

Винахід відноситься до будівельної індустрії, а саме до виготовлення будівельних виробів шляхом пресування дисперсної суміші, яка має в'язучі властивості.

Відомий спосіб виготовлення виробів на основі фосфогіпсу-дигідрату, що включає мокрий помел фосфогіпсу-дигідрату, фільтр-пресування виробів з видаленням надлишкової води та примусову сушку виробів (Строительные материалы, 1985г., № 2, с.22).

Недоліком цього способу є повільне твердіння виробів (без використання сушки), низька водостійкість (коефіцієнт розм'якшення $K_r = 0,13 - 0,24$), низька міцність виробів (4,5 - 14,6 МПа).

Найбільш близьким до запропонованого є спосіб виготовлення виробів на основі фосфогіпсу-дигідрату, що включає попереднє підсушування фосфогіпсу-дигідрату до вологості 0 - 1%, помел, зволоження, перемішування, формування виробів шляхом пресування (Гулинова Л.Г., Ипатьева В.А. Гипсовый безобжиговый цемент и изделия из него / Под общ. ред. П.П. Будникова. -К:-Изд-во академии архитектуры УССР, 1954.-С. 18 - 24).

Недоліком цього способу є повільне твердіння виробів (в нормальних умовах марочна міцність досягається за 28 діб), відносно низька водостійкість ($K_r = 0,6 - 0,8$)

Завданням винаходу є досягнення прискорення швидкості твердіння

виробів та збільшення їхньої водостійкості при тривалому перебуванні у воді (2 місяці).

Виконання поставлених завдань досягається тим, що згідно із способом виготовлення будівельних виробів на основі фосфогіпсу-дигідрату, що включає підсушування фосфогіпсу-дигідрату, помел, зволоження, перемішування, формування виробів шляхом пресування, при помелі вводять одну із слідуєчих домішок оксидів: CuO , Fe_2O_3 , NiO , ZnO у кількості 0,5 - 1,5 % від маси суміші, а зволоження суміші здійснюють ортофосфорною кислотою при рідинно-твердому співвідношенні 0,07 - 0,15 та загальній кількості P_2O_5 2 - 8% від маси суміші.

Суть способу полягає в тому, що після змішування механоактивованої - тонкомеленої суміші фосфогіпсу-дигідрату з одним із вище вказаних оксидів і ортофосфорною кислотою в межах вказаних співвідношень відбуваються процеси хімічної та фізико-хімічної взаємодії фосфогіпсу-дигідрату, домішок фторидів, фосфатів і сірчаної кислоти із фосфогіпсу з ортофосфорною кислотою та введеною домішкою оксиду - прискорювача твердіння. Результатом цих процесів є прискорене тужавіння та твердіння за полімеризаційно-конденсаційним механізмом фосфатних в'язучих, в якому фосфогіпс-дигідрат виконує роль хімічно активованого наповнювача.

Вище вказані оксиди міді, заліза, нікелю чи цинку у кількості менше (0,5% від маси суміші недостатньо сприяють прискоренню тужавіння і твердіння в'язучого, а використання їх у кількості понад 1,5% від маси суміші вже не дає подальшого значного приросту швидкості тужавіння та твердіння в'язучого. Замішування меленого фосфогіпсу-дигідрату з ортофосфорною кислотою при рідинно-твердому відношенні 0,07 - 0,15 прийнято тому, що при меншому рідинно-твердому відношенні (менше 0,07) вироби незадовільно формуються (розкришуються), а при більшому за 0,15 - вони течуть при формуванні. При загальному вмісті P_2O_5 менше 2% інтенсивність твердіння різко зменшується, а фізико-механічні властивості в'язучого погіршуються.

Спосіб здійснюють таким чином. Фосфогіпс-дигідрат підсушують в сушильному барабані до остаточної вологості 0 - 1% при температурі 40°C, розмелюють з добавкою одного з вище вказаних оксидів металів у кульовому млині на протязі 1,5-4 годин до питомої поверхні 400 - 500м²/кг. За цим перемішують суміш матеріалів з ортофосфорною кислотою при рідинно-твердому відношенні 0,07-0-15 та загальній кількості P_2O_5 2 - 8% від маси суміші на бігунах та формують вироби пресуванням або вібропресуванням при тиску 15 - 40Мпа.

Запропонований спосіб дозволяє отримати будівельні вироби на основі фосфогіпсу-дигідрату, що швидко набирають міцність. Марочна міцність виробів досягається за 18 - 36 годин і вони характеризуються високою водостійкістю ($K_r = 0,8 - 1,0$). Вироби характеризуються достатньою міцністю (20 - 40МПа), високими декоративними властивостями - яскравим білим кольором (домішка ZnO), блиском, легко забарвлюється в інші кольори за рахунок використання домішки вище вказаних оксидів (блакитний - CuO , червоний - Fe_2O_3 зелений - NiO), крім того, для забарвлення можливі домішки інших фарбників.