

Исследование влияния частоты вращения дискретизирующего барабанчика проводилось на основе анализа данных распределения волокон по длине в волокнистой ленточке, извлеченной из желоба прядильной камер. В процессе дискретизации происходит незначительное расщепление льяных волокон, а укорочение в основном связано с их обрывом. Максимальная длина волокна в ленточке из желоба прядильной камеры не превышает 42 мм, что соответствует максимальной длине хлопкового волокна и способствует более стабильному протеканию процесса формирования пряжи. Повышение частоты вращения дискретизирующего барабанчика ведет к повышению степени укорочения волокон, однако существенное уменьшение длины волокна является нежелательным и ведет к повышению неровноты по разрывной нагрузке льносодержащей пряжи.

Хотя процесс дискретизации и оказывает положительное влияние на свойства льяного волокна с точки зрения его переработки на пневмомеханических прядильных машинах для хлопка, однако на основании проведенного анализа частота вращения дискретизирующего барабанчика не должна превышать  $7000 \text{ мин}^{-1}$ .

Исследование влияния частоты вращения прядильной камеры показало, что увеличение частоты вращения прядильной камеры до  $36\,000 \text{ мин}^{-1}$  ведет к снижению интенсивности процесса дискретизации и, как следствие, к повышению неровноты по линейной плотности дискретного слоя, а увеличение – к повышению числа разрывающихся волокон и снижению прочности пряжи.

При оптимальных параметрах относительная разрывная нагрузка льносодержащей пряжи должна быть не менее  $8,8 \text{ сН/текс}$ , коэффициент вариации по разрывной нагрузке – не более  $9,15 \%$ , квадратическая неровнота на коротких отрезках – не более  $15,9 \%$ . Выработанная пряжа отличается повышенной равномерностью и чистотой по сравнению с подобной пряжей, полученной кольцевым способом прядения, и может быть использована для производства высококачественных тканей и трикотажных изделий.

УДК 677.026.442

### **Оценка и перспективы использования сырья в производстве нетканых материалов**

**С.В. ЖЕРНОСЕК, А.В. ЛОКТИОНОВ**

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Хлопковые волокна характеризуется мягкостью, эластичностью и хорошей объемностью. Хлопковое волокно перерабатывают в пряжу, из которой вырабатывают ткани, трикотажные и нетканые полотна, швейные нитки, гардинно-тюлевые и галантерейные изделия. Шерстяные волокна применяют в смеси с химическими волокнами и используются для изготовления одежды, обуви, ковровых изделий. Вискозные и медно-аммиачные волокна используются для производства декоративных и медицинских изделий, искусственной кожи, одежды. Полиамидные волокна и их отходы обычно являются компонентом смеси с натуральными волокнами. Благодаря высокой устойчивости волокон к истиранию их целесообразно применять в качестве добавок в смеси с другими волокнами (шерсть, вискоза). Полиэфирные волокна применяются как в чистом виде, так и в смеси с другими волокнами (хлопковыми, шерстяными, вискозными). Полиакрилонитрильные волокна и их отходы применяются в основном в смеси с другими волокнами. Их применяют при изготовлении вязально-прошивным способом различных материалов бытового назначения: верхней одежды,

искусственного меха, одеял. Поливинилхлоридные волокна, благодаря высокой химической стойкости и негорючести, находят применение как в чистом виде, так и в смеси с другими волокнами. Из них производят спецодежду, технические фильтры, медицинское белье. Полипропиленовые волокна применяются для фильтровальных, электроизоляционных материалов, в производстве ковровых изделий. Полиэтиленовые волокна применяются в смеси с другими волокнами для изготовления защитной одежды и различных материалов технического назначения. Перхлорвиниловые волокна в чистом виде применяют для производства фильтровальных материалов, лечебного белья, спецодежды. Поливинилспиртовые волокна применяются для изготовления верхней одежды, технических сукон и фильтров, спецодежды. Стекловолоконные волокна относятся к неорганическим волокнам, изготавливаемым из стекол различного химического состава. Они применяются для изготовления драпировочных материалов, в производстве невоспламеняемой одежды и различных видов тепло-, звуко- и электроизоляционных материалов.

Российская компания C-Airlaid разработала технологию выработки целого ряда синтетических волокон, которые позволяют получать материалы с заданными физико-химическими характеристиками для различных отраслей промышленности: швейной, обувной, мебельной, медицинской, автомобильной, строительной. Для внутренней отделки автомобилей в настоящее время в Северной Америке и Европе ежегодно используется 500...600 млн. м<sup>2</sup> нетканых материалов. По данным Союза производителей нетканых материалов (INDA) более 40 деталей транспортных средств изготавливаются из современных нетканых материалов.

Фирмой Fliessner разработана технология AquaTex для отделки текстильных материалов, используемых в автомобилестроении. В основу технологии AquaTex положен струйный способ скрепления волокнистых холстов, основанный на перепутывании волокон под большим давлением струями воды. В автомобилестроении эти нетканые материалы применяются в форме плоских штампованных изделий для звуко- и виброизоляции в конструкции крыш и полов автомобилей; для изоляции капота, передней стенки кузова, панели управления, покрытия для пола багажника, изоляции крыши. Применяются натуральные волокна и при изготовлении тормозов.

Фирма Fleissner в сотрудничестве с фирмой Ессо разработала новую технологию производства растительных волокон различных видов, прежде всего, изо льна и конопли. Такая технология основана на использовании ультразвука и является по своей сути механико-химической технологией.

Из изложенного следует, что для производства нетканых материалов и пряжи большой линейной плотности, применяются текстильные отходы различной природы, физико-механические свойства которых существенно влияют на качество и область применения готовых изделий. Текстильные отходы, пригодные для переработки в нетканые материалы и пряжу, а также изделия различного назначения образуются на разных этапах их производства и при переработке вторичных материальных ресурсов. В зависимости от состояния исходного сырья разрабатываются рекомендации по составу смесей для последующего технологического процесса их переработки. Нетканые материалы широко используются в различных отраслях: швейной, обувной, мебельной, медицинской, автомобильной, строительной.

Изложенная оценка и перспективы использования сырья в производстве нетканых материалов представляет интерес для Республики Беларусь, где имеется сырьевая база и заинтересованные потребители. Работы должны быть направлены на разработку технологических аспектов формирования нетканых материалов из хлопковых, шерстяных волокнистых отходов, а также отходов химических волокон.