

УДК 541.64:678.745.6:544.6.018.462.42:52-334.2

СИНТЕЗ, МЕХАНИЧЕСКИЕ И ПРОТОН-ПРОВОДЯЩИЕ СВОЙСТВА ПОЛИАМИДОВ И ПОЛИИМИДОВ С БОКОВЫМИ SO₃H-ГРУППАМИ

Краснопеева Е.Л.^{а,б}, Подешво И.В.^а, Гойхман М.Я.^а, Гофман И.В.^а,
Иванова А.Г.^б, Загребельный О.А.^б, Шилова О.А.^б, Якиманский А.В.^а

^аИнститут высокомолекулярных соединений РАН
199004, г. Санкт-Петербург, В.О. Большой проспект, д. 31

^бИнститут химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН,
199034, г. Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 2
e-mail: oreeva@gmail.com

С помощью низкотемпературной поликонденсации дихлорангидрида терефталойл-бис(3-метокси-4-гидрокси)бензойной кислоты со смесью 2,2'-бензидин-дисульфоновой кислоты (от 10 до 50 мол.%) и 4,4'-диаминодифенилового эфира (от 90 до 50 мол.%) в N-метил-2-пирролидоне синтезированы новые сополиамиды с боковыми сульфокислотными группами. Механические испытания пленок сополиамидов показали значительный рост модуля упругости с увеличением содержания звеньев 2,2'-бензидин-дисульфоновой кислоты. Наибольшее значение протонной проводимости ($6 \cdot 10^{-5}$ см/см) получено для сополиамида с 10 мол.% 2,2'-бензидин-дисульфоновой кислоты, что, возможно, связано с понижением подвижности полимерных цепей с возрастанием числа межмакромолекулярных водородных связей при более высоком содержании сульфокислотных групп.

Также синтезированы новые полиимиды, содержащие сульфокислотные группы, на основе 2,2'-бензидин-дисульфоновой кислоты и (2,2-гексафторизопропилиден)дифталевого диангидрида или диангидрида 3,3',4,4'-(1,3-дифеноксibenзол)-тетракарбоновой кислоты. На основе синтезированных полиимидов получены прочные самонесущие пленки, потенциально перспективные в качестве полимерных протон-проводящих мембран.