

## КОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ, НАПОЛНЕННЫЕ КАЛЬЦИЙФОСФАТНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Каймонов М.Р.,<sup>а</sup> Сафронова Т.В.,<sup>а</sup> Тихомирова И.Н.,<sup>б</sup> Филиппов Я.Ю.,<sup>а</sup> Шаталова Т.Б.<sup>а</sup>

<sup>а</sup>Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
119991, Москва, Ленинские горы, 1

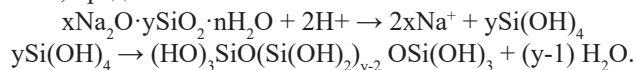
<sup>б</sup>Российский химико-технологический университет имени  
Д.И.Менделеева, 125047, Москва, Миусская площадь, д.9  
e-mail: M.R.Kaimonov@yandex.ru

Разработка и синтез композиционных биоматериалов для восстановления поврежденной костной ткани является перспективным направлением медицинского материаловедения. К данным материалам предъявляется ряд требований, среди которых достаточная прочность, биосовместимость, биорезорбируемость/биорезистивность. Круг неорганических материалов, которые могут использоваться для создания костных имплантатов, достаточно широк. Такие материалы могут быть получены в системе  $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{P}_2\text{O}_5-\text{SiO}_2$ .

Целью работы являлось создание композитов с неорганической полимерной матрицей, полученной из силиката натрия, и наполнителем, представленным синтетическими фосфатами кальция.

В качестве матрицы были использованы неорганические полимеры, получаемые поликонденсацией ортокремниевой кислоты при взаимодействии сильных кислот с растворимым силикатом натрия. В качестве наполнителей были использованы порошки следующих фосфатов кальция: гидроксипатит, трикальций фосфат, пирофосфат кальция.

Неорганическая полимерная матрица была получена из силиката натрия в кислой среде. Реакции, протекающие в полимерной матрице при формовании, представлены ниже:



Прикерамические полуфабрикаты были получены литьем в пластиковые формы. После затвердевания и сушки на воздухе образцы обжигали в интервале 500 – 1200°C.

Были получены композиционные материалы, фазовый состав которых после обжига представлен биосовместимыми компонентами:  $\beta$ -трикальций фосфатом, двухкальциевым силикатом, диоксидом кремния, волластонитом.

Материалы в системе  $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{P}_2\text{O}_5-\text{SiO}_2$  могут быть рекомендованы для изготовления композиционных биоматериалов.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 18-29-11079, № 18-53-00034.*