**Онищенко Артур Миколайович. Підвищення довговічності асфальтобетонних шарів за рахунок використання полімерних латексів : Дис... канд. наук: 05.22.11 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Онищенко А.М.Підвищення довговічності асфальтобетонних шарів за рахунок використання полімерних латексів. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.11 – автомобільні шляхи та аеродроми.–Національний транспортний університет, Київ, 2008.  Дисертаційна робота присвячена підвищенню довговічності асфальтобетонних шарів за рахунок використання полімерних латексів. Викладені теоретичні аспекти розрахунку асфальтобетонних шарів модифікованих полімерними латексами. Описана термо-в’язко-пружна поведінка матеріалів на основі органічних в’яжучих. Описані процеси руйнування для прогнозування довговічності асфальтобетонів модифікованих полімерними латексами. Розроблені аналітичні залежності для розрахунку довговічності асфальтобетонних шарів нежорсткого дорожнього одягу. Розроблено методику розрахунку на довговічнісь конструктивних шарів з асфальтобетону модифікованого полімерними латексами. Експериментально встановлено термо-реологічний паспорт асфальтобетону модифікованого полімерними латексами. На основі теоретичних аспектів та експериментальних результатів виконано аналіз впливу полімерних латексів на підвищення довговічності асфальтобетонних шарів модифікованих полімерними латексами. Розроблені практичні рекомендації щодо підвищення довговічності шарів з асфальтобетону модифікованого полімерами. | |
| |  | | --- | | 1. Проведений аналіз сучасного стану застосування асфальтобетону модифікованого полімерами для підвищення довговічності дорожнього одягу нежорсткого типу виявив недостатність в існуючих підходах оцінки довговічності не врахуванням реальних термо-реологічних властивостей асфальтобетону модифікованими полімерами разом з погодно-кліматичними умовами та умовами навантаження. Відсутність методики розрахунку конструктивних шарів з асфальтобетону модифікованого полімерами не дозволяє на єдиній методологічній основі застосовувати полімери для підвищення довговічності дорожнього одягу.  2. Обґрунтовано вибір та удосконалено умови тривалої міцності та умови граничного стану за тріщиностійкістю асфальтобетонних шарів нежорсткого дорожнього одягу при використанні полімерів, а також аналітичних залежностей для визначення напруженого стану. Враховуючи термо-в’язкопружні властивості асфальтобетону модифікованого полімером передбачено визначати напруження на основі відомих точних рішень теорії термо-в’язко-пружності або застосовуючи методи квазіпружної апроксимації на основі наближених рішень теорії пружності з урахуванням кількості полімеру. Для визначення напруженого стану використовувалась функція релаксації у вигляді модифікованого степеневого закону та суми експонент, функція температурно-часової аналогії та функція полімерно-часового зсуву у вигляді експоненційної залежності. Удосконалена умова граничного стану за тріщиностійкістю базувалася на використанні функцій тривалої міцності у вигляді модифікованої степеневої залежності Бартенєва та Журкова та умова граничного стану у вигляді критерію Бейлі, що відображають термореологічну поведінку асфальтобетону при його руйнуванні.  3. Експериментально встановлено термо-реологічний паспорт асфальтобетону модифікованого полімерними латексами (фізико-механічні характеристики, показники довговічності, функцію релаксацію, функцію температурно-часового зсуву, функцію полімерно-часового зсуву та ін.) для оцінки напруженого та граничного станів нежорсткого дорожнього одягу. На основі проведених лабораторних досліджень була показана можливість підвищення тріщиностійкості асфальтобетонних шарів за рахунок застосування полімерних латексів та нових видів асфальтобетону (щебенево-мастикового асфальтобетону (ЩМА). Зміна фізико-механічних властивостей асфальтобетону модифікованого полімерами в досить широких межах (в 2-3 рази) в залежності від кількості полімеру говорить про можливість активного регулювання його властивостей для досягнення необхідного ефекту. Підвищена водостійкість та збільшена довговічність параметрів довговічності у порівнянні із традиційними асфальтовими бетонами дає передумови для їх використання з метою підвищення загальної довговічності дорожнього одягу.  4. На основі теоретичних аспектів та експериментальних результатів виконано аналіз впливу полімерних латексів на підвищення тріщиностійкості асфальтобетонних шарів модифікованих полімерними латексами з урахуванням транспортних, кліматичних та матеріалознавчих факторів. Аналіз результатів розрахунків підтвердив попередні дослідження стосовно збільшення довговічності асфальтобетонних шарів модифікованих полімерами. В середньому для дорожніх одягів нежорсткого типу при навантаженні на вісь 60 кН довговічність дорожнього одягу при використанні полімерних латексів в 3-5 разів більша ніж при використанні традиційного асфальтобетону, при навантаженні 100 кН в 3-4 рази, при навантаженні 115 кН в 2-3 рази.  Показано, що використання в покритті нових видів асфальтобетонів значно покращує довговічність дорожнього одягу (застосування ЩМА модифікованого полімерами в середньому збільшує довговічність в 2-6 разів у порівнянні з традиційними складами асфальтобетонів).  5. Результати теоретичних та експериментальних досліджень дозволили розробити методику розрахунку на довговічнісь конструктивних шарів з асфальтобетону модифікованого полімерними латексами для підвищення довговічності дорожнього одягу нежорсткого типу від дії транспортних навантажень. Були розроблені і впроваджені рекомендації для підвищення довговічності асфальтобетонних шарів. | |