

УДК 678.644.679.7

КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНЫХ АЦЕТАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ИХ СТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Туляганов А.Р., к.х.н., доц., Гарибян И.И., доц.
*Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г.Ташкент, Республика Узбекистан*

Для выявления структурных характеристик композиционных образцов необходимо было разработать специальные методы травления, а именно травление в газовом разряде и в растворителях. Подбор селективных растворителей для одного из компонентов был затруднён тем, что мы работали с такими системами, компоненты которых хорошо растворились в одном и том же растворителе.

Были получены и исследованы физико-механические свойства волокна на основе вторичного ацетата целлюлозы (ВАЦ), модифицированные синтетическим каучуком уретановой СКУ-8М (5–20 %) и сшивающим реагентом ГММ-3 (гексаметоксиметиленмеламин) (3–5 %). Электронно-микроскопическим методом была исследована структура модифицированных волокон. Для волокон, полученных из смесей ВАЦ + СКУ-8М + ГММ-3, наблюдаются неоднородные ультратонкие среды с уплотнённой оболочкой и порами за счёт вытравливания областей СКУ-8М в стироле. Поры на ультратонких срезах ВАЦ + 20 % СКУ-8М + 5 % ГММ-3 неоднородны по размеру и расположены неравномерно, в основном в центре, что указывает на неомогенное распределение эластомера. При травлении сшитых ВАЦ + 20 % СКУ-8М + 5 % ГММ-3 волокон в ацетоне и в бензоле показало, что в обоих случаях на ультратонких срезах поры отсутствуют: наблюдаются скрученные области слегка набухшего второго компонента, размер которых зависит от количества введённого эластомера и способа травления. В селективном растворителе этих областей больше, чем в ацетате после предварительного набухания всей системы. Это указывает на наличие сшивки не только в области СКУ-8М, но и между СКУ-8М и ВАЦ, так как в аналогичных условиях обработки без сшивки, области СКУ-8М вытравливаются, обнаруживая поры на ультратонких срезах модифицированных волокон.

Поверхность модифицированных ВАЦ-волокон довольно однородная, более структурированная по сравнению с поверхностью исходных ацетатных волокон. Появляются мелкие глобулы и полосы вдоль оси волокна. В волокнах, модифицированных 20 % СКУ-8М + 5 % ГММ-3 после диспергирования, кроме фрагментов, характерных для ВАЦ-волокон, появляются также плёнообразные образования и глобулярные частицы каучука. При термообработке этих волокон 160°C, 15 минут количество каучуковых областей уменьшается, появляются большие структурированные участки, состоящие из каучукового и ацетатного компонентов и указывающие на прохождение сшивки между ВАЦ и СКУ-8М. По характеру набухания в ацетоне показано, что модифицированное, нетермообработанное ВАЦ-волокно набухает, то есть сшивается, причём тем больше, чем больше количество СКУ-8М. Очевидно, сшивка проходит не только в СКУ-8М, но и между ним и ВАЦ.

На основании вышеизложенного можно сделать выводы: определены структурные особенности ВАЦ волокон, сформированных при различных условиях и с разным со-

держанием эластомера СКУ-8М + ГММ-3; волокна, полученные из композиций с высокой степенью совместимости, обладают гомогенной структурной по всему объёму.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Туляганов, А. Р. Совместимость ацетатов целлюлозы с синтетическими полимерами серии СКУ. Республиканская научно-практическая конференция / А. Р. Туляганов, А. А. Карабаев, И. И. Гарибян // «Актуальные проблемы инновационных технологий хлопкоочистительной, текстильной, легкой, полиграфической промышленности в контексте интеграции науки, образования, производства и их решения». 1 часть I, IV, V – секции, 16-17 мая, Ташкент. – 2018. – С. 260–264
2. De Andrade Neto and others. Attainment of cellulose acetate from coir fiber submitted to pretreatment with IL n-butylammonium acetate. Iranian Polymer Journal (English Edition) 2019, 28(5). – P. 425–433.