

мизации были выбраны: X1 – номер бегунка; X2 – натяжение стержневой нити, сН; X3 – процентное содержание волокнистой оплетки, %.

В качестве выходных параметров оптимизации выбраны следующие качественные показатели пряжи: P – абсолютная разрывная нагрузка, сН; CP – коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %; H – неровнота по КЛА, %; KU – количество утолщений на км; KN – количество непсов на км;

По результатам оптимизации была наработана опытная партия пряжи линейной плотности 86 текс, качественные показатели которой соответствуют требованиям ГОСТ 10078-85. По результатам исследований опытная пряжа рекомендована к внедрению на РУПТП «Оршанский льнокомбинат»

#### Список использованных источников

1. Оников, Э. А. Натяжные и контрольно-очистительные устройства одиночных нитей / Э. А. Оников. – Москва : Гизлегпром, 1963.

УДК 677.11.021.185+677.11.051.185

### ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ГРЕБНЕЧЕСАНИЯ ЛЬНЯНОГО ОЧЕСА НА ОБОРУДОВАНИИ ФИРМЫ «N. SCHLUMBERGER CIE»

*М.М. Худенькая, С.С. Гришанова, Е.А. Конопатов, А.Г. Коган*

На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» УО «ВГТУ» совместно с РУПТП «Оршанский льнокомбинат» разработана технология производства пряжи из льняного очеса с использованием оборудования фирмы «N. Schlumberger CIE», которая позволяет получать пряжу 58-105 текс. До настоящего времени на РУПТП «Оршанский льнокомбинат» по традиционной технологии из льняного очеса получали пряжу 86-110 текс для бытовых и костюмных тканей. Использовалась оческовая система и мокрый способ прядения. Пряжа меньшей линейной плотности из льняного очеса в Республике Беларусь не выпускалась.

Процесс гребнечесания является одним из основных и важных процессов новой технологии. Для гребнечесания льняного очеса в разработанной технологии используются новейшие гребнечесальные машины PB 133 фирмы «N. Schlumberger CIE». Произведена оптимизация параметров работы данной машины. Основной целью проведения экспериментов являлось определение оптимальной величины загрузки на питание, частоты вращения гребенного барабанчика, а также длины питания и разводки.

Количество лент на питании гребнечесальной машины оказывает большое влияние на производительность машины, количество очёса и качество гребенного прочёса. Оптимальным числом лент на питании гребнечесальной машины PB 133 фирмы «N. Schlumberger CIE» признано – 24 ленты. Так как при данной загрузке машины на питании выделяется наименьшее количество очёса при выработке гребенной ленты наилучшего качества.

Фирма «N. Schlumberger CIE» рекомендует для чесания льняного очеса, полученного на РУПТП «Оршанский льнокомбинат» устанавливать частоту гребенного барабанчика в пределах от 100 мин<sup>-1</sup> до 165 мин<sup>-1</sup>.

Для определения оптимальной частоты вращения гребенного барабанчика были проведены эксперименты, в которых постепенно увеличивали частоту вращения гребенного барабанчика от 110 мин<sup>-1</sup> до 130 мин<sup>-1</sup>. Анализ результатов экспериментов показал, что увеличение частоты вращения гребенного барабанчика до 130 мин<sup>-1</sup> не ухудшает качество гребенной ленты и не увеличивает количество гребенного очёса. Дальнейшее увеличение частоты вращения приводит к ухудшению качества гребенной ленты. Поэтому скоростной режим работы гребнечесальной машины целесообразно выбирать из интервала 110-130 мин<sup>-1</sup>, исходя из сопряженности оборудования.

Длина питания и разводка являются основными параметрами работы гребнечесальной машины, влияющими как на качество гребенной ленты, так и на экономические показатели процесса гребнечесания. Поэтому эксперимент был направлен на определение их оптимальных значений. Критерии оптимизации –  $X_1$  – разводка между отделительным зажимом и нижней губкой тисков (R), мм;  $X_2$  – длина питания (F), мм.

Были получены следующие модели:

Для линейной плотности, текс:

$$T = 9,45 + 1,43X_2 - 0,82X_{12} + 0,68X_{22}.$$

Для коэффициента вариации по линейной плотности, %:

$$CT = 1,95 + 1,96X_1 - 1,02X_2.$$

Для количества отходов, %:

$$OTX = 16,84 + 2,78X_1 - 0,70X_2 + 2,12X_{12}.$$

Для заокостренности, %:

$$Z = 0,15 - 0,27X_1X_2 + 0,52X_{12} + 0,31X_{22}.$$

После построения графиков зависимостей показателей качества ленты от исследуемых параметров и нахождения области оптимума были найдены оптимальные значения длины питания 7,9 мм и разводки 35 мм.

В результате проведенных исследований получен оптимальный режим работы гребнечесальных машин PB 133 фирмы «N. Schlumberger CIE» для чесания льняного очеса на РУПТП «Оршанский льнокомбинат», который представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Оптимизированные параметры заправки гребнечесальной машины фирмы PB 133 фирмы «N. Schlumberger CIE»

Наименование параметра	Значение параметра
Разводка между отделительным зажимом и нижней губкой тисков, мм	35
Длина питания, мм	7,9
Число циклов в минуту	110-130
Число лент на питании	24
Гарнитура верхнего гребня, игл/см	23
Набор гребенных планок "VARIO" для круглого гребня (по маркировке): - большой сегмент - малый сегмент	153-133-110-090-075-065 055-045-045-035-035

Использование оптимального режима работы гребнечесальной машины фирмы PB 133 фирмы «N. Schlumberger CIE» позволяет получать пряжу 68-105текс из льняного очеса мокрым способом прядения высокого качества.