

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР 01
ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 077-022

№ Гос. регистрации 71073052

Инв. № Б 466828

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по научной работе

к.т.н. Горбачик В.Е. ГОРБАЧИК

"26" января 1976 г.

О Т Ч Е Т

по научной исследовательской работе

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

(заключительный этап)

21-И-1971

(шифр темы)

Начальник научно-исследова-
тельного сектора инс.

И.Е. ПРАВДИВЫЙ

Декан факультета
к.т.н. доцент

Г.Д. СЕЛИВАНОВА

Зав. кафедрой
к.т.н. доцент

А.Г. КОГАН

Руководитель темы
к.т.н. доцент

А.Г. КОГАН

г. Витебск 1975 год.

Библиотека ВГТУ



02

Р Е Ф Е Р А Т .

В работе разработана система поворота веретена, что позволяет уменьшить габариты машины по высоте. Рассмотрен процесс заправки мычки в веретено и определены параметры работы отрывающего элемента. Исследованы физико-механические свойства комбинированной пряжи в зависимости от диаметра насадки, величины крутки, линейной плотности выпрядаемой и прикручивающей составляющих.

Определены параметры напуска комплексной капроновой нити в зависимости от диаметра насадки и линейной плотности выпрядаемой составляющей.

Получены характеристики уплотненности волокон в комбинированной пряже. Установлены эмпирические зависимости между круткой, диаметром пряжи и объемной массой.

Исследованы величины общей деформации компонентов. Устойчивость комбинированной пряжи к многократным деформациям растяжения и изгиба, а также устойчивость к истиранию, определяется величиной крутки. Исследованы физико-механические свойства комбинированной пряжи, где в качестве прикручивающего компонента использовалась комплексная лавсановая и вискозная нить, выявлены критические крутки.

Комбинированная пряжа, где в качестве прикручивающего компонента используется вискозная нить, может быть рекомендована для выработки ковровых изделий.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
I. Введение	3-4
II. Малогабаритная прядильно-крутильная приставка	5-10
III. Исследование процесса отрыва ватки-прочеса на чесальном аппарате	11-13
IV. Определение математической модели процесса формирования крученой пряжи на чесальном аппарате.	14-24
V. Исследование структуры комбинированной пряжи	25-36
VI. Влияние величины крутки на некоторые свойства комбинированной пряжи новой структуры	37-53
а) влияние величины крутки пряжи на устойчивость к многократным деформациям растяжения	48-50
б) влияние величины крутки на устойчивость к многократным деформациям изгиба	50-51
в) влияние величины крутки комбинированной пряжи на устойчивость к истиранию	51-52
VII. Исследование свойств комбинированной аппаратной пряжи с вискозной и лавсановой комплексной нитью	54-61
VIII. Технические условия	62-66
IX. Выводы.	67-68
X. Литература.	69-71

В В Е Д Е Н И Е

Основной задачей в новом пятилетии является повышение эффективности производства и коренное улучшение качества продукции, ускоренный научно-технический прогресс должен обеспечить значительное повышение производительности труда, расширение ассортимента продукции, наиболее рациональное использование сырьевых, трудовых и финансовых ресурсов и тем самым обеспечить значительное снижение стоимости продукции. Основной задачей, стоящей перед работниками текстильной промышленности, является достижение высокого уровня производительности труда и оборудования.

"Повышение производительности труда составляет одну из коренных задач, ибо без этого окончательный переход к коммунизму невозможен", — писал В.И. Ленин. В настоящее время широко ведутся работы по созданию и внедрению автоматизированных поточных линий во всех отделах производства, внедряется во всех отделах производства новое высокопроизводительное оборудование с целью получения наибольшей эффективности производства и минимальной отдачи на каждый рубль затраченных средств. На данном этапе создание высокоэффективного автоматизированного прядельного производства зависит от внедрения новых способов получения как одиночной пряжи, так и крученой. Современный способ приготовления пряжи (крученой) трудоемок, требует применения крутильных, тростильных машин и значительных дополнительных затрат труда. Получение пряжи на чесальном аппарате — совершенно новый технологический процесс, позволяющий изготовить пряжу непосредственно на аппарате, минуя процессы на прядельной машине, а также процессы трощения и кручения.

Целью данного этапа является:

1. Разработка рабочих чертежей стандов припасовки к чесальному аппарату, с горизонтальным, вертикальным и комбинированным расположением веретен.
2. Разработка аэродинамического станда для исследования веретен на автоматическую заправку.
3. Изготовление аэродинамического станда и его испытание.
4. Выработка опытной партии ковровой дорожки. Технологические исследования пряжи, полученной на станде и ковровых изделий.
5. Технический проект прядильно-крутильной приставки.

МАЛОГАБАРИТНАЯ ПРЯДИЛЬНО-КРУТИЛЬНАЯ ПРИСТАВКА.

Разработанная конструкция прядельно-крутильной приставки наряду с несомненной прогрессивностью по сравнению с существующими машинами для получения пряжи, обладает рядом существенных недостатков, а именно:

1. Одним из основных, является большая высота машины, обусловленная значительным расстоянием между веретенными брусьями. Необходимость применения такого расстояния (580 мм) связана со способом поворота веретен для сьема сработанной бобины с синтетической пряжей и замены ее новой. При этом бобина с веретеном поворачивается относительно неподвижной оси в вертикальной плоскости (фиг. 1). Расстояние между веретенными брусьями определяется в этом случае длиной веретена и габаритами веретен с бобинами, находящимися в рабочем положении.

2. Большая высота машины (более 2,5 м) вызывает известные затруднения при ее обслуживании. В частности, практически невозможно обслуживать машину без специального подъемного устройства. Применение такого устройства в значительной мере усложнит машину, увеличит ее металлоемкость, уменьшит производительность труда обслуживающего работника.

3. Система подачи воздуха в веретено требует установки громоздких и тяжелых деталей на веретенные брусья. Это требует в свою очередь значительного увеличения жесткости веретенного бруса и, как следствие, его веса, что опять же вызывает дополнительное увеличение металлоемкости машины.

Таким образом, целесообразно изменить конструкцию веретена с целью изыскания возможности сокращения габаритов машины.

На основании анализа возможных вариантов поворота веретена для смены сработанных бобин предлагается использовать подъем его посредством телескопического пустотелого вала в направлении, перпендикулярном плоскости веретенного бруса с последующим поворотом его вокруг оси телескопического вала в горизонтальной плоскости.

Компоновка предложенной системы веретена представлена на (фиг. 1). Устройство состоит из шпинделя I, в нижней части которого запрессована стойка 3 с двумя глухими шпоночными пазами и сквозным радиальным отверстием в конце шпоночного паза,

ЛИТЕРАТУРА

1. Директивы XXIV съезда 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. С. Сорокин. Аспирация машин и пневматический транспорт в текстильной промышленности. Легкая индустрия 1970 г.
6. М. И. Любошиц, Г. М. Цукович. Справочник по сопротивлению материалов. Минск, "Высшая школа", 1969 год.
7. Н. И. Кориковский. Изготовление крученой пряжи на прядильной машине. "Текстильная промышленность", 1957, №5.
8. Н. И. Кориковский. Прядильно-крутильные машины для выработки шерстяной пряжи. "Текстильная промышленность", Гизлегпром, 1962 г., №2.
9. Г. Г. Хрущев и др. Прядильно-крутильные машины для выработки шерстяной пряжи. "Текстильная промышленность" Гизлегпром, 1962, №2.
10. В. К. Афанасьев. Прядильно-крутильные машины для выработки шерстяной пряжи, МИИП, сборник М., 1962 г.
11. Н. И. Кориковский. Крутильные механизмы и машины многократного кручения. Гизлегпром, 1946.
12. Б. Е. Зотиков и др. Основы прядения волокнистых материалов. Гизлегпром, 1959 г.
13. К. И. Кудрицкий и др. Крутильное и ниточное производство. Гизлегпром, 1957 г.
14. В. К. Афанасьев. Сокращенный способ выработки шерстяной пряжи на прядильно-крутильной машине Г-114-Г. ИНТИ "Шерстяная промышленность", серия IV, информация 15, 1967 г.
15. И. М. Моксеенко. Структура пряжи с машины ПК-100 и сфера ее

70.
применения. Отчет по научно-исследовательской работе. ИНИХБи, 1965 г.

16. Хрущев Г. Г. Совмещенный способ прядения и кручения в шерстяной промышленности. Научно-исследовательские труды ЦНИИШерсти. Ростехиздат, 1962 год.
17. К. И. Корицкий. Обоснование нового способа формирования крученных нитей. Изд. высш. учебн. завед. Технология текстильной промышленности, 1959, №1.
18. К. И. Корицкий. Основы проектирования свойств пряжи. Гизлегпром, 1963 г.
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. Минаев. О форме баллона и натяжения нити в крутильных машинах. Известия Московского текстильного института, т. II, 1929 г.
22. И. В. Васильев. Вопросы теории прядения. Гизлегпром, 1932 г.
23. В. П. Исаков. О натяжении нити в баллоне. Изв. высших учебн. 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. ГОСТ 6611-55.
26. Н. А. Васильев. Натяжение и фигура нити на ватер-машине. Типография русского товарищества. 1906 г.
27. Н. А. Васильев. Вопросы теории прядения. Гизлегпром, 1932 г.
28. А. Н. Минаков. О форме баллона и натяжения нити в крутильных машинах. Известия МТИ. Т. IV, 1929 г.
29. И. П. Исаков. О натяжении нити в баллоне. Известия высших учебн. завед. 1961, №12.
30. И. Ф. Ханов. О натяжении нити, сматываемой с вращающейся паковки. Известия высших учебных заведений, 1964, №2.

31. Л. П. Гинзбург. Некоторые вопросы формы и натяжения в баллоне. "Текстильная промышленность", 1955, №6.
32. И. Ф. Ханов. Экспериментальное определение натяжения нити, сматываемой с вращающейся паковки. ЦИНТИ, хлопчатобумажная промышленность, серия III, информация №7(13).
33. В. Е. Гусев. Влияние новой техники и технологии на повышение производительности труда в шерстяной промышленности. ЦИНТИ Легпром, 1969г.

Библиотека ВГТУ



0 0 2 1 6 5 6 0