

## ОТЗЫВ

на диссертационную работу Матюшина Андрея Николаевича  
на тему «Исследование процесса бескапиллярного электроформования  
материалов с повышенной гидрофобностью», представляемую на соискание  
ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.17.06-«Технология и переработка полимеров и композитов»

В последние годы во всем мире бурными темпами развиваются исследования по получению нановолокон методом электроформования (электроспиннинга). Данный способ формования позволяет получать наноразмерные волокна широкого ассортимента, обладающие уникальными свойствами. Электроформование позволяет получать волокна из различных видов сырья и обеспечивает возможность целевого управления микроструктурой материалов на их основе.

Рассматриваемая работа посвящена установлению закономерностей электроформования нановолокон из растворов гидрофобных синтетических полимеров, таких как сополимер тетрафторэтилена с винилиденфторидом (Ф-42В), полистирол и сополимер стирола с акрилонитрилом (САН).

Установлено, что в исследуемых системах совместимость находится в узких диапазонах. Однако технология бескапиллярного электроформования волокон позволяет переработать растворы термодинамически несовместимых полимеров, т.е. имеет место технологическая совместимость. На основании результатов экспериментальных исследований автором выбраны соотношения полимерных пар и их оптимальные концентрации для формования волокнистых материалов с повышенной гидрофобностью.

В качестве растворителя как для индивидуальных полимеров, так и для их смесей использован диметилформамид. Установлено, что по реологическим характеристикам исследованные концентрированные растворы отвечают всем требованиям, предъявляемым к формовочным растворам.

Показано, что растворы смесей Ф-42В:ПС и Ф-42В:САН со временем подвержены расслоению, что подтверждает их неполную совместимость в выбранных соотношениях. Установлены зависимости устойчивости концентрированных растворов от их соотношения и показано, что чем меньше концентрация одного компонента в другом, тем выше их устойчивость к расслоению.

В качестве замечания и пожелания можно указать, что представленные в автореферате электронные микрофотографии поверхностей и срезов пленок, полученных из исследуемых пар полимеров сняты при различных значениях степени увеличения, что затрудняет проводить их сопоставительный анализ. Кроме того, сравнительные значения краевых углов смачивания пленок и нано-субмикроволокнистых материалов (табл. 9), не совсем корректно, так как значения углов смачиваемости пленок и волокон полученных из любых пар полимеров будут отличаться. В данном случае представляет интерес сравнение значений краевых углов смачивания пленок с элементарными нановолокнами.

Указанные недостатки не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы Матюшина А.Н.

Диссертационная работа Матюшина А.Н. по актуальности, новизне полученных результатов, по объему и содержанию, по публикациям результатов, научно-практической значимости полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 - Технология и переработка полимеров и композитов.

**Заместитель директора  
ИХФП АН РУз, д.т.н., проф.**



*А.А. Сарымсаков*  
**Сарымсаков А.А.**