

O'zbekiston

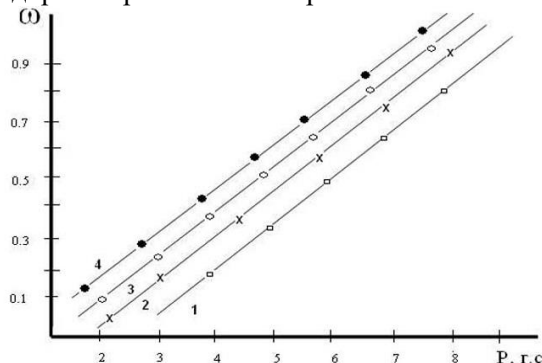
Kompozitsion Materiallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



**Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы**

до 36 % - у волокна с полиэтиленгликолем и 18,5 % - у волокна с раствором кератина). Такое изменение значений удлинений и его коэффициента вариации указывает на изменение структуры белкового волокна, содержащего макромолекулы водорастворимых полимеров.



1-исходный; 2-с полиэтиленгликолем; 3-с кератином; 4-с композицией на основе кератина и полиэтиленгликоля

Рис. 1. Зависимость вероятности разрушения белкового волокна при различных нагрузках

При сравнении всех вариантов растворов вероятность разрушения белкового волокна при средней нагрузке равной 6,4 г.с. составляет:

у исходной	0,65
с полиэтиленгликолем	0,53
с раствором кератина	0,35

с раствором композиции

0,27

Минимальную вероятность разрушения имеет белковое волокно, обработанное раствором кератина, у него по сравнению с полиэтиленгликолем вероятность разрушения снизилась в два раза, и в сравнении с исходным – в 2,5 раза. При этом коэффициент вариации по разрывной прочности, обработанных различными композициями, составляет:

у исходной	33,7%
с полиэтиленгликолем	30,7%
с раствором кератина	27,1%
с раствором композиции	22,3%

Таким образом, в данной работе нами предпринята попытка обобщения данных по механо-химической деструкции натуральных шерстяных волокон и были разработаны способы ее устранения путем создания композиционных материалов на основе водорастворимых полимерных композиций.

Установлено, что более высокими механическими свойствами обладало волокно, в состав которого введен раствор, состоящий из 0,5 % кератина, 2,0 % полиэтиленгликоля и 97,5 % дистиллированной воды.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Сапожникова А. И. Разработка и оценка качества продукции на основе фибриллярных белков из отходов сырья животного происхождения: Дис. . д-ра техн. наук.-М., 1999.
2. Панин П.М., Падегимас В.С. Замасливание и увлажнение волокон в шерстопрядении. -М.: Легпромбытиздат, 1986. -175 с.

СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА

¹ Д.Ф. Ганиева, ¹ Р.И. Исмаилов, ² М.Б. Маматкулова, ² Р.М. Давлатов

¹Ташкентский государственный технический университет; ²Гулистанский государственный университет

Одним из основных направлений расширения и улучшения ассортимента текстильных волокон является модификация существующих для придания им новых заранее заданных свойств. Все разнообразие методов модификации представляет собой два вида модификации - химическую и физическую (структурную).

Химическая модификация основано на обработке готового волокна реагентами, способными изменить, заместить реакционно-способные группы основного полимера, что приводит к появлению новых свойств. Синтез

привитых сополимеров состоит в прививке к реакционно-способным группам основного полимера боковых звеньев сополимера, обладающего иными свойствами. В результате таких модификаций волокна приобретают свойства, характерные как для основного биополимера, так и для дополнительного полимера-модификатора, например улучшение окрашивания, повышение эластичности, упругости, гигроскопичности, износостойкости, огнестойкости, бактерицидности, гидрофобности, термостойкости и т.д.

«Сшивание» - образование между макромолекулами или элементами надмолекулярной структуры поперечных химических связей в результате обработки волокон или нитей бифункциональными или полифункциональными соединениями. Этот метод используется при модификации готового волокна или даже готовых текстильных материалов (специальные виды отделки). «Сшивание» позволяет повысить термостойкость, упругость, устойчивость к многократным деформациям, уменьшить набухание и растворимость волокон.

Физическая (структурная) модификация волокон заключается в направленном изменении надмолекулярного и морфологического строения волокон. Наибольшее распространение получили следующие методы физической модификации:

Введение добавок в виде небольшого количества низкомолекулярных реагентов, обладающих специфическими свойствами, в раствор или композиции полимера. Не вступая в химическое взаимодействие с полимером, они располагаются между его макромолекулами. С помощью добавок можно повысить устойчивость к термической, термоокислительной, фотохимической деструкции; придать бактерицидные, огнестойкие и другие свойства, которую, позволяет регулировать теплообмен и получать материалы повышенной комфортности.

В настоящее время значительная доля выпускаемых текстильных волокон являются модифицированными с применением различных методов физической, композиционной и

химической модификации, благодаря которым повышаются их функциональные (потребительские) характеристики.

Задачей данного исследования является разработка полимерной композиции на основе местного сырья и органических ингредиентов для модификации шерстяного волокна.

В данной работе предложен путь разработки полимерной композиции содержанием полиэтиленгликоля и кератина на основе перо - пуховых отходов. Перо при варке в 5 %-ном растворе гидроксида натрия за 3-5 мин полностью растворяется с получением аминокислот. Для получения композиции использовали полиэтиленгликоль и кератин.

На массу волокна, с помощью специального устройства, наносили необходимое количество жидкости композиции. Затем волокна смешивали и оставляли на несколько часов для равномерной пропитки раствора по всей поверхности волокон, после чего проводили испытания.

Структурные преобразования шерстяного волокна косвенно изучались и путем определения сорбционной способности по отношению к парам воды. Выявлено, что опытный образец обладает меньшей сорбционной способностью, особенно это ярко проявляется при высокой упругости паров воды, когда происходит конденсация воды в крупных порах адсорбента, каковыми являются поврежденные участки волокон. При нанесении раствора их количество резко снижается, при этом уменьшаются значения общего объема пор, удельной поверхности и среднего радиуса пор (табл.1).

Таблица 1

Значения параметров микроструктуры белковых волокон

Характеристика волокон	Теплота смачивания водой, Q, кал/гр.	Удельная поверхность, $V_{уд}$, м ² /г	Общий объем пор, $V_{общ}$, см ³ /г	Средний радиус пор, Å
Исходное волокно (необработанное)	5,46	218,3	0,329	30
волокно обработанное полиэтиленгликолем	6,7	210,8	0,310	30
волокно обработанное кератином	6,0	187,7	0,270	28

Это свидетельствует об уплотнении структуры волокон. Удаление влаги из обработанного волокна происходит труднее и волокно становится более гидрофильным.

Известно, что на всех стадиях шерстопрядения подача волокна и

полупродуктов происходит непрерывно и наносимая на них композиция должна быть равномерно распределена по всему объему полупродуктов (табл.2).

5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов

С.С. Негматов, К.Х. Масодиков, Н.С. Абед, Т.У. Улмасов, Ж.Н. Негматов, В.С. Туляганова, Ш.А. Бозорбоев, С.У. Сулганов, Б.Т. Хаминев, С.К. Имомназаров, Э.М. Мамасолиев. Методика изучения адгезионных и прочностных свойств полимерных и лакокрасочных покрытий.....	199
M.R. Amonov, Sh.A. Sultonov, D.Q. Sayimova. O'simlik yog'lari uchun tozalovchi (oqartiruvchi)lar olish jarayoniga haroratni ta'siri.....	202
А.С. Хасанов, Б.Р. Вохидов, Ш.Ш. Турдиев. Изучение и исследование отвальных руд с извлечением благородных металлов.....	204
А.С. Хасанов, Б.Р. Вохидов, О.А. Каюмов. Изучение минералогического и вещественного состава сижжакского месторождения.....	208
А.С. Хасанов, О.А. Каюмов, Б.Р. Вохидов. Изучение микроскопические анализы минералов сижжакского месторождения.....	210

6. Вести из лаборатории

М.Ш. Тухлиев, О.Х. Эшкobilов, Ж.Н. Негматов, Н.С. Абед, Ш. Абдуганиев, А.Я. Раззаков. Разработка научно-методических принципов получения электро-теплопроводящих и антифрикционно-прочностных композиционных терморезистивных эпоксидных, фурано-эпоксидных и фураноэпоксисилановых материалов и покрытий на их основе для применения в рабочих органах машин и механизмов хлопкоперерабатывающих производств.....	214
Ш. Абдуганиев, М.Ш. Тухлиев, Н.С. Абед, А.Я. Раззаков, Ж.Н. Негматов, О.Х. Эшкobilов. Опытнo-производственные испытания электро-теплопроводящих и антифрикционно-прочностных композиционных терморезистивных полимерных материалов и покрытий из них.....	215
М.М. Якубов, Х.Ю. Джумаева, Б.Н. Хамидуллаев, И.С. Нурмухаммедов, Ш.А. Мухаметджанова. Обогащение флотацией балансовых и забалансовых руд карьера «Ёшлик I» АО «Алмалыкский ГМК».....	217
К.С. Негматова, Ш. Аликобулов, С.С. Негматов, А.Я. Раззаков, Б.И. Хотамкулов, Ш. Абдуганиев, М.А. Ахмаджонов, Ё.С. Ражабов. Исследования и разработка способа повышения износостойких и соответственно долговечности покрытий из композиционных полимерных материалов методов физической модификации ультразвуком.....	220
К.С. Негматова, Ш. Аликобулов, Ш. Абдуганиев, А.Я. Раззаков, Б.И. Хотамкулов, М.А. Ахмаджонов, С.С. Негматов, Ё.С. Ражабов. Научно-методических и технологических принципов получения износ-коррозионностойких композиционных полимерных материалов и покрытий на их основе, работающих в условия контактного взаимодействия с образцово-влажной среде.....	222
X.X. Usmonova, C.X. Botirov, Y.S. Fayzullayev, M.G. Muxamediyev. Ion almashuvchi materiallar yordamida nodir metallarni ajratib olish (sharxiy maqola)	224
Д.Ф. Ганиева, Р.И. Исмаилов, М.Б. Маматкулова, Р.М. Давлатов. Снижение вероятности разрушения шерстяного волокна при модификации с композитами.....	228
Д.Ф. Ганиева, Р.И. Исмаилов, М.Б. Маматкулова, Р.М. Давлатов. Структурные преобразования модифицированного шерстяного волокна.....	229
Н.Х. Талипов, М.М. Улугова, С.С. Негматов, З.Т. Мунаввархонов. Гипсополимерные смеси с применением водорастворимых полимеров.....	231
М.Каршиев, М.М. Файзиев, А.А. Саттаров. Фильтрующие элементы для отжима и сушки кож на предприятия по первичной обработке кожаный изделий.....	234
М.Н. Негматова, К.С. Негматова. Исследование и разработка композиционных красителей на основе местного и вторичного сырья и технологии крашения текстильных материалов на их основе.....	235
М.Н. Негматова, К.С. Негматова. Исследование физико-механических показателей хлопко-вискозной ткани, окрашенной красящими композициями на основе солей поливалентных металлов и органоминеральных ингредиентов.....	236
С.С. Негматов, К.С. Негматова, С.У. Сулганов, Ж.Н. Негматов, У.К. Кучкаров, Ш.Х. Жовлиев, Б.А. Мамедов, Ш.О. Абдуганиев. Исследование и разработка эффективных составов композиционных полимерных материалов, а также покрытий на их основе для защиты от коррозии оборудования различных отраслей промышленной.....	237
К.С. Негматова, Ш.А. Аликабулов, Н.С. Абед, Ё.С. Ражабов, С.С. Негматов, И.И. Муродов. Исследование и разработка состава износостойких композиционных полимерных материалов и покрытий на их основе.....	238
Н.С. Абед, С.С. Негматов, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, И.И. Муродов. Исследование и разработка антифрикционно-износостойких композиционных полимерных материалов покрытий машиностроительного назначения.	239
С.С. Негматов, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, Э.Б. Дустмуродов, Г.Н. Шарифов. Вещественный состав органоминеральных ингредиентов из отходов производств для разработки композиционных химических реагентов-добавок (КХР-Д) при стабилизации буровых растворов.....	240
С.С. Негматов, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, Э.Б. Дустмуродов. Разработка эффективных составов химических реагентов – добавок (КХР-Д) к буровым растворам на основе местного сырья.....	241
Юбилей. Хасанов Абдурашид Солиевич (к 65-летию со дня рождения).....	243