

## НОВОВЕДЕННЯ ЩОДО ПОСЛІДОВНОСТІ ТА ПРАВИЛ ПРИЗНАЧЕННЯ РЕМОНТНИХ ЗАХОДІВ

*Хоміч О.М., ст. групи Д-37m1-20,  
[sanyakhomikh@gmail.com](mailto:sanyakhomikh@gmail.com)*

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

*Кіяшко І.В., к.т.н., професор,  
[kiv62@ukr.net](mailto:kiv62@ukr.net)*

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Ефективність роботи автомобільного транспорту багато в чому залежить від технічного рівня та експлуатаційного стану доріг. При погіршенні технічного стану дороги знижується продуктивність і безпека дорожнього руху, підвищується собівартість перевезень. Транспортно-експлуатаційний стан автомобільних доріг є одним з найважливіших показників, який характеризують ефективність роботи автомобільного транспорту.

Діюча в Україні система управління транспортно-експлуатаційним станом автомобільних доріг не в повній мірі задовольняє сучасним вимогам користувачів доріг і потребує подальшого вдосконалення. Невід'ємною частиною системи повинне стати оптимальне розподілення обмежених ресурсів для забезпечення задовільного транспортно-експлуатаційного стану, через проведення регулярних ремонтних заходів таким чином збереження мережі автомобільних доріг в цілому.

Розробка системи управління станом автомобільних доріг та системи планування використання ресурсів на даному етапі розвитку держави є важливою потребою. Україна, як і багато інших країн, відчуває гостру нестачу фінансів на ремонт, утримання, будівництво та експлуатацію автомобільних доріг. Оптимальний розподіл обмежених ресурсів для забезпечення задовільного транспортно-експлуатаційного стану і збереження мережі автомобільних доріг можливо на основі розробки і впровадження сучасної нормативної бази, новітніх технологій, використанням високопродуктивної техніки та вдосконалення методів управління.

З 1 червня 2023р. набуває чинності ключовий нормативний документ ДСТУ 9196:2022 «Автомобільні дороги. Правила призначення ремонтних заходів» [1]. Зазначений документ є завершальним в низці Державних та галузевих нормативів, які стосуються визначення, оцінки та управління транспортно-експлуатаційним станом автомобільних доріг. Робота щодо систематизації нормативної бази в даному напрямку проводилась протягом останніх 10 років, в якій брали участь фахівці кафедри будівництва та експлуатації автомобільних доріг ХНАДУ, національного транспортного університету та ДП «ДерждорНД».

Державний стандарт [1] що презентується устанавлює правила призначення видів і черговості проведення ремонтних робіт з метою відновлення експлуатаційного стану та забезпечення нормативного технічного рівня автомобільних доріг загального користування України на етапі прийняття

управлінських рішень щодо призначення ремонтних заходів при плануванні дорожніх робіт.

В основу прийняття управлінських рішень щодо призначення ремонтних заходів має бути покладено результати виявлення ділянок доріг, фактичний стан яких за будь-якими параметрами та характеристиками не задовольняє вимогам до забезпеченості безпеки, комфортності та швидкості руху, перепускальної здатності, зокрема спроможності пропускати автомобілі та автопотяги з дозволеною масою та осьовими навантагами.

Експлуатаційні характеристики дорожнього одягу як одного з основних елементів доріг встановлюються визначенням відповідності їх фактичних значень вимогам транспортного руху та здатності збереження цієї відповідності на період міжремонтних строків експлуатування дорожнього одягу та дорожнього покриття зокрема.

Експлуатаційний стан дорожнього одягу визначають інструментальним оцінюванням за такими основними показниками, які є традиційними - міцності дорожнього одягу, поздовжня рівність поверхні дорожнього покриття і зчіпні властивості поверхні дорожнього покриття, та ново веденими - колійність і рівень дефектності дорожнього одягу.

Оцінювання стану конструктивних елементів доріг та їх елементів виконують для визначення ступеня відповідності фактичних значень параметрів і характеристик нормативним значенням. Оцінювання ступеня розбіжності між фактичними й нормативними значеннями параметрів та характеристик конструктивних елементів доріг дає змогу призначити відповідні ремонтні заходи.

Міцність нежорсткого дорожнього одягу оцінюють для вирішення питання щодо необхідності проведення капітального ремонтування з проведенням робіт щодо підсилення дорожньої конструкції, яка традиційно оцінюється за коефіцієнтом міцності.

Поздовжню рівність поверхні дорожнього покриття оцінюють за коефіцієнтом рівності, який є відношенням гранично допустимої рівності поверхні дорожнього покриття за профілометричним методом (IRI) або за показником поштовхоміра та фактична рівність поверхні дорожнього покриття, яка оцінюється за методами що пропонуються.

Зчіпні властивостями поверхні дорожнього покриття також оцінюють традиційно за відносним коефіцієнтом зчеплення.

Оцінювання поперечної рівності поверхні дорожнього покриття виконують за показником колійності, який характеризується відношенням гранично допустимої глибини колії  $h_d$  до фактичної  $h_f$ .

Значення гранично допустимої глибини колії встановлено за вимогами [2]. Визначення фактичної глибини колії дорожнього покриття виконують відповідно до положень [3].

Показник дефектності дорожнього одягу оцінюють за рівнем дефектності, який характеризується наявністю та кількістю руйнувань і деформацій дорожнього одягу на одиниці площі поверхні дорожнього покриття. Оцінювання наявності руйнувань і деформацій дорожнього одягу виконують згідно

положень [4], використовуючи один із запропонованих методів, зокрема експертно-візуальний, візуально-інструментальний чи автоматизований. Згідно вимог [2] дорожній покриття не повинен мати дефектів, що впливають на безпеку дорожнього руху при цьому зазначені дефекти мають бути ліквідовані в встановлені терміни.

Ремонтні заходи щодо відновлення нежорсткого дорожнього одягу призначають за умови, якщо один або кілька показників не задовольняють нормативним вимогам та відповідні коефіцієнти не відповідають вимогам, наведеним у таблиці 1.

Таблиця 1 – Основні показники для призначення ремонтних заходів.

| Показник                               | Значення коефіцієнтів для різних видів ремонтних заходів |                         |                 |
|--|--|-------------------------|-----------------|
|  | Поточне ремонтування                                     | Капітальне ремонтування | Реконструювання |
| Коефіцієнт міцності $K_M$              | —  | $< K_H$                 | —               |
| Коефіцієнт рівності $K_p$              | $< 1$  | —                       | —               |
| Колійність                             | За першою вимогою  | —                       | —               |
| Відносний коефіцієнт зчеплення $K_3$   | $< 1$  | —                       | —               |
| Дефектність дорожнього одягу           | За другою вимогою  | За третьою вимогою      | —               |
| Коефіцієнт інтенсивності руху $K_{ін}$ | —  | —                       | $< 1$           |

Вид ремонтних робіт призначають в наступній послідовності. Якщо  $K_M < K_H$ , то незалежно від значень  $K_p$  та  $K_3$  призначають капітальне ремонтування. Якщо  $K_M \geq K_H$ , то дорожній одяг є достатньої міцності та не потребує підсилення. У цьому разі встановлюють необхідність проведення поточного ремонтування, яке призначають, якщо хоч один з коефіцієнтів  $K_p$  або  $K_3$  менший за одиницю.

Перша вимога за таблицею наступна - якщо фактична глибина колії  $h_f$  перевищує значення гранично допустимої глибини колії  $h_d$  згідно з положеннями [1], тоді призначають поточне ремонтування дорожнього одягу.

Друга вимога, що стосується рівня дефектності дорожнього одягу, який розрізняється за трьома рівнями реалізується згідно положень [4]. Якщо рівень дефектності дорожнього одягу (ДП 3) для доріг I–II категорій становить від 20 %, для доріг III категорії – від 25 % та для доріг IV–V категорій від 30 % дефектності необхідно виконувати поточне ремонтування. За третьою вимогою при рівні дефектності дорожнього одягу (ДП 3) більше ніж 50 % – стан дорожнього одягу оцінюють як критичний, що потребує капітального ремонтування.

Питанню розвитку та вдосконаленню нормативної бази в тому числі в напрямку визначення та оцінки транспортно-експлуатаційних показників і управління станом доріг приділялась особлива увага нашими шановними попередниками. Ними створена система транспортно-експлуатаційних показників, яка характеризує стан, визначає періоди та напрямки експлуатації автомобільних доріг. Ця система була заснована на порівнянні фактичної

величини якого-небудь транспортно-експлуатаційного показника з його нормативним значенням, тобто величиною, необхідної за умови забезпечення ефективної та безпечної роботи автомобільного транспорту по перевезенню вантажів і пасажирів. Зазначений підхід був також використаний в нормативному документі що розглядався. Нововведення стосувались використання додаткових показників для оцінки транспортно-експлуатаційного стану та веденням сучасних методів та засобів діагностики стану автомобільних доріг.

### **Література**

1. ДСТУ 9196:2022 «Автомобільні дороги. Правила призначення ремонтних заходів» // Київ ДП «УкрНДНЦ» 2022 – 7 с.– Чинний від 2023-06-01.
2. ДСТУ 3587:2022 Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги. Вимоги до експлуатаційного стану // Київ ДП «УкрНДНЦ» 2022 – 40с. – Чинний від 2022-01-12.
3. ДСТУ 8745:2017 Автомобільні дороги. Методи вимірювання нерівностей основи і покриття дорожнього одягу // Київ ДП «УкрНДНЦ» 2017 – 48 с. – Чинний від 2017-09-01.
4. ДСТУ 8954:2019 Автомобільні дороги. Оцінювання рівня дефектності дорожнього одягу // Київ ДП «УкрНДНЦ» 2019 – 51 с. – Чинний від 2020-01-12.