

промывания целлюлозная масса размалывалась в ролле со степенью помола 75°ШР. Средний выход целлюлозы от абсолютно сухой массы костры составляет 40-50 %. Физико-механические характеристики полученной льняной целлюлозы определялись согласно ГОСТ 9571-89.

Полученную целлюлозу из костры можно использовать для изготовления писчей бумаги марки № 0 и № 1 в следующих композициях (в %): целлюлоза из костры – 40; небеленая сульфитная целлюлоза – 20; древесная масса – 10; канифоль – 2,0; глинозем – 3,0; мыло – 25.

Результаты определения физико-механических свойств писчей бумаги, которые проводились по ГОСТ 2297-93, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-механические свойства писчей бумаги

Наименование показателей	Бумага в композиции с целлюлозой из костры	Бумага обычной соломенной композиции
Масса 1 м <sup>2</sup> , г	64	65
Средняя разрывная длина, м	3500	2860
Число двойных перегибов	10,5	3,45
Проклеивание, мм, не менее	1,25	1,25
Зольность, %, не менее	6,0	6,05

Из данных таблицы 2 видно, что физико-механические свойства писчей бумаги с содержанием 40 % целлюлозы из костры льна вполне удовлетворительны и превышают свойства бумаги обычной композиции с соломенной целлюлозой.

**Выводы.** 1. Проведена стандартизация качественных показателей целлюлозы, полученной из костры льна, которая показала возможность получения технической целлюлозы и ее использование для писчей композиционной бумаги.

2. Льняная костра является сырьем, пригодным для целлюлозно-бумажной промышленности.

#### Список использованных источников

1. Лендьел, П. Химия и технология целлюлозного производства / П. Лендьел, Ш. Морваи. – Москва : Легкая промышленность, 1978. – 453 с
2. Поляков, Ю. Н. Производство сульфатной целлюлозы / Ю. Н. Поляков, В. И. Рошин. – Москва : Легкая промышленность, 1979. – 364 с.
3. Смоленицкий, Б. З. Варка сульфатной целлюлозы / Б. З. Смоленицкий. – Москва : Легкая промышленность, 1983. – 243 с.

УДК 677.11.021

## МЕХАНИЗМ ПАРАЛЛЕЛИЗАЦИИ КОРОТКОГО ЛЬНОВОЛОКНА ПЕРЕД ЕГО ШТАПЕЛИРОВАНИЕМ

Доц. Кобяков С.М.

Херсонский национальный технический университет

Отходы трепания и низкосортная треста перерабатываются на купелеприготовительном агрегате с целью получения короткого волокна.

В настоящее время диапазон использования короткого льняного волокна значительно расширился. Однако в таком виде, в котором короткое волокно получают на льнозаводах из отходов трепания, его переработка по новым технологиям усложняется. Короткое льняное волокно должно пройти дополнительную, более глубокую обработку, чтобы его физико-механические свойства отвечали требованиям новой технологии производства и применения котонизированного льноволокна.

Уменьшение количества волокна в технологических отходах после механической обработки позволит сохранить значительное количество ценного сырья. Достичь этого

можно за счет модернизации куделеприготовительного агрегата, в особенности узлов питания и трепания.

Для решения этого вопроса предложена технология, в соответствии с которой промятый и частично освобожденный от свободной кистры слой волокна подается в механизм параллелизации, где он проходит через пары барабанов с плоскостно-конусными колками. Колки перемещаются вглубь барабана за счет смещения центра их вращения относительно центральной оси этого барабана. Это необходимо для того, чтобы предотвратить захватывание волокна и его наматывание на барабаны.

На стадии обработки отходов трепания был использован параллелизатор с комплектом колковых барабанов с разным шагом колков, установленных в параллельном порядке (рисунок 1). Учитывая то, что скорость движения колков пропорциональна диаметру барабана, параллелизация волокон происходит за счет уменьшения шага колков и их количества на последующих парах барабанов.



Рисунок 1 – Технологическая схема колкового параллелизатора

Во время проведения эксперимента определялась степень параллелизации короткого волокна в зависимости от шага колков параллелизационного механизма. Зависимость количества волокон различной длины, выраженное в процентах, от технической характеристики каждой пары колковых барабанов представлена на рисунке 2.

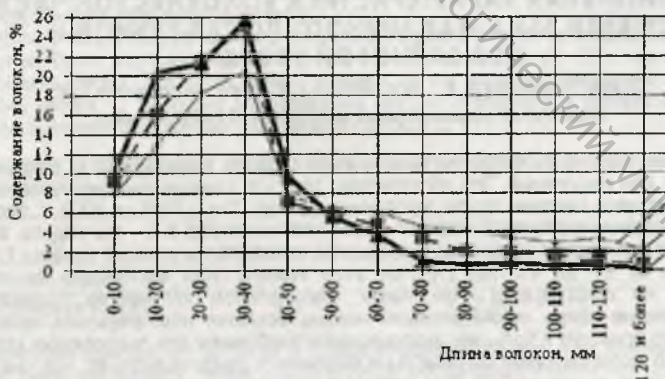


Рисунок 2 – Распределение волокон по длине после обработки на колковых барабанах параллелизационного механизма:

- 1 – первая пара колковых барабанов параллелизатора;
- 2 – вторая пара колковых барабанов параллелизатора;
- 3 – третья пара колковых барабанов параллелизатора.

Анализ графиков, приведенных на рисунке 2, свидетельствует, что степень параллелизации, которая характеризуется процентным содержанием волокон длиной 30-40 мм, возрастает от первой пары барабанов к третьей, количество волокон с длиной свыше 120 мм уменьшается, но после обработки на третьей паре наблюдается некоторое возрастание количества волокон пуховой группы. Так, после обработки слоя волокон на колковых барабанах с шагом колков 15 мм содержание волокон длиной 30-40 мм составляет 25 %, а волокон пуховой группы 9,1 %. Аналогичные показатели после обработки на третьем колковом барабане с шагом колков 10 мм составляют соответственно 25,7 % и 10,2 %. Поэтому целесообразно устанавливать в параллелизационном узле четвертую пару колковых барабанов.

При обработке отходов трепания по предложенной технологии сохраняется высокая прочность волокна и вместе с тем повышается степень разрушения связи между волокном и древесиной и за счет этого значительно снижается содержание костры в коротком льяном волокне.

Обработка короткого льяного волокна с применением колкового параллелизатора обеспечивает более высокую степень параллелизации волокна, повышает эффективность процесса его штапелирования и дальнейшей переработки в котонин.

#### Список использованных источников

1. Марков, В. В. Первичная обработка льна и других лубяных культур / В. В. Марков. – Москва : Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 376 с.
2. Ипатов, А. М. Теоретические основы механической обработки лубяного сырья: учебное пособие для вузов / А. М. Ипатов. – Москва : Легпромбытиздат, 1989. – 144 с.
3. Живетин, В. В. Лен и его комплексное использование / В. В. Живетин, Л. Н. Гинзбург, О. М. Ольшанская. – Москва : Информ – Знание, 2002. – 400 с.
4. Морыганов, А. П. Проблемы, реалии и перспективы переработки отечественного льна в котонин и использование его в текстильной и легкой промышленности / А. П. Морыганов // Текстильная промышленность. – 2001. – № 3. – С. 58-63.

УДК 677.11.021

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЛОКНИСТОЙ ЧАСТИ СТЕБЛЕЙ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО ПОСЛЕ РУЧНОЙ И КОМБАЙНОВОЙ УБОРКИ

*Проф. Тихосова А.А., асп. Бойко Г.А., асп. Головенко Т.Н.*

*Херсонский национальный технический университет*

В последние годы на территории Украины была введена в севооборотах такая особая культура, как лен масличный. Это обусловлено тем, что семена льна масличного могут быть альтернативой семенам других масличных культур. Так с 2006 по 2008 гг. только на Херсонщине посевные площади под лен масличный занимали 3,7 – 4,9 тыс. га, а уже в 2012 году они составляли 13 тыс. га, при средней урожайности стеблей соломы 1,5 – 2,0 т/га и семян от 2,5 до 4,0 т/га [1]. При этом солома льна масличного на Украине практически не используется. При таком значительном количестве солома льна масличного после сбора семян большей частью остается под открытым небом или сжигается, что приводит к большим экологическим проблемам для льносеющих хозяйств. Мировой опыт использования соломы льна масличного свидетельствует, что она имеет широкий спектр применения [2-3]. Ведь стебли льна масличного содержат в себе до 30 % целлюлозосодержащего волокна. В связи с вышеизложенным, особую актуальность приобретает задача, связанная с изучением волокнистой части стеблей льна масличного и дальнейшего его применения в промышленности.

На данный час в Херсонской области для уборки семян льна масличного используются зерноуборочные комбайны, а для уборки тресты – сельскохозяйственные машины общего назначения. Также для соломы льна масличного используется рулонное хранение, так