

4. Основы химической технологии волокнистых материалов: учебное пособие / Т.Д.Балашова, Н.В.Журавлева, М.В.Коновалова, М.А. Куликова – М., 2005. – 363 с.

УДК 677.073.75:658.516.1

влияние оптимизации процесса шлихтования на качество льняной ткани

¹Лобацкая Е.М., ²Лапехо С.А.

¹Доцент, Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет», e-mail: lem76@mail.ru;

²Студент группы Т-1, Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

Аннотация: в статье приведены результаты исследования процесса шлихтования и холодного вошения нитей основы 56 текс льняной ткани постельного назначения. Проведены испытания физико-механических свойств готовых тканей, проведено сравнение полученных результатов с нормируемыми значениями показателей качества. Использование холодного вошения нитей основы привело к уменьшению истинного приклея, произошло снижение обрывности нитей в процессе шлихтования. Показатели физико-механических свойства готовых тканей остались в пределах нормируемых значений. На основе полученных результатов описан экономический эффект от замены процесса шлихтования нитей основы на процесс холодного вошения.

Ключевые слова: шлихтование, холодное вошение, льняная ткань, показатели качества.

INFLUENCE OF THE OPTIMIZATION OF THE PROCESS OF SIZING ON THE QUALITY OF LINEN FABRICS

¹Lobatskaya E.M., ²Lapeho S.A.

¹Associate professor, Educational institution «Vitebsk state technology university», e-mail: lem76@mail.ru;

²Student Gr. T-1, Educational institution «Vitebsk state technology university»

Abstract: the article presents the results of studying the process of sizing and cold waxing of warp yarns 56 tex of linen cloth for bedding. The physical and mechanical properties of the finished fabrics were tested, the results were compared with the standardized values of the quality indicators. The use of cold waxing of the warp threads led to a decrease in the true glue, a decrease in the breakage of the filaments during the sizing process occurred. The parameters of the physico-mechanical properties of the finished tissues remained within the limits of the normalized values. Based on the results obtained, the economic effect of replacing the process of sizing the warp threads on the process of cold waxing is described.

Key words: sizing of warp yarns, cold waxing of warp yarns, linen cloth, quality indexes.

Введение

Предприятия льняной отрасли выпускают широкий ассортимент различных тканей и изделий, в том числе разнообразный домашний текстиль.

В данный момент на заводах льноволокна и на РУПТП «Оршанский льнокомбинат» происходит масштабная модернизация производства. Происходит обновление парка

оборудования, что помогает удешевить, упростить и ускорить процесс льнопереработки и производства готовой ткани. [1]

Разрабатываются новые технологии, помогающие уменьшить количество отходов, затрачиваемой энергии и увеличить производительность машин. Все это положительно влияет на качество продукции и разнообразие ассортимента вырабатываемых тканей. Одной из особенностей льноткацкого производства является значительная энергоёмкость процессов, в том числе подготовки нитей основы к ткачеству, а именно процесса шлихтования, поэтому поиск путей снижения затрат на энергию и вспомогательные материалы является важной задачей, требующей научного подхода и детального экономического расчета.

Было отмечено, что при приготовлении шлихты и шлихтовании нитей основы льняной ткани постельного назначения, арт. 491 тратится значительное количество энергии и вспомогательных материалов, а обрывность основы при шлихтовании повышена. Всё это обусловило необходимость усовершенствования технологии её изготовления, а именно процесса шлихтования. [2]

Цель проведенных исследований - оптимизация процесса шлихтования основы льняной ткани постельного назначения арт. 491 из пряжи линейной плотности 56 текс. Объект исследования: две основы льняной ткани арт. 491 из льняной пряжи 56 текс прошедшие процессы:

- шлихтования по стандартной технологии подготовки нитей основы к ткачеству;
- холодного вошения по оптимизированной технологии подготовки нитей основы к ткачеству.

Исследование проводилось в условиях производства фабрики №3 РУПТП «Оршанский льнокомбинат».

На сегодняшний момент рыночные условия диктуют производителям необходимость поиска возможностей по снижению затрат на производство продукции, без ухудшения потребительских свойств и внешнего вида.

Для двух опытных образцов были выбраны технологические параметры работы шлихтовального оборудования, рецепт шлихты и проведен процесс шлихтования и холодного вошения.

Эксперимент проводился на шлихтовальной машине фирмы «Karl Mayer» SMR–SP–10–1800/800. Произошло упрощение рецепта шлихты, изменились температурные режимы работы шлихтовальной машины. Скорость и вытяжка при этом остались прежними. [2]

Использование холодного вошения нитей основы привело к изменению истинного приклея с 1 до 0,4 %, обрывности нитей при шлихтовании снизилась с 2 до 0,7 обрыва на 10⁶ метров за счет увеличения влажности основы, что повлекло уменьшение количества отходов и экономии электроэнергии. Так же уменьшились затраты времени на ликвидацию обрывов нитей основы в процессе шлихтования. Время ликвидации обрывов на основу снизилось с 454,02 до 158,9 секунд. Это повлекло увеличение коэффициента полезного времени с 0,564 до 0,591. Норма производительности шлихтовальной машины увеличилась с 8125 до 8500 метров за смену. Переработка основ прошедших холодное вошение в ткачестве не вызвало затруднений, обрывность нитей в ткачестве осталась прежней.

После наработки образцов и отделки были проведены исследования физико-механических свойств суровой и готовой ткани в технической лаборатории предприятия. Результаты исследования физико-механических свойств двух образцов готовой ткани, а также значения нормируемых показателей качества физико-механических свойств готовых тканей представлены в таблице 1.

Таблица 1 Значения физико-механических показателей качества готовых тканей базового и опытного образца

Показатели качества, ед. измерения	Образец 1, прошедший шлихтовани е	Образец 2, прошедший холодное вощение	Нормируемые значения показателей качества по ТУ РБ
Ширина ткани, см	150,7	150,5	150±2
Число нитей на 10 см, нит/10см	176	176	176±4
по основе	139	140	142±4
по утку			
Поверхностная плотность, г/м ²	185	181	185±13
Стойкость ткани к истиранию, тыс. цикл	8,6	8,7	≥3,5
Разрывная нагрузка, даН			
по основе	62,2	58,0	≥19,6
по утку	54,4	53,1	≥24,5

В результате исследований было выяснено, что некоторые физико-механические показатели готовой ткани опытного образца снизились, но при этом остались в нормируемых пределах. [3] Так же следует отметить, что увеличилась устойчивость тканей к истиранию по плоскости.

Технологический процесс шлихтования заданного вида ткани стабилизируется, в результате чего повышается производительность оборудования, уменьшаются затраты на электроэнергию, вспомогательные ресурсы. Снижение обрывности в процессе замены шлихтования на холодное вощение приведёт к изменению затрат вспомогательно-технологического времени, увеличению коэффициента полезного времени, и как следствие, к увеличению объема производимой продукции.

Так же, экономических эффект будет достигнут за счет снижения затрат на электроэнергию на подогрев шлихты, за счет снижения расхода вспомогательных материалов в процессе холодного вощения.

Заключение

1. В результате замены процесса шлихтования льняной основы 56 текс, арт. 491 на холодное вощение произошло изменение истинного приклея с 1 до 0,4 %, обрывности нитей при шлихтовании снизилась с 2 до 0,7 обрыва на 10⁶ метров за счет увеличения влажности основы.

2. Показатели физико-механических свойств готовых тканей полученных из основы прошедшей холодное вощение, остались в пределах нормативов.

3. В результате проведенных мероприятий и уменьшения обрывности в процессе холодного вощения, произошло увеличение коэффициента полезного времени и нормы производительности шлихтовальной машины. Уменьшились затраты на вспомогательные материалы на технологические цели и затраты на электроэнергию на подогрев шлихты.

4. Замена шлихтования на холодное вощение позволит выпускать качественную продукцию без ухудшения ее свойств и со значительными снижениями затрат на подготовку нитей основы к ткачеству.

Библиографический список

1. Гришанова С.С., Коган А.Г. Производство пряж из короткого льняного волокна // Экологические и ресурсосберегающие технологии промышленного производства: сборник

статей межд. научно-технической конференции. Витебский гос. техн. ун-т. Витебск: УО «ВГТУ», 2006. С. 80-86.

2. Башметов, В.С. Оборудование для ткацкого производства : пособие / В. С. Башметов [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2013. – 322 с.

3. Лобацкая, О. В. Материаловедение: учебное пособие для студентов спец. "Конструирование и технология швейных изделий" учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / О. В. Лобацкая, Е. М. Лобацкая; УО "ВГТУ". - Витебск, 2012. - 323 с.

УДК 685.34.08

разработка технологии изготовления полимерных пластин на основе отходов ППУ

¹Буркин А.Н., ²Борозна В.Д., ³Радюк А.Н., ⁴Соколова Н.М., ⁵Цобанова Н.В.

¹Зав. кафедрой, д.т.н., проф., УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Республика Беларусь; e-mail: a.burkin@tut.by

²Асп., УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Республика Беларусь; e-mail: wilij@mail.ru

³М.э.н., УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Республика Беларусь; e-mail: ana.r.13@mail.ru

⁴В.инж., УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Республика Беларусь;

⁵Инж., УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Республика Беларусь, e-mail: Tsobanova.Nadi@yandex.ru

Аннотация: в работе предложены рецептурно-технологические варианты композиционных материалов, предназначенных для изготовления деталей низа обуви. В рецептурах материалов нашли применение отходы обувной промышленности – вторичные пенополиуретаны. С целью придания композиционным материалам приемлемых технологических свойств использованы модифицирующие компоненты. Обсуждена техническая сущность применения модификаторов и технологическая роль, которую они играют при введении в композиции вторичных полимеров и при дальнейшем формовании деталей низа обуви. С использованием разработанных рецептов полиуретановых композиций, модифицированных технологическими добавками, получены пластины. Определены базовые характеристики изготовленных образцов.

Ключевые слова: переработка отходов, пенополиуретан, пластины, пластификатор, свойства.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR MANUFACTURE OF POLYMERIC PLATES ON THE BASIS OF WASTES OF FOAM POLYURETHANES

¹Burkin A.N., ²Borozna V.D., ³Radyuk A.N., ⁴Sokolova N.M., ⁵Tsobanova N.V.

¹Doctor of Sc. Full Professor the Head of the Department of Standardization Vitebsk State Technological University

²Graduate student, Vitebsk State Technological University

³Master of Economic sciences, Vitebsk State Technological University

⁴Leading engineer, Vitebsk State Technological University