**Мальований Ілля Вікторович. Розробка технології відновлення експлуатаційної придатності м'яких покрівель водними суспензіями : Дис... канд. наук: 05.23.08 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Мальований І.В. Розробка технології відновлення експлуатаційної придатності м'яких покрівель водними суспензіями. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.08 - технологія та організація промислового та цивільного будівництва. - Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, Дніпропетровськ, 2009.  В роботі розглядаються бітумно-водні емульсії, отримані шляхом удосконалення технологій їхнього виробництва й покриття бітумно-рубероїдного килима на їхній основі. Були встановлені закономірності між технологічними та експлуатаційними параметрами бітумів і величиною модифікуючих добавок. Отримані й запатентовані способи виробництва емульгаторів на основі вторинних сировинних ресурсів. Встановлені технологічні параметри і режими улаштування покрівельного захисного покриття та розроблено організаційно-технологічне рішення виконання всього комплексу ремонтно-відновлювальних робіт м'якого покрівельного покриття. Розроблені в роботі технології виробництва бітумно-водних емульсій й організаційно-технологічні рішення улаштування м'яких покриттів дозволяють забезпечити довговічність покрівельних покриттів і знизити трудомісткість в 1,82 рази, вартість робіт в 3,72 рази в порівнянні з улаштуванням покрівлі з рулонних матеріалів на гарячих бітумних мастиках. | |
| |  | | --- | | На підставі виконаних досліджень, викладених в дисертаційній роботі, обґрунтовані, сформульовані і реалізовані організаційно-технологічні пропозиції, сукупність яких можна кваліфікувати як теоретичне узагальнення і нове вирішення актуального науково-прикладного завдання з удосконалення технології відновлення м’яких покрівель водними суспензіями, що знайшло відображення в нижчевикладеному:  1. Аналіз і узагальнення організаційно-технологічних показників улаштування нових і відновлення існуючих покрівельних покриттів привели до необхідності пошуку ефективних технологій у зв'язку з масштабністю робіт, обмеженими термінами експлуатації, потребою часткового ремонту або заміни рулонного килима через 3...5 років, а застосовувані методи досить дорогі й трудомісткі. Результати пошуку дозволили виявити безліч факторів впливу, встановити взаємозв'язки між ними і визначити їх сукупність як загальну комплексну систему.  2. Сформульовано гіпотезу про можливість формування конкурентоспроможних технологій відновлення експлуатаційної придатності м'яких покрівельних покриттів бітумно-водними емульсіями, що забезпечують довговічність, надійність і техніко-економічну ефективність за рахунок розробки технології модифікації бітумів і емульгаторів, здатних регулювати технологічні й експлуатаційні параметри на всіх стадіях приготування й застосування створеного композиційного матеріалу.  3. Встановлено взаємозв'язки між параметрами бітумів і величиною модифікуючих добавок у технологіях покрівельних бітумно-водних емульсій. Вибір можливих добавок проводили за критеріями їхньої доступності й ефективності. Визначено оптимальні склади модифікуючих добавок за критеріями досить низької в'язкості розігрітого бітуму відповідно до технології виготовлення бітумно-водної емульсії й підвищеної теплостійкості після деемульгування згідно з вимогами експлуатаційної достатності. Для бітуму марки БНД - 30/60 оптимальний вміст розчиненого каучуку по сухій речовині становить 1,46...4%, технічної сірки - 10%, кремнійорганічної рідини - 2%.  Запропонована й запатентована технологія виробництва бітумно-водних емульсій з комплексним емульгатором на основі вторинних сировинних ресурсів, представлених підмильним лугом Запорізького оліяжиркомбінату й пульпою червоних шламів Запорізького виробничого алюмінієвого комбінату, які забезпечують достатню емульгованість бітумів і яка підсилюється включенням до складу бітуму кремнійорганічної рідини. Експериментально розкриті закономірності дозволили знайти оптимальні співвідношення компонентів комплексного емульгатора у водяних розчинах, які перебувають у співвідношенні 5% підмильного лугу до пульпи червоних шламів і сумарний зміст яких у розчині дорівнює 46...50%. Комплексний емульгатор, що включає названі вторинні продукти дозволяє регулювати технологічні й експлуатаційні властивості бітумно-водної емульсії.  4. Технології покрівельних робіт з улаштуванням покриттів з бітумно-водних емульсій показують більшу довговічність у порівнянні з традиційними завдяки модифікуючим добавкам, твердофазовим та іншим складовим комплексного емульгатора, які здатні здійснювати антиокисну, захисну й утримуючу дію на високомолекулярні складові деемульгованого бітуму. Результати проведених в апараті штучної погоди ИП - 1 тривалих випробувань показали, що втрата маси деемульгованого бітуму менше в 3 рази й зниження гнучкості - в 1,125 рази нижче стосовно контрольних зразків з традиційних матеріалів у силу дії компонентів модифікуючого та емульгуючих комплексів.  Встановлено технологічні параметри й режими улаштування захисного покриття нанесенням 2...3 шарів бітумно-водної емульсії в'язкістю 30...35 с і сумарною витратою 1200…1300 г/м2. Формоване покриття має гідроізолюючу здатність, достатню для відновлення загальної водонепроникності існуючої покрівлі або попередження втрати цієї функції.  Розроблено організаційно-технологічне рішення виконання всього комплексу ремонтно-відновлювальних робіт м'якого покрівельного покриття. Встановлено, що технологічний процес може бути представлений як послідовно-переривчастий потоковий метод з послідовним виконанням підготовчих операцій і безперервним нанесенням покривного шару з технологічною перервою для виконання допоміжних операцій.  5. Виконані техніко-економічні розрахунки показують конкурентоспроможність запропонованих рішень, які оцінюються зниженням собівартості в 3,72 рази й трудомісткості 1,82 рази в порівнянні з технологією з наплавлюваного рубероїду. За результатами впровадження отриманий економічний ефект. | |