

матеріали для виносу проекту в натуру, робочу документацію. Розроблення проекту автомобільної дороги з використанням матеріалів аерофотозйомки по фотознімках і фотопланах здійснюється в такій послідовності: дешифрування (при обстеженні місцевості); вивчення ландшафтів; проведення повітряної лінії траси, визначення контрольних точок і зони розміщення траси; визначення ділянок, не придатних для будівництва дороги; границь ландшафтних басейнів; проектування варіантів траси; проектування мостових переходів і інших штучних споруд. Згідно з ДБН А.2.1-1-2008 дешифруванню на аерофотознімках підлягають: геодезичні опорні пункти, населені пункти, промислові й сільськогосподарські об'єкти й окремі будови; мережа залізниць, автомобільних доріг, гідрографічна мережа, гідротехнічні й транспортні споруди; рослинний покрив; ґрунти, піски, солончаки, болота; границі угідь і огородження; канали й штучні форми рельєфу; геологічні шурфи. Дані вимоги надають можливості використовувати результати аерофотозйомки при паспортизації автомобільних доріг. Для вирішення задач паспортизації при дешифруванні аерофотознімків: знімають ситуацію; вимірюють довжину автомобільної дороги, визначають геометричні плану, повздожнього та поперечного профілів; визначають кількість, місце розташування й технічний стан штучних споруд і будинків дорожньої служби; збирають дані про кількість і місце розташування елементів дорожніх інженерних пристроїв та дорожню обстановку. Таким чином, використання аерофотозйомки в дорожній галузі дозволяє: одержати первинні дані для вирішення широкого кола задач проектування, будівництва та паспортизації автомобільних доріг.

## **ВРАХУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ НЕРІВНОСТІ ПОКРИТТЯ ПРИ РОЗРАХУНКАХ НЕЖОРСТКОГО ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ ПРИ ПОСИЛЕННІ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ**

Г. С. САРКІСЯН,

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

*(м. Харків, Україна)*

*E-mail: rp@khadi.kharkov.ua*

Якість роботи вулично-магістральної мережі міст відображається в транспортно-експлуатаційних показниках дороги, які залежать в суттєвій мірі від рівності дорожнього покриття. Рівність дорожнього покриття може бути забезпечена лише за наявності міцного дорожнього одягу, що є найбільш дорогим і матеріалоемним елементом автомобільної дороги. У зв'язку з цим удосконалення методів проектування дорожніх одягів має велике практичне значення. Існуючі методи роз-

рахунку, які розроблені в 70-х – 80-х роках засновані на великому обсязі фундаментальних і експериментальних досліджень. За рівнем вітчизняні норми і методи проектування дорожнього одягу відповідали тогочасним вимогам руху транспортних потоків. Але сьогодні у зв'язку зі збільшенням кількості багатовісних транспортних засобів у складі транспортних потоків, збільшенням швидкості руху, появою нових дорожньо-будівельних матеріалів та технологій ці норми застаріли, стали неефективними й потребують удосконалення і переробки. Тому удосконалення розрахункової схеми дорожньої конструкції є дуже актуальним сьогодні.

Суттєвим недоліком діючих нормативних документів по проектуванню дорожніх одягів є відсутність прогнозування стану дорожнього одягу в процесі експлуатації. Закінчення розрахункового строку служби не пов'язане з транспортно-експлуатаційним станом автомобільних доріг. Відсутнє чітке формулювання відмови дорожнього одягу. Транспортно-експлуатаційний стан автомобільної дороги в суттєвій мірі залежить від рівності дорожнього покриття. Таким чином споживчі властивості доріг змінюються в процесі служби, що обумовлює зміну умов руху автомобілів та навантаження на дорожній одяг.

Потрібно відмітити, що існує тісний зв'язок і взаємовплив основних показників один на одного. Чим менша міцність дорожнього одягу, тим більша вірогідність накопичення залишкових деформацій і виникнення нерівностей. Чим більший розмір окремих нерівностей і їх загальна кількість, тим більші зусилля (ударного характеру при наїзді на нерівність) в дорожньому одягу виникають від рухомого навантаження. Чим менше зчеплення з покриттям і гірша рівність, тим менша швидкість і безпека руху. На нерівних поверхнях суттєво збільшується опір руху внаслідок втрати енергії на удари коліс о нерівності, і динамічна дія зростає в 1,5-3 рази у порівнянні із статичною. Тому роботи, метою яких є розробка методу розрахунку дорожніх конструкцій за критеріями рівності мають особливу значимість для дорожньої галузі. Спираючись на досвід експлуатації автомобільних доріг відомо, що при виникненні залишкових деформацій на покритті, наприклад у вигляді хвиль, і при наїзді автомобілів на ці нерівності розвиток деформацій стає дедалі інтенсивнішим. Це дає основу припустити, що при наїзді на нерівність виникає додаткова горизонтальна складова навантаження, яка суттєво впливає на напружено-деформований стан верхнього шару покриття і може викликати зсув в асфальтобетоні. Це потрібно враховувати при розрахунку посилення дорожнього одягу або реконструкції.

Для визначення горизонтальної складової навантаження та напружено-деформованого стану дорожнього покриття необхідно мати дані мікропрофілю автомобільної дороги. На основі аналізу нерівностей, що виникли на ній в процесі її експлуатації, та їх параметрів (висота, довжина хвилі, кут нахилу нерівності) можна визначити горизонтальну складову навантаження від транспортного засобу при наїзді на нерівності, а відповідно і напружено-деформований стан дорожнього покриття. Знаючи напружено-деформований стан покриття можна робити висновок щодо відповідності дорожнього одягу критеріям міцності. Це є основою для прийняття рішень з посилення дорожнього одягу або його реконструкції.

## **МЕТОДИ БОРОТЬБИ З ВІДОБРАЖЕНИМ ТРІЩИНОУТВОРЕННЯМ В АСФАЛЬТОБЕТОННОМУ ШАРІ НА ЖОРСТКІЙ ОСНОВІ**

М. О. ТАРАСОВА,

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

*(м. Харків, Україна)*

*E-mail: rp@khadi.kharkov.ua*

Влаштування асфальтобетонних шарів на жорсткій основі у вигляді цементобетонних плит використовується в Україні та за кордоном вже понад 50 років. Такий підхід дозволяє досить швидко на якісно ремонтувати цементобетонні плити, що знаходились в експлуатації, або захистити цементобетонні плити від руйнування тонким асфальтобетонним шаром для умов нового будівництва.

З досвіду експлуатації таких конструкцій та спостережень за дослідними ділянками відомо, що найбільш розповсюдженим руйнуванням асфальтобетонного шару на жорсткій основі є виникнення відображених тріщин над стиками цементобетонних плит, якщо не вживати заходів з їх попередження. Причиною виникнення відображених тріщин є дія температурних деформацій (за умови зчепленого контакту шарів) та дія транспортного навантаження. При зміні температури змінюється розміри температурного шва між цементобетонними плитами і ця деформація передається в асфальтобетонний шар. При проїзді колеса автомобіля між цементобетонними плитами в асфальтобетонному шарі виникають напруження зсуву.

Для боротьби з виникненням відображеного тріщиноутворення в асфальтобетонному шарі використовується декілька конструктивних рішень, які розвиваються з 50-х років минулого століття. Перші спроби попередити відображене тріщиноутворення реалізовувались шля-