**Самойлова Олена Едуардівна. Дорожні асфальтобетони з комплексно-модифікованою мікроструктурою з використанням реакційноздатного термопласту Елвалой АМ : Дис... канд. наук: 05.23.05 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Самойлова О.E. Дорожні асфальтобетони з комплексно-модифікованою мікроструктурою з використанням реакційноздатного термопласту Елвалой АМ. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05 – будівельні матеріали та вироби. – Донбаська національна академія будівництва і архітектури, Макіївка, 2007 р.  Дисертацію присвячено теоретичному і експериментальному обґрунтуванню отримання довговічних і ресурсоекономічних асфальтобетонів комплексною модифікацією їх мікроструктури, а саме: бітуму – етиленгліцидилакрилатом сумісно з поліфосфорною кислотою ПФК-105, а мінерального порошку – шламу нейтралізації сталедротоканатних заводів механоактивацією полімермісткими відходами виробництва епоксидних смол. Методами диференційно - скануючої калориметрії, термогравіметричного аналізу встановлено хімічну взаємодію асфальтогенових кислот бітуму з епоксигрупами Елвалою АМ, які інтенсифікуються у присутності поліфосфорної кислоти, що приводить до формування просторової полімерної сітки у бітумополімерному в’яжучому. З використанням методу математичного планування експерименту оптимізовано склади асфальтополімербетонів з комплексно-модифікованою мікроструктурою. Вивчені технологічні властивості асфальтополімербетонних сумішей і фізичні та деформаційні показники асфальтополімербетонів. Результати роботи реалізовано під час промислового виробництва асфальтополімербетонних сумішей. | |
| |  | | --- | | 1. Теоретично і експериментально доказано, що ефективним способом отримання довговічних і ресурсоекономічних асфальтобетонів є комплексна модифікація їх мікроструктури: бітуму – етиленгліцидилакрилатом сумісно з поліфосфорною кислотою ПФК-105, а мінерального порошку – шламу нейтралізації сталедротоканатних заводів – механоактивацією полімермісткими відходами виробництва епоксидних смол (ПВЕС). 2. Методами диференційно-скануючої калориметрії і термогравіметричного аналізу встановлено хімічну взаємодію асфальтогенових кислот бітуму з епоксигрупами Елвалою АМ, який інтенсифікується у присутності поліфосфорної кислоти, що призводить до формування просторової полімерної сітки у бітумополімерному в’яжучому. 3. При концентрації полімермістких відходів виробництва епоксидних смол 2,0-2,5% на поверхні шламу нейтралізації сталедротоканатних заводів формується структурований шар модифікатора, що пов’язаний міжмолекулярними, водневими і донорно-акцепторними зв’язками з поверхнею мінерального порошку. Це призводить до підвищення змочування поверхні мінерального порошку (МП) бітумополімерним в’яжучим (БПВ), а отже – до сорбції компонентів БПВ на поверхні МП. 4. Встановлено, що при виробництві бітумополімерного в’яжучого (бітум, модифікований Елвалоєм АМ) нафтовий дорожній бітум і Елвалой АМ необхідно сполучати протягом години при 195-200С, потім термостатувати протягом семи годин при температурі 190-200С. Показано, що для ефективного зниження енергоємності виробництва БПВ необхідно систему модифікувати поліфосфорною кислотою ПФК-105 (0,2% від маси бітуму). В цьому разі бітум сполучають з Елвалоєм АМ при температурі 165С протягом години в умовах турбулентності потоку, добавляють ПФК-105 і продовжують сполучати композицію 20-30 хвилин. 5. В системі «бітум (П25 = 50-150 град.) – Елвалой АМ (1,5-2,5%) – масова концентрація полімермістких відходів виробництва епоксидних смол на поверхні шламу нейтралізації сталедротоканатних заводів (0,5-2,5%)» з використанням методу математичного планування експерименту встановлені оптимальні концентраційні співвідношення (бітум П25 = 90-150 град, Елвалой АМ 1,5-2,5%, ПВЕС 2,0-2,5%), що забезпечують задані показники якості бетону з комплексно-модифікованою мікроструктурою: межа міцності на стиск: при 0С – не більше 13 МПа; при 20С – не менше 2,5 МПа; при 50С – не менше 1,3 МПа. 6. Асфальтополімербетонні суміші характеризуються підвищеною ущільненістю в інтервалі температур 70-130С, а бетони – підвищеним опором зсуву при високих позитивних температурах (умовна жорсткість при 60С 4641-5953 Н/мм); вони характеризуються підвищеною щільністю, довготривалою водостійкістю, морозостійкістю і атмосферостійкістю. 7. Розроблено рекомендації з виробництва і використання асфальтобетонних сумішей з комплексно-модифікованою мікроструктурою з використанням реакційноздатного термопласту Елвалою АМ. Асфальтополімербетонні суміші, що вміщують у своєму складі бітум, модифікований Елвалоєм АМ сумісно з поліфосфорною кислотою ПФК-105, в кількості 350 т впровадженні у Новоазовському райавтодорі Донецького об’єднання «Облавтодор». | |