

УДК 666.946

Г.М. Шабанова, А.М. Корогодська
G.M. Shabanova, A.M. Korogodskaya

НОВИЙ КЛАС ШПІНЕЛЬВМІСНИХ ЦЕМЕНТІВ
NEW CLASS OF SPINEL-CONTAINING CEMENTS

Розвиток сучасних галузей промисловості вимагає створення нових ефективних в'язучих матеріалів поліфункціонального призначення з комплексом заданих властивостей широкого спектра: високі міцнісні характеристики, корозійна і хімічна стійкість в агресивних середовищах і розплавах, радіаційна стійкість, підвищені електрофізичні властивості тощо. Новий клас шпінельвмісних в'язучих матеріалів може бути отриманий на основі композицій багатокомпонентної системи (Ca, Ba, Mg)O-Al₂O₃-Cr₂O₃. У своєму фазовому складі цементи на основі композицій системи можуть містити моноалюмінати лужноземельних елементів, здатних до гідралічного тверднення і низькоосновної важкорозчинної сполуки (НВРС), що не має гідралічної активності. Отримання такого виду в'язучих матеріалів засноване на цілеспрямованому синтезі трикомпонентних сумішей заданого хімічного і фазового складу, які і визначають їх поліфункціональні властивості і область застосування.

Були синтезовані ряд шпінельних глиноземистих цементів, а саме алюмомагнезійний, барійвмісний і хромвмісний в інтервалі температур 1350-1600°C залежно від заданого фазового складу.

При дослідженні фізико-механічних властивостей такого типу в'язучих матеріалів встановлено, що міцність цементного каменю, який містить 30-40 мас. % MeAl₂O₄ і 60-70 мас. % НВРС, перевищує аналогічний показник для індивідуально синтезованих моноалюмінатів лужноземельних елементів.

Підвищення адгезійної активності НВРС в системах відбувається на стадії випалу сировинних сумішей, при помелі клінкеру і в процесі гідратації і твердіння в'язучого.

У результаті проведених досліджень встановлено фізико-механічні і технічні властивості шпінельвмісних цементів залежно від фазового складу: водо-цементне відношення 0,16-0,24; терміни тужавіння: початок 20-110 хв; кінець 60-200 хв; межа міцності при стиску у віці 1 доби тверднення – 25-40 МПа, у віці 7 діб тверднення – 40-100 МПа, вогнетривкість 1600-1950 °С.

Таким чином, у результаті проведених досліджень розроблено теоретичні основи отримання на основі композицій системи (Ca, Ba, Mg)O - Al₂O₃ - Cr₂O₃ глиноземистих шпінельвмісних цементів, які містять моноалюмінат лужноземельного елемента та НВРС, що забезпечує таким матеріалам цільове реакційне формування структури з підвищеними експлуатаційними властивостями.

УДК 666.9.015.42:666.971.3

А.М. Плуґін, Г.М. Шабанова, С.О. Кисельова
A.N. Plugin, G. Shabanova, S. Kiseleva

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ ГІДРАТАЦІЇ В СИСТЕМІ
ВАПНО – ВОДА В ПРИСУТНОСТІ ДОБАВОК

THE PECULIARITIES OF HYDRATATION PROCESSES IN THE LIME – WATER SYSTEM
IN PRESENCE OF ADDITIVES

Система CaO – H₂O є складовою системи CaO – SiO₂ – H₂O, тому процеси, що в ній відбуваються, мають важливе практичне

значення при розробленні сучасних будівельних матеріалів. Актуальним є питання регулювання кінетики процесів гідратації вапна