**Закорчемний Юрій Орестович. Управління структурою та властивостями пінобетону: дис... канд. техн. наук: 05.23.05 / Одеська держ. академія будівництва та архітектури. - О., 2004.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Закорчемний Юрій Орестович.**Управління структурою і властивостями пінобетону. – Рукопис.  Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук по спеціальності 05.23.05 – Будівельні матеріали і вироби. – Одеська державна академія будівництва і архітектури, Одеса, 2004 р.  Дисертація присвячена питанням підвищення фізико-механічних і фізико-технічних властивостей пінобетону за рахунок зміни макроструктурних параметрів, шляхом регулювання загальною протяжністю і формою міжпорових перегородок.  Властивості ніздрюватих бетонів як складноорганізованих матеріалів визначаються властивостями їх складових – твердої і газової фаз. Проведені дослідження графоаналітичним методом дозволили зробити висновок про те, що формозмінення є кінетичним процесом, викликаний постійною зміною конфігурації поверхні розділу. Аналіз показав, що при постійних геометричних характеристиках макроструктури, розподіл технологічних тріщин залежатиме від властивостей тужавіючого матричного матеріалу.  Проведені досліди дозволили встановити, що властивості піни можна змінювати за рахунок зміни величини поверхневого натягнення і кількості стабілізатора. Було встановлено, що на міцність пінобетонів впливають як об’ємний розподіл твердої складової, яка змінювалась за рахунок зміни об’ємної маси суміші, так і склад твердої складової. За рахунок зміни складу (цементу та водотвердого відношення) механічні властивості бетонів однієї об’ємної маси змінюються на 100 – 200%. Розроблена та запропонована для використання у виробництві методика оптимізації рецептурно-технологічних факторів. | |
| |  | | --- | | Проведені дослідження дозволяють зробити наступні висновки.   1. Проведений комплекс досліджень показав, що механічні властивості пінобетонів в значній мірі залежать від просторової орієнтації газових осередків, властивостей і характеру розподілу твердої складової, які можна оцінити такими макроструктурними параметрами, як протяжність, товщина і форма міжпорових перегородок. Зміна макроструктурних параметрів дозволяє, при однаковій щільності, змінювати міцність при стисненні бетонів на 20 – 50%. 2. Аналіз механізмів організації структури піни показав, що макроструктурні параметри формуються при взаємодії газових осередків і залежать від відстані між ними і способів орієнтування один відносно другого. При цьому відбувається зміна форми як самих осередків, так і перегородок між ними. 3. Проведені досліди дозволили встановити, що властивості піни можна змінювати за рахунок зміни величини поверхневого натягнення і кількості стабілізатора. Для піноутворювача ПБН рекомендується розчин густиною 1,006 г/см і в якості стабілізатора комплексну мінеральну добавку 25 г/л, для піноутворювача СДО – розчин густиною 1,02 г/см і кількістю стабілізатора комплексної мінеральної добавки 50 г/л. 4. Зміна механізмів формування прийнятих макроструктурних параметрів (такими, як протяжність і форма міжпорових перегородок) показали, що початкова структура твердої складової визначається якісним і кількісним складом пінної маси. Подальше формоутворення міжпорових перегородок залежить від геометричних характеристик системи і від об'ємних деформацій тужавіючого матричного матеріалу. Аналіз показав, що формоутворення перегородок є кінетичним процесом і залежить від складу матричного матеріалу і режимів тужавіння. Розрахунки показали, що зміна початкових геометричних характеристик системи дозволяє управляти кількістю, формою і протяжністю міжпорових перегородок і, тим самим, веде до зміни механічних характеристик пінобетонів. 5. Експериментальні дослідження дозволили встановити, що на міцність пінобетонів впливають як об’ємний розподіл твердої складової, яка змінювалась за рахунок зміни об’ємної маси суміші, так і склад твердої складової. За рахунок зміни складу (цементу та водотвердого відношення) механічні властивості пінобетонів однієї об’ємної маси змінюються на 100 – 200%. Проведені дослідження дають змогу рекомендувати склади теплоізоляційно-конструктивного та конструктивного пінобетонів з максимальною міцністю ( = 600 кг/м3, R = 2,8 МПа; = 800 кг/м3, R = 4,2 МПа; = 1000 кг/м3, R = 6,2 МПа). 6. Проведені дослідження дали змогу оптимізувати з застосуванням експериментально-статистичних моделей склади пінобетонів широкої номенклатури з врахуванням залишкової вологості W = 22 – 29% і які задовольняють вимогам по коефіцієнту теплопровідності. Розроблені і рекомендовані склади дозволяють одержувати пінобетон щільністю 600 кг/м при міцності на стиснення 2,8 МПа, який не поступається по своїм властивостям автоклавним пінобетонам. | |