

## Получение бифазной системы на основе аморфного фосфата кальция

**В.А. Кудрявцева**

**Научный руководитель Д.В. Рохмистров**

**Кафедра физики твердого тела**

Гидроксилapatит (ГА) является основной минеральной компонентой твердых тканей человека и животных. Аморфный кальций фосфат (АФК) рассматривается в качестве предшественника ГА при кристаллизации из водных растворов. Было показано, что примеси существенно влияют на кристаллизацию ГА из АФК [1]. Актуальной проблемой медицинского материаловедения является получение бифазной керамики на основе ГА с требуемым фазовым соотношением. В данной работе представлен новый метод получения бифазной системы на основе АФК.

Бифазные системы получали на основе серии быстрых синтезов, в которых смешивались растворы гидрофосфата аммония  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  и нитрата кальция  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  с одновременным добавлением казеина различной концентрации в интервале от 300 до 700 мл/л. Соотношение Са/Р в растворе составляло 1,67. Реакция проводилась при 16°C в течение 1 мин. Первый образец после смешивания растворов и фильтрации был откачан в вакууме. Остальной раствор разделили на две части: первую оставляли без обработки, а вторую центрифугировали. Оба образца сушили при комнатной температуре. Полученный осадок исследовался методами рентгеновской дифракции.

Результаты показали, что рентгенограмма от образца, который находился в вакууме, имеет широкое гало, характерное для аморфного вещества. На рентгенограммах от промытого сухого осадка после отжига при 1150°C наблюдаются пики принадлежащие ГА, и  $\beta$ -ТКФ. Было обнаружено, что доля  $\beta$ -ТКФ в образцах растет с увеличением концентрации казеина. Наиболее оптимальное соотношение для получения бифазной керамики требуемого состава было получено в образцах после добавления казеина в концентрации 500 мл/л.

[1] D. Skrtic, J. M. Antonucci, E. D. Eanes. J. Biomed .Mater. Res., 59, 597, 2002.