

насыщением волокнистой системы частицами полимера, что препятствует ее дальнейшей пропитке.

Назначение разрабатываемого геотекстильного композиционного материала – разделение и армирование грунта, создание дренажных систем, ландшафтного дизайна (ограничение роста корней растений, сорных растений, мульчирование почвы). Поэтому при разработке технологии формирования композиционного материала необходимо учитывать требования к свойствам, которыми должен обладать готовый материал. Основные свойства для данного вида геотекстильных материалов являются: высокая водопроницаемость и прочностные характеристики. Плотность геотекстильного композиционного материала такова, что она в достаточной мере способна ограничить рост корней, но при этом она не будет препятствовать движению влаги в почве. Водопроницаемость гарантирует долговременную устойчивость к биологическому, химическому и физическому воздействию.

Установлено, что при формировании геотканей рекомендуется использовать дисперсию стирол-акрилата: полотно приобретает устойчивую структуру, формоустойчивость, имеет высокие прочностные свойства и водопроницаемость.

Также в процессе экспериментальных исследований установлено, что применение ИК-сушки приводит к улучшению качества пропитки текстильных материалов аппретом, что связано с тем, что при увеличении температуры ИК-излучения происходит более интенсивное испарение сорбированной влаги в порах и структура волокнистого материала лучше заполняется аппретом.

УДК 687.03:677.072.6

## ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АРМИРОВАННОЙ ХЛОПКОПОЛИЭФИРНОЙ ПРЯЖИ ДЛЯ ШВЕЙНЫХ НИТОК

*К.т.н., доц. Баранова А.А., студ. Лоханкина Д.И., асп. Ульянова Н.В.  
Витебский государственный технологический университет*

Совместно со специалистами ОАО «Гронитекс» разработана технология производства армированных хлопкополиэфирных швейных ниток 21,5 текс х2 с использованием современного зарубежного оборудования, которое в настоящее время установлено на предприятии.

Армированные нитки представляют собой прочный полиэфирный сердечник с наружной оплеткой из волокон. Они обладают высокой прочностью, эластичностью и износостойкостью.

По каждому технологическому переходу наработаны полуфабрикаты и исследованы их свойства. В качестве сырья использовались сортировки из средне- и длинноволокнистого хлопка.

На современном лабораторном оборудовании фирмы USTER в УО «ВГТУ» проведены исследования структуры полуфабрикатов.

На приборе USTER FIBROGRAPH 730 исследовалась рассортировка волокон по длине. Определены верхняя средняя длина волокон, индекс равномерности и содержание коротких волокон.

Верхняя средняя длина волокна Upper Half Mean Length (UHML), мм – это средняя длина наиболее длинных волокон, составляющих по массе половину исследуемой пробы. Данный показатель используется для установки параметров заправки технологического оборудования. Результаты исследований UHML представлены на рисунке 1.

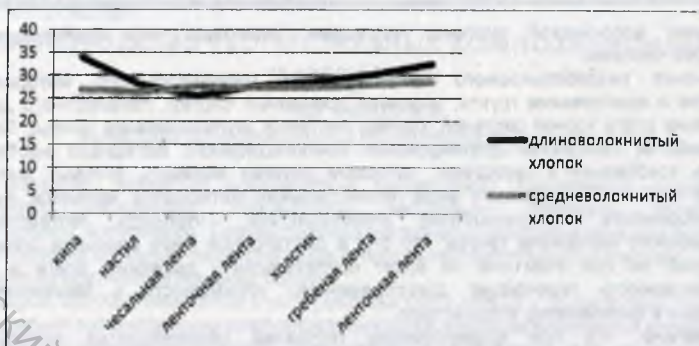


Рисунок 1 – Верхняя средняя длина волокна, мм

Полученные результаты показали, что верхняя средняя длина волокна увеличивается после процесса гребнечесания на 13,7 % для длиноволокнистого хлопка и на 4 % для средневолокнистого хлопка.

Индекс равномерности Uniformity Index (UI), %, оценивающий неровноту волокон по длине, представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Индекс равномерности волокна, %

В результате исследований установлено, что наиболее неравномерная по структуре лента образуется в процессе кардочесания волокна. Обработка ленты на гребнечесальной машине увеличивает индекс равномерности у длиноволокнистого хлопка до 84 % и до 85 % – у средневолокнистого хлопка. Таким образом достигается высокая равномерность волокон по длине.

Определение количества неспов в хлопковом волокне и полуфабрикатах проводилось на приборе USTER® MN100.

Узелки или неспы представляют собой утолщения из спутанных волокон, превышающих диаметр волокна примерно в 40 раз на очень короткой длине.

Результаты исследований представлены на рисунке 3.

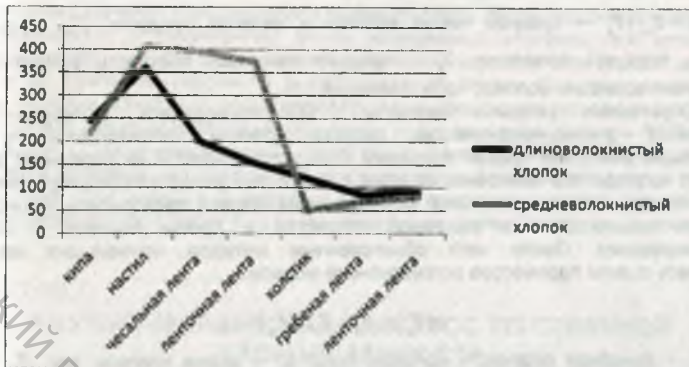


Рисунок 3 – Количество несов, шт.

Можно отметить, что количество несов в средневолокнистом хлопке больше, чем в длиноволокнистом. В процессе переработки волокон на чесальной и гребенчесальной машинах количество несов резко уменьшается.

На основании проведенных исследований предложено использовать в качестве волокнистой ленточки длиноволокнистый хлопок, что позволит улучшить качество хлопкополиэфирной армированной пряжи линейной плотности 21,5 текс для производства швейных ниток.

УДК 677.11.021.16/022:004.9

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ВОЛОКНИСТОЙ ЛЕНТЫ ИЗ КОТОНИЗИРОВАННОГО ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА

*к.т.н., доц. Дзягилев А.С., д.т.н., проф. Коган А.Г., асп. Мурычев П.В.*

*Витебский государственный университет*

Одной из актуальных задач, стоящих перед текстильной промышленностью Республики Беларусь, является расширение ассортимента вырабатываемой продукции из отечественного сырья. С этой целью на РУПТП «Оршанский льнокомбинат» установлено оборудование фирмы «RIETER» для производства пряжи пневмомеханического способа прядения. Установленное оборудование предназначено для формирования хлопчатобумажной пряжи малой и средней линейных плотностей. Важным этапом в процессе производства пряжи пневмомеханического способа прядения является подготовка ленты, неровнота которой оказывает определяющее влияние на качество вырабатываемой пряжи. При разработке новых и оптимизации существующих технологических процессов прядильного производства, для оценки уровня технологии, эффективности процессов и состояния оборудования используют индекс неровноты.

Неровнота вырабатываемого продукта определяется экспериментально. Например, с помощью датчиков, установленных непосредственно на чесальной, ленточной и прядильной машинах или с помощью прибора для лабораторного контроля качества продуктов прядения USTER TESTER 5. Для оценки неровноты гипотетического продукта, используют формулу, предложенную Мартиндалем:

$$C_r = \frac{100}{\sqrt{m}} \sqrt{1 + 4 \left( \frac{C_d}{100} \right)^2},$$