

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
ПОЛИМЕРОВ

материалы
Международной научно-практической
конференции

Ташкент, 17-18 марта 2023 г.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ,

ФАН ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

Мирзо Улуғбек номидаги

Ўзбекистон Миллий университети 105 ёшида

**Функционал
полимерларнинг
фундаментал ва амалий
жиҳатлари**

халқаро илмий-амалий конференция

*(кимё фанлари доктори, профессор
Мухтаржан Мухамедиев таваллудининг
70 йиллигига ва илмий-педагогик фаолиятининг
50 йиллигига бағишланади)*

Тошкент, 2023 йил 17-18 март

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА ИМ.
МИРЗО УЛУГБЕКА**

Национальному университету

Узбекистана имени Мирзо Улугбека – 105 лет

международная научно-практическая
конференция

**Фундаментальные и
практические аспекты
функциональных
полимеров**

*(посвящается 70-летию со дня рождения доктора
химических наук, профессора Мухтаржана Мухамедиева и
50-летию его научной и педагогической деятельности)*

**Ташкент
17-18 марта 2023 года**

FP-88. **НОВАЯ ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ НА ОСНОВЕ КРАХМАЛА ИСПОЛЬЗУЕМАЯ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Норов Илгор Илхомович

Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Узбекистан

Султонова Ситора Фахриддиновна

Бухарский государственный медицинский институт,
г. Бухара, Узбекистан

Путем химической модификации крахмала получено большое число простых и сложных эфиров крахмала, а также привитых сополимеров крахмала, обладающих практически ценными, а в отдельных случаях и уникальными свойствами. Наряду с традиционным массовым использованием крахмала, например, в производстве бумаги и картона, где крахмал является третьим по объему продуктом, в последние годы успешно развивается ряд новых направлений исследования и применения крахмала и его производных.

Ключевые слова: полимер, модификация, крахмал, КМК, ГИПАН, шлихта

Вязкость шлихтующих веществ один из их основных показателей, который должен находиться в пределах оптимального значения, в результате чего на поверхности пряжи образуется защитная пленка, придающая пряже прочность и эластичность [1-3,6].

Изучение зависимости вязкости веществ, содержащих 5-7% крахмала, 0,4-0,7% ГИПАНа и 0,03-0,06% Na-КМК, показало, что все исследуемые растворы имеют требуемую вязкость. В этом случае изменение концентрации Na-КМК с 0,03% до 0,06% существенно влияет на структурные и механические свойства композиций на основе крахмала.

Процесс шлихтовки влияет на разрыв пряжи под действием силы, т.е. прочность шлихтованной пряжи увеличивается по сравнению с обычной пряжи [5,7-9]. Таким образом, в ходе исследования были выявлены различия между разрывом шлихтованной и нешлихтованной пряжи под действием силы.

Результаты показывают, что не только количество крахмала и ГИПАНа, но также в определенной степени и количество Na-КМК зависит от обрыва шлихтованной пряжи.

Например, разрыв пряжи под действием силы составляет 391 сН в присутствии 6% -крахмала, ГИПАН-0,5% и 0,04% -Na-КМК, при увеличении концентрации крахмала до 7% и Na-КМК до 0,05 % сила обрыва увеличивается до 398 сН [4,9]. Таким образом, исследование зависимости физико-химических и физико-механических свойств шлихтованной пряжи от химической природы и концентрации компонентов удовлетворяет требования предъявляемые к адгезионным и пленкообразующим компонентам модифицированного крахмала с ГИПАНОм и Na-КМК. По выполненным работам можно сделать вывод, композиция с хорошими реологическими и физико-механическими свойствами пряжи состоит из следующих компонентов: 6% рисового крахмала, 0,5% ГИПАНа и 0,04% Na-КМК.

Результаты экспериментов по составу пряжи, состоящей из крахмала и водорастворимых синтетических полимеров, стали основанием для использования этих веществ в производстве. Опыты проводились в ткацком цехе АО «Бухаратекс».

Как видно из таблицы 1, физико-механические свойства пряжи из модифицированного крахмала соответствуют всем требованиям, предъявляемым к процессу ткачества.

Обрыв пряжи, шлихтованной на ткацком станке, ниже, чем обрыв пряжи, шлихтованной другими видами крахмала, с учетом этого рекомендовано внедрить разработку в производство.

Обработка пряжи предложенными композициями увеличивает их технологические характеристики, т.е. позволяет снизить количество обрывов на ткацком станке на 8-12%.

1-таблица Сравнительные физико-механические характеристики пряжи по составу шлихтующего компонента

Технологические показатели	Виды шлихты		
	Кукурузный крахмал	Рисовый крахмал	Модифицированный крахмал
Вязкость шлихты, Па.с:	1,40	1,20	1,50
В шлихтовальной ванне Чанда	1,15	1,05	1,20
Обрываемость, %	0,38	0,50	0,35

<i>Средняя прочность, сН:</i>	262	250	267
<i>Мягко Шлихтованный</i>	383	373,7	393
<i>Среднее удлинение, %</i>	2,80	3,00	2,65

Уменьшение обрыва пряжи при шлихтование объясняется высокой проницаемостью раствора модифицированного крахмала и образованием прочной гладкой пленки. Благодаря этим свойствам раствор легко впитывается пряжей, придает пряжи прочность и эластичность после высыхания и защищает их от механических повреждений.

1. Амонов М.Р., Яриев. О.М., Хафизов А.Р., Ихтиярова Г.А. Физикохимические основы разработки состава шлихтующих компонентов // Ж.Пластические массы. -Москва, - 2003. -№ 6. - С. 32-34.
2. Ниёзов Э.Д., Норов И.И., Султонова С.Ф. Физико-механические свойства шлихтованной пряжи на основе модифицированного крахмала// Journal Sciences of Europe, 2021. -V. 1, N71. - P. 6-8.
3. Ismatova R., Norov I., Amonov M., Ibragimova F. Sizing polymer compositions on the base of starch and polyvinyl alcohol// Austrian Journal of Technical and Natural Sciences, 2019. N11-12. –P. 41-44.
4. Ниёзов Э. Д. и др. Новый загуститель на основе карбоксиметилкрахмалаи водорастворимых полимеров для набивки хлопчатобумажных тканей//Пластические массы. – 2010. – №. 11. – С. 48-50.
5. Е.Д.Ниёзов, И.И.Норов, Ш.Ш. Ортиков. Особенности применения в текстильной промышленности синтетических полимерных композиций растворимых в природной воде// Universum: технические науки. 2022. №4. –С. 47-50.
6. Ismatova R. A. et al. Sizing polymer compositions on the base of starch and polyvinyl alcohol //Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2019. – №.11-12. – С. 41-44.
7. Ниёзов Э. Д. и др. Модификаторы полимерной акриловой матрицы //ScienceandEducation. – 2020. – Т. 1. – №. 9. – С. 118-125.
8. Султонова С.Ф., Норов И.И.,Жумаева Д.К. Свойства полимерных композиций на основе калиевой соли полифосфорной кислоты и крахмала для шлихтования нитей// Омега сайнс. Тез. Докл. сборник статей Международной научно-практической конференции. – Калуга, 2021. – С. 11-13.