

– влияние температуры на свойства термообработанной нити.

После проведения ряда экспериментальных исследований по термообработке в условиях горячего пара комбинированных хлопкополиэфирных нитей, не содержащих высокоусадочный компонент, хлопчатобумажной пряжи, полиэфирной пряжи, установлено, что факт наличия «горба» характерен только для комбинированных высокоусадочных нитей, т. е. единственной причиной проявления данной особенности при растяжении КВУН является морфологическая структура полиэфирной высокоусадочной нити после усадки.

Список использованных источников

1. Скобова, Н. В. Исследование технологии термообработки комбинированных высокоусадочных нитей / Н. В. Скобова / Международная научно-техническая конференция «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (Инновации-2014) 18-19 ноября 2014 : сборник материалов в 3 ч. / МГУДиТ – Москва, 2014. – Ч.1. – 68–69 с.
2. Колбасникова, А. И., Изучение деформационных свойств комбинированных высокоусадочных нитей после тепловой обработки / А. И. Колбасникова, Е. Ш. Косоян, Н. В. Скобова / Международная научная студенческая конференция «Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности» (ИНТЕКС-2018) 17–19 апреля 2018 : сборник материалов в 2 ч. / РГУТДИ – Москва, 2018. – Ч.1. – 161–163 с.
3. Скобова, Н. В. Определение деформационных характеристик комбинированных нитей / Н. В. Скобова, А. И. Колбасникова / Материалы докладов 51-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебск, 2018, т.2, – 257–259 с.
4. Скобова, Н. В. Исследование процесса разрыва комбинированной высокоусадочной нити на автоматизированной разрывной машине / Н. В. Скобова, А. И. Сосновская / Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности : сборник научных статей / УО «ВГТУ» – Витебск, 2018. – 79-82 с.

УДК 677.11.021.16/.022.019

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛЬНЯНОЙ ПРЯЖИ, ПОЛУЧЕННОЙ НА ОБОРУДОВАНИИ РОССИЙСКИХ И КИТАЙСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Соколов Л.Е.¹, доц., Ковалевский М.А.², инженер-технолог

¹*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

²*ОАО «Полесье», г. Пинск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье проведены результаты исследования качественных показателей льняной пряжи 50 текс, полученной на оборудовании различных производителей. На основе проведенного анализа дана оценка качеству настройки и эффективности использования нового технологического оборудования.

Ключевые слова: льняная пряжа, пороки пряжи, непсы, костра, неровнота пряжи, гистограмма, льняное волокно.

В условиях неудовлетворительного качества льняного сырья, собираемого в Республике Беларусь, актуальной научно-технической задачей для льнопрядильного производства является сохранение качества льняной пряжи. Особое значение эта проблема имеет при переработке трепаного льна по льняной системе прядения. Для решения указанной задачи на РУПТП «Оршанский льнокомбинат» было осуществлено техническое перевооружение производственных мощностей по переработке длинного льняного волокна с установкой технологического оборудования компании «Голден Игл» (КНР).

Целью настоящего исследования являлось изучение физико-механических свойств пряжи, полученной на новом оборудовании, сравнительный анализ пряжи, получаемой на оборудовании «Костроматекстильмаш» и оборудовании «Голден Игл», а также оценка технологического процесса производства пряжи на линии «Голден Игл».

Для более точной и всесторонней оценки качественных характеристик пряжи при

проведении исследований были применены новые современные подходы к определению качества продукции льнопрядильного производства.

Проблема состоит в том, что используемый на сегодняшний день ГОСТ 10078-85 «Пряжа чистольняная, льняная и льняная с химическими волокнами. Общие технические условия» не в полной мере позволяет охарактеризовать качество продукции, так как существует множество показателей, которые были разработаны сравнительно недавно и не нашли применение в отечественной практике оценки льняной пряжи. Например, в соответствии с ГОСТом основным показателем, характеризующим качество пряжи и технологического процесса в целом, является разрывная нагрузка пряжи, а другие показатели учитываются в гораздо меньшей степени или не учитываются вовсе.

Однако современные требования рынка к качеству льняной продукции и ее внешнему виду делают необходимым более комплексную и всестороннюю оценку качества льняных текстильных материалов с учетом более широкого спектра параметров.

В частности, в мировой практике, наряду с ранее исследуемыми параметрами, обязательно дополнительно оценивают различные показатели, характеризующие неровноту пряжи, ее пороки и ворсистость. Причина заключается в том, что именно неровнота пряжи (особенно на коротких отрезках), пороки пряжи оказывают большое влияние на стабильность технологических процессов прядения и ткачества, а также вместе с ворсистостью влияют и на внешний вид готовых текстильных изделий.

При проведении исследований использовалась льняная пряжа линейной плотности 50 текс, физико-механические показатели которой по ГОСТ 10078-85 соответствуют I сорту, группе добротности – средняя льняная. Исследование дополнительных параметров качества пряжи проводилось в лабораторных условиях кафедры ТТМ УО ВГТУ на оборудовании Uster Tester 5.

Результаты исследований представлены на рисунке 1.

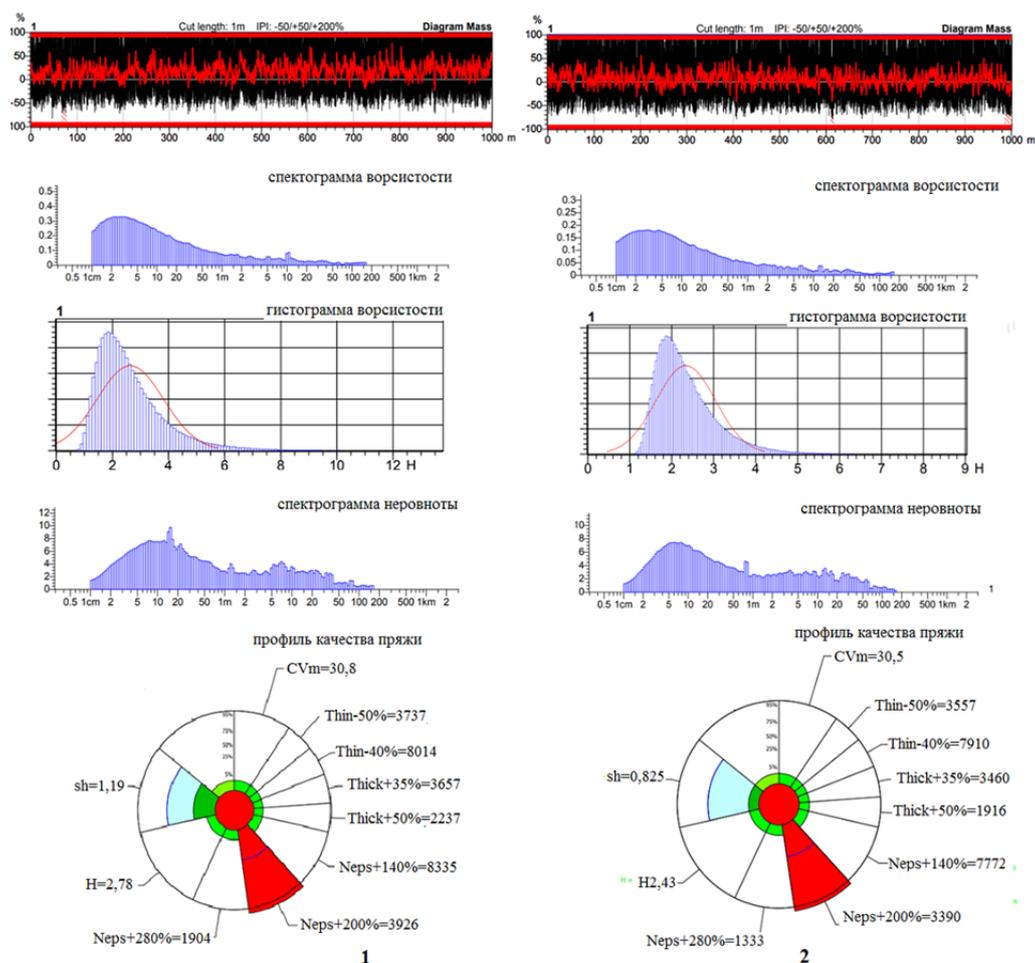


Рисунок 1 – Сравнительные характеристики качественных показателей льняной пряжи линейной плотности 50 текс: 1 – линия «Костроматекстильмаш», 2 – линия «Голден Игл»

Результаты проведенных экспериментальных исследований позволили сделать следующие выводы:

1. При анализе диаграммы масс и спектрограммы неровноты пряжи было установлено, что наилучший результат получен на технологической линии оборудования компании «Голден Игл». Отклонения от допустимого значения на диаграмме масс в +50 % наблюдаются практически через каждые 200–250 м для пряжи с оборудования «Костроматекстильмаш», тогда как на новом оборудовании подобных периодических отклонений не наблюдается.

Неровнота пряжи с оборудования «Голден Игл» на 2–3 % меньше на отрезках всех длин. Кроме того, для пряжи с линии «Костроматекстильмаш» наблюдается резкий всплеск неровноты на 15сантиметровых отрезках, что свидетельствует о наличии периодической неровноты, вызванной неправильной работой прядильной машины. Периодическая неровнота также наблюдается и на 5-10 метровых отрезках, что вызвано, в свою очередь, работой ровничной машины. В пряже с оборудования «Голден Игл» такая неровнота отсутствует, что говорит о более лучшем состоянии и наладке нового прядильно-приготовительного оборудования.

Вместе с тем, у пряжи с нового оборудования наблюдается незначительный пик неровноты на отрезке 90 см. Причина может заключаться в начале износа деталей вытяжного прибора прядильной машины, либо в их загрязнении вследствие неправильного обслуживания, либо в том, что сбились настройки вытяжного прибора [1].

2. Пряжа, полученная на цепочке оборудования «Костроматекстильмаш», имеет большее количество утонений, а также большее количество непсов на участках +140 % и +280 %. Причина может быть в том, что пряжа содержит меньшее количество волокон в поперечном сечении, а также большее содержание сорных примесей, костры и коротких волокон, что может свидетельствовать о не достаточно эффективной работе льночесального оборудования и недостаточной степени разволокнения технических льняных волокон на подготовительном оборудовании [2,3].

3. Анализ гистограмм и спектрограмм ворсистости показывает, что пряжа, полученная на новом оборудовании, обладает в 1,5 раза меньшей ворсистостью, что, безусловно, благоприятно сказывается на ее внешнем виде и условиях переработки пряжи в ткачестве.

4. Анализ профилей качества пряжи показывает, что в оба исследуемых образца пряжи характеризуются недопустимыми значениями утолщений в диапазоне значений +200 %. Причина заключается в плохом качестве исходного сырья.

Таким образом, по результатам исследований можно сделать вывод, что новое технологическое оборудование позволяет получить пряжу более высокого качества по всем основным параметрам. Однако, низкое качество трепаного льна не позволяют получить пряжу, отвечающую требованиям рынка, даже с использованием более современного оборудования. При эксплуатации нового технологического оборудования необходимо более тщательно осуществлять контроль за его работой, наладкой и обслуживанием.

Список использованных источников

1. Рыклин, Д. Б. Оценка качества текстильных нитей и полуфабрикатов с использованием приборов Uster Tester : монография / Д. Б. Рыклин, С. С. Медвецкий. – Витебск: УО «ВГТУ», 2017. – 168 с.
2. Гришанова, С. С. Анализ свойств отечественного льноволокна, используемого для производства пряжи средних линейных плотностей / С.С. Гришанова / Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2011. – № 1(20). – 29–33 с.
3. Гришанова, С. С. Исследование эффективности чесания трепаного льна на разных льночесальных машинах / С. С. Гришанова, Е. А. Конопатов, А. Г. Коган, С. О. Алисеевич / Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2011. – № 1(20). – 33–38 с.