

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ОБСТЕЖЕННЯ ІСНУЮЧОГО ПОКРИТТЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ М-06 КИЇВ-ЧОП

*Колінов Д.О., студент гр. Д-36т1-21,
Воловик О.О., к.т.н. доц. кафедри БЕАД
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Ділянка, що підлягала обстеженню, є частиною міжнародної автомобільної дороги М-06 «Київ-Чоп» у межах Житомирської області (обхід міста Житомир).

До 2004 року автомобільна дорога М-06 «Київ-Чоп» (км 129+600 – км 151+730) за геометричними параметрами відносилася до III-ї технічної категорії. Будівельні роботи з переведення (реконструкції) вказаної ділянки дороги з III-ї технічної категорії у II-у виконували в період липень-серпень 2004 року. Реконструкція була викликана незадовільним станом цементобетонного покриття і невідповідністю геометричних параметрів проїзної частини вимогам ДБН 2.3.4 [1, 2].

Реконструйовану ділянку автомобільної дороги було введено в експлуатацію у 2005 році. Через 1 рік експлуатації у цементобетонному шарі покриття почали утворюватися поздовжні тріщини на відстані 1,5-2,0 м від краю проїзної частини. З метою захисту конструкції дорожнього одягу від потрапляння поверхневої води через тріщини в основу у 2006 році на ділянці довжиною 12 км було влаштовано тонкошарове покриття із емульсійно-мінеральної суміші типу «Мультимак».

У 2019 році почалися будівельні роботи з переведення ділянки автомобільної дороги М-06 «Київ-Чоп» від км 129+600 до км 151+730 з II-ї технічної категорії у I-б технічну категорію.

Після закінчення робіт у період з 2020 по 2021 роки виконувалося візуальне обстеження ділянки автомобільної дороги з цементобетонним покриттям. Виявлено типові дефекти, наведені на рисунку 1-4.



Рисунок 1 – Руйнування у вигляді вибоїн з сіткою тріщин в зоні перехрещення деформаційного шва стиску та поздовжньої тріщини



Рисунок 2 – Розгерметизовані деформаційні шви



Рисунок 3 – Проломи, які утворилися у кутах суміжних цементобетонних плит



Рисунок 4 – Подальше руйнування відремонтованих вибоїн

Обстеженнями встановлено, що поверхня цементобетонного покриття в технологічних розривах є гладкою (без створених боріздок). У більшості випадків конструкція деформаційних швів розширення в технологічних розривах не відповідає вимогам [3]. В різних технологічних розривах виявлено 2 або 3 деформаційних шви розширення. Відстань між деформаційними швами розширення в технологічних розривах не є однаковою. На період обстеження ширина деформаційних швів розширення перевищує вимоги [3] на 20 мм і становить 50 мм.

В процесі обстеження правого проїзду встановлено наявність деформаційних швів з розтрісканими кромками цементобетонних плит (рис. 5), а також ділянка площею близько 350 м² з лущенням поверхні покриття.



Рисунок 5 – Зруйновані кромки цементобетонних плит

У процесі обстеження покриття правого проїзду виявлено відсутність герметизуючого матеріалу в деформаційних швах стиску та розширення починаючи від км 141+700 до км. 151+730 (рис. 6).



Рисунок 6 – Приклад не загерметизованих деформаційних швів

Обстеженням виявлено наявність руйнувань в цементобетонному шарі покриття дорожнього одягу по лівому проїзду (стара конструкція дорожнього одягу) у вигляді: вибоїн, проломів в окремих плитах, поздовжніх та поперечних тріщин, косих тріщин, руйнування крайок цементобетонних плит у зоні поздовжніх та поперечних деформаційних швів, відшарування або відсутність герметизуючого матеріалу у деформаційних швах. У тонкошаровому покритті з литої емульсійно-мінеральної суміші спостерігаються втрата суцільності в зоні деформаційних швів та локальні ділянки, на яких тонкошарове покриття взагалі відсутнє (стерлося).

Найбільш поширеним руйнуванням на обстеженій ділянці дороги є поздовжні наскрізні тріщини на відстані 1,2-1,5 м від крайки проїзної частини, ширина розкриття яких сягає 4 см.

Станом на березень 2021 року на лівій смузі лівого проїзду загальна довжина поздовжніх тріщин становила 4950,0 м. На правій смузі лівого проїзду загальна довжина поздовжніх тріщин становила 4507,2 м. Загальна довжина косих тріщин на лівій та правій смугах руху лівого проїзду становила 15,5 м. Виявлені ділянки з сіткою тріщин на лівій смузі площею 14,449 м² та на правій смузі площею 8724,42 м². Площа вибоїн становила 6069,41 м². Поперечний ухил проїзної частини на обстеженій ділянці коливається від 14 ‰ до 29 ‰.

Аналіз результатів обстеження лівого проїзду показав, що загальна кількість плит з тріщинами та вибоїнами складає 3406, що становить 36,15 % від загальної кількості плит на обстеженій ділянці. Кількість вже демонтованих плит складає 1540, що становить 16,34 % від загальної кількості плит на обстеженій ділянці.

Загальна кількість пошкоджених та демонтованих плит на обстеженій ділянці автомобільної дороги М-06 Київ-Чоп (на Будапешт через Львів, Мукачево, Ужгород) від км 129+600 до км 151+730 по лівому проїзду (стара конструкція дорожнього одягу) становила 52,49 %.

Література

1. Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2015. – [Чинний з 2016-04-01]. – К.: Державні будівельні норми України, 2015. – 91 с. – (Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України).
2. Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2015. Зміни №1 – [Чинний з 2019-09-01]. – К.: Державні будівельні норми України, 2019. – 30 с. – (Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України).
3. Автомобільні дороги. Дорожній одяг жорсткий. Проектування. ГБН В.2.3-3764198-557:2016. – [Чинний з 2017-04-01]. – К.: Галузеві будівельні норми України, 2016. – 70 с. – (Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України).