

ISSN 2091-5527

O'ZBEKISTON

№3 /2019

KOMPOZITSION MATERIALLAR

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УЗБЕКСКИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnal

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Научно-технический и производственный журнал

Учредители:

- ❖ Министерство инновационного развития Республики Узбекистан
- ❖ Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан
- ❖ Государственное унитарное предприятие «Фан ва тараккиёт»
- ❖ Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова
- ❖ Научно-технический центр «Kompozit Nanotexnologiyasi»

3

2019

Основан в 1999 году

Выходит раз в три месяца

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Негматов С.С. академик АН РУз - главный редактор
Рашидова С.Ш. академик АН РУз - зам. главного редактора
Эминов А.М. док. техн. наук, профессор - ответственный секретарь

Абед Н.С. – док. техн. наук, проф., Абдуллаева Р.И. – док. техн. наук, профессор, Атакузиев Т.А. – док. техн. наук, профессор, Ибадуллаев А. – док. техн. наук, профессор, Искандарова М.И. – док. техн. наук, профессор, Михридинов Р.М. – док. техн. наук, Собиров Б.Б. – док. техн. наук, Талипов Н.Х. - док. техн. наук, Юсупбеков А.Х. – док. хим. наук, профессор, Шарипов Х.Т. – док. хим. наук, профессор, Абдуназаров Х.А. - канд. истор. наук, Амонов Б.А. – канд. полит. наук, Бабаханова М.Г. - канд. хим. наук, Гулямов Г.Г. – канд. техн. наук, доцент, Исламов Дж. У. - канд. техн. наук, Халимжанов Т.С. - канд. техн. наук, доцент

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Аскарлов М.А., академик АН РУз	Турабжанов С.М., д.х.н., профессор
Ахмедов У.К., д.х.н., профессор	Райимжанов Б.Р., д.т.н., профессор
Ашуров Н.Р., д.т.н., профессор	Рашидов Т.Р., академик АН РУз
Берлин А.А., академик РАН (Россия)	Рахманбердиев Г., академик АН РК (Казахстан)
Бектуров Е.А., академик АН РК (Казахстан)	Струк В.А., д.т.н., профессор (Беларусь)
Войтов И.Б., д.т.н., профессор (Беларусь)	Сайдахмедов Р.Х. д.т.н., профессор
Григорьев А.Я., д.т.н., профессор (Беларусь)	Тулаганов А.А., д.т.н., профессор
Исаходжаев Б.А., профессор	Тухтаев С.Т., академик АН РУз
Мелкумов А.Н., канд. техн. наук	Умаров А.В., д.т.н., профессор
Меликов В.В., д.т.н., профессор	Халиков Ж.Х., академик АН РТ (Таджикистан)
Негматова К.С., док. техн. наук	Фишер Х.Б., профессор (Германия)
Олейник Э.Ф., д.т.н., профессор (Россия)	Якубов М.М., д.т.н., профессор
Паршиев Н.А., академик АН РУз	
Рискулов А.А., д.т.н., профессор	

Таким образом, полученные результаты показывают, что при адсорбции флокулянтов на частицах жидкой дисперсной фазы сохраняются закономерности адсорбции, характерные для дисперсных систем с твердой дисперсной фазой. При концентрациях флокулянтов,

соответствующих обычно используемым дозам (до 1 мг/л), происходит монослойная ленгмюровская адсорбция. Адсорбционные процессы определяют оптимальные дозы и условия смешения флокулянтов со сточной водой.

Список литературы:

1. Ильин В.И. Эффективный метод очистки сточных вод текстильных предприятий // Текстильная промышленность. 2004. № 5. С. 50-53.
2. Соснина Н.А., Терехова Е.Л., Чайковский Г. П. Применение многофакторного планирования эксперимента при оптимизации условий коагуляционнофлокуляционного метода очистки сточных вод от поверхностно-активных веществ / Транспорт. Наука, техника, управление // Сб. обзорной информации: ВИНТИ. - М., 2003.-№ 5.- С. 49-51.
3. Соснина Н.А., Терехова Е.Л. Применение полиакриламидных флокулянтов для очистки стоков, содержащих АПАВ // Материалы 5-й Междунар. науч.-практ. конф. FEBRAT-03 «Проблемы транспорта Дальнего Востока». - Владивосток, 2003.-С. 464 - 466.
4. Paplaitis V . Исследование извлечения водорастворимых красителей из сточных вод. // Lith. Conf. «Chem.-93», Vilnius, 11-12 Nov., 1993: Extend Abstr. Vol . I. - Vilnius, 1993. - С. 86-87.

ТЎҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ОҚОВА СУВЛАРИНИ ТОЗАЛАШДА МИНЕРАЛ СОРБЕНТЛАР КОНЦЕНТРАЦИЯСИ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

М.М. Амонова, К.А. Равшанов

Калит сўзлари. Коагулянт, флокулянт, сорбент, тозалаш, концентрация, СФМ, интенсивлик, самарадолик.

ПАА концентрацияси ва молекуляр массасининг оқова сув тозалаш самарадорлигига таъсири ўрганилди ва ПАА концентрациясига 0,5 г/л ва молекуляр массаси 30 минг бўлган юқори 86-90% тозалашга эришилди. Минерал сорбент коагулянт ва флокулянтлар биргаликда қўлланилганда оқова сувни тозалаш самарадорлиги 94,3% га етади.

Ключевые слова. Коагулянт, флокулянт, сорбент, очистка, концентрация, ПАВ, интенсивность, эффективность, ПАВ

Изучение влияния молекулярной массы и концентрации ПАА на эффективности очистки сточных вод и установлено, что при концентрации ПАА 0,5 г/л и массы 30 тыс. достигается наиболее высокую 86-90% степени очистки. Определено, что при совместном использовании минерального сорбента, коагулянтов и флокулянтов эффективности очистки сточных вод достигается до 94,3%.

Keywords. Coagulant, flocculant, sorbent, purification, concentration, surfactant, intensity, efficiency, surfactant.

Studying the influence of molecular weight and concentration of PAA on the efficiency of wastewater treatment, it was found that at a concentration of PAA of 0.5 g / l and a mass of 30 thousand, the highest 86-90% degree of purification is achieved. It was determined that with the combined use of the mineral sorbent, coagulants and flocculants, the efficiency of wastewater treatment is reached up to 4.3%.

Матлуба Мухтаровна Амонова - Кафедра химии, Бухарский государственный университет

Казокмурод Асадович Равшанов - Кафедра химии, Бухарский государственный университет

СТАБИЛИЗАЦИИ ВЛАЖНОСТИ И СНИЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ЗАРЯДА БЕЛКОВОГО ВОЛОКНА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИМЕРОВ

Д.Ф. Ганиева, Р.М. Давлатов

Введение. Известно, что в процессах переработки белковых волокон происходит образование свободных радикалов, разрушения пептидных связей и снижение молекулярной массы кератина. В результате этого ухудшаются механические свойства и технологические показатели белкового волокна.

Актуальность работы. Для устранения этих недостатков до настоящего времени технологи на различных стадиях переработки прибегают к введению в ее состав дополнительного количества жира путем его увлажнения эмульсиями жиров различного состава. В то же время, наличие жиров уменьшают значение адгезионных сил между волокнами, что ухудшает механические показатели готовой пряжи.

Цель работы. Для улучшения качественных показателей натурального белкового волокна была применена обработка композициями на основе водорастворимых полимеров и их поличетвертичных солей [9;С.-4—8], [10;С.-44—46], [11;С.-70—74], [12; С.-158—162], [13;Горбачева С.В.]. Исходя из предположения, что наличие в составе композиции

водорастворимых полимеров и их солей будет способствовать снижению степени поврежденности поверхности волокон, а также увеличению сил между волокнами, и, таким образом, снижению ворсистости как отдельных волокон, так и пряжи в целом. Кроме того, макромолекулы водорастворимых полимеров и их солей как гидрофильные вещества тоже способствуют стабилизации влажности волокна.

Объект и методы исследования

Удельная электропроводность раствора определялась с помощью реохордного моста Р-38 при температуре $20 \pm 1^\circ\text{C}$ и рассчитывалось по формуле [1]:

$$H = \frac{l}{R_x} \cdot \frac{l}{S}$$

где: R_x - сопротивление раствора электролитов;

l - расстояние между электродами;

S - площадь электродов;

l/S - константа прибора, называется «емкостью

сопротивления сосуда».

Для нахождения $1/S = const$ и измерения электропроводности в сосуд наливали 40 мл 0,2N раствора фиксанала KCl, выдерживали сосуд в термостате при температуре 25⁰C 15 мин. Затем определяли R_x . Удельная электропроводность раствора KCl для $t = 25^0C$, взяли из справочника. Зная H - KCl и R_x , рассчитывали удельную электропроводность раствора.

Трение- это из причин появления электрических зарядов на поверхности изоляторов. Трудность анализа этого состоит в малой воспроизводимости результатов. Нет никаких общих правил, позволяющих предвидеть значение и полярность электрических зарядов, особенно при работе техническими материалами, используемыми в промышленности. Для определения знака заряда при контакте между различными материалами составлены так называемые трибоэлектрические ряды. Всякий материал заряжается положительным зарядом при контакте с любым из последующих материалов ряда (табл. 1).

Таблица.1.

Трибоэлектрический ряд для различных материалов

Асбест	Хлопок
Стекло	Дерево
Слюда	Воск красный
Шерсть	Эбонит
Мех	Медь, латунь, серебро
Свинец	Сера
Шелк	Платина, ртуть
Алюминий	Каучук
Бумага	

Полученные результаты и их обсуждение. В качестве водорастворимого полимера, в основном, был выбран (полидиметиламиноэтилметакрилат с аллилбромидом) ПДМАЭМА·АБ по следующим причинам:

- придает белкового волокна наиболее высокие физико-механические свойства;
- легко растворяется в воде.

Известно, что макромолекулы водорастворимых полимеров, как гидрофильные вещества, также способствуют стабилизации влажности волокна [14-15].

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

Для улучшения процесса переработки и качества изделий в производстве широко применяются эпиламирование белковых волокон. Операция облагораживания состоит из нанесения в виде мельчайших капелек модифицирующей эмульсии на поверхность волокон. Механизм действия влаги на шерсть состоит в следующем; выше отмечалось, что молекулярная структура кератина характеризуется пространственной конформацией спиралевидных линейных макромолекул с разнообразными поперечными связями различной прочности. Известно, что кератин белковых волокон содержит большое количество полярных групп. Поэтому межмолекулярные и внутримолекулярные связи, если им не мешает

присутствие молекул воды, с большой силой препятствуют действию деформирующих сил. Когда молекулы воды проникают внутрь структуры кератина происходит их гидратация полярными группами макромолекул, в результате чего ослабляется действие взаимных сил притяжения. Поглощение влаги сопровождается значительным набуханием волокна в поперечном направлении, которое вызывает разрыв слабых, но многочисленных водородных связей и ослабление сил Ван-дер-Ваальса. Влага действует как пластификатор, вследствие чего повышается деформация белковых волокон.

Модификация этих волокон придает им новые заранее заданные свойства, и тем самым улучшается качество и расширяются области их применения [3].

Поэтому в начале была изучена кинетика смачиваемости белкового волокна в растворах водорастворимых полимерных солей по сравнению с фабричным замасливателем. Полученные данные (рис.1.) показывают, что по смачиваемости волокон растворы на основе ПДМАЭМА·АБ более активны, чем фабричный замасливатель и дистиллированная вода

Далее было изучено влияние различных растворов на технологические показатели белкового волокна. При этом количество нанесенного раствора во всех случаях составляет 7-8% от массы волокна.

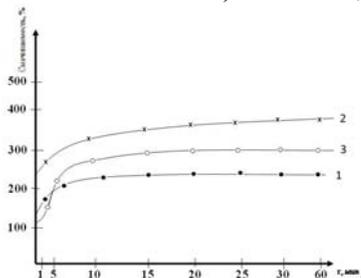
Было изучено влияние различных растворов на набухаемость волокон (рис. 1.). Следует указать, что при обработке водой набухаемость белковых волокон не изменяется, т.к. в этих условиях волокно в воде не набухает. Из приведенных данных видно, что нанесение всех композиций способствует набуханию и увеличению диаметра белкового волокна. При этом наиболее высокие значения диаметра наблюдаются у волокон, обработанных растворами на основе водорастворимых полимеров и их солей.

Степень смачиваемости волокон в этих растворах, независимо от природы и концентрации водорастворимого полимера и его солей очень низкая. Следует отметить, что смачиваемость белковых волокон в растворах всех полимеров и их солей при различных концентрациях значительно выше, чем в дистиллированной воде. Такое явление, по видимому, объясняется тем, что на границе раздела фаз макромолекул белкового волокна – в твердом состоянии, и растворов водорастворимых полимеров и их солей значение поверхностного натяжения значительно снижается. Такое явление наблюдается в случае смеси растворов различных полимеров полиэлектролитного характера. Кроме того, наличие в составе макромолекул кератина белкового волокна карбоксильных, карбонильных, аминных и других групп может способствовать образованию комплексных соединений между функциональными группами полимеров и их четвертичных аммониевых солей.

Для модификации основных типов химических волокон, вырабатываемых в промышленных масштабах, предложены разнообразные методы, осуществляемые различными путями на различных стадиях технологического процесса.

Работа [4] посвящена изучению допустимой интенсивности электризации для различных машин при прядении. На интенсивность электризации белковых волокон оказывают влияние многие факторы: способ

промывки, величина остаточного жира, диаметр, длина и степень переплетенности волокон, их влагосодержание..



1 – необработанный шерсть; 2 – с раствором ПДМАЭМА:АБ; 3 – шерсть с фабричным модификатором.

Рис. 1. Зависимость кинетики смачиваемости шерсти от типа раствора

Влияние влажности на электризации белковых волокон изучено в работе [5]. На процесс электризации белковых волокон также оказывает влияние остаточный

белковый жир. Результаты исследований [6] показали, что с увеличением количества остаточного жира электризуемость белкового волокна несколько снижается. Однако содержание жира при анализе электризуемости белковых волокон следует отнести к слабо действующим факторам

Значение электропроводности у растворов полидиметил-аллил - β – метакрилоилоксиэтиламмоний бромидом связано наличием в его составе ионов функционально-активных групп, которые обладают большой подвижностью.

Следовательно, нанесение на шерсть растворов на основе водорастворимых полимеров и их солей, способствующее увеличению показателей механических свойств волокна, приводит к интенсификации процесса шерстопрядения, сопровождающегося увеличением выхода пряжи и снижением обрывности ровницы при прядении.

Таблица 2.

Влияние раствора ПДМАЭАБ и фабричного замасливателя на обрывность ровницы и выход пряжи

Показатели		Фабричный	Раствор ПДМАЭАБ
Обрывность ровницы, шт на 1000 вер/час	фактич.	207	177
	в кондиции	200	200
Масса объемов в кг.	фактич.	68,5	108,3
	в кондиции	72,69	115,3
Масса угаров	фактич.	5,70	4,18
	в кондиции	5,98	4,28
Влажность угаров	фактич.	11,0	12,5
	в кондиции	17,59	17,6
Выход угаров (отходов), %	фактич.	4,06	4,06
	в кондиции	7,6	3,72
Влажность пряжи, %	фактич.	11,0	12,5
	в кондиции	17,59	17,6
Выход пряжи, %	фактич.	95,94	95,94
	в кондиции	92,40	96,28

Следует отметить, что в результате статическое электричество способствует сильному распушению ровницы, в результате которого происходит нарушение параллелизации волокон и, следовательно, снижение его прочности. Это, в свою очередь, увеличивает вероятность обрыва ровницы. Поэтому было необходимо изучить влияние растворов водорастворимых полимеров и их солей на образование электрического заряда в полуфабрикатах и пряже. Для этого измерили величину

электрического заряда на различных стадиях прядения (табл. 3).

Напряжение электрического заряда у опытной партии во всех случаях ниже, чем у контрольной, что является следствием стабилизированной влажности и антистатичности полимерной композиции. Применяемая композиция способствовала увеличению электропроводности волокон, что и приводит к уменьшению напряжения электрического заряда.

Таблица 3.

Влияние растворов водорастворимых полимеров на электростатический заряд (в/см).

Наименование оборудования	С раствором ПДМАЭАБ	С фабричной композицией
Меланжир Мод 29	6,0	8,0
Ленточная машина I пер. Мод. 25	11,2	20,8
Ленточная машина II пер. Мод. 16	5,3	11,0
Ленточная машина III пер. Мод. 4	0,4	1,0
Ровничная машина РМ-3	0,03	0,15
Прядильная машина РН-2	0,2	0,7

Достигнутые результаты стабилизации влажности и снижение электростатического заряда белкового волокна с применением водорастворимых полимеров оказывает благоприятное влияние на последующие процессы переработки. Улучшаются сцепляемость волокон, вследствие чего уменьшается количество намотов на цилиндры, валики. Уменьшение количества намотов приводит к снижению неравномерности продукции и обрывности, увеличению выхода пряжи. Также

сохраняется распрямленность волокон, способствующая лучшему передвижению их относительно друг друга. Кроме того, снижение электростатического заряда, нормирование влажности полуфабрикатов сказываются на снижении запыленности воздушной среды в рабочей зоне на качество полуфабрикатов.

Действительно, облагораживание белкового волокна на разрыхлительно-трепальных агрегатах сводится к стабилизации возникающих при механических операциях

свободных радикалов добавлением акцепторных веществ, что увеличивает силы межволоконного сцепления, уменьшает распушенность и переход длинных волокон в короткие, не пригодные для пряжи. Результаты исследований, свидетельствуют о том, что влажность необлагороженного белкового волокна уменьшается по сравнению с облагороженным по всем технологическим переходам полуфабрикатов и пряжи. Завышенное значение влажности у облагороженного белкового волокна позволяет придать ему эластичность, улучшить технологический процесс прядения и снизить электростатический заряд, что влияет положительно на уменьшение намотов на валики и цилиндры.

Надо иметь в виду, что уже при очень небольшой скорости скольжения имеет место как определенная несущая способность, так и значительное гидродинамическое сопротивление [7]. В этом случае давление может оказаться существенно больше гарцева (рис.2).

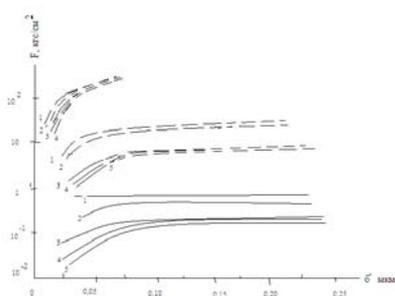


Рис. 2. Зависимость силы трения от шероховатости поверхности при различных скоростях скольжения, см/с: 148,0 (1); 74,0(2); 29,6(3); 14,8 (4); 7,4(5). Параметр λ равен: 1;2;3;

Из рисунка видно, что уже при достаточно малых скоростях и при $\lambda = 3$, т.е. когда вероятность непосредственного контакта мала, при относительном скольжении двух параллельных плоскостей возникает определенная несущая способность, которая несколько увеличивается с ростом σ (от $\lambda = h/\sigma$; h - толщина между средними линиями неровностей волокон).

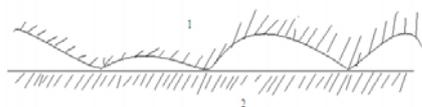


Рис.3. Схема контакта упругой шероховатой поверхности (1) с гладкой жесткой (2).

Таким образом, можно ожидать, что в условиях граничной влажности большая часть нагрузки уже при скоростях порядка десятков сантиметров в секунду уравнивается за счет гидродинамических эффектов.

Накопленный заряд зависит также от влажности среды, в которой находится материал. На рис. 4 показана зависимость полученного высокого напряжения, а следовательно. И способности накапливать электрические заряды на полимере, от влажности.

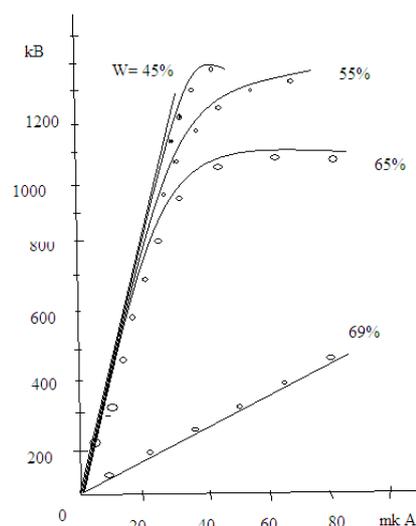


Рис. 4. Зависимость внешней характеристики напряжения от относительной влажности.

Установлено, что при влажности, превышающей 70%, напряжение, а следовательно, и накопление зарядов существенно уменьшаются. В промышленности при производстве и переработке текстильных волокон в качестве оптимальной рекомендуется поддерживать влажность 85-90%. Существуют, однако, материалы, которые не могут обрабатываться при большой влажности или качество которых по этой причине может снизиться.

Таким образом, при обычных условиях граничного трения несущая способность определяется в основном площадью фактического контакта, величина же силы трения зависит как от сопротивления, возникающего при сближении неровностей. Следовательно, вряд ли существуют режимы трения при наличии влажности, в которых не имели бы определенное значение гидродинамические эффекты.

Нужно заметить, что в режиме граничной смазки на поверхности возникают значительные напряжения, в том числе и растягивающие, что ведет к усталостному износу при отсутствии непосредственного контакта трущихся тел.

Таким образом, сущность воздействия облагораживающей эмульсии на белковых волокон заключается в снижении сил трения между волокнами, резком повышении гибкости, как отдельных макромолекул кератина, так и его надмолекулярных образований и белковых волокон в целом, что способствует повышению деформируемости и электропроводности волокон. Эти факторы в свою очередь снижают связанность волокон в общей массе и облегчают процесс их разъединения при чесании.

Список литературы:

1. Горбачева С.В. Практикум по физической химии. М.: Высшая школа, М.: Химия, 1971.-С.101.
2. Патент. 1523093. (Франция) Standart Oil Company. Procede et dispositif pour neutraliser des charges electrostatiques.
3. Перепелкин К.Е. Методы модификации волокон и волокнистых материалов // Химические волокна. -2005. - № 2. -С. 93-97.
4. Лебель В., Кукин В., Лохмоллер О. Статическое электричество при переработке химических волокон. / Пер. с немец. – М.: Легпром, 1966. – С. 80.

5. Wegener Walther, Sprenkman Walter. Der Binflub Wasseriger Flotten von verschiedenen pH-werten auf W das elektrostatische Verhalten von Wollfaserfandern und auf die Verzugacharakteristik. Melliand Textilferichte. 1956. 37. - № 5. - P.520-524.
6. Панин П.М. Падемагис В. – С.Б. Замасливание и увлажнение волокон в шерстопрядении. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – С. 175.
7. Браун Э.Д. Построение моделей сложных систем в трибонике. - В кн.: оптимальное использование фрикционных материалов в узлах трения. М., «Наука», 1973, с. 16-24.
8. Исмаилов Р.И., Аскарлов М.А., Давлатов Р.М. Физико-химические свойства полимерной композиции на основе поличетвертичной соли N,N-диметиламиноэтилметакрилата и их влияние на свойства шерсти // Композиционные материалы. -2001. -№2. -С. 4-8.
9. Исмаилов Р.И., Давлатов Р.М., Аскарлов М.А. Физико-химические свойства полимерной композиции на основе поличетвертичной соли N,N-диметиламиноэтилметакрилата и их влияние на свойства шерсти // Композиционные материалы, 2001, -№2, -С. 4-8.
10. Исмаилов Р.И., Давлатов Р.М., Аскарлов М.А. Изучение влияния водорастворимой композиции на основе поличетвертичной соли N,N- диметиламиноэтилметакрилата // Узб. хим. журнал. 2001, -№4, -С. 44-46.
11. Исмаилов Р.И., Давлатов Р.М. О влиянии природы поверхностно-активных веществ на физико-химические свойства композиции и эпилмированного шерстяного волокна // Вестник Таш ГТУ. -Ташкент, 2016. -№1. -С. 70-74.
12. Исмаилов Р.И., Давлатов Р.М., Исмаилов И.И., Максумова А.С., Нигматова Ф.У., Исмаилова Р.М. Органические вещества- ингредиенты композиции // Труды междунар. конф. «Состояние и перспективы развития органической химии в Республике Казахстан», Алматы-Шымкент 2002, -С. 158-162.
13. Горбачева С.В. Практикум по физической химии. М: Высшая школа, М.: Химия, 1971. - 101 с.
14. Давлатов Р.М. Изучение кинетики смачиваемости шерсти и влияние полимерных растворов на набухаемость волокон // Международная науч.-практ. конф. «Современное общество, образование и науки». –Тамбов, 2014. –С. 45.
15. Давлатов Р.М. Улучшения физико-механических и эксплуатационных свойств кератина шерсти // Международная науч.-практ. конф. «Современное общество, образование и науки». –Тамбов, 2014. –С. 55.
16. Тэнэеску Ф., Крамарюк Р. Электростатика в технике. – М. : Энергия, 1980.-296 с

Ключевые слова: модификация, волокно, электростатический заряд, текстильный, ион, отрицательный, положительный.

Так известно, что широкие возможности модифицирования выпускаемых промышленных волокон направленные на улучшения их физико-механических свойств, структурных и технологических параметров. В связи с вышеизложенным представляло интерес исследование влияния ряда водорастворимых композиций на основе поличетвертичной соли диметил-аллил-β – метакрилоилоксиэтиламмоний бромид в сочетании с глицерином на структурные и физико-механические свойства белкового волокна, а также изучить влияние композиции на процесс шерстопрядения и качества выпускаемой шерстяной пряжи.

Key words: crystal, fiber, electrostatic, fabric, ionic, um, positive.

It is well known that the wide range of possibilities of modifying the manufactured industrial fibers aims to improve physical and mechanical properties, structural and technical parameters. In this regard, the effects of a number of water-soluble compositions based on polyquaternary salts of dimethyl-allyl-β-methacryloyl oxyethyl ammonium bromide, combined with glycerin, have been described for the effect of the composition on the structural and physico-mechanical properties of protein fibers. It was interesting to study the effects of the composition on the quality of wool spinning and the quality of wool spinning as well as the effects.

Friction is one of the reasons for the appearance of charge on the surface of an insulator. The reproducibility of results that are difficult to analyze is low. There are no general rules for predicting the importance and polarity of charge, especially when working with technical materials used in the industry.

Давлатов Расулжон Маматкулович- доцент кафедры Химии, доктор технических наук, Гулистанский государственный университет

Ганиева Дилноза Фуркатовна- преподаватель по специальности первичная обработка натуральных волокон, Гулистанский государственный университет

УДК 625.878.06+691.168

МОДИФИКАЦИЯ БИТУМНОЙ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОНА

А.Ибадуллаев, В.Н. Жураев, Б.Н.Боборажабов, Ф.Н.Базарбаев, М.Д.Вапаев

Введение. Отходов производства полимерных композиции и изношенные полимерных изделия являются загрязнителем длительного воздействия на окружающую среду, вследствие высокой устойчивости к воздействию различных факторов (температуры, кислорода воздуха, солнечной радиации и др.). Старые полимерных изделия являются одним из самых многотоннажных отходов. Поэтому проблема

переработки полимерных изделия имеет большое экологическое и экономическое значение для всех развитых стран мира [1-2].

В настоящее время наблюдается постоянное увеличение нагрузки на покрытие автомобильной дороги. В таких условиях асфальтобетонные слои на основе традиционного битума не могут обеспечить необходимую прочность и устойчивость дорожной одежды. Поэтому