

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ И СТРУКТУРЫ
КРЕМНИЙ-ПОЛИСАХАРИД-СОДЕРЖАЩИХ
ПОЛИЭТИЛЕНГЛИКОЛЯТНЫХ ГИДРОГЕЛЕЙ***Новоселова М.Е.⁽¹⁾, Никитина Е.Ю.⁽²⁾, Хонина Т.Г.⁽²⁾*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Ранее в Институте органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН были синтезированы фармакологически активные водорастворимые полиолаты кремния различной функциональности, которые были использованы как биосовместимые прекурсоры в золь-гель синтезе для создания на их основе лекарственных средств топического применения [1]. В лекарственных формах широко используются биосовместимые полимеры природного происхождения. При этом они не только улучшают фармако-технологические характеристики, но и оказывают активное влияние на высвобождение лекарственных веществ. Так, на основе глицеролатов кремния и полисахаридов различной природы (хитозана, ксантана, гидроксипропилцеллюлозы) были синтезированы кремний-полисахарид-содержащие гидрогели [2, 3]. Полисахариды в синтезе гидрогелей использованы в качестве темплатов и модификаторов свойств.

В продолжение этих исследований в данной работе использован новый прекурсор – тетраполиэтиленгликолят кремния – в биомиметической золь-гель минерализации полисахаридов. Показано ускоряющее влияние полисахаридов на процесс гелеобразования. Полисахариды дополнительно препятствуют синерезису образующихся прозрачных монолитных гидрогелей. Структурные особенности полученных кремний-полисахарид-содержащих полиэтиленгликолятных гидрогелей исследованы методами криоСЭМ и ПЭМ. Показано, что полисахариды в составе гидрогелей упорядочивают их структуру, играя роль темплатов. Предложена модель структуры, содержащей полиолатные мостики между атомами кремния в пространственной сетке геля. Золь-гель процесс получения гидрогелей протекает в мягких условиях (при комнатной температуре, без использования катализаторов и органических растворителей) и является методом «зеленой химии», перспективным для получения материалов биомедицинского назначения.

1. Патент № 2382046 Российская Федерация; Бюлл. изобрет. 2010. 5.

2. Larchenko E.Yu., Shadrina E.V., Khonina T.G. et al. // *Mendeleev Commun.* 2014. V. 24. P. 201–202.

3. Larchenko E.Yu., Shadrina E.V., Ryaposova M.V. et al. // *Proceedings of the 14th Sino-Russia Symposium on Advanced Materials and Technologies.* Sanya, 2017. P. 376–381.

Работа выполнена в соответствии с планами НИР и Государственным заданием на 2019 год, № гос. рег. АААА-А19-119011790134-1.