**Садек Ахмед Каід Синан. Підвищення водостійкості асфальтобетону для районів Ємену з вологим кліматом : Дис... канд. наук: 05.23.05 – 2002**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Садек Ахмед Каід Синан. Підвищення водостійкості асфальтобетону для районів Ємену з вологим кліматом. –**Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05- Будівельні матеріали та вироби. Харківський державний технічний університет будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України, Харків, 2002 р.  Визначено ефективний спосіб введення добавок поверхнево-активних речовин до складу асфальтобетону для підвищення його водостійкості.  Розроблено прискорений метод оцінки адгезійних властивостей бітумів і бітумів з добавками поверхнево-активних речовин.  Вивчено вплив виду і кількості поверхнево-активних речовин у складі бітуму та у складі активатору мінерального порошку на фізико-механічні властивості асфальтов’яжучого й асфальтобетону.  Розглянута і доведена можливість перерозподілу надлишкової частини поверхнево-активної речовини зі складу суміші, що активує, на поверхню контактуючих з частинками активованого мінерального порошку зерен заповнювачів. | |
| |  | | --- | | 1. Розроблено спосіб підвищення водостійкості асфальтобетону при уведенні добавок ПАР до складу асфальтобетону не в суміші з бітумом, як це звичайно здійснюється, а у складі активованого мінерального порошку, з урахуванням рекомендацій щодо дозування ПАР у складі активатору мінерального порошку.  2. Запропоновано прискорений метод оцінки адгезійних властивостей бітумів і бітумів з добавками ПАР, який полягає у визначенні ступеню гідрофобності фракції кварцового мінерального порошку 0,16…0,315 мм, обробленої 0,3 % активатора за масою, і показує існування оптимального вмісту ПАР у складі активуючої суміші обробленого нею мінерального порошку.  3. Показана можливість перерозподілу частини надлишкової кількості ПАР зі складу активуючої суміші активованих мінеральних порошків на поверхню заповнювачів асфальтобетону, що контактують з цими порошками.  4. Встановлено оптимальний вміст катіоноактивних ПАР у активуючий суміші активованого кварцового мінерального порошку і аніоноактивних ПАР в активуючий суміші активованого вапнякового мінерального порошку за результатами визначення фізико-механічних властивостей асфальтов’яжучих та асфальтобетонів, які складають відповідно 0,7…1,5 та 2,5…5 % за масою. З урахуванням можливого перерозподілу частини ПАР зі складу активатору на поверхню зерен заповнювачів асфальтобетону і до складу бітуму, дозування ПАР може досягати 4 % від маси активатору у випадку катіоноактивних ПАР і 10 % - аніоноактивних. Це значно менше, ніж передбачено рекомендаціями ГОСТ 16557-78.  5. Для економного витрачання ПАР у асфальтобетоні запропоновано використовувати комбіновані активовані мінеральні порошки, які одержують змішуванням активованого та неактивованого мінеральних порошків в різних кількісних співвідношеннях, наприклад, у співвідношенні 1:1 за масою. Вміст ПАР у складі активованої частині мінерального порошку може бути в цьому випадку прийнято вище оптимального вмісту, з урахуванням перерозподілу частини надлишкової кількості ПАР на поверхню неактивованого мінерального порошку і заповнювачів асфальтобетону.  6. Запропонована формула для розрахунку середньої товщини бітумних плівок (плівок активатору) на поверхні частинок вузьких фракцій активованого мінерального порошку. Розрахунки, що виконані з використанням цієї формули, показали, що зі зменшенням розмірів мінеральних частинок середня товщина бітумних плівок (плівок активатору) на їх поверхні зменшується, а доля активатору, з урахуванням збільшення вмісту дрібних фракцій у складі активованого мінерального порошку, збільшується.  7. Визначено, що агрегування мінерального порошку у асфальтов’яжучому та асфальтобетоні зменшує реальну поверхню взаємодії в них мінерального порошку з бітумом. Запропоновано визначати коефіцієнт агрегування мінерального порошку у складі асфальтов’яжучого за величиною зміни витрати бітуму у асфальтов’яжучому зі зростанням питомої площі поверхні мінерального порошку. Показано, що водостійкість асфальтових матеріалів зі збільшенням дисперсності мінеральних порошків у їх складі, особливо порошків з кислих гірських порід, знижується, внаслідок збільшення агрегування мінеральних порошків.  8. Визначена відсутність хімічної взаємодії у системі бітум – катіоноактивна ПАР (УДОМ-1 або CECABASE-260) – кварцовий мінеральний порошок за результатами досліджень з допомогою ІЧ – спектрофотометру SPECORD – 75 IR.  9. Показано деяке зниження температури розм’якшення асфальтов’яжучих при малих концентраціях у них мінерального порошку і суттєве зростання цього показнику при високих концентраціях порошку. При цьому істинна в’язкість асфальтов’яжучих за результатами випробувань у пластовіскозиметрі ПВР-2 зростає зі збільшенням концентрації порошку при усіх температурах випробування як при відсутності у бітумі добавок ПАР, так і при їх наявності.  10. Собівартість 1 тонни асфальтобетонної суміші типу Б при уведенні 4 % катіоноактивної ПАР у складі активатору мінерального порошку і зменшенні витрати в’яжучого більш, ніж на 5 % у порівнянні з початковою сумішшю, знижується на 7,05 грн за рахунок економії витрати ПАР приблизно на 60...70%. | |