

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций К 02.11.01
при учреждении образования «Витебский государственный технологический университет»
по диссертационной работе Демидовой Марии Александровны
на тему: «Технология получения водорастворимых нановолокнистых материалов методом электроформования»,
представленной на соискание ученой степени кандидата наук по специальности
05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья (технические науки)»

Специальность и отрасль науки. Диссертационная работа Демидовой М. А. соответствует паспорту специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья (технические науки)», а именно п. 2 «Области исследований», так как включает разработку технологического процесса получения нетканых нановолокнистых материалов методом электроформования для производства широкого ассортимента водорастворимых материалов медицинского и косметического назначения. Диссертационная работа соответствует технической отрасли науки, поскольку ее результаты направлены на решение прикладных технических задач.

Диссертационная работа Демидовой М. А. на тему: «Технология получения водорастворимых нановолокнистых материалов методом электроформования» является законченным научным исследованием, содержащим новые теоретические, экспериментальные результаты и научно-обоснованные выводы.

Научный вклад соискателя в решение научной задачи заключается в научном обосновании технологии получения методом электроформования широкого ассортимента водорастворимых нановолокнистых материалов для использования в медицине и косметологии. Соискателем разработаны составы прядильных растворов для обеспечения стабильного процесса электроформования водорастворимых нановолокнистых материалов; впервые научно обоснована и подтверждена гипотеза о том, что при стационарном процессе электроформования распределение полимерных нановолокон по диаметру подчиняется логнормальному закону; впервые определено влияние радиационной стерилизационной обработки на изменение свойств нетканых нановолокнистых материалов; предложены состав, структура и технология получения гемостатической медицинской пленки на основе поливинилового спирта с механизмом доставки лекарств; предложены технологические рекомендации по производству нановолокнистых материалов разной структуры и состава.

Формулировка конкретных научных результатов, за которые соискателю может быть присуждена ученая степень. Демидова М. А. заслуживает присвоения ученой степени кандидата наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья (технические науки)» за совокупность новых научно-обоснованных результатов в области исследования и разработки технологических процессов получения водорастворимых нановолокнистых материалов, включающие:

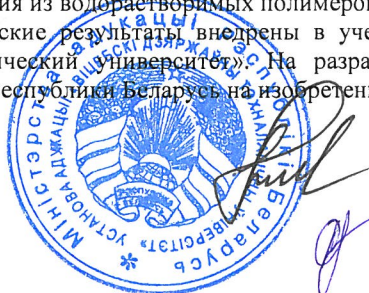
- зависимости и закономерности, описывающие влияние составов прядильных растворов на их свойства и морфологию нановолокнистых материалов, а также характеризующие влияние режимов работы применяемого оборудования на его производительность при обеспечении стабильного протекания процесса электроформования, на основании которых разработаны составы растворов, содержащих от 10 до 16 % поливинилового спирта с добавлением до 10 % глицерина, а также определены рациональные параметры процесса получения нановолокнистых материалов: электрические потенциалы эмиттера и коллектора соответственно, +28 – +29 кВ и -9 кВ, расстояние от эмиттера до коллектора 10–12 см, расход раствора 1,3–1,6 мл/ч;
- зависимость диаметра получаемых нановолокон в диапазоне 160 – 200 нм от расхода прядильного раствора на основе поливинилового спирта и содержания в нем глицерина и обоснование логарифмически нормального закона распределения нановолокон по диаметру при стационарном процессе расщепления полимерной струи в процессе электроформования для использования в процессе проектирования структуры получаемых материалов;
- закономерности, характеризующие повышение степени ориентации нановолокон, увеличение их разрывной нагрузки электроформованных материалов и снижение удлинения при разрыве с увеличением частоты вращения осадительного электрода от 200 до 2000 мин⁻¹;
- выявление влияния радиационной стерилизационной обработки на изменение свойств нетканых нановолокнистых материалов, выработанных методом электроформования из растворов на основе поливинилового спирта;
- обоснование состава и способа приготовления раствора с добавлением гемостатических компонентов (1,7 % хлорида алюминия и 0,8 % хлорида железа) для получения нановолокнистого материала, обеспечивающего высокую эффективность достижения гемостаза при применении их в качестве медицинской пленки в хирургии, что **в совокупности** позволило разработать технологию получения водорастворимых нановолокнистых материалов методом электроформования из растворов на основе поливинилового спирта с добавлением различных функциональных компонентов.

Рекомендации по использованию. Полученные результаты могут быть использованы для промышленного производства электроформованных материалов разной структуры с целью расширения ассортимента изделий медицинского и косметического назначения из водорастворимых полимеров.

Полученные научные и практические результаты внедрены в учебный процесс в учреждении образования «Витебский государственный технологический университет». На разработанную гемостатическую медицинскую пленку подана заявка на выдачу патента Республики Беларусь на изобретение.

Председатель совета
К 02.11.01, д.т.н., профессор

Ученый секретарь совета
К 02.11.01, к.т.н., доцент



А.А. Кузнецов

Н.В. Скобова