

Заключение. Таким образом, для снижения негативного воздействия вибраций в конструкции ДАНД и повышения точности дозирования, необходимо решить следующие задачи: обеспечить равномерную подачу дозируемого материала постоянной фракции; в приводном устройстве разделить барабан и редуктор используя муфту или ременную передачу; повысить точность изготовления и сборки узлов дозирующего устройства.

Литература:

1. Рогинский, Г.А. Дозирование сыпучих материалов / Г.А. Рогинский; под ред. Б. И. Мордковича. – М.: издательство «Химия», 1978. –124 с.

ПРОИЗВОДСТВО И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫСОКОУСАДОЧНОЙ НИТИ

Степоненко В.С.,

студентка 5 курса УО «ВГТУ», г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Скобова Н.В., канд. техн. наук, доцент

В настоящее время перед текстильными предприятиями стоит задача расширения ассортимента выпускаемой продукции для обеспечения новых рынков сбыта. Разработанная технология позволит существенно расширить ассортимент выпускаемой пряжи и изделий из нее.

Материал и методы. На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» разработана технология получения комбинированной высокоусадочной нити на кольцевой прядильной машине П-66-5МЗ. В качестве исходного сырья использовалась хлопковая ровница кардной системы прядения линейной плотности 900 текс, и комплексная полиэфирная высокоусадочная нить линейной плотности 12 текс. Производили комбинированную нить линейной плотности 36 текс трикотажного назначения.

Результаты и их обсуждение. Принцип получения комбинированных высокоусадочных нитей заключается в соединении разноусадочных компонентов, в результате чего получается нить, обладающая потенциальной усадкой, а по внешнему виду и физико-механическим свойствам не отличается от обычных комбинированных нитей. Для придания нитям повышенной объемности их подвергают термообработке.

Проведены экспериментальные исследования процесса термообработки комбинированной нити в горячей воде в течение 5 минут с интервалом в 1 минуту. Построены графические зависимости изменения усадочных, прочностных и эластичных свойств высокоусадочной нити в зависимости от времени воздействия на нее (рисунок 1).

Анализ графиков показывает, что комбинированная нить приобретает максимальную усадку в течение 1 минуты и последующее воздействие не приводит к повышению объемности. Разрывная нагрузка комбинированной нити снижается при тепловом воздействии на 23%, однако остается в допустимых пределах, а эластичные свойства повышаются на 80%, что положительно сказывается для последующей переработки комбинированной нити в трикотажные изделия.

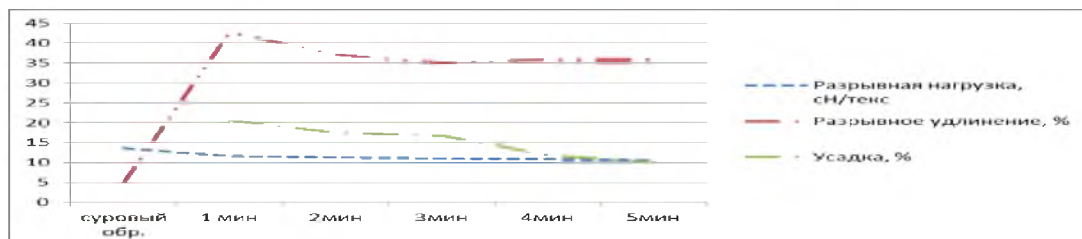


Рисунок 1 – Свойства комбинированной нити после процесса термообработки

Заключение. Таким образом, проведенные исследования позволят дать рекомендации по усадке готовых изделий (трикотажных полотен) в производственных условиях для придания им эффекта сжатости, что существенно расширит ассортимент вырабатываемых текстильных изделий специального назначения.

ВЛИЯНИЕ ОКСИДОВ МЕТАЛЛОВ IIIА ГРУППЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИОКСИДАНТА ИРГАНОКСА 1010

Федченко А.С.,

студентка 4 курса УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель, Республика Беларусь
Научный руководитель – Воробьева Е.В., канд. хим. наук, доцент

В настоящее время в промышленности используют в основном не чистые полимеры, а полимерные композиции, содержащие различные модификаторы, в том числе и антиоксиданты (АО) и наполнители [1]. Наполнение полимера металлами или их соединениями является перспективным способом создания качественно новых материалов с заданными физико-механическими свойствами. В тоже время компоненты металлополимерных композиций могут активно взаимодействовать друг с другом, с кислородом воздуха, активируя процессы окисления полимера. Проблемы стабилизации структуры наполненных полиолефинов при использовании промышленных АО становится особенно актуальным. Целью настоящей работы явилось изучение изменения эффективности АО ирганокса 1010 при введении в полиолефин оксидов металлов III А группы.

Материал и методы. В качестве полиолефина использовали порошкообразный нестабилизированный полиэтилен (ПЭ) низкого давления (ГОСТ 16338-85, марка 20306-005), в который вводили фенольный АО ирганокс 1010 (4-окси-3,5-ди-*трет*-бутилпропионовой кислоты пентаэритриновый эфир). Наполнителями ингибированного ПЭ являлись порошки оксидов металлов IIIА группы периодической системы (дисперсность до 12 мкм): Al_2O_3 , Ga_2O_3 , In_2O_3 . Введение АО и наполнителей в ПЭ осуществляли с использованием растворителя (ацетон). После образования однородной смеси, ее высушивали до полного удаления растворителя. Из полученных сухих композиций методом термического прессования (температура $150^{\circ}C$, продолжительность 30-90 секунд) получали полимерные пленки толщиной 100 мкм, которые наплавливали на подложки из КВг (прозрачные в ИК-области спектра). Окисление пленок проводили в термошкафах в воздушной среде при температуре $150^{\circ}C$. Концентрация АО в пленках составляла 0,1% масс., наполнителей – 1% масс.

Степень окисления полимерных пленок оценивали по накоплению в них карбонильных групп, используя для этого отношение площади полосы поглощения карбонильных групп в области $1840-1670\text{ см}^{-1}$ к площади базовой полосы поглощения в области $1500-1390\text{ см}^{-1}$. Таким образом, получали показатель экстинкции полосы поглощения 1720 см^{-1} (К). ИПО полимера определяли по кинетическим зависимостям накопления карбонильных групп. По изменению оптической плотности полосы поглощения 1720 см^{-1} определяли продолжительность индукционного периода окисления (ИПО) образцов и по её значению судили об окислительной стойкости полимера и эффективности АО.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследований представлены в таблице 1. Как видно из представленных данных, введение оксидов IIIА группы приводит к снижению эффективности ирганокса 1010. Так, ИПО образцов без наполнителя составил 31 час, а ИПО аналогичных образцов, содержащих 1% Al_2O_3 , Ga_2O_3 , In_2O_3 , составил 26, 26 и 15 часов, соответственно. В таблице 2 приведены некоторые физико-химические характеристики оксидов металлов III А группы периодической системы, которые показывают, что оксид алюминия и оксид галлия по химическим свойствам более схожи между собой, чем оксид индия. Поэтому можно сделать вывод, что полученные результаты исследований по влиянию оксидов металлов на эффективность антиоксиданта ирганокса 1010 являются следствием разной химической природы наполнителей.