

Министерство высшего и среднего специального образования БССР
ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

"УТВЕРЖДАЮ"

Ректор ВТИЛП

к.т.н. профессор

С.Е.САВИЦКИЙ

С.Е. Савицкий

"21"

декабря

1974г.

№ гос. регистрации . 71073052 Инв. № . . .
№ темы . 21. - И. - 1971 г. (х/д 44) **Б369274**

О Т Ч Е Т

по научно - исследовательской работе

/промежуточный этап/

"ПОЛУЧЕНИЕ АППАРАТНОЙ ПРЯЖИ НА ЧЕСАЛЬНОМ АППАРАТЕ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЛАМЕНТНЫХ НИТЕЙ".

Выполнено по договору с Витебским ковровым комбинатом

Проректор по научной работе
к.т.н. доцент

Росен

/Б.Р.СОМЧЕНКО/

Начальник НИСа

Правдивый

/И.Е.ПРАВДИВЫЙ/

Декан факультета
к.т.н. доцент

Федосеев

/А.Н.ФЕДОСЕЕВ /

Зав.кафедрой
к.т.н. доцент

Коган

/ А.Г. КОГАН /

Руководитель темы
к.т.н. доцент

Коган

/ А.Г. КОГАН /

гл.инженер Витебского коврового
комбината

Бородулин

/М.М.БОРОДУЛИН/

г.Витебск - 1974 год

Библиотека ВГТУ



РЕФЕРАТ

на работу: "Получение аппаратной пряжи на чесальном аппарате с использованием филаментных химических нитей".

(промежуточный этап).

Объем отчета—II9 печатных страниц. Текст сопровождается иллюстрациями — 29 рис., дается приложение — 3 чертежа, цифровые данные сведены в 15 таблиц.

В отчете описывается конструкция делительной каретки прядильно-крутильной приставки, на которой устанавливается 8 съёмов по 15 веретен в каждом ряду. Представлена конструкция пневмозаправщика и определены основные геометрические параметры.

Исследована работы пневмозаправщика на возможность автоматической заправки мычки на прядильно-крутильной приставки. Предлагается крутильно-мотальный механизм с новой конструкцией полого безвтулочного пневматического веретена, который существенно отличается от применяемых в настоящее время в прядении. Исследован привод веретен, определено оптимальное предварительное натяжение ремня.

В мотальном механизме определены влияние величины нагрузки на плотность формируемой бобины, установлены параметры формирования бобины. Проведено кинематическое исследование механизма раскладки нити.

Рассмотрены физико-механические свойства крученой комбинированной пряжи в зависимости от крутки. Предлагаются основные технологические заправочные параметры для получения комбинированной аппаратной пряжи линейной плотности 334-текс — 665 текс.

Указывается на предел критической крутки комбинированной

аппаратной пряжи. Рассматривается возможность получения комбинированной аппаратной пряжи непосредственно с ремешков, что дает возможность сократить габариты аппарата и упростить принасовку к чесальному аппарату.

С О Д Е Р Ж А Н И Е	Стр.
I. Введение	7-8
II. Устройство делительной каретки	9-II
1) Пневмозаправщик	II-13
2) Принципиальная схема струйного аппарата . и его классификация	13-15
3) Определение основных геометрических пара- метров пневмозаправщика	16-35
III. Устройство крутильного механизма ПКП	36-43
1) Конструкция крутильного узла	36-37
2) Привод веретен	38-39
3) Устройство оттяжных валов	39-40
4) Конструкция веретена	41-42
5) Определение критической скорости вращения веретена	43-50
IV. Исследование привода веретен	51
1) Определение потребляемой мощности	51-57
2) Определение оптимального предварительного натяжения ремня	58-59
3) Определение коэффициента трения между блоч- ком веретена и ремнем	60-64
4) Нахождение оптимального угла контакта рем- ня с блочком веретена	62
5) Расчет тяговой способности ремня и его дол- говечность	63-66
V. Мотальный механизм	67-68
1) Анализ исследования формирования бобины	69-72
2) Определение влияния величины нагрузки на плотность формируемой бобины	73-76
3) Профилирование кулачка	76-81
4) Механизм рассеивания нити	
а) проверочный расчет	82
б) определение силы давления на бобину в процессе её наработки	83
в) кинематическое исследование механизма раскладки нити	83

VI. Зависимость свойств крученой комбинированной пря- жи от величины крутки	91-92
I) Зависимость разрывной нагрузки от величины крутки	93-105
2) Зависимость неровноты по разрывной нагрузке от величины крутки	106-108
3) Зависимость разрывного удлинения пряжи от ве- личины крутки	109-113
УП. В ы в о д ы	114-116
УШ. Литература	117-119
IX. Приложение.	

В в е д е н и е

Основной задачей 9-й пятилетки является все более полное удовлетворение материальных и культурных потребностей народа. В директивах XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971-1975 г.г. говорится, что "главная задача пятилетки состоит в том, чтобы обеспечить значительный подъем материального и культурного уровня жизни народа на основе высоких темпов развития социалистического производства, повышения его эффективности, научно-технического прогресса и ускорение роста производительности труда"

Ускоренный научно-технический прогресс должен обеспечить значительное повышение производительности труда, наиболее равномерное сырьевых, трудовых и финансовых ресурсов, улучшение условий труда. Решение этих задач невозможно без внедрения новой, прогрессивной техники и совершенной технологии. Это, главным образом, касается текстильной промышленности, где объем производства продукции за пятилетку должен вырасти на 35-40%, выпуск тканей должен достигнуть 10,5-11 млрд. м², выпуск ковровых изделий достигнуть 40 млн. м² в год.

Для производства ковровых изделий применяется в основном аппаратная крученая пряжа.

Современный процесс приготовления крученой пряжи трудоемок, включает процессы прядения, трощения и кручения.

Получение комбинированной крученой пряжи на чесальном аппарате с использованием филаментных капроновых нитей - совершенно новый технологический процесс, позволяющий получать пряжу непосредственно на аппарате, минуя процессы прядения, трощения и кручения.

Получение аппаратной пряжи на чесальном аппарате дает возможность резко повысить производительность труда и качество получаемой пряжи. В данной части работы рассматриваются вопросы: устройство крутильно-мотального механизма, прядильно-крутильной приставки, устройство и конструкция пневмозаправщика, исследован привод веретен, исследованы физико-механические свойства крученой комбинированной пряжи от величины крутки, проведены опытные исследования комбинированной аппаратной пряжи непосредственно с делительных ремешков.

ГЛАВА П

Прядильно-крутильная приставка состоит из трех узлов:

1/делительная каретка;!

2/крутильная часть;

3/мотальная часть.

Получение аппаратной шерстяной пряжи с прядильно-крутильной приставки ведет к снижению ее себестоимости за счет сокращения технологических переходов, к высвобождению рабочей силы и производственных площадей, к снижению трудоемкости процесса, к повышению качества пряжи.

Прочность пряжи с вводом филаментной капроновой нити повышается. Для капрона свойственна большая, чем для шерсти, работа разрыва из-за его высокой прочности и растяжимости. С увеличением процента вложения филаментного капрона его содержание в пряже возрастает, что в свою очередь повышает прочность пряжи.

ДЕЛИТЕЛЬНАЯ КАРЕТКА

I -ый узел прядильно-крутильной приставки - делительная каретка несет следующие функции: деление ватки - прочеса и передача ее в веретено.

Съем мычки с ремешков производится таким образом: к гладкому валу I прижимается валик 2, из зажима между этими валиками мычка направляется в пневмозаправщик 3 и затем в веретено 4 (рис. /).

Будет иметь место 8 съемов по 15 ремешков в каждом съеме. Конструкция прижимного валика 2 не позволяет направить вертикально все ветви ремешков. Поэтому предусматриваем отклоняющие валики рабочая часть, которых представляет собой трубу; посадочные концы валиков представляют собой валы, сваренные с трубой, закрепленные в шарикоподшипниках, установленных в сверлениях рамы.

Для регулировки натяжения делительных ремешков предусмотрены натяжные валы.

Для изменения натяжения делительных ремешков выворачиваются винты I03, передвигается на нужное расстояние стакан 53, вместе с валом 25 вдоль пала в раме, а затем он закрепляется винтами I03.

В существующей делительной каретке на верхнем и нижнем вальях

Литература

1. Директивы XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1970-75 годы. М., Политиздат, 1971 г.
2. Г. В. Соколов. Вопросы теории кручения волокнистых материалов. Гизлегпром. 1957 г.
3. А. Г. Коган. Получение хлопко-капроновой пряжи для трикотажных изделий при использовании филаментного капрона. "Текстильная промышленность", 1962. №2.
4. А. Г. Коган. Объемная каркасная пряжа. "Текстильная промышленность" 1965, №10.
5. Н. И. Кориковский. Изготовление крученой пряжи на прядильной машине. "Текстильная промышленность", 1957, №5.
6. Н. И. Кориковский. Прядильно-крутильные машины для выработки шерстяной пряжи. "Текстильная промышленность". Гизлегпром. 1962 г. №2.
7. Г. Г. Хрущев и др. Прядильно-крутильные машины для выработки шерстяной пряжи. "Текстильная промышленность". Гизлегпром, 1962, №2.
8. В. К. Афанасьев. Прядильно-крутильные машины для выработки шерстяной пряжи, МИИП, сборник М., 1962 г.
9. Н. И. Кориковский. Крутильные механизмы и машины многократного кручения. Гизлегпром, 1946.
10. Б. Е. Зютиков и др. Основы прядения волокнистых материалов. Гизлегпром, 1959 г.
11. К. И. Кудрицкий и др. Крутильное и ниточное производство. Гизлегпром, 1957 г.
12. В. К. Афанасьев, Сокращенный способ выработки шерстяной пряжи на прядильно-крутильной машине Г-П4-Г. ИНТИ "Шерстяная промышленность", серия IV. информация 15, 1967 г.
13. И. М. Моксеенко. Структура пряжи с машины ПК-100 и сфера ее применения. Отчет по научно-исследовательской работе. ВНИХБи, 1965 г.
14. Г. Г. Хрущев, Совмещенный способ прядения и кручения в шерстяной промышленности. Научно-исследовательские труды ЦНИИШерсти. Ростехиздат, 1962 год

15. К. И. Корицкий. Обоснование нового способа формирования крученых нитей. Изд., высш. учебн. завед. Технология текстильной промышленности, 1959 №1.
16. С. С. Корнер. К теории процесса непрерывного кручения с учетом вытягивания "Текстильная промышленность", Гизлег-пром, 1954, №9.
17. Корицкий. Основы проектирования свойств пряжи. Гизлегпром, 1963 г.
18. М. Конопасек. К теории непрерывного ложного кручения. "Текстильная промышленность". Ростехиздат, 1961 № 12.
19. Ю. С. Виноградов. Математическая статистика и ее применение в текстильной промышленности. М., Легкая индустрия., 1970 г.
20. В. Е. Гусев и др. Прядение шерсти. Ростехиздат, 1960 г.
21. А. И. Мианов. О форме баллона и натяжении нити в крутильных машинах Известия Московского текстильного института, т. II, 1929
22. И. В. Васильев. Вопросы теории прядения. Гизлегпром, 1932.
23. В. Исаков. О натяжении нити в баллоне. Изв. высших учеб. завед. Технология текстильной промышленности, 1961, №12.
24. И. Ф. Ханов Экспериментальное определение натяжения нити, сматываемой с вращающейся паковки. ЦНТИ, Хлопчатобумажная промышленность, серия III, информация 7(13), 1963 г.
25. Е. Э. Измерение натяжения нитей. М., Легкая индустрия, 1966 г.
26. ГОСТ 6611-55.
27. Н. А. Васильев. Натяжение и фигура нити на ватер-машине. Типография русского товарищества. 1906.
28. Н. А. Васильев. Вопросы теории прядения. Гизлегпром, 1932 г.
29. И. Ф. Ерченко. Теория кольцевого ватора. Известия общества для содействия улучшению и развитию мануфактурной промышленности. 1918 г. №2 и 3.
30. А. Н. Минаков. О форме баллона и натяжения нити в крутильных машинах. Известия МТИ. Т. IV, 1929 гг
31. И. П. Исаков. О натяжении нити в баллоне. Известия высших заведений. 1961, №12.
32. И. Ф. Ханов. О натяжении нити, сматываемой с вращающейся паковки. Известия высших учебных заведений, 1964, №2.
33. Л. П. Гинзбург. Некоторые вопросы формы и натяжения в баллоне. ж. "Текстильная промышленность", 1955, №6
34. И. Ф. Хапов. Экспериментальное определение натяжения нити, сматываемой с вращающейся паковки. ЦНТИ, хлопчатобумажная про-

мышленность, серия Ш, информация № 7(13)

35. Н.И. Алексеев, Статика и установившееся движение гибкой нити. Легкая индустрия. 1970 г.
36. Ю.В. Якубовский и др. " Основы механики нити". М., "Легкая индустрия" 1973 год.
37. В.Е. Гусев "Производство ковровой пряжи"
"Легкая индустрия", 1967 г.
38. В.Е. Гусев "Влияние новой техники и технологии на повышение производительности труда в шерстяной промышленности". ЦИНТИлегпром, 1969 г.
39. Зингер "Пневмостройные аппараты", изд. Москва "Энергетика", 1972
40. Лыков и др. "Техническая термодинамика," изд. М., "Энергетика".
1969 г.
41. Математические методы статистического контроля в текстильной промышленности. Легкая индустрия, Москва, 1931 г.
42. Вакс Н.И. ЦНИИШерсти, стр. 19. Труды. "Методы обработки осциллограмм.
43. Сенельская И.Ф., изв. в зав. 1971 г. № 1.
О влиянии величины предварительного натяжения сердечников, их структура и свойства филаментной пряжи (100-120 гс). №9
реф. ж. 1972 г.

