

МАРГАНЕЦ-ЗАМЕЩЕННЫЕ ТРИКАЛЬЦИЙФОСФАТЫ

Фадеева И.В.,^a Кнотыко А.В.,^b Фомин А.С.,^a Кузьева Б.Х.,^b Волченкова В.А.,^b
Фомина А.А.,^a Коновалов А.А.,^a Баринов С.М.^a

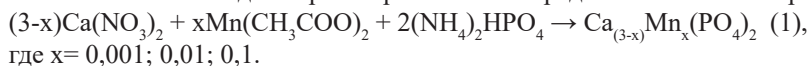
^aИнститут Институт металлургии имени А.А. Байкова Российской Академии Наук,
119334, г. Москва, Ленинский проспект, 49,
e-mail: fadееva_inna@mail.ru

^bМосковский государственный университет имени М.В.Ломоносова, 119991, Москва, Ленинские горы, 1

Фосфаты кальция – гидроксиапатит (ГА) и трикальцийфосфат (ТКФ) – являются основными неорганическими компонентами костной ткани человека. Поскольку современная концепция костных имплантатов подразумевает их замещение новообразованной костной тканью, важным являются также растворимость материала имплантата в условиях организма. С этой точки зрения, преимущество имеют материалы из ТКФ.

ГА и ТКФ, входящие в состав костной ткани, содержат кроме кальция другие ионы. Их роль различна, но является критической с точки зрения регулирования процессов остеогенеза. В частности, известно, что содержание марганца в костной ткани составляет 0,01% масс. Основным биологическим свойством марганца является его связь с процессами оссификации и с состоянием (структурой) костной ткани. В наибольшей степени марганец концентрируется в трубчатых костях, где он связан с их неорганической основой.

Порошки марганецсодержащего трикальцийфосфата с содержанием марганца от 0,018 до 1,8% масс. были синтезированы методом осаждения из водных растворов с использованием в качестве прекурсоров нитрата кальция, ацетата марганца и двухзамещенного фосфата аммония. Синтезы проводили при постоянном значении pH=6,5. Кислотность поддерживали добавлением 10%-го водного раствора аммиака. Предполагаемая схема реакции представлена ниже:



По данным РФА, после обжига при 900°C все соединения имеют структуру витлокита. Удельная поверхность синтезированных ТКФ возрастает с увеличением содержания марганца.

Синтезированные керамические порошки марганецсодержащих трикальцийфосфатов перспективны для получения керамики, для использования при лечении заболеваний костной ткани.

Работа выполнена по гос.заданию №075-00746-19-00.