухилів 0.020 для покриття та 0.040 для узбіччя

На рис.1-2 наведені графіки змін ухилів і кривизни при висоті уступу $h_y = 0.1\text{м}$ у порівнянні з проектними параметрами геометричних елементів доріг та допустимими відхиленнями для IV технічної категорії. Висота $h_y = 0.1\text{м}$, є середньо статистичним за результатами натурних досліджень. Так, при висоті уступу 0.2-0.5м у межах деформованої поверхні можливі ухили, які суттєво (у кілька разів) перевищують проектні ухили дороги.

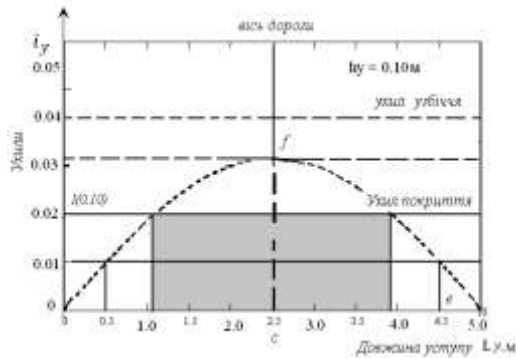


Рисунок 1 – Зміни поперечних ухилів ділянки дороги при співвісному поздовжньому уступі висотою $h_y = 0.10\text{м}$

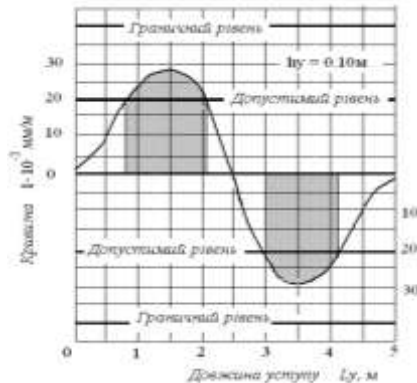


Рисунок 2 – Зміни кривизни поверхні на уступі висотою $h_y = 0.10\text{м}$

Модель може бути використана при класифікації техногенних пошкоджень асфальтобетонних покриттів визначення типів пошкоджень, їх видів і ступеню розвитку.

1. Пеньков В. О. Моделювання зосереджених деформацій доріг на техногенно-деформованих територіях / В.О. Пеньков, Д.О.Кінь // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2016. – Вип 60 – С. 275 -283.

2. Білятинський О.А., Пеньков В.О., Шилін І.В. Концепція науково-технічної програми «Автомобільні дороги на техногенно-деформованих територіях»// Автошляховик України. - 1996, №3. - С. 35-37.