

ANALYTICAL REVIEW OF THE CREATION OF SIZING AND THICKENING COMPOSITIONS BASED ON WATER-SOLUBLE POLYMERS

Dzhuraeva L.R.

Assistant of the Department of Chemistry, Bukhara Engineering Technological Institute

Kakhkhorov M.K

Student, Bukhara Engineering Technological Institute

Abstract: The role of chlievany in the production process of cotton yarn and thickening of the inks during the printing of fabrics. Analyzed, the use of polymeric compositions as sizing and thickening agents. Identified, the theoretical background and the practical possibility of creating a sizing and thickening of the compositions.

Keywords: Dressing, Zaguskina, printing ink, tissue, polymer composition, adhesi

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СОЗДАНИЯ ШЛИХТУЮЩИХ И ЗАГУЩАЮЩИХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИМЕРОВ

Джураева Л.Р

Ассистент кафедры «Химии», Бухарский инженерно-технологический институт

Каххоров М.К

Студент, Бухарский инженерно-технологический институт

Аннотация. Выявлено роль шлихтования в процессе производства хлопчатобумажной пряжи и загущения красок при печатании тканей. Анализировано, применение полимерных композиций в качестве шлихтующих и загущающих препаратов. Выявлено, теоретические предпосылки и практические возможности создания шлихтующих и загущающих композиций.

Ключевые слова: шлихта, загущение, печатная краска, ткань, полимерные ком-позиции, адгезия, крахмал, волокна, обрывность, разрыв, прочность.

Основными компонентами шлихты являются клеящие вещества, в качестве которых используются крахмалопродукты (картофельный, кукурузный и рисовый крахмал, пшеничная и ржаная мука). При применении этих продуктов в шлихту обязательно вводят расщепители крахмала (кислоты, щелочи, окислители). В состав шлихты входят также вспомогательные компоненты гигроскопические вещества (глицерин) и смягчители (стеарин).

Если возникает необходимость в длительном хранении шлихтованных основ, то для предупреждения появления микроорганизмов в шлихту вводят противогнилостные соединения – медный купорос, фенол, борную кислоту.

Шлихтующие материалы, нанесенные на пряжу или нить из растворов или расплавов, при высыхании образуют пленочные связи между волокнами внутри пряжи и покрытие на поверхности ее.

Шлихтующие материалы должны отвечать целому ряду требований, основные из которых приведены ниже:

– адгезионные свойства к обрабатываемому волокну, характеризующиеся прочностью, которая измеряется при разрыве на динамометре полосок ткани, склеенных внахлестку шлихтой. Достаточной считается адгезионная прочность в пределах 2,5-5 МПа;

– пленкообразующая способность шлихты, необходимая для создания на пряже прочной и эластичной пленки с низким коэффициентом трения;

October, 30th 2021

- способность пленки шлихты выдерживать комплекс напряжений при трении, изгибе, кручении и вытяжке пряжи, которым она подвергается на шлихтовальных машинах и ткацких станках;
- растворимость в воде;
- однородность и наличие определенной вязкости раствора для обеспечения проникания шлихты в межволоконное пространство и равномерного распределения на поверхности нити;
- нейтральная реакция растворов шлихты, т. е. водородный показатель (рН) должен находиться в пределах 6,5-7,5;
- экономическая целесообразность;
- способность шлихты удаляться с ткани при расшлихтовке и не вызывать затруднений при отделке ткани;
- шлихта не должна вызывать коррозии оборудования;
- низкое пенообразование в сочетании с хорошей смачивающей способностью;
- невысокая токсичность и хорошая биологическая разлагаемость;
- относительное удлинение пленок шлихты не ниже этого показателя пряжи;

Наибольший практический интерес в последние годы приобретают акриловые полимеры, которые обладают высокой адгезией практически ко всем природным и синтетическим волокнам, независимо от их химической природы и физической структуры [1-2].

Шлихтование – это процесс придания мягкой основной пряже комплекса свойств, позволяющих ей противостоять без разрушения истиранию, изгибу и другим воздействиям рабочих органов ткацкого станка путем смачивания ее шлихтующими композициями различного состава. [3,4]. Оно обеспечивает переработку основ на станках с минимальной обрывностью.

В процессе шлихтования необходимо поддерживать заданный уровень температуры и шлихты, влажность ошлихтованной пряжи, величину отжима, натяжение в отдельных зонах машины и другие параметры. После сушки ошлихтованная пряжа подается к ткацким станкам для получения ткани из них. Суровая ткань отправляется в склад для хранения.

Перед нанесением на ткань краски, она подвергается расшлихтовке, т.е. удалению шлихты, так как шлихта уже выполнила свои функции. После расшлихтовки ткань подвергается отварке и отбеливанию, затем она подается в печатный цех для колорирования. Перед печатью краску смешивают загустителем.

Загустка является очень важной составной частью печатных красок, она сообщает им, так называемые, печатные свойства, заключающиеся в удержании печатной краски на ткани для сохранения четких контуров рисунка. Кроме того, приготовленная комбинированная печатная краска не должна вспениваться, сбиваться в комки, становиться гуще, разжижаться при нанесении на ткань, а также печатная краска должна быстро высыхать на ткани, хорошо фиксироваться на ней и полностью смываться с ткани за исключением фиксированного на волокне красителя [5,6].

После нанесения печатной краски ткань подвергается сушке, термофиксации, промывке и аппретированию. В процессе печатания в качестве загустки используется значительное количество дорогостоящих, дефицитных компонентов, которые привозятся из зарубежья. Это альгинат натрия, импринт, манутекс и т.д. [5,6].

Анализ литературных источников свидетельствует о необходимости проведения теоретических и экспериментальных исследований, направленных на разработку и создание новых шлихтующих и загущающих композиций на основе местного полимерного сырья и других ингредиентов.

В настоящее время для обработки хлопкового волокна, пряжи и ткани в текстильной промышленности как у нас в стране, так и за рубежом разрабатываются научно-технические решения, позволяющие получить высокоэффективные материалы с заданными физико-химическими свойствами.

Применение и исследование состава новых композиций на основе водорастворимых высокомолекулярных шлихтующих композиций и загустителей местного природного и синтетического происхождения поможет значительно сократить привозные экспортные загустители и шлихтующие компоненты.

Несмотря на большой объем исследований, посвященных вопросу шлихтования основ, предлагаемые шлихтовальные составы имеют те или иные недостатки, поэтому поиск новых технических решений представляется перспективным как с практической, так и с научной точки зрения.

Поиски новых нетрадиционных путей развития технологии шлихтования продиктованы необходимостью создания ресурсосберегающих и экологически чистых технологических процессов, повышающих качество выпускаемой продукции без снижения производительности труда. В литературе обширная часть научных публикаций посвящена шлихтовальным композициям на основе синтетических полимеров. Следует отметить, что за рубежом часто состав используемой композиции скрывается за ее торговым названием, а для патентуемых составов весьма существенная информация остается, как правило, в виде патентного описания. Имеются примеры серьезных теоретических работ, в частности, изучения термодинамических аспектов процесса шлихтования.

Фундаментальные исследования, проведенные авторами множества работ, указывают на возможность целенаправленного синтеза высокомолекулярных соединений, обладающих комплексом свойств, обеспечивающих проведение технологического процесса шлихтования и удовлетворяющих практически всем требованиям, предъявляемым к клеящим препаратам.

Перспективным направлением, позволяющим частично или полностью освободить крахмалы, применяемые в шлихтовании, является разработка составов на основе бинарных смесей природных и синтетических высокомолекулярных соединений.

Шлихта на основе бинарных смесей является экономически эффективной и позволяет значительно сократить расход крахмалов.

В настоящее время для обработки хлопкового волокна, пряжи и ткани в текстильной промышленности разрабатываются научно-технические решения, позволяющие получить высокоэффективные материалы с заданными физико-химическими свойствами. Например, изучена реакция омыления акриловой эмульсии в различных соотношениях акриловой эмульсии: H_2O , температуре и концентрациях щелочи.

Список литературы

1. Глубиш П.А. Применение полимеров акриловой кислоты и ее производных в текстильной промышленности. – М.: Лег. индустрия, 1975. – 205с.
2. Ганзюк Л.И., Самоненко В.А. Шлихта на основе модиф-х крахмалов. Киев, Легкая промыш., – 1987. – №3, с.26-27.
3. Курилова В.А. Исследование возможности эффективного использования тек-стильно вспомогательных веществ в шлихтовании хлопчатобумажных основ. Дис.: ...канд.техн.наук. – Ленинград, 1977. – 191с.
4. Емельянов А.Г. Продукты для азоидного крашения в текстильной промышленности. М.: Лег. Индустрия, 1977, С.229
5. Атоев Э.Х., Гафурова Г.А. Рафинирование и экстракция семян тыквы сверхкритической углекислотой. "Universum" научный журнал. Москва. 2020, Вып 5 (74_2) стр. 25-28.