

УДК 678.1

## ПОЛИМЕРЫ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ: ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ<sup>1</sup>

Кузнецов А.А.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Институт синтетических полимерных материалов РАН, 117393. Москва, Профсоюзная ул. 70. e-mail: kuznets24@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Институт химии им. А.М. Бутлерова при Казанском Федеральном Университете, Казань, Кремлевская ул., 38.*

Краткий обзор современного состояния исследований в указанной области. Полимеры с памятью формы (ППФ) представляют собой одну из разновидностей т.н. «смарт-» полимеров. ППВ обладают чувствительностью к изменению внешних условий (температуры, влажности, химических веществ) и дают отклик на возвращением к заранее predetermined форме и размерам. Достоинства ППВ: возможность настройки на разные факторы, широкие возможности дизайна, биосовместимость, и т.д. Общий принцип, реализуемый в ППФ, заключается в комбинировании структурных элементов типа 1 (net-points), фиксирующих структуру и форму материала в исходном (не возмущенном) состоянии, и элементов типа 2 (switch-points), временно фиксирующих форму материала после того, как она были принудительно изменена, и при этом способных реагировать на внешние условия. И те, и другие элементы могут быть физическими (кристаллы) или химическими узлами (ковалентные, водородные связи, и т.д.). Дается классификация ППФ по химическому строению, фазовой морфологии, типу стимулирующего воздействия, механизму срабатывания, режиму обратимости. Приводятся примеры использования композитов и нанокомпозитов в качестве ППВ. Области применения ППФ: фиксаторы, соединительные элементы, актуаторы, самозалечивающиеся поверхности, волокна с заданными функциями, изделия для медицины. Обсуждаются перспективы исследования и применения ППВ.

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке субсидии в рамках Федеральной программы ТОП-5, выделенной Казанскому Федеральному Университету