

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАБОТКИ ОЕ ПРЯЖИ ИЗ ПРЯДОМЫХ ВОЛОКНИСТЫХ ОТХОДОВ ПРЯДИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

доц. Ш.Ф. Махкамова, магистрантка Ш.Сарсенбаева

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Аннотация. Основная цель данного исследования изучение возможности выработки пневмомеханической пряжи из регенерированных отходов прядильного производства. Было проанализировано влияние вида отходов и их соотношения в смеси на физико-механические свойства пряжи.

Ключевые слова: прядомые волокнистые отходы, регенерированное волокно, пневмомеханическая пряжа, неровнота, прочность пряжи

Abstract. The main purpose of this study is to investigation the possibility of producing rotor yarn from regenerated waste from spinning production. The influence of the type of waste and their ratio in the mixture on the physical and mechanical properties of the yarn was analyzed.

Key words: spinnable fibrous waste, regenerated fiber, rotor spun yarn, unevenness, yarn strength.

В Республике Узбекистан одним из важнейших приоритетов является реализация кластерной модели развития, предусматривающей интеграцию промышленности, начиная от производства хлопка-сырца до производства готовых текстильных изделий с высокой добавленной стоимостью. При этом особое внимание необходимо уделять выпуску конкурентоспособной на внешнем рынке качественной готовой продукции с использованием местного сырья.

Стоимость сырья составляет значительную долю в общем объеме материальных затрат в производстве хлопчатобумажных изделий, поэтому возникает необходимость экономного подхода к его использованию и внедрению новых малоотходных и безотходных технологий.

В связи с такой ситуацией высокую актуальность приобретают научные исследования, направленные на разработку и внедрение технологий, связанных с процессами регенерации волокнистого продукта из отходов текстильного и швейного производств, исследование их технологический свойств и повторному использованию этого сырья при выпуске текстильной продукции [1-4].

Из общего количества отходов, получаемых в текстильном производстве, наибольший удельный вес занимают отходы прядильного производства. Значительная их часть обусловлена технологическим процессом и непосредственно зависит от него. Некоторые виды отходов не зависят от технологического процесса и определяются техническим и организационным уровнем производства. Отходы представляют значительный резерв сырья, в хлопчатобумажной промышленности.

Отходы прядильного производства могут быть подразделены следующим образом: отходы, количество которых зависит от качества упаковки, транспортировки, разгрузки и хранения хлопка; отходы, количество которых зависит от качества расходуемого сырья и требований, предъявляемых к пряже (соп, пух, орешек и др.); отходы, количество которых зависит от уровня технологического процесса, в частности от обрывности, технического состояния машин (рвань холстиков, ленты, ровницы, мычка и др.) [5]. Практически все виды отходов могут быть переработаны, но для этого их надо качественно разрыхлить без повреждения волокон и максимального удалить из них пыль. Поэтому в целях рационального использования волокнистых отходов фирмы текстильного машиностроения ведут работы по усовершенствованию техники и технологии их переработки, а исследование возможности безотходной переработки волокон в пряжу является актуальной проблемой.

Для решения данной задачи проведено экспериментальное исследование по выработке ОЕ пряжи №20/1 из регенерированных волокнистых отходов пух орешек разрыхлительный (стандарт 3) и пух- очес с кардочесальных машин (стандарт 7/11) в производственных условиях предприятия ООО «Nukus Textile». Пряжа вырабатывалась в двух вариантах: 1 вариант – с добавлением ст

3 в соотношении 10%, 30% и 50%, 2 вариант – с добавлением ст 7/11 в тех же соотношениях. Исследовалось влияние долевого содержания регенерированного волокна в смеске на качество пряжи.

Перед добавлением в сортировку волокнистые отходы были предварительно переработаны на регенераторе китайской фирмы «SHANDONG SHUNXING MACHINERY CO. LTD».

Очиститель китайской фирмы «SHANDONG SHUNXING MACHINERY CO LTD» представляет собой двух барабанный пильчатый регенератор, снабженный двумя отсасывающими вентиляторами. Регенерированные волокна из очистителя выходят в виде ватки-слоя, который накапливается для транспортировки по назначению. Таким образом, из смеси волокнистых отходов прядильного производства получено регенерированное волокно [6].

Переработка сырья осуществлялось по технологической цепочке современного оборудования фирмы Rieter (Швейцария), установленного в следующем порядке:

1. Автоматический кипоразрыхлитель UNIfloc A11
2. Очистительная машина UNIclean B-12
3. Смешивающая машина Unimix B 12
4. Чесальная машина C-60
5. Ленточная машина I –перехода SB-D11
6. Ленточная II –перехода RSB-D40
7. Прядильная машина R-923

Неровнота пряжи всех вариантов по сечению и пороки её внешнего вида определены на приборе USTER TESTER 5-S400. Результаты неровноты и пороков внешнего вида пряжи приведены на рис.1, а показатели ворсистости на рис.2.

Из рисунков 1 и 2 видно, что количество утолщений и непсов в пряже, выработанной с добавлением пуха орешка разрыхлительного ст 3 имеют значимо высокие показатели при любом долевом содержании.

В отходах с кардочесальных машин содержится большое количество коротких волокон, что приводит к увеличению ворсистости пряжи, а прочность на разрыв снижается с увеличением долевого содержания отходов.

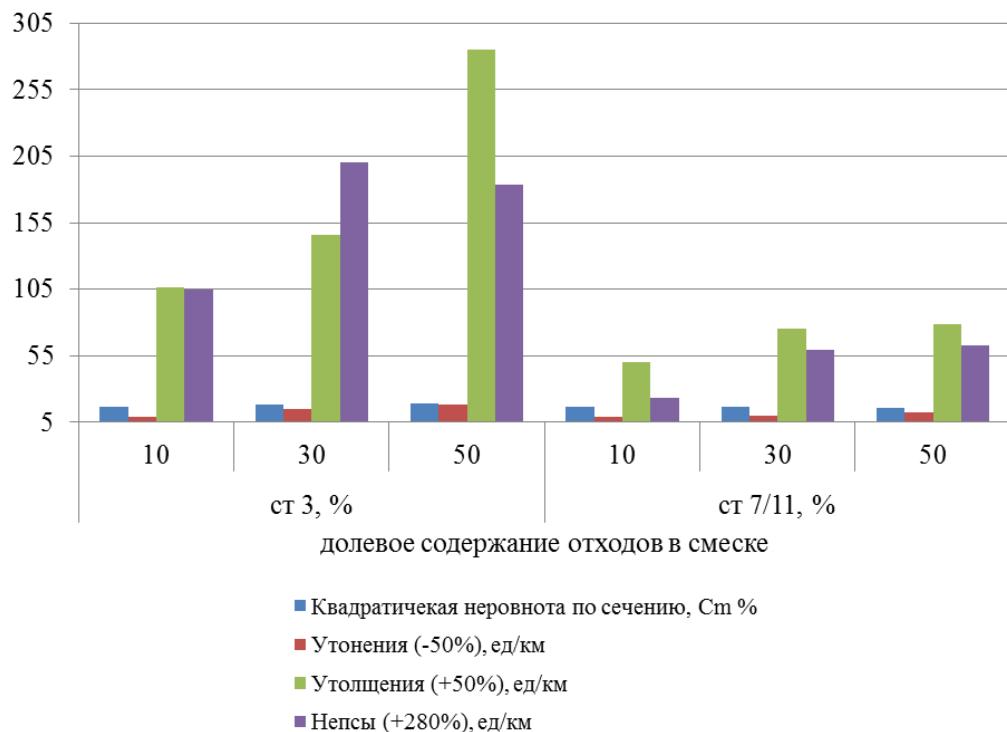


Рис. 1. Зависимости неровноты по сечению и пороков внешнего вида пряжи от долевого содержания отходов в смеске

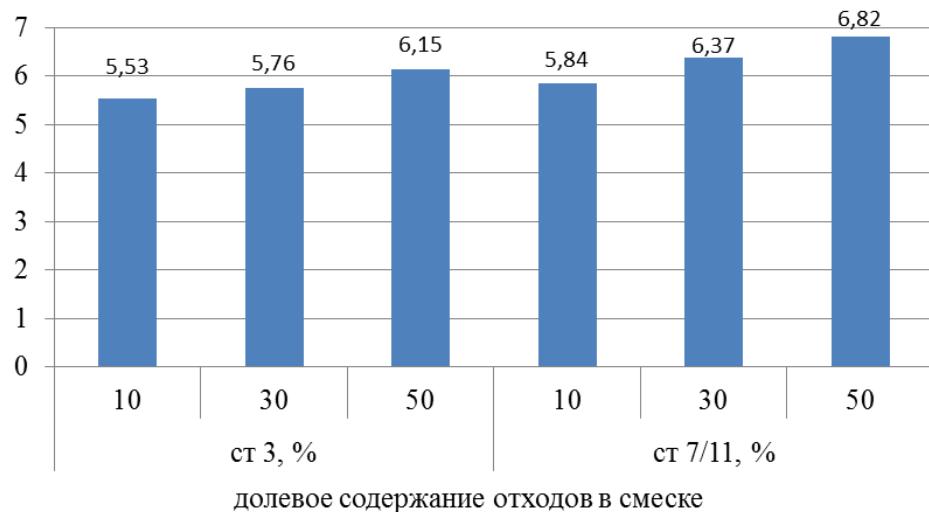


Рис. 2. Зависимости ворсистости пряжи от долевого содержания отходов в смеске

Одними из важнейших показателей на основании которых оценивают пряжу является удельная разрывная нагрузка. Из рисунка видно, что удельная

разрывная нагрузка пряжи, выработанной с добавлением ст 3 выше, чем у пряжи выработанной с добавлением ст 7/11. Кроме того, прочность пряжи, содержащей 50% отходов ст 7/11, была ниже, чем в других вариантах.

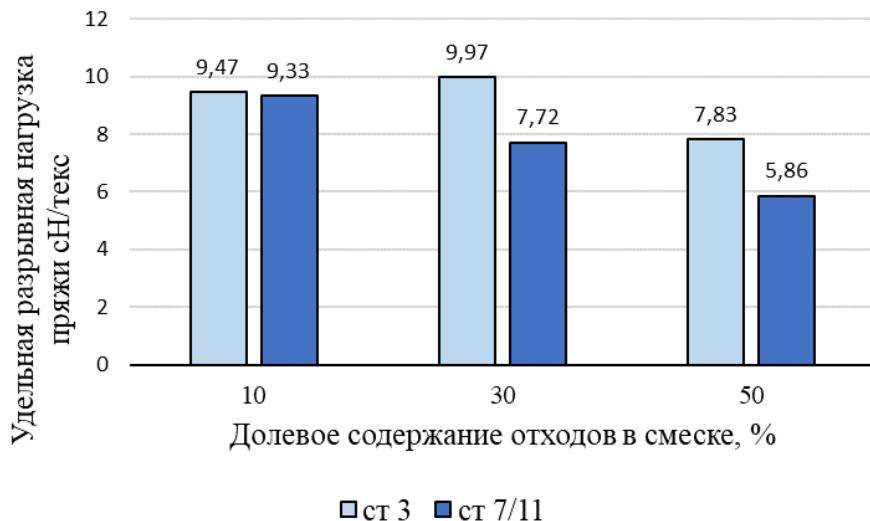


Рис 3. Зависимость удельной разрывной нагрузки пряжи от долевого содержания в смеси прядомых отходов

По результатам этого исследования можно сказать, что использование отходов ст 3 до 50% не оказалось отрицательного влияния на свойства пряжи. Однако количество утолщений и непсов оказалось выше, чем в других вариантах. С другой стороны, отходы с кардочесальных машин ст 7/11 можно использовать в смесях до 30%, из-за высокого содержания короткого волокна, которое приводит к увеличению ворсистости пряжи.

Список использованной литературы:

1. Гафуров Ж.К., Махкамова Ш.Ф., Гафуров К.Г., Бурханов Д.Х. Исследование возможности производства пневмомеханической пряжи из прядомых отходов// 51 Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов, Республика Беларусь, г. Витебск. Витебский государственный технологический университет, 25 апреля, 2018 г. С. 283-28
2. Махкамова Ш.Ф., Валиева З.Ф. Изучение возможности использования регенерированных отходов текстильного производства// Сборник научных статей международной научно-технической конференции «Инновационные

технологии в текстильной и легкой промышленности» Республика Беларусь, г. Витебск. «Витебский государственный технологический университет, 21–22 ноября 2018 г. С. 50-52

3. Махкамова Ш.Ф., Валиева З.Ф., Матисмаилов С.Л. Исследование возможности выработки ОЕ пряжи из регенерированных волокон // XIX International Scientific-Practical conference «Advances in Science and Technology», Moscow, Russia, March, 15, 2019, С. 49-51.

4. Джанпаизова В.М., Аширбекова Г.Ш., Арипбаева А.Е., Асанов Е.Ж., Бейсенбаева Ш.К., Конысбеков С.М., Боранбаева А.Н. Технология улучшения качества пневмомеханической пряжи путем регенерации отходов прядильного производства//Известия ВУЗов: Технология текстильной промышленности. - № 1 (379), 2019, С.180-185

5. Электронный ресурс: <https://studfile.net/preview/8892546/page:3/>

6. Гафуров К.Г., Махкамова Ш.Ф., Валиева З.Ф. Регенерация прядомых отходов хлопкопрядильного производства // Международная научно-практическая конференция «Переработка отходов текстильной и легкой промышленности: теория и практика» Республика Беларусь, г. Витебск. Витебский государственный технологический университет, 30 ноября 2016г, С. 32-35.