**Антонюк Надія Романівна. Сухі будівельні полімерцементні суміші з целюлозним волокном: дис... канд. техн. наук: 05.23.05 / Одеська держ. академія будівництва і архітектури. - О., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Антонюк Н.Р. Сухі будівельні полімерцементні суміші з целюлозним волокном. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05 – Будівельні матеріали і вироби. – Одеська державна академія будівництва і архітектури. Одеса, 2004.  Дисертація присвячена покращенню технологічних і експлуатаційних властивостей штукатурних композицій із сухих сумішей за рахунок раціонального використання в них спеціальних целюлозних волокон. Науково обґрунтована і експериментально підтверджена доцільність введення таких целюлозних волокон в цементнополімерні композиції. Встановлені закономірності впливу волокон, метілцелюлози і наповнювача на характеристики течії технологічних сумішей (ефективну в'язкість, темп руйнування структури і тиксотропію). Для сухих полімерцементних сумішей з целюлозними волокнами визначені їх водопотреба і водовіддача за умови рівності в'язкості. По експериментально-статистичним моделям встановлені закономірності впливу складу на критерії якості композицій, зокрема вміст целюлозних волокон і метілцелюлози на міцність полімерцементних композитів, у тому числі в ранній час твердіння, і на характер порового простору композитів з використанням нового показника – змінного при водопоглинанні індексу повітряних пор.  З врахуванням результатів моделювання і обчислювальних експериментів в багатокритеріальній задачі вибору матеріалу визначена область раціональних складів сухих сумішей з целюлозною фіброю для спеціальних високоякісних штукатурних робіт. Українською асоціацією виробників сухих будівельних сумішей випущена партія сухих сумішей з волокнами Technocel на вітчизняних мінеральних компонентах. | |
| |  | | --- | | 1. Науково обґрунтована і експериментально підтверджена доцільність введення спеціальних целюлозних волокон в цементнополімерні штукатурні композиції для покращення їх технологічних і експлуатаційних властивостей.  2. Результати натурного експерименту, ЕС-моделювання і обчислювального експерименту показали, що можливе виробництво сухих будівельних сумішей з целюлозним волокном для використання в достатньо широкому діапазоні будівельних робіт; зокрема для високоякісних штукатурних покриттів раціональний склад, що включає (на 100 м.ч. цементу) 0.28 м.ч. целюлозних волокон Technocel довжиною 1000 мкм при зерновому складі наповнювача: 36 м.ч. кварцового піску, 17 м.ч. молотого кварцу і 8 м.ч. оміакарба; він забезпечує задані реологічні властивості технологічної суміші при водопотребі 23 м.ч. на 100 м.ч. СБС і покращує показники тріщиностійкості і інші фізико-технічні характеристики при пониженій витраті метілцелюлози.  3. На основі аналізу кривих в'язкості в широкому діапазоні градієнтів швидкості деформацій оцінений вплив факторів складу на реологічні показники технологічних сумішей (ефективну в'язкість, темп руйнування і тиксотропію). Введення в композиції целюлозних волокон є ефективним засобом регулювання реологічних властивостей: в'язкість при зміні номінальної довжини волокна міняється приблизно в 1.5 рази (при незмінному градієнті швидкості деформацій), а тиксотропія – в три.  4. Встановлено, що введення в СБС целюлозних волокон і метілцелюлози підвищує водопотребу системи «сухі суміші + вода» за умови збереження її рівної ефективної в'язкості. Не дивлячись на збільшення водопотреби цієї системи, волокна підвищують міцність композиту в ранній час твердіння, збільшують тріщиностійкість (по рівню критичного коефіцієнта інтенсивності напруг К1с) штукатурки, регулюють її порову структуру. Введення Melment і оптимізація зернового складу наповнювача редуцирують водопотребу.  5. Ефективність введення целюлозних волокон встановлена при аналізі спеціальних узагальнюючих показників для максимального і мінімального дозування метілцелюлози. Довгі і середні волокна підвищують (приблизно на 20 % при одночасному введенні більше 20 м.ч. тонкомолотого кварцу) границю міцності при згині, а отже збільшують тріщиностійкість штукатурки в ранньому віці.  6. Введення до складу полімерцементних сухих сумішей модифікуючої системи «целюлозна фібра + метілцеллюлоза» змінює поровий простір композитів. За допомогою індексу незаповнених відкритих повітряних пор IA поровий простір можна достатньо обґрунтовано розділити на крупні, середні і мілкі пори. При оптимальному дозуванні модифікуючої системи водопоглинання може зменшуватися при одночасному збільшенні частки крупних і середніх пор, що повинно сприяти покращенню теплозахисних властивостей і паропроникності високоякісної штукатурки.  7. Дослідно-промисловий випуск СБС для високоякісних штукатурок показав можливість отримання економічного ефекту не тільки у споживача за рахунок збільшення міжремонтного терміну штукатурки, але і за рахунок економії метілцелюлози виробником. | |