

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

д-ра хим. наук, проф. Гальбрайха Л.С., зав. кафедрой «Технология химических волокон и наноматериалов» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет дизайна и технологии» (ФГБОУ ВПО «МГУДТ»), 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская д. 1)

Полимерные волокнистые материалы – один из типов текстильных материалов, применение которых создает условия повышения эффективности различных технологических процессов – получения материалов для космической и авиационной техники, систем мониторинга и защиты окружающей среды, медицины, биотехнологии, строительства и др. В этой группе материалов особое место занимают нановолокнистые фильтры, применяемые для защиты органов дыхания от дисперсных частиц различного размера и разного агрегатного состояния. Эффективность таких фильтров определяется как строением волокнообразующего полимера, так и суммарной величиной поверхности, зависящей от диаметра волокон (нитей).

К числу инновационных технологий, позволяющих получать волокнистые материалы из волокон (нитей) диаметром 100-500 нм, относится технология электроформования, исследованию возможности применения которой посвящена диссертация А.Н. Матюшина «Исследование процесса бескапиллярного электроформования материалов с повышенной гидрофобностью».

Для решения поставленной в диссертации задачи А.Н. Матюшиным был осуществлен подход, основанный на использовании для электроформования растворов смесей карбоцепных полимеров – полистирола, сополимеров тетрафторэтилена и винилиденфторида, стирола и акрилонитрила. Реализация такого подхода потребовала от диссертанта проведения детальных исследований свойств разбавленных и концентрированных растворов индивидуальных полимеров и их смесей, применения расчетных и экспериментальных методов оценки термодинамической и технологической совместимости полимеров как основы определения состава и концентрационных характеристик растворов, обеспечивающих возможность их применения для электроформования.

В результате проведенных исследований А.Н. Матюшиным выявлен ряд принципиальных характеристик многокомпонентных систем: были определены количественные показатели термодинамического качества органических растворителей (диметилформамида и диметилсульфоксида) по отношению к исследованным полимерам, дана оценка термодинамических характеристик систем полимер-растворитель с использованием метода априорной оценки качества растворителей Смолла – Ван-Кревелена, изучен процесс фазового разделения в тройных системах «полимер1-полимер2-растворитель», что позволило установить область существования гомогенной однофазной системы.

