

УДК 675.92.035.3

ФИЛЬТРУЮЩИЕ СВОЙСТВА НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА, МОДИФИЦИРОВАННЫХ СМЕСЬЮ РАСТВОРИТЕЛЯ

¹Е. В. АВДЕЕВА

Научный руководитель ²А. С. НЕВЕРОВ, д-р техн. наук, проф.

¹Институт химии новых материалов НАН Беларуси

Минск, Беларусь

²Белорусский государственный университет транспорта

Гомель, Беларусь

Для создания текстиля с заданными свойствами проводят направленное изменение его структуры за счет функционального покрытия. Выбор оптимальных условий для синтеза смеси растворителей оказывается достаточно сложным, поскольку ацетон и глицерин представляют собой несмешивающиеся жидкости. При соотношении компонентов, отвечающем минимуму рН, образуется гомогенная система [1].

Цель работы: установить особенности фильтрационных свойств модификации нетканых материалов марок AquaSpun, SpunBel, Meltblown смесью растворителей.

В качестве образцов использовали пропиленовые нетканые материалы (100 × 100 мм) марок AquaSpun с поверхностной плотностью 80 г/см², SpunBel 40 г/см², Meltblown 50 г/см² производства «СветлогорскХимволокно», Беларусь. Для создания модифицирующих покрытий использовали ацетон (ГОСТ 2768–84), глицерин (ГОСТ 6259–75), дистиллированную воду (ГОСТ 6709–72). Нанесение модифицирующих покрытий раствором методом проводили фильтрованием под вакуумом при разнице давления 10 мм рт. ст.

Эффективность воздушной фильтрации (ЭВФ) определялась с помощью специально разработанной лабораторной установки (ГНУ ИХНМ НАН Беларуси). Поверхностные свойства исходных и модифицированных образцов оценивали по краевому углу смачивания водой при объеме капли 5,0 мкл.

Тонкопленочное покрытие «ацетон – глицерин – вода» уменьшает гидрофобные свойства исходных материалов и позволяет использовать их для подавления роста бактерий. Однако в этом случае ЭВФ нетканых материалов значительно снижается для SpunBel40 с 41,16 % до 2,63 %, AquaSpunB80 с 76,46 % до 5,48 %, Meltblown50 с 99,98 % до 77,73 % за счет изменения морфологии и химического состава поверхности волокон.

Работа выполнена при финансовой поддержке БРФФИ X21УЗБГ-030.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Неверов, А. С. Физико-химические свойства четырехкомпонентной системы «вода – глицерин – ацетон – этиловый спирт» / А. С. Неверов, Е. И. Доценко, О. Е. Пантюхов // Горная механика и машиностроение. – 2020. – № 1. – С. 88–92.