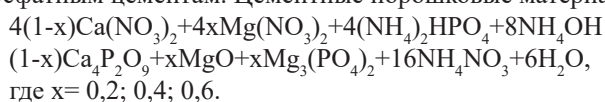


КОСТНЫЕ ЦЕМЕНТЫ В СИСТЕМЕ ФОСФАТЫ КАЛЬЦИЯ – ФОСФАТЫ МАГНИЯ: ВЛИЯНИЕ ЦЕМЕНТНОЙ ЖИДКОСТИ НА СХВАТЫВАНИЕ И ТВЕРДЕНИЕ ЦЕМЕНТОВ.

Крохичева П.А., Гольдберг М.А., Хайрутдинова Д.Р., Ашмарин А.А.,
Смирнов В.В., Баринов С.М., Комлев В.С.

*Институт металлургии и материаловедения
им. А.А. Байкова РАН, Москва, 119334,
e-mail: naiv.syper@gmail.com*

В последние несколько лет магнийфосфатные костные цементы стали рассматриваться как альтернатива кальций-фосфатным цементам. Цементные порошковые материалы получали исходя из реакции:



Цементные жидкости с различным уровнем pH получали из растворов солей Na_2HPO_4 и NaH_2PO_4 . Были исследованы фазовый состав цементов, время схватывания, микроструктура и прочность при сжатии.

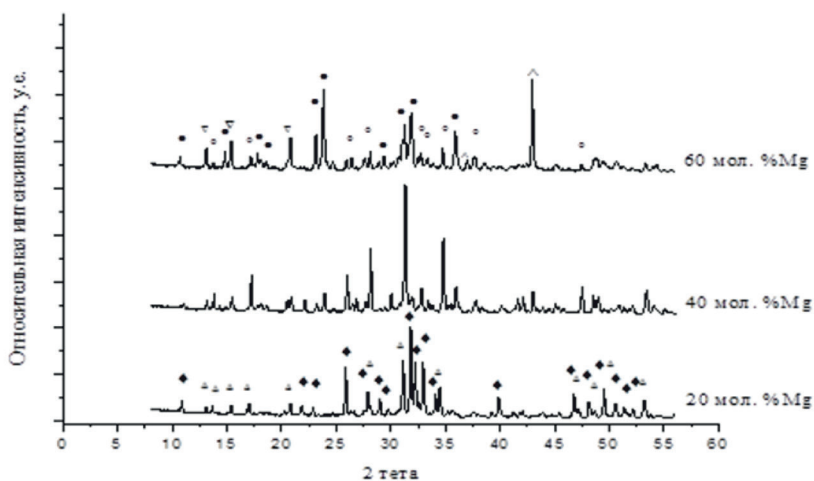


Рисунок 1. Дифрактограммы цементных кальциймагнийфосфатных материалов с различным соотношением кальция и магния, где ● - $\text{Mg}_3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_4$, Δ - витлокит, ◆ - гидроксиапатит, ^ - оксид магния, ▽ - $\text{Ca}_{2,589}\text{Mg}_{0,411}\text{PO}_4$, ° - $(\text{CaMg})_3(\text{PO}_4)_2$.

Время схватывания цементной смеси снижается по мере роста pH жидкости и в среднем составляет 6-10 мин., максимальная прочность получена на составе 60 мол.% Mg и достигает 40 ± 5 МПа, снижаясь по мере роста pH жидкости до 13 ± 5 МПа.

Таким образом разработаны и исследованы новые цементы в системе фосфаты кальция – фосфаты магния, способные найти применение в медицине для восстановления и регенерации костной ткани.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ, проект 18-33-20170