

УДК 547.458.1

## СРАВНЕНИЕ КИНЕТИКИ НАБУХАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ АЛЬГИНАТА НАТРИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ СУШКИ

Макеева В.М. (Университет ИТМО),

Научный руководитель – к.х.н., Морозкина С.Н. (Университет ИТМО)

Альгинат натрия – набирающий популярность представитель природных полисахаридов. Его способность формировать гидрогели в водных растворах при добавлении солей бивалентных металлов, например  $\text{CaCl}_2$ , позволяет использовать его в качестве основы для гидрогелей, которые могут быть использованы при создании ранозаживляющих покрытий. А создание композиционных гидрогелей, например добавлением к альгинату натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы, может привести к расширению биологически активных свойств системы.

Важнейшей эксплуатационной характеристикой, определяющей области применения полимеров, является их устойчивость в различных средах. Как правило, устойчивость характеризуется величиной набухания полимеров. В данной работе было исследовано влияние условий сушки полимерной композиции на кинетику набухания.

**Введение.** Альгинат натрия (АН), природный полисахарид, извлекаемый из бурых водорослей, является одним из наиболее часто используемых полисахаридов в пищевых продуктах, окружающей среде и фармацевтике. Он имеет структуру сополимера, состоящего из звеньев 1,4-связанной  $\beta$ -D-маннуроновой кислоты и  $\alpha$ -L-гулууроновой кислоты. Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) – производная целлюлозы, сырьем для производства которой служит древесная или хлопковая целлюлоза, она является слабой кислотой, бесцветна. КМЦ обладает высокими связывающими и эмульгирующими свойствами. Эти функциональные свойства делают КМЦ полезной в фармацевтической, пищевой и непивцевой промышленности.

**Основная часть.** Целью работы является исследование влияния условий сушки полимерной композиции на кинетику набухания. Для этого были приготовлены гидрогели с различным соотношением полимеров АН:КМЦ (2:1, 1:1, 1:2) и разным соотношением сшивающего агента Полимеры: $\text{CaCl}_2$  (2:1, 1:1, 1:2), по два образца каждого соотношения. Гидрогели сушились либо на воздухе, либо в сушильном шкафу при постоянной температуре 40 °С. После высыхания, была измерена степень набухания каждого образца. По итогу исследований были построены графики зависимости степени набухания от времени проведения эксперимента.

**Вывод.** Была исследована зависимость степени набухания полимерной композиции от условий сушки. Анализируя полученные данные, можно прийти к выводу, что повышение температуры сушки, неблагоприятно влияет на полимерную композицию, приводя к ухудшению ее структуры, и следовательно, эксплуатационных характеристик. Работа выполнена при поддержке гранта 321287 «Рентгеновские лазерные технологии в нано- и биоматериаловедении».