

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЬНЯНОГО ОЧЕСА

*С.С. Гришанова*

*УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Повышение эффективности использования льняного низкосортного сырья (короткого льняного волокна и льняного очеса) в Республике Беларусь в настоящее время является актуальной проблемой. Для расширения ассортимента изделий текстильной промышленности из данного сырья необходимо повысить качество пряжи и значительно снизить ее линейную плотность. Наиболее перспективным способом снижения линейной плотности оческовой пряжи является использование гребнечесания в технологическом процессе и нового оборудования. Самым современным оборудованием для переработки льноволокна является оборудование фирмы «N. Schlumberger CIE». Несмотря на значительный прогресс в области технологии прядения, применение новых способов получения пряжи с применением льняных волокон продвигается слабо, ввиду сложностей в переработке льноволокна из-за его специфики. Поэтому наиболее перспективным направлением является разработка технологий получения оческовой пряжи с использованием кольцевого способа прядения. Для производства качественной пряжи средней линейной плотности из льняного очеса более эффективно и рационально применять оческовую систему прядения с использованием кольцевого мокрого способа формирования пряжи.

Традиционная технология переработки льняного очеса на РУПТП «Оршанский льнокомбинат» представлена на рисунке 1. Данная технология позволяет получать оческовую пряжу 86-110текс для ограниченного бытового ассортимента тканей (скатерти, полотенца).

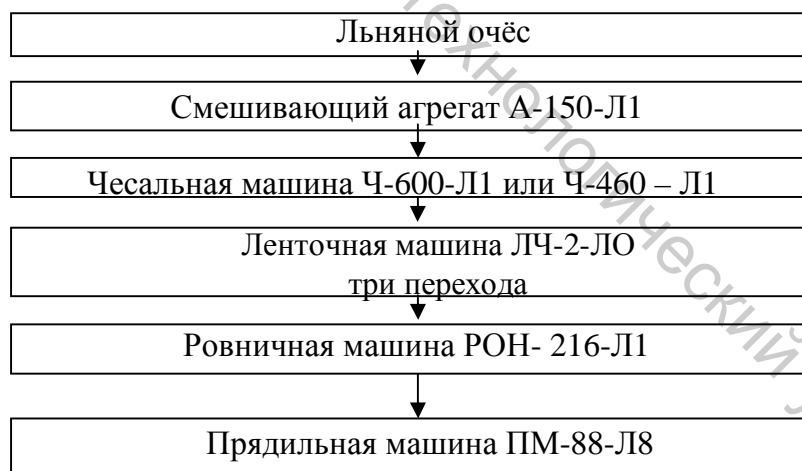


Рисунок 1 – Схема переходов оческовой системы прядения по традиционной технологии

Для расширения ассортимента тканей из оческовой пряжи на кафедре «ПНХВ» совместно с РУПТП «Оршанский льнокомбинат» разработана новая технология получения пряжи из льняного очеса с использованием оборудования «N. Schlumberger CIE». Оческовую пряжу 58-68текс и 84-105текс предлагается получать по оческовой системе прядения мокрым способом с использованием оборудования фирмы «N. Schlumberger CIE». (рисунок 2).

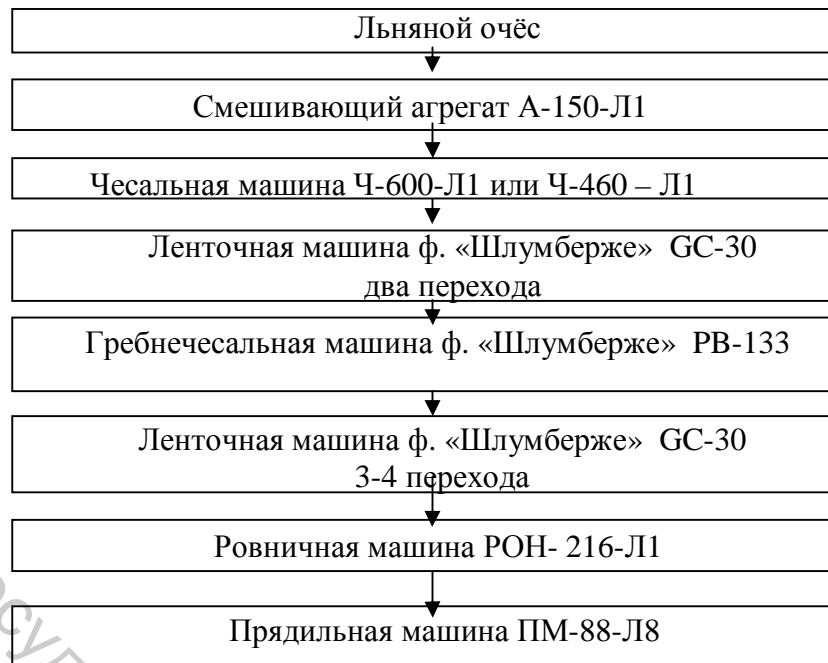


Рисунок 2 – Схема переходов по новой технологии

Отличительными особенностями новой технологии является использование нового приготавительного оборудования фирмы «N. Schlumberger CIE» и процесса гребнечесания, а также новых оптимизированных режимов работы приготавительного и прядильного оборудования.

Проведен выбор сырья для производства качественной оческовой пряжи средней линейной плотности. Льяной очес №4 очень неоднороден по своим свойствам, отличается невысокой разрывной нагрузкой и низкой расщепленностью волокна, что отрицательно отражается на физико-механических показателях пряжи и увеличивает обрывность в прядении и ткачестве. Поэтому для производства пряжи из льяного очеса класса добротности ВО льяной очес №4 исключили. Для оптимизации рабочих сортировок были проанализированы качественные показатели пряжи 84 текс класса добротности ВО, полученной из следующих сортировок:

- 67% льяного очеса №6 и 33% льяного очеса № 8;
- 100 % льяного очеса № 8;
- 100 % - льяного очеса № 6;

На рисунке 3 представлены показатели качества полученной пряжи.

Все три варианта пряжи 84 текс по всем показателям соответствуют первому сорту класс добротности ВО (высокая оческовая) по ГОСТ 10078-85 «Пряжа из лубяных волокон и их смесей с химическими волокнами». Однако, пряжа, полученная из 100%-ного льяного очеса №6, имеет самую большую неровноту по разрывной нагрузке и самый низкий показатель по разрывному удлинению. Пряжа из смеси льяного очеса №6 и №8 по качественным показателям не уступает пряже из 100%-го очеса №8.

На основе проведенных исследований и, учитывая опыт предприятия, для разработки рабочих сортировок были выбраны льяной очес №6 и №8. Чем тоньше пряжа, тем больший процент льяного очеса №8 вкладывается в смесь. То есть для пряжи 84-105 текс базовым компонентом является льяной очес №6, для пряжи 58-68текс – льяной очес №8.

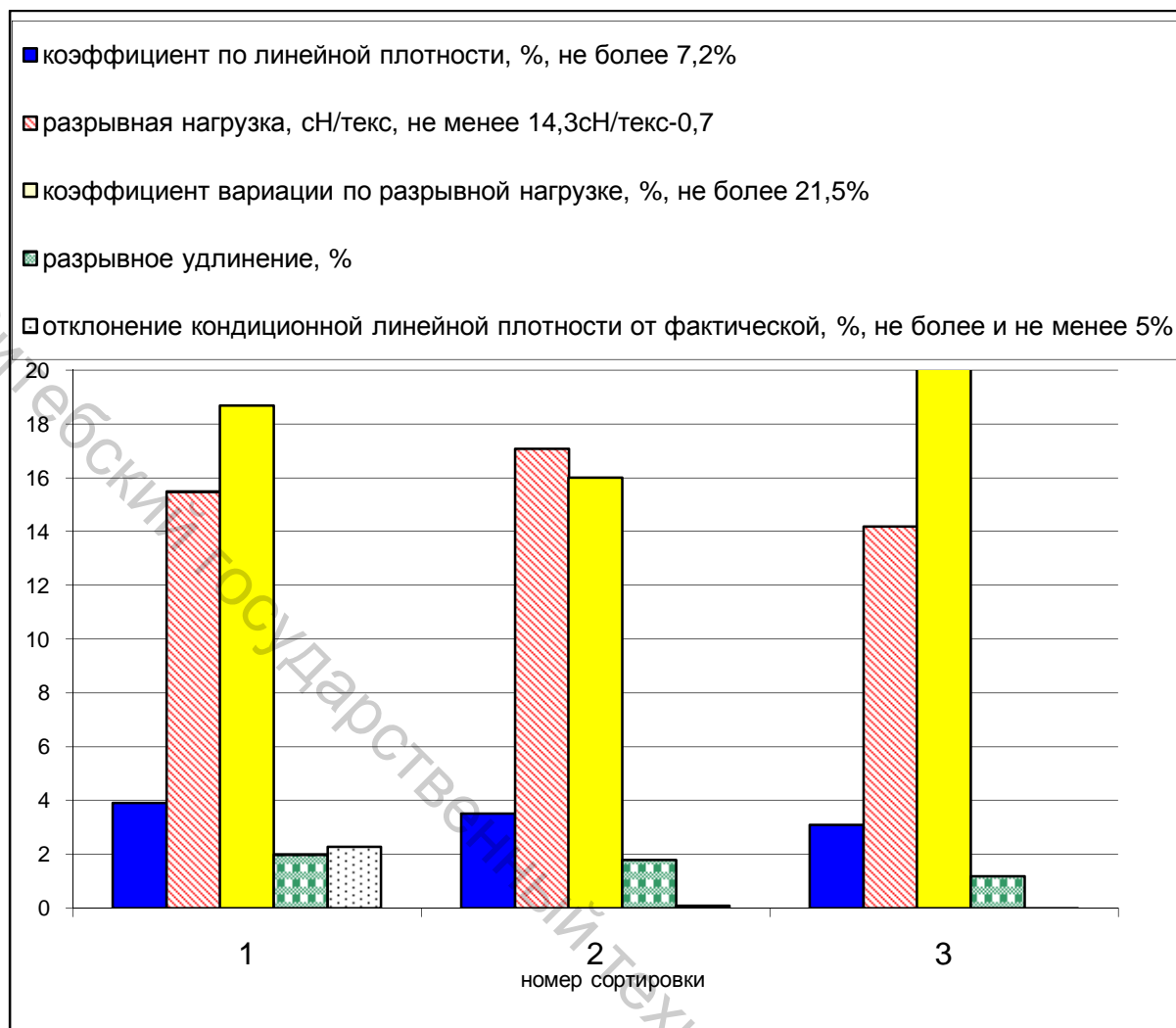


Рисунок 3 - Показатели качества пряж, полученных из разных сортировок

При разработке новой технологии были оптимизированы параметры работы машин всех технологических переходов. Но особое внимание было уделено ленточным и гребнечесальному переходам, оснащенным оборудованием фирмы «N. Schlumberger CIE».

После оптимизации режимов работы оборудования GC-30 и PB-133 фирмы «N. Schlumberger CIE» для переработки белорусского льна был проведен сравнительный анализ технологической эффективности ленточных машин ЛЧ-2-ЛО и GC-30 и гребнечесальных машин «Текстима» 1605 и PB-133. Результаты представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Анализ технологической эффективности ленточных машин ЛЧ-2-ЛО и GC-30

Марка ленточной машины	Коэффициент вариации по линейной плотности, %	Расщепленность волокон, шт/10мг	Коэффициент распрямленности волокон	Содержание костры и сорных примесей, %
ЛЧ-2-ЛО	2,9-4	300-330	0,25-0,3	0,8-1
GC-30	1,2-2	400-480	0,45-0,5	0,5-0,6

Таблица 2 - Анализ технологической эффективности гребнечесальных машин «Текстима» 1605 и РВ-133

Марка гребнечесальной машины	Коэффициент вариации по линейной плотности, %	Расщепленность волокон, шт/10мг	Коэффициент распрямленности волокон	Содержание костры и сорных примесей, %	Количество гребенного очеса, %
«Текстима» 1605	3-4,5	400-450	0,4-0,5	0,1-0,2	25-30
РВ-133	2,1-3	480-520	0,55-0,58	0,03-0,05	12-15

Новое ленточное GC-30 и гребнечесальное оборудование РВ-133 фирмы «N. Schlumberger CIE» позволяет увеличить эффективность подготовки льняного волокна к прядению и повысить прядильную способность льняного очеса, что дает возможность получать оческовую пряжу от 58текс по качеству сопоставимую с льняной пряжей той же линейной плотности.

Экспериментальная проработка пряжи из льняного очеса 58-68текс и 84-105текс на ткацком станке показала целесообразность использования разработанной пряжи в качестве основной и уточной нитей для получения бытовых тканей. Был разработан новый ассортимент декоративных, скатертных тканей и тканей для постельного белья.

УДК 677.022.001.5

### ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ РОВНИЧНОГО И ПРЯДИЛЬНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕХОДОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОЧЕСКОВОЙ ПРЯЖИ 68 ТЕКС

*М.М. Худенькая, А.Г. Коган*

*УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

До настоящего времени на РУПТП «Оршанский льнокомбинат» по традиционной технологии из льняного очеса получали пряжу 86-110 текс для бытовых и костюмных тканей. Меньшей линейной плотности пряжа из льняного очеса в нашей республике не выпускалась. Кроме того, класс добротности оческовой пряжи в большинстве случаев был средний оческовый. Пряжа 58-68 текс получалась ранее только из длинного льняного волокна по льняной системе прядения. Технологический процесс с использованием оборудования фирмы «N. Schlumberger CIE» разработанный кафедрой ПНХВ совместно с РУПТП «Оршанский льнокомбинат» позволяет получать высококачественную пряжу из льняного очеса линейных плотностей 58-68 текс.

Льняные очесы относятся к низкосортному сырью, поэтому для переработки их необходимо использовать современные технологии, основанные на глубокой очистке волокна от костры и сорных примесей.

На основании проведенных исследований для производства пряжи из льняного очеса средней линейной плотности с использованием оборудования фирмы «N. Schlumberger CIE» была разработана следующая технологическая цепочка оборудования: - смешивающий агрегат А-150-Л1; - чесальная машина Ч-600-Л1; - ленточная машина ф. «N. Schlumberger CIE» GC-30 (2 перехода); - гребнечесальная машина ф. «N. Schlumberger CIE» РВ-30; - ленточная машина ф. «N. Schlumberger CIE» GC-30 (3 перехода); ровничная машина РОН-216-Л3; - прядильная машина ПМ-88-Л5 мокрого способа прядения.