

УДК 537.533.35

## **Исследование микроструктуры полиэлектролитных капсул, модифицированных наночастицами магнетита, методами электронной микроскопии**

***Р.А. Камышинский<sup>1,2</sup>, С.С. Румянцева<sup>3</sup>, М.С. Милехин<sup>3</sup>***

<sup>1</sup>Московский физико-технический институт (государственный университет)

<sup>2</sup>НИЦ Курчатовский институт

<sup>3</sup>ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН

Полиэлектролитные капсулы – перспективные объекты для использования в качестве микрореакторов, зондов, контейнеров контролируемой доставки лекарств. Модификация капсул наночастицами магнетита позволит концентрировать их в определенной области организма с помощью магнитного поля. Методика формирования капсул включает поочередную адсорбцию полианионов и поликатионов на поверхность твердого ядра с последующим его растворением.

Для модификации капсул магнитными наночастицами пористые микрочастицы карбоната кальция (ватерита), использованные в качестве ядер, предварительно обрабатывали суспензией стабилизированных олеиновой кислотой наночастиц магнетита в органическом растворителе. Методами просвечивающей электронной микроскопии (ПЭМ) показаны различия в организации наночастиц внутри капсул в зависимости от растворителя, применяемого при загрузке ватерита. Обнаружено, что при предварительном диспергировании наночастиц магнетита в гексане с последующей адсорбцией они равномерно распределяются внутри капсулы. Использование пропанола вызывает формирование областей с различной концентрацией наночастиц и уменьшением их общего количества в капсуле.

### **Литература**

1. *B Lyubutin I.S., Starchikov S.S., Bukreeva T.V., Lysenko I.A., Sulyanov S.N., Korotkov N.Y., Romyantseva S.S., Marchenko I.V., Funtov K.O., Vasiliev A.L. In situ synthesis and characterization of magnetic nanoparticles in shells of biodegradable polyelectrolyte microcapsules // Materials Science and Engineering C. 2014. V. 45. P. 225-233.*