**Настич Олег Борисович. Властивості і технологія газобетону, модифікованого оксидами заліза. : Дис... канд. наук: 05.23.05 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Настич О.Б. Властивості і технологія газобетону, модифікованого оксидами заліза.** – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05 «Будівельні матеріали і вироби». – Національна академія природоохоронного і курортного будівництва. Сімферополь, 2009.  Дисертація присвячена вирішенню проблеми підвищення стабільності властивостей газобетонів за рахунок спрямованого формування структури цементного каменю в напрямку підвищення його міцності та адгезійного зчеплення із затверділим бетоном будівельних конструкцій, які підлягають тепловим впливам. Така спрямованість процесів забезпечується шляхом введення до складу дисперсної системи «портландцемент – пергідроль – вода» комплексу «залізовмісна речовина – олеат кальцію – гідроокис натрію». Вивчено вплив цього комплексу на формування фазового складу і структури дисперсної системи. Встановлено, що процеси структуроутворення в системі, за наявності в ній означеного комплексу, зумовлені збільшенням на початкових етапах твердіння системи кількості фізично зв’язаної води з подальшим синтезом у продуктах гідратації і твердіння мінералів, які містять значну кількість хімічно зв'язаної води, а також з підвищенням ступеня зрощування цієї системи із затверділим бетоном. Розроблено і оптимізовано склад досліджуваної дисперсної системи, досліджено фізико-механічні й адгезійні властивості цементного тіста і каменю, а також бетонної суміші і бетону в умовах теплових впливів. Доведено, що введення до складу досліджуваної системи «залізовмісна речовина – олеат кальцію – гідроокис натрію» призводить до зменшення кількості газоутворуювача – пергідролю, підвищенню та стабілізації фізико-механічних, у першу чергу адгезійних, властивостей бетонів, що виражається у збільшення міцності такого бетону в умовах термічних впливів. Визначено особливості технології отримання розроблених бетонів, які полягають в особливому порядку змішування компонентів та збільшенні тривалості їхнього перемішування. Результати роботи реалізовано в умовах дослідно-промислового виробництва. | |
| |  | | --- | | 1. Теоретично обґрунтовано й експериментально доведено, що залізовмісні мінеральні комплекси забезпечують додаткове виділення газу при введенні їх у систему «гідравлічне в'яжуче - пергідроль - вода». При цьому введення в дану систему гідрофобної ПАР на основі вищих жирних кислот й гідрооксиду натрію підвищують ступінь поризації даної системи.  2. Установлено доцільність застосування для поризації бетону, призначеного для захисту будівельних конструкцій від енергетичних впливів і виготовлення малотеплопровідних виробів, комплексного мінерально-органічного поризатора, що представляє собою суміш олеату кальцію, залізовмісного компонента, пергідролю й гідроокису лужного металу. Оптимальний вміст комплексного поризатора в бетонній суміші становить 8...10% від маси цементу. При цьому все компоненти комплексного поризатора сприяють газоутворенню, а ефект від їхнього комплексного використання перевищує сумарний ефект від застосування кожного з них.  3. Доведено, що деформативність ніздрюватого бетону, отриманого на гідравлічному в'яжучому, поризованому комплексним мінерально-органічним поризатором, на 15...20% нижче деформативності, а міцність на 15...20% вище міцності ніздрюватого бетону, поризованого відомими поризаторами, застосованими як самостійно, так і разом з відомими гідрофобними ПАВ. При цьому міцність зчеплення отриманого бетону з бетоном будівельних конструкцій вище на 20...30% у порівнянні з відомими ніздрюватими бетонами і залежить від складу і вмісту поризатора й досягає максимальної величини при оптимальному вмісті поризатора у в'яжучому по міцності.  4. Установлено, що поризація бетону комплексним поризатором, що представляє собою систему «комплекс, що містить залізо, - олеат кальцію - гідроокис натрію - пергідроль» приводить до зменшення на 25…35% впливу на властивості бетонної суміші й бетону підвищених позитивних температур.  5. Уперше встановлено, що модифікація структури портландцементного каменю комплексним поризатором знижує вплив підвищених позитивних температур на величину адгезії ніздрюватого бетону, отриманого на основі цього цементу, до бетонної поверхні за рахунок зниження міграції вологи в бетоні.  6. За допомогою планування експерименту отримані залежності зміни легкоукладності бетонної суміші, що містить комплексний поризатор, від її складу, а також міцності цементного каменю від складу й вмісту комплексного поризатора, міцності бетону від його складу, модуля відкритої поверхні бетонного елемента й віку бетону.  7. Визначено основні параметри технологічних операцій готування бетонної суміші, що містить комплексний поризатор. Ці параметри дозволяють одержувати бетонні суміші заданих властивостей і визначати її склад застосуванням удосконаленого методу проектування складів бетону, що з враховує наявності в його складі комплексного поризатора.  8. Установлено, що в початковий термін твердіння догляд за покладеним бетоном доцільно проводити закриттям форми (опалубки) щільною кришкою. Доведено, що цей метод догляду за покладеним бетоном забезпечує збільшення його однорідність по перетину виробу й знижує кількість відкритих пор.  9. Дослідно-промислова перевірка застосування розробленого бетону й технології його виробництва, укладання й догляду за ним у виробничих умовах підтвердила вірогідність і ефективність отриманих результатів. При цьому економічний ефект склав 71680 грн. у цінах 2004 р. | |