

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

УДК 677.025 54/56

№ гос. регистрации 01.86.0003030

0287.0 052500 -

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по научной работе ВТИЛП
канд. техн. наук, доцент

Горбачик В.Е. Горбачик

"6" апреля 1987 г.

О Т Ч Е Т

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
"РАЗРАБОТАТЬ И ВНЕДРИТЬ
НОВЫЕ ТИПЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ТРИКОТАЖА
АНТИФРИКЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ"

(промежуточный)

Х/Д - 86 - 207

Начальник

научно-исследовательского сектора

Зав. кафедрой

технологии трикотажного производства

канд. техн. наук, доцент

Руководитель темы

кандидат технических наук, доцент

Правдивый И.Е. Правдивый

Чарковский А.В. Чарковский

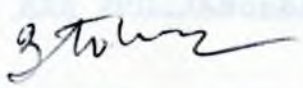
Ковалев В.Н. Ковалев

Витебск - 1986

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

- | | |
|---|---|
| 1. Старший научный сотрудник,
кандидат технических наук,
доцент | Ковалёв В.Н.
(1,2,3,4,5.1,
5.3) |
| 2. Младший научный сотрудник,
доцент | Кириченко Л.П.
(2,3,4,5.2,5.3) |
| 3. Младший научный сотрудник,
кандидат технических наук,
доцент |  Писковацкая З.М.
(6) |

РЕФЕРАТ

Стр. 71 , рис. 26 , табл. 5 , библи. 24 .

Кулирный двухслойный антифрикционный трикотаж, опора скольжения, политетрафторэтилен.

В работе представлены результаты разработки кулирных трикотажных материалов повышенной толщины для использования их в узлах трения.

В основу положено использование двухслойных трикотажных переплетений, одно из которых должно иметь хорошие антифрикционные характеристики, другое -- достаточную способность к приклеиванию.

Разработано 32 варианта полотен, выбраны оптимальные варианты структуры полотна, исследованы их свойства, полотна рекомендованы для апробации в опорах скольжения.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Технические требования к кулирным трикотажным материалам для облицовки самосмазывающихся подшипников и узлов трения	6
2. Выбор переплетения	6
3. Применяемое сырьё	22
4. Применяемое оборудование	25
5. Разработка структур и процесса получения трикотажа для облицовки самосмазывающихся подшипников и узлов трения	
5.1. Структуры трикотажа и способы их выработки на плоскофанговой машине...	25
5.2. Структуры двухслойного трикотажа, вырабатываемого на кругловязальной машине интерлок	40
5.3. Процесс получения двухслойного трикотажа прессового соединения.....	48
6. Исследование свойств двухслойного трикотажа прессового соединения	
6.1. Определение плотности и длины нити в петле.....	49
6.2. Определение поверхностей плотности полотна	49
6.3. Определение толщины	52
6.4. Определение воздухопроницаемости.....	52
6.5. Определение стойкости к истиранию	54
6.6. Определение разрывной нагрузки и разрывного удлинения трикотажного полотна	54
6.7. Статистическая обработка результатов исследования свойств двухслойного трикотажного полотна.....	57
Заключение	60
Список использованных источников	61
Приложение	63

В В Е Д Е Н И Е

В "Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года" подчеркнута: "Обеспечить решение ключевой политической и хозяйственной задачи -- всемерно ускорить научно-технический прогресс. Решительно поднять роль науки и техники в качественном преобразовании производительных сил, переводе экономики на рельсы всесторонней интенсификации, повышении эффективности общественного производства" / I /.

Существенный вклад в решение поставленных съездом задач вносит трикотажная промышленность. Перспективным и бурно развивающимся направлением является создание трикотажных материалов технического назначения. Область применения технического трикотажа весьма обширна. Трикотаж используется для обивки мебели, салонов автомобилей, для изготовления упаковочных материалов, без узловых сетей, фильтров, конструкционных пластиков спецназначения, теплоизоляционных оболочек и прокладок, облицовочных материалов.

Широкое распространение трикотажа в технике объясняется рядом преимуществ, присущих трикотажному способу получения полотен: высокой производительности вязальных машин, возможности получения трикотажа различных видов рисунчатых переплетений, имеющих сложнейшие структуры и обладающих разнообразными физико-механическими свойствами, обусловленными видом применяемого сырья и видом переплетений; высоким уровнем техники и технологии производства трикотажа, позволяющим вырабатывать законченные изделия сложной формы, что ведёт к более рациональному и экономичному использованию сырья и сокращению технологического процесса производства трикотажных изделий.

В отечественном и зарубежном машиностроении длительное время ведутся работы по применению текстильных материалов в качестве оболочек в опорах скольжения. В соответствии с программой работ по данной теме в задачу исследований отчётного периода входило получение трикотажных изделий со структурами, обеспечивающими высокую несущую способность и триботехнические свойства при их использовании в качестве антифрикционного слоя в опорах скольжения.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУЛИРНЫМ ТРИКОТАЖНЫМ МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ ОБЛИЦОВКИ САМОСМАЗЫВАЮЩИХСЯ ПОДШИПНИКОВ И УЗЛОВ ТРЕНИЯ

1. Толщина трикотажного полотна должна составлять 2–5 мм и более с различной частотой структуры.

2. Трикотаж должен обладать максимально возможной ^Тплотностью и объёмным заполнением.

3. Трикотаж должен содержать несколько слоёв, которые образуются из различной по составу пряжи. На рабочей стороне должны преобладать волокна антифрикционного назначения, на изнаночной — волокна, обладающие адгезией к полимерному связующему.

4. Трикотаж должен обладать разрывным удлинением не более 10 процентов.

5. Трикотажные структуры должны обеспечивать повышенные механические характеристики покрытий за счёт наличия продольно-поперечной укладки армирующих волокон.

2. ВЫБОР ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ

Основной характеристикой структуры трикотажа является вид переплетения. Он определяет не только взаимное расположение петель, связи между ними, их форму, но и является одним из решающих факторов, оказывающих влияние на свойства трикотажа.

В соответствии с пунктом 3 технических требований целесообразно использовать двухслойный трикотаж, каждая сторона которого удовлетворяла бы требованию: одна сторона облицовочного материала предназначена для приклеивания к металлической основе, а другая является опорной.

Рассмотрим современные структуры и способы получения двухслойного трикотажа повышенной толщины.

В работе В.П. Шелеповой / 2 / указано, что основными факторами, определяющими толщину трикотажа, являются линейная плотность нити и вид переплетения, причём наращивание толщины путём изменения переплетения является более эффективным. На основе анализа современных структур и способов их получения выделены различные способы увеличения толщины трикотажа: ввязывание дополнительных нитей в структуру одинарного трикотажа, применение двойных переплетений, создание многослойных структур.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. КПСС. Съезд 27; 1986; Москва. Материалы XXVII съезда КПСС.- М.: Политиздат, 1986. - 352 с.
2. Шелепова В.П. Современные структуры и способы получения трикотажа повышенной трлщины // Техника и технология трикотажного производства: Сборник научных трудов по технике и технологии трикотажного производства. - Мн.: Вышэйшая школа, 1980, с.84-88.
3. Пospelов Е.П. Особенности структурообразования двухслойного трикотажа. // Текстильная промышленность, 1973, № 2, с.8-13.
4. Заявка 2415682 (Франция). // Лёгкая промышленность, 1980, № 9, с.9-II.
5. А.С. 730895 СССР. МКИ³ В 01Д 39/00 Способ вязания двухслойного кулирного трикотажа (Пospelов Е.П., Мухамеджанов Ш. Молчанов К.И.) // Лёгкая промышленность, 1980, № II, с.7-9
6. А.С. 745984 СССР. МКИ³ В 01Д 39/00 Кулирный двойной трикотаж и способ его получения (И.В.Руденко, Л.С.Смирнов, А.Н.Гонтаренко).
7. А.с. 537144 СССР. МКИ³ В 01Д 39/00 Кулирный трикотаж (И.В.Руденко, А.С.Смирнов).
8. Гонтаренко А.Н., Руденко И.В. Особенности получения трёхслойного трикотажа. // Текстильная промышленность, 1979, № 7, с.8-II.
9. Разработка технологии и создание новых трикотажных материалов. - М.: Межвуз.сб.научн.трудов, 1983,- 95 с.
10. Зиновьева В.А. Производство трикотажа технического назначения // Текстильная промышленность, 1978, № 5, с.9-13
11. А.с. 1096318 СССР. МКИ³ В 01Д 39/00 Кулирный двухслойный трикотаж (В.А.Петрова, Н.В.Мурашко. В.С.Жбанков).
12. Пospelов Е.П. Методы получения новых структур трикотажных полотен. - М.: Лёгкая индустрия, 1979. - 36 с.
13. Френкель Г.Г., Волохина А.В. Термостойкие и огнезащитные волокна и изделия из них. - М.: Лёгкая индустрия, 1976.- 144 с.
14. Волохина А.В. Термостойкие волокнообразующие полимеры и волокна на их основе. - М.:Лёгкая индустрия, 1977. - 83 с.

15. Крассий Г.К., Керсек В.Н. и др. Справочник трикотажника. - Киев: Техніка, 1975. - 317 с.
16. Гусева А.А. Технология и оборудование плосковязального и кругловязального производства. - М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. - 400 с.
17. Далидович А.С. Основы теории вязания. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Лёгкая индустрия, 1970. - 432 с.
18. ГОСТ 8844-75. Полотна трикотажные. Правила приёмки и метод отбора образцов. - Взамен ГОСТ 8844-58; Введ. 01.01.77. Срок действия до 01.01.86, - М.:Стандартиздат, 1975. - 8 с. Группа М 49.
19. ГОСТ 8846-77. Полотна и изделия трикотажные. Методы определения линейных размеров, угла перекоса, плотности и длины нити в петле. - Взамен ГОСТ 8845-58, 9174-59, 8846-58; Введ. 01.01.79; Срок действия до 01.01.84. - М.:Стандартиздат, 1977. - 14 с. Группа М 49.
20. ГОСТ 8854-77. Полотна и изделия трикотажные. Методы определения влажности, массы и поверхностной плотности. - Введ. 01.01.79. - М.:Стандартиздат, 1977. - 5 с. Группа М 49.
21. ГОСТ 12023-66 Материалы текстильные. Метод определения толщины. - Взамен ГОСТ 1090-41 в частн. разд. III п.27; Введ. с 01.01.67. - М.: Стандартиздат, 1967. - 7 с. Группа М 09.
22. ГОСТ 12088-77. Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения воздухопроницаемости. - Взамен ГОСТ 12088-66; Введ. 01.01.79; Срок действия до 01.01.84 - М.: Стандартиздат, 1977. - 10 с. Группа М 09.
23. ГОСТ 12739-75. Полотна и изделия трикотажные. Метод определения устойчивости к истиранию. - Взамен ГОСТ 9175-64; 12739-67; 8897-64; Введ. 01.07.76; Срок действия до 01.07.81. - М.: Стандартиздат, 1975. - 9 с. Группа М 49.
24. ГОСТ 8847-75. Полотна трикотажные. Метод определения прочности и растяжимости. - Взамен ГОСТ 8847-69; Введ. 01.01.77; Срок действия до 01.01.82. - М.:Стандартиздат, 1975. - 11 с. Группа М 49.