**Черкасов Костянтин Васильович. Тепло- і звукоізоляційні вироби на основі гіпсобетону. : Дис... канд. наук: 05.23.05 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Черкасов К.В. Тепло- і звукоізоляційні вироби на основі гіпсобетону. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеню кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05 – будівельні матеріали і вироби. Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури, Харків, 2006.**  Дисертаційна робота присвячена питанням розробки складів легкого бетону з метою створення на його основі ефективних тепло- і звукоізоляційних матеріалів.  В роботі викладено результати теоретичних та експериментальних досліджень щодо удосконалення методів вибору компонентів для теплоізоляційних бетонів. Експериментально доведено, що найбільш ефективним в’яжучим для теплоізоляційних бетонів є гіпсове в’яжуче в-модифікації. Теоретично розраховано та експериментально підтверджено, що підвищення міцності структури гіпсового каменю відбувається за рахунок додаткового синтезу гідросилікатів та гідрогранатів кальцію при введенні у склад гіпсового в’яжучого комплексної добавки.  Підібрано оптимальний склад гіпсобетонів на пористих заповнювачах з покращеними фізико-механічними властивостями. Доведено економічну ефективність їх виробництва. | |
| |  | | --- | | 1. Аналітично обґрунтовано і експериментально підтверджено, що теплопровідність в’яжучих речовин і легких заповнювачів для бетонів знаходитися в зворотно пропорційній залежності від їх молекулярних мас.  2. Експериментально підтверджено, що у гіпсового каменя в-модифікації коефіцієнт теплопровідності 0,4 Вт/м К, що у два рази менше ніж у цементного. Це дає перевагу для отримання з нього виробів з більш високими теплоізоляційними властивостями.  3. При експериментальному визначенні коефіцієнта теплопровідності легких сипких заповнювачів встановлено, що найефективнішими є заповнювачі з аморфною структурою і більш високою молекулярною масою: спучений перліт і гранульований пінополістирол.  4. Розрахунково-аналітичним методом встановлено, що для гіпсобетонної плити, завтовшки 50 мм і густиною 500 кг/м3 шаруватої структури на пористих заповнювачах із спученого перліту і гранульованого пінополістиролу при частоті падаючої звукової хвилі від 100 до 2600 Гц звукоізоляція підвищується відповідно від 56 до 92 дБ.  5. За допомогою експериментальних досліджень встановлено, що гіпс в-модифікації має менший коефіцієнт теплопровідності 0,4 Вт/м К, ніж гіпс б-модифікації - 0,65 Вт/м К, при однаковому водогіпсовому відношенні.  6. Проведені дослідження підтвердили теоретичні передумови, що запропонований склад гіпсового в’яжучого з використанням як добавок сульфату алюмінію, вапна і активного кремнезему (SiO2) має підвищену міцність Rст. = 14кг/м3 (що у 3 рази більше марочної Rст. = 4кг/м3).  7. Вибрані добавки: сульфат алюмінію, вапно і аеросил дозволили синтезувати в гіпсовому камені протягом 28 діб природного твердіння гідросилікати і гідрогранати кальцію, що підтверджено фізико-хімічними дослідженнями.  8. Розроблено багатошарову конструкцію гіпсобетонних виробів, в якій були враховані умови забезпечення як теплоізоляції, л = 0,049 Вт/м К, так і звукоізоляції від R= 92дБ при максимальній частоті падаючої звукової хвилі 2600Гц.  9. Аналіз отриманих механічних характеристик гіпсобетону показав, що найбільшу міцність 1,2 МПа, при рівних значеннях коефіцієнта теплопровідності 0,049 Вт/м К і близьких значеннях густини 500 кг/м3, мають зразки з тришаровою структурою, де середнім шаром є перлітостиролбетон, а граничними – шари бетону на спученому перліті та пінополістиролі.  10. Розроблено технологію виготовлення виробів з використанням стандартного обладнання: бетонозмішувача, автоматичних дозаторів та стрічкових конвеєрів.  11. В роботі отримано розрахунковий річний економічний ефект - 205500 грн. під час переходу підприємства на випуск виробів з гіпсобетону замість керамзитобетону за рахунок зменшення витрат на матеріали та зниженого використання енергоресурсів. | |