

танных как олигомерным антипиреном, испытывались на лабораторной установке по определению скорости распространения пламени по ГОСТу 28157-89 «Методы определения стойкости к горению».

Во время испытания фиксировались следующие показатели: время горения (t) после приложения пламени к образцу; число образцов, сгоревших до зажима; потери массы образцов. Образцы под номерами № 1, 2, 3 являлись горючими, однако образец под номером №4 (таблица 1) после удаления пламени перестал гореть, потеря массы образца не превышал 39%, и образец №4 относится к категории трудногорючих по ГОСТу 28157-89.

Таблица 1 – Результаты исследования немодифицированного (образцы 1-3) и модифицированного (образец 4) натурального шелка олигомерным антипиреном на установке по определению скорости распространения горения

№	Размер образца, мм	Масса образца, гр		Потеря массы, %	Время, t сек		Примечание
		до испытания	после испытания		время воздействия горения	время самостоятельного горения	
1	30x70	0,23	0,015	91	5	4	сгорел
2	30x70	0,22	0,010	90	5	8	сгорел
3	30x70	0,24	0,018	92	5	4	сгорел
4	30x70	0,20	0,120	39	5	0	сразу потух

Как видно из данных таблицы 1, пропитка текстильных материалов на основе натурального шелка раствором олигомерного антипирена замедляет горение текстильного материала.

Таким образом, разработанные олигомерные антипиреновые композиции на основе олигомера эпихлоргидрина с меламином можно использовать для модификации текстильных материалов на основе натурального шелка с целью придания им трудногорючести.

Список использованных источников

1. Баратов А.Н., Константинова Н.И., Молчадский И.С. Пожарная опасность текстильных материалов. -М.: Наука, 2006.-272 с.
2. Сарымсаков А.А., Йулдашев Ш.А., Исмаилов И.И., Хамракулов Г., Усманов М.Х., Атабаев Ш. Синтез и исследование свойств огнезащитных материалов // Пожарная безопасность. –Ташкент, 2009.-№7. -с. 27-29.
3. Усманов М.Х., Исмаилов Р.И., Махматкулова З.Х., Атабаев Ш., Брушпинский Н.Н. Огнезащитные полимерные и олигомерные антипирены для модификации полиакрилонитрильных волокон // Пожаровзрывобезопасность. - Москва, 2011.-Т.20. -№6.-с.16-19.

УДК 541.64

ЭПИЛАМИРОВАНИЕ ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА ПОЛИМЕРНЫМ КАТИОННЫМ ПОВЕРХНОСТНО- АКТИВНЫМ ВЕЩЕСТВОМ

Исмаилов Р.И., доц., Гарибян И.И., доц., Давлатов Р.М., с.н.с.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г. Ташкент,

Гулистанский государственный университет,

г. Гулистан, Республика Узбекистан

Ключевые слова: *поверхностно-активное вещество, полидиметилаллил-β-метакрилоилоксиэтиламмоний бромид, композиция.*

Реферат. В работе показана возможность улучшения физико-механических показателей модифицированных натуральной шерсти путем эпиламирания на волокна растворов композиции на основе водорастворимых полимерных солей в сочетании с многоатомным спиртом - глицерином.

В последнее время внимание многих исследователей привлекают вопросы создания полимерных композиций на основе водорастворимых высокомолекулярных соединений для эпиламирания шерстяных волокон. Изучением физико-химических свойств каждого из ингредиентов составляющей композиции определен оптимальный состав композиций, отвечающий требованиям, предъявляемым к процессам шерстопрядения. Показано, что при модификации шерстяных волокон, разрабатываемые водорастворимые композиции улучшают качественные характеристики полуфабрикатов за счет повышения их физико-химических и физико-механических свойств.

Нами была показана возможность улучшения физико-механических показателей модифицированной натуральной шерсти путем эпиламирания волокна растворов композиции на основе водорастворимых полимерных солей в сочетании с многоатомным спиртом - глицерином. Предлагаемые растворы полимерной соли по сравнению с фабричным состоят из меньшего количества компонентов и, следовательно, легко могут быть приготовлены в условиях шерстопрядильных предприятий [1-3].

В качестве водорастворимого полимера, в основном, был выбран полидиметилаллил-β-метакрилоилоксиэтиламмоний бромид (ПДМАМОЭАБ) по следующим причинам: придает шерсти наиболее высокие физико-механические свойства и легко растворяется в воде, а выбор глицерина основан на доступности и безвредности.

Известно, что глубина и степень равномерности эпиламирания композиции, в основном, зависит от присутствия поверхностно-активных веществ (ПАВ). Поэтому изучение влияния природы ПАВ (табл. 1) показало, что смачиваемость и потопляемость шерстяных волокон представляет определенный практический интерес.

Таблица 1 – Влияние природы поверхностно-активного вещества на физико-химические свойства раствора и смачиваемость шерстяных волокон

Наименование ПАВ	pH раствора	Коэффициент поверхностного натяжения, Н/м	Смачиваемость за 60 секунд, %	Потопьяемость, сек.
Без ПАВ	6,8	72,75	10	24
Оксиэтилированный алкилфенол (ОЭА)	7,0	36,9	450	20
Цетилпиридинийхлорид (ЦПХ)	7,0	35,2	325	22

Достаточно высокая степень смачивания достигалось при использовании ОЭА. Концентрация водорастворимого высокомолекулярного ПАВ-полидиметилаллил-β-метакрилоилоксиэтиламмоний бромид в интервале концентраций 0,5-15,0%, относительная вязкость раствора увеличивается от 1,3 до 1,6, а коэффициент поверхностного натяжения композиции и находится в пределе 35-36 Н/м (таблица 2).

Таблица 2 – Зависимость физико-химических свойств раствора от концентрации полидиметилаллил-β-метакрилоилоксиэтиламмоний бромид (глицерин 5%)

Состав масс, %	Смачиваемость, % (за 60 сек)	Относительная вязкость, $\eta_{отн}$	Коэффициент поверхностного натяжения, Н/м
Концентрация полимерной соли, %			
0,5	430	1,31	36,10
1,5	440	1,411	35,91
2,5	450	1,430	35,81
3,5	440	1,460	35,80
5,0	460	1,481	35,60
10,0	460	1,535	35,50
15,0	450	1,618	35,60

Макромолекулы водорастворимой полимерной соли, вероятно, проникают в межпространственную поверхность поврежденных участков волокна и, взаимодействуя с ними, способствуют увеличению адгезионных сил между поврежденными областями надмолекулярных образований кератина эпиламированного шерстяного волокна. Наличие в составе раствора глицерина способствует процессам межмолекулярной пластификации макромолекул кератина и его надмолекулярных образований, естественно, приводит к увеличению общей деформации при растяжении.

Эпиламированное шерстяное волокно водными растворами поличетвертичной соли в сочетании с глицерином более становится гидрофильным и удаление молекул воды из его пор происходит медленнее, чем у исходного неэпиламированного шерстяного волокна.

Таким образом, применяемая нами водорастворимая полимерная композиция на основе поличетвертичной соли полидиметилаллил-β-метакрилоилоксиэтиламмоний бромид с глицерином играет роль многопланового модификатора. Наиболее высокими показателями обладало эпиламированное шерстяное волокно, обработанное раствором композиции, состоящим из полидиметилаллил-β-метакрилоилоксиэтиламмоний бромид (2,5 масс.%), глицерина (5,0 масс. %) и воды (92,5 масс. %).

Список использованных источников

1. Исмаилов Р.И. Катионные поверхностно-активные вещества: синтез, свойства, применение // Монография, Ташкент, ТИТЛП, 2012, 201 с.
2. Ismailov R.I. Epilaming natural fibres the water-soluble compositions on a basis polyβ-methacryloilethyl-N-dimethylallylammoniumbromide // The advanced science journal, China, 2013, Special issue, p. 38-42.
3. Ismailov R.I. Synthesis, properties of cationic surface-active substances on the basis of □-methacryloilethyl-N-dimethylallylammoniumbromide and □-methacryloilethyl-N-dimethylmethyl-enecarboxyammoniumiodide // 7th conference «Applied sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings». - New York, 2014, p. 197-206.

УДК 677.024

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОШЛИХТОВАННЫХ НИТЕЙ

Казакова Д.С., асс.

Бухарский инженерно-технологический институт,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Ключевые слова: качество, шлихта, нить, критерий.

Реферат. В статье приведены исследования опшлихтованных триацетатных нитей в динамических условиях на венгерском приборе 5-27-1 типа ТКИ посредством истирания в глазках галев. Проведенные исследования приводят к выводу о необходимости замены классического шлихтования для химических комплексных нитей (в частности, триацетатных) другими видами обработок: дополнительное замасливание, вошение и т.д.