**Троян Вячеслав Васильович. Сухі суміші та розчини на їх основі для влаштування підлог промислових будівель : дис... канд. техн. наук: 05.23.05 / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. — К., 2007. — 164арк. : рис., табл. — Бібліогр.: арк. 148-155**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Троян В.В. Сухі суміші та розчини на їх основі для влаштування підлог промислових будівель. – Рукопис.  Рукопис дисертації подано на здобуття вченого ступеню кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05 - будівельні матеріали та вироби. - Київський національний університет будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України, Київ, 2007.  В дисертаційній роботі наведено результати теоретичних і експериментальних досліджень присвячених розробці СБСМ для влаштування покриття підлог промислових будівель, ефективність яких визначається покращенням і забезпеченням стабільності основних показників якості шляхом комплексної модифікації цементуючої матриці (з використанням термоактивованого каоліну) і регулювання мезоструктури.  Вивчено властивості розчинових сумішей, одержаних за технологією сухих будівельних сумішей, а також будівельного розчину на їх основі. Визначено основні технологічні параметри виготовлення, що впливають на показники якості розроблених матеріалів. В промислових умовах випущено дослідно – промислову партію сухої суміші розробленої рецептури і на її основі одержано розчини, які використано при влаштуванні литих підлог в промисловому будівництві. Визначено техніко-економічну доцільність розробки і економічний ефект від її застосування. | |
| |  | | --- | | 1. Теоретично обґрунтовано та експериментально підтверджено можливість одержання сухих сумішей та розчинів на їх основі для покриття підлог промислових будівель на основі портландцементу, ефективність яких визначається покращенням регламентованих характеристик експлуатаційних властивостей та довговічності (деформативність, міцність, корозійна стійкість) за рахунок спрямованого синтезу гідратних новоутворень за участю термоактивованого каоліну та сульфату натрію. 2. Встановлено позитивний вплив на пуцоланову активність термоактивованих каолінів дефектності кристалічної решітки сировинного каоліну, числовою характеристикою якої є індекс відносного ступеня впорядкованості кристалічної решітки (за Хінклі) і на цій підставі експериментально обґрунтовано використання в якості активних мінеральних добавок термоактивованих продуктів на основі каолінів з низьким індексом впорядкованості - для підвищення проектної міцності цементної матриці, а з високим індексом впорядкованості - для покращення її корозійної стійкості. 3. Встановлено, що на міцність, деформативність та корозійну стійкість цементної матриці розчину впливає активний Al2O3, присутній в складі мінеральної добавки і показана перевага термоактивованого каоліну в порівнянні з мікрокремнеземом та золою винесення в забезпеченні цих властивостей. Встановлено, що добавка Na2SO4 дозволяє підвищити початкову активність, зменшити усадку та нівелювати уповільнення тверднення під дією органічних добавок (суперпластифікатора, редиспергованого полімеру, ефіру крохмалю) портландцементного розчину з термоактивованим каоліном. 4. Фізико-хімічними дослідженнями модельних композицій пояснено закономірності формування властивостей цементної матриці будівельного розчину, а саме: добавки Na2SO4 і метакаоліну прискорюють утворення етрінгіту у вигляді дрібних кристалів, що інтенсифікує формування міцності; зміщення під дією Na2SO4рівноваги етрінгіт – моносульфат у бік останнього, нівелюється за рахунок взаємодії метакаоліну з Ca(ОН)2та CaSO42Н2О з утворенням етрінгіту, що в цілому забезпечує мінімальні деформації усадки системи; висока дисперсність метакаоліну обумовлює морфологію (розміри) кристалів етрінгіту, що разом з пуцолановим ефектом пояснює корозійну стійкість цементної матриці. 5. Досліджено вплив пластифікуючих добавок різної хімічної природи на технологічні властивості розчинової суміші та встановлено більшу доцільність за співвідношенням ціна/якість використання в складі СБСМ суперпластифікатора нафталін-формальдегідного типу С-3; досліджено сумісність різних типів суперпластифікаторів та ефірів целюлози і крохмалю та встановлена сумісність нафталін-формальдегідного типу з ефірами крохмалю та їх несумісність з ефірами целюлози, про що свідчить аномальне зниження рухомості суміші; обґрунтовано доцільність використання редиспергованого полімеру PAV 23, враховуючи його сумісність з попередньо обґрунтованим комплексом добавок. 6. Розкрито закономірності формування мезоструктури розчину за участю метакаоліну та кварцового піску, показано, що розтічність розчину 17-23 см, міцність понад 35 МПа та усадочні деформацій до 1,6 мм/м можуть бути забезпечені при граничній фракції заповнювача 0,63 мм і вмісті в цементі метакаоліну 10 - 20%; встановлено, що введення до суміші гранітного відсіву 2,5-5 мм (до 50% від всього заповнювача), дозволяє зменшити усадку розчину практично в 2 рази, при цьому витрата цементу знижується на 15%. 7. За допомогою методів планування експерименту та методу Монте-Карло знайдено оптимальний за сукупністю властивостей склад СБСМ, характеристики якого перевищують вимоги до покриття підлоги групи П02 за ДСТУ-П Б В.2.7-126:2006 та матеріалу покриття підлоги, що зазнає значних навантажень за СНиП 2.03.13; встановлено значення допустимих коливань складових компонентів СБСМ навколо оптимального рівня, за яких варіація характеристик СБСМ не перевищує 6%, що дає підстави вважати одержаний склад однорідним. 8. Випуск дослідно-промислової партії розчину на ЗАО „Евроресурс Корп.” та його використання для влаштування покриттів підлог виробничого та складського приміщень підтвердили результати експериментальних досліджень його властивостей. Визначено, що запропоновані склади, можуть бути реалізовані в межах традиційного технологічного циклу виробництва СБСМ. 9. Економічний ефект від застосування матеріалу в промисловому будівництві за відсутності агресивних впливів склав 202,37 грн. на 1 тонну суміші; при експлуатації матеріалу в умовах агресивної дії розчинів сульфату натрію та рослинної олії розрахунковий економічний ефект склав 849,46 грн. та 2359,34 грн. на 1 тонну суміші відповідно; економічний ефект від застосування суміші, одержаної шляхом додавання до розробленої суміші гранітного відсіву 2,5-5 мм, становить 428,11 грн. на 1 тонну суміші. | |