

УДК 677.027

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ОДНОТИПНОЙ ПЕНЬКИ
В ТЕКСТИЛЬНУЮ ЛЕНТУ ПО ЛЬНЯНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**RESEARCH OF PROCESS OF PROCESSING OF THE SAME HEMP
IN THE TEXTILE TAPE ON LINEN TECHNOLOGY**

Э.В. НОВИКОВ, С.Е. ПРОТАЛИНСКИЙ, А.В. БЕЗБАБЧЕНКО
E.V. NOVIKOV, S.E. PROTALINSKY, A.V. BEZBABCHENKO

(Костромской государственной технологической университет,
Всероссийский научно-исследовательский институт
механизации льноводства Россельхозакадемии)
(Kostroma State Technological University,
The All-Russia Scientific Research Institute of Mechanization Flax Cultivation)
E-mail: nis@kstu.edu.ru, vniiml1@mail.ru

Представлены исследования переработки однотипной неориентированной пеньки в текстильную ленту по льняной технологии.

Researches of processing of the same nondirectional hemp in a textile tape on linen technology are submitted.

Ключевые слова: пенька, кардочесание, средняя массодлина, линейная плотность, массовая доля костры.

Keywords: hemp, combed tape, average length, linear density, mass fraction fibres.

Вопросам первичной обработки лубяных волокон с целью производства короткого льноволокна и смесей его с другими натуральными волокнами посвящены современные работы [1...7], однако в них не рассматриваются вопросы, связанные с переработкой короткой пеньки в текстильные изделия, а интерес у нас в стране к этому виду сырья – как к текстильному – достаточно высокий. Производство пряжи, полученной из однотипного волокна семенной конопли, взятой после комбайна

(после сбора семян), широко не изучалось, так как этот вид сырья ранее не был востребован.

В существующих экономических условиях это сырье можно перерабатывать в однотипное волокно, а значит – в пряжу. Для приготовления чесаной ленты из короткого пенькового волокна обычно применяют чесальную машину Ч-600П [8], которая отличается от льняных машин Ч-460Л и Ч-600Л характеристиками планчатой игольчатой гарнитуры.

Целью представленных исследований является изучение возможности переработки неориентированной однотипной пеньки различного качества, полученной из костровоолокнистой массы семенной конопля, в текстильную ленту по модернизированной льняной технологии, которую в дальнейшем можно переработать в пряжу сухого или мокрого прядения.

Для достижения поставленной цели необходимо оценить качество различных типов однотипной пеньки, переработать их в кардочесальной машине Ч-460Л и проанализировать полученную ленту.

Для исследований брали четыре типа однотипной неориентированной пеньки, полученных по различным технологиям с применением машины для переработки льна [1], [5], грубочесальной машины

ЧГ-150ПД [9] и на разных режимах первичной переработки. Далее каждый тип волокна отдельно был переработан в кардочесальной машине Ч-460Л в ОАО «Костромской научно-исследовательский институт льняной промышленности».

Качество исходной однотипной пеньки и волокна в готовой текстильной ленте (после Ч-460Л) оценивалось по средней массодлине волокон, их средневзвешенной линейной плотности, линейной плотности и массовой доле костры.

В табл. 1 представлены средние характеристики волокна перед переработкой и волокна в готовой ленте после Ч-460Л, распределение волокон по классам длин после Ч-460Л – на рис. 1 (а – для ОВ №1 и 4, б – для ОВ №2 и 3).

Таблица 1

Тип однотипной пеньки	Исходное волокно – однотипная пенька			Лента	Волокно в ленте		
	средняя массодлина, мм	средневзвешенная линейная плотность, текс	массовая доля костры, %		линейная плотность ленты, г/м	средняя массодлина, мм	средневзвешенная линейная плотность, текс
ОВ №1	138,3	11,2	10,0	10,7	122,1	7,7	0,24
ОВ №2	124,1	12,7	5,0	17,8	103,2	8,5	0,18
ОВ №3	120,5	12,9	4,0	17,2	115,9	8,1	0,12
ОВ №4	118,5	12,1	9,0	17,7	106,3	7,8	0,23

Результаты исследований показали, что машина Ч-460Л практически полностью удаляет костру из волокна, массовая доля костры в нем не превышает 0,3% (табл. 1), причем это – связанная костра, а несвязанная полностью отсутствует. Существенно снижается линейная плотность волокон на 3,4...4,8 текс, и незначительно уменьшается средняя массодлина волокна на 4,6...20,9 мм.

Анализируя распределение волокон по классам длин (рис. 1-а и б), видим, что снижается число волокон длиной 50...100 мм и 151...400 мм, повышается содержание волокон 101...150 мм по отношению к волокну на входе машины. Из волокна исчезли волокна длиной 325...400 мм (рис. 1-а) и 250...400 мм (рис. 1-б). Линейная плотность полученной ленты изменяется в интервале 10,7...17,8 г/м.

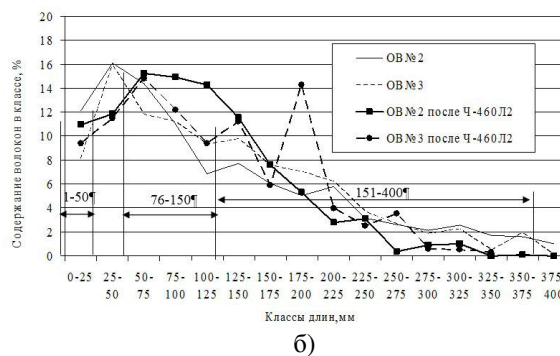
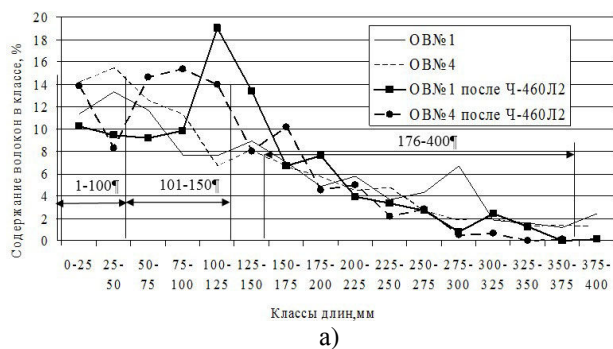


Рис. 1

ВЫВОДЫ

1. Переработка неориентированной однотипной пеньки различного качества, полученной из костроволокнистой массы семенной конопли, в текстильную ленту по льняной технологии на Ч-460Л возможна и позволяет производить ленту высокого качества со следующими характеристиками: линейной плотностью в среднем 15,9 г/м, массовой долей костры и сорных примесей не более 1%. Волокно в ленте имеет среднюю массодлину 100...122 мм и средне-взвешенную линейную плотность не выше 9 текс.

2. Переработка однотипной пеньки в машине Ч-460Л существенно снижает линейную плотность волокна и незначительно понижает его среднюю массодлину.

3. Из полученной ленты в дальнейшем можно получать пряжу сухого прядения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безбабченко А.В., Шевалдин Д.М., Чекрышева Т.П., Новиков Э.В., Коробельников А.Р. Исследование энергосберегающей технологии переработки льняной ленты в модифицированное волокно // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2012, №6. С.40...43.

2. Пашин Е.Л., Жукова С.В. Оценка технологической эффективности линии для получения однотипной пеньки // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2012, №3. С. 28...30.

3. Новиков Э.В., Безбабченко А.В., Коробельников А.Р. Технологии производства механически модифицированного льноволокна, межвенцовых утеплителей и ваты на льнозаводах и их экономическая эффективность // Научный вестник Костромского гос. технолог. ун-та: электронный ресурс, <http://vestnik.kstu>. – Кострома: КГТУ, 2012, №2.

4. Новиков Э.В., Безбабченко А.В. Исследование линии для производства однотипного льноволокна на льнозаводе // Научный вестник Костромского гос. технолог. ун-та: электронный ресурс, <http://vestnik.kstu>. – Кострома: КГТУ, 2013, №1.

5. Безбабченко А.В., Новиков Э.В. Разработка и исследование установки для штапельирования льносырья в непрерывном технологическом потоке // Научный вестник Костромского гос. технолог. ун-та: электронный ресурс, <http://vestnik.kstu>. – Кострома: КГТУ, 2013, №2.

6. Носов А.Г., Вихарев С.М., Дроздов В.Г. Влияние влажности на вероятностные параметры распределения штапельной длины отходов трепания при обработке в дезинтеграторе // Изв. вузов. Тех-

нология текстильной промышленности. – 2013, №3. С. 40...42.

7. Бойко Г.А., Чурсина Л.А., Головенко Т.Н., Меняйло-Басистая И.А. Перспективы использования смесей волокон льна масличного с другими натуральными волокнами // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2013, №2. С.47...50.

8. Временная инструкция по эксплуатации машины Ч-600П // ЦНИИТЭИ. – М., 1982.

9. Отраслевой каталог. Оборудование технологическое для текстильной промышленности. Прядильное оборудование для льняной и пенькоджутовой промышленности. Раздел I-IV. – М.: ЦНИИТЭИ, 1984. С. 47...52.

REFERENCES

1. Bezbabchenko A.V., Shevaldin D.M., Chekreneva T.P., Novikov Je.V., Korabel'nikov A.R. Issledovanie jenergosberegajushhej tehnologii pererabotki l'njanoj lenty v modifitsirovannoe volokno // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2012, №6. S.40...43.

2. Pashin E.L., Zhukova S.V. Ocenka tehnologicheskoy jeffektivnosti linii dlja poluchenija odnotipnoj pen'ki // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2012, №3. S. 28...30.

3. Novikov Je.V., Bezbabchenko A.V., Korabel'nikov A.R. Tehnologii proizvodstva mehanicheski modifitsirovannogo l'novolokna, mezhvencovyh uteplitelej i vaty na l'nozavodah i ih jekonomicheskaja jeffektivnost' // Nauchnyj vestnik Kostromskogo gos. tehnolog. un-ta: jelektronnyj resurs, <http://vestnik.kstu>. – Kostroma: KGTU, 2012, №2.

4. Novikov Je.V., Bezbabchenko A.V. Issledovanie linii dlja proizvodstva odnotipnogo l'novolokna na l'nozavode // Nauchnyj vestnik Kostromskogo gos. tehnolog. un-ta: jelektronnyj resurs, <http://vestnik.kstu>. – Kostroma: KGTU, 2013, №1.

5. Bezbabchenko A.V., Novikov Je.V. Razrabotka i issledovanie ustanovki dlja shtapelirovanija l'nosyr'ja v nepreryvnom tehnologicheskom potoke // Nauchnyj vestnik Kostromskogo gos. tehnolog. un-ta: jelektronnyj resurs, <http://vestnik.kstu>. – Kostroma: KGTU, 2013, №2.

6. Nosov A.G., Viharev S.M., Drozdov V.G. Vlijanie vlazhnosti na verojatnostnye parametry raspredelenija shtapel'noj dliny othodov trepanija pri obrabotke v dezintegratore // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2013, №3. S. 40...42.

7. Bojko G.A., Chursina L.A., Golovenko T.N., Menjajlo-Basistaja I.A. Perspektivy ispol'zovanija smesej volokon l'na maslichnogo s drugimi natural'nymi voloknami // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2013, №2. S.47...50.

8. Vremennaja instrukcija po jekspluatacii mashiny Ch-600P // CNITJeI. – М., 1982.

9. Otrasevoj katalog. Oborudovanie tehnologicheskoe dlja tekstil'noj promyshlennosti.

Prjadil'noe oborudovanie dlja l'njanoj i pen'kodzhutovoj promyshlennosti. Razdel I-IV. – M.: CNITJeI, 1984. S. 47...52.

Рекомендована кафедрой теории механизмов и машин, деталей машин и проектирования технологических машин. Поступила 17.11.14.
