**Мартинова Віта Борисівна. Модифікований неавтоклавний газополістиролбетон з підвищеними фізичними та механічними властивостями : Дис... канд. наук: 05.23.05 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Мартинова В.Б. Модифікований неавтоклавний газополістиролбетон з підвищеними фізичними та механічними властивостями. – 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, 2008 р.  Дисертація присвячена вирішенню актуальної задачі підвищення коефіцієнту конструктивної якості ніздрюватих бетонів на основі теоретичного й експериментального обґрунтування способу комбінованого модифікування газополістиролбетонних сумішей органо-мінеральною добавкою та високовольтною електростатичною поляризацією на стадії інтенсивного спучування.  Встановлено, що високовольтна електростатична поляризація газобетонних сумішей впливає на процеси газовиділення в системі, кінетику структуроутворення та тверднення бетону, склад продуктів гідратації каменю в'яжучого. В той же час ці процеси мають явно виражений характер при активації газобетонних сумішей з розрахунковою середньою густиною вище 700 кг/м3.  Визначено оптимальні склади газобетону з заповнювачем у вигляді гранул спіненого полістиролу та органо-мінеральним модифікатором, що у сукупності з оптимальними параметрами електричної активації дозволяє одержати неавтоклавний газополістиролбетон (Д500-Д600), який у порівнянні з газобетоном такої ж марки за середньою густиною характеризується підвищеними фізичними та механічними властивостями (межа міцності при стиску вище на 74 %, морозостійкість – на дві марки; коефіцієнт теплопровідності менше на 38 %; деформації усадки при висиханні – на 56 %, водопоглинення – на 67 %).  За результатами досліджень розроблено технологічний регламент виготовлення блоків стінових дрібноштучних з газо(полістирол)бетону неавтоклавного тверднення та технічні умови ТУ У В.2.7-26.6-30664457- 001:2008 (дослідна партія) "Вироби газобетонні з заповнювачем зі спіненого полістиролу неавтоклавного тверднення". Випуск дослідно-промислової партії виробів з модифікованого неавтоклавного газобетону здійснено на заводі “Данко ІЗОЛ Докучаєвський ЗТВ”. Розрахунковий річний економічній ефект від впровадження технології виробництва газобетонних виробів за розробленим регламентом становить 71603,28 грн. | |
| |  | | --- | | 1. Теоретично й експериментально обґрунтовано спосіб одержання неавтоклавного газополістиролбетону з підвищеними фізичними та механічними властивостями на основі встановлення закономірностей структуроутворення газобетонної суміші, комплексно модифікованої високовольтною електростатичною поляризацією та органо-мінеральною добавкою. 2. Встановлено, що високовольтна електростатична поляризація газобетонних сумішей, що являють собою дисперсні системи типу "Т-Р-Г", на стадії інтенсивного спучування призводить до прискорення процесів газовиділення, розчинення клінкерних мінералів, збільшення вмісту у складі новоутворень каменю в'яжучого низькоосновних гідросилікатів кальцію та зменшення кількості вільного вапна, підвищення міцності газобетону. 3. Визначено оптимальні параметри високовольтної електростатичної поляризації газобетонних сумішей з розрахунковою середньою густиною 900 кг/м3 на стадії інтенсивного спучування (напруженість поля Е=1,21-1,56 кВ/см, тривалість електрообробки =13-22 хв.), що дозволяє інтенсифікувати процеси структуроутворення, підвищити межу міцності бетону при стиску на 22 %. 4. Встановлено, що використання у складі газополістиролбетонних сумішей орано-мінерального модифікатору сприяє підвищенню міцності зчеплення гранул спіненого полістиролу з газобетоном на 55-60 %, зниженню водопотреби суміші на 10 %, підвищенню ступеню гідратації комплексного в'яжучого та модифікуванню складу продуктів гідратації. 5. Визначено оптимальні склади газобетону з заповнювачем у вигляді гранул спіненого полістиролу та органо-мінеральним модифікатором, що у сукупності з оптимальними параметрами електричної активації дозволяє одержати неавтоклавний газополістиролбетон, який у порівнянні з газобетоном такої ж марки за середньою густиною характеризується підвищеними фізичними та механічними властивостями (межа міцності при стиску вище на 74 %, морозостійкість – на дві марки; коефіцієнт теплопровідності менше на 38 %; деформації усадки при висиханні – на 56 %, водопоглинення – на 67 %). 6. Розроблено технологічний регламент виробництва блоків стінових дрібноштучних з газо(полістирол)бетону неавтоклавного тверднення, який передбачає в операційній структурі технологічного процесу електричну активацію газобетонних сумішей на стадії інтенсивного спучування, та технічні умови ТУ У В.2.7-26.6-30664457- 001:2008 (дослідна партія) "Вироби газобетонні з заповнювачем зі спіненого полістиролу неавтоклавного тверднення". 7. Виконано техніко-економічну оцінку ефективності застосування неавтоклавного газополістиролбетону в конструкції огороджувальних стін з розробкою енергетичного паспорту. Вартість 1 м2 конструкції зовнішньої стіни запропонованого варіанту складає 393,0 грн. (загальний кошторис огороджувальних конструкцій – 64,7 тис. грн.), базового варіанту – 478 грн. (78,6 тис. грн.). Відповідно до технологічного регламенту виконано випуск дослідно-промислової партії газобетонних виробів у кількості 517 м3 (19148 шт). Розрахунковий річний економічній ефект від впровадження технології виробництва газобетонних виробів становить 71603,28 грн. | |