**Бесараб Олександр Миколайович. Підвищення тріщиностійкості асфальтобетонних шарів з врахуванням часу дії навантаження: дисертація канд. техн. наук: 05.22.11 / Національний транспортний ун-т. - К., 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Бесараб О.М. Підвищення тріщиностійкості асфальтобетонних шарів з врахуванням часу дії навантаження. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.11 – автомобільні шляхи та аеродроми. – Національний транспортний університет, Київ, 2003.  Дисертація присвячена розробці методу розрахунку на тріщиностійкість асфальтобетонних шарів з врахуванням часу дії навантаження. Розроблена класифікація умов навантаження за характерними ділянками. Обґрунтовано і розроблено методику визначення горизонтальних розтягуючих напружень в залежності від часу дії навантаження, що можуть викликати розтріскування асфальтобетонних шарів при одноразовому чи багаторазовому прикладенні навантаження. Отримані умови граничного стану, що описують розтріскування асфальтобетонних шарів при різних режимах і часі дії навантаження. На основі теоретичних та експериментальних досліджень встановлені закономірності тріщиностійкості асфальтобетонних шарів в залежності від впливу транспортних, кліматичних та конструктивно-матеріалознавчо-технологічних факторів. Показана можливість підвищення тріщиностійкості асфальтобетонних шарів за рахунок раціонального цілеспрямованого конструювання дорожнього одягу та застосування сучасних матеріалознавсько-технологічних підходів. Наведені результати виробничої апробації. | |
| |  | | --- | | 1. На основі аналізу умов роботи асфальтобетонного покриття встановлено, що на режим та час дії навантаження впливають особливості характеру та умов руху: наявність регулювання руху транспортних засобів (світлофорного на перехрестях, під’їздах тощо); наявність громадського транспорту (зупинки); наявність підйомів та спусків; інтенсивність руху транспортних засобів; рух транспортних засобів у нічний час.  Запропонована класифікація умов навантаження за характерними ділянками: ділянка безперервного руху, ділянка гальмування, ділянка зупинки, ділянка розгону.  2. Обґрунтовано і розроблено методику визначення горизонтальних розтягуючих напружень в залежності від часу дії навантаження, що можуть викликати розтріскування асфальтобетонних шарів при одноразовому чи багаторазовому прикладенні навантаження. Показана можливість встановлювати нормальні напруження за аналітичними залежностями, отриманими на основі апроксимації результатів числового аналізу напружено-деформованого стану, виконаного з використанням точного рішення.  3. Розроблено метод оцінки тріщиностійкості асфальтобетонних шарів з урахуванням часу дії навантаження. Для оцінки граничного стану асфальтобетонних шарів за тріщиностійкістю основуючись на положеннях кінетичної теорії міцності твердих тіл, було зроблено обґрунтування вибору умови граничного стану та функції довговічності. Отримано умови граничного стану, що описують розтріскування асфальтобетонних шарів за різних режимів і часу дії навантаження: за довільного режиму зміни розтягуючих напружень; за постійною швидкістю росту навантаження; за постійною швидкістю росту деформування. Отримано аналітичні залежності для оцінки впливу поверхневих горизонтальних розтягуючих напружень на тріщиностійкість асфальтобетонних шарів дорожнього одягу з урахуванням розподілу проїздів коліс за шириною проїзної частини.  4. На основі натурних досліджень встановлені закономірності розтріскування асфальтобетонних шарів на різних характерних ділянках, що відрізняються комбінаціями і часом дії навантаження. Обсяги тріщиноутворення на характерних ділянках обстежених об’єктів тим більші, чим більший час дії навантаження.  На основі лабораторних досліджень визначено закономірності впливу часу дії та режиму навантаження на деформаційні та міцнісні характеристики асфальтобетону. Встановлено, що такий різний характер зміни деформаційних і міцнісних характеристик зумовлює закономірності розтріскування асфальтобетону в залежності від часу дії і режимів навантаження.  На основі проведених лабораторних досліджень була показана можливість підвищення тріщиностійкості асфальтобетонних шарів за рахунок застосування сучасних матеріалознавчих підходів (наприклад, застосування полімерасфальтобетону, щебенево-мастикового асфальтобетону, армуючих синтетичних сіток).  5. Отримані результати числового аналізу впливу транспортних, кліматичних та конструктивно-матеріалознавчо-технологічних факторів. На основі запропонованої класифікації за термореологічною чутливістю дорожньо-будівельні матеріали поділені на групи: високочутливі, чутливі, помірночутливі, низькочутливі.  Показано, що використання в основах менш реологічно чутливих цементовмісних матеріалів значно покращує довговічність дорожнього одягу. Виявлено особливості зміни горизонтальних нормальних розтягуючих напружень, що виникають на підошві та на поверхні асфальтобетонних шарів для конструкції дорожнього одягу із різною термореологічною чутливістю.  6. Розроблено і впроваджено практичні рекомендації для підвищення тріщиностійкості асфальтобетонних шарів у місцях з різним часом дії навантаження.  Результати дисертаційних досліджень реалізовані при проектуванні реконструкції автомобільних доріг України: Київ-Чоп (ділянка км 34 – км 40, км 704 – км 706), Київ-Одеса (ділянка км 27 – км 28; км 149 – км 153) та ін.; вулиць та площ м. Києва – вул. Інститутська, вул. Академіка Глушкова, пл. Перемоги, вул. Набережно-Лугова, вул. Набережно-Хрещатицька та ін. | |