

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный технологический
университет»

УДК 677.022

№ ГР _____

Инв. № _____

УТВЕРЖДАЮ

проректор УО «ВГТУ» по научной работе

С.М. Литовский

2005 г.



ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе

«Разработать технологический процесс получения комбинированных нитей и текстильных материалов с использованием полипропиленовых волокон и нитей»

Этап №1: «Разработать технологический процесс получения пневмотекстурированных нитей различных линейных плотностей с использованием полипропиленовых нитей. Исследовать процессы, протекающие в аэродинамическом устройстве. Нарботать опытные образцы пневмотекстурированных нитей и исследовать их физико-механические свойства».

(промежуточный)

2005-Г/Б-827/102

Начальник НИС

Научный руководитель
д.т.н., профессор


С.А. Беликов
28.03.05


А.Г. Коган

г. ВИТЕБСК
2005 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Профессор, д.т.н.

А.Г. Коган (Общее руководство работой)
29.03.05

Доцент, к.т.н.

С.С. Медвецкий (Раздел 2, 3, 6)
29.03.05

Ассистент

И.А. Малютина (Раздел 1, 4, 5)
29.03.05

Нормоконтролер

А.А. Максименко
29.03.05

РЕФЕРАТ

Отчет содержит: 17 страниц, 5 разделов, 2 таблицы, 5 рисунков.

ПОЛИПРОПИЛЕНОВАЯ НИТЬ, ПНЕВМОТЕКСТУРИРОВАННАЯ НИТЬ, КОМПЛЕКСНАЯ НИТЬ, АЭРОДИНАМИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО, ПНЕВМОПЕРЕПУТЫВАЮЩАЯ КАМЕРА, ПНЕВМОВЬЮРКОВАЯ КАМЕРА.

Целью работы заключается в разработке и исследовании технологического процесса получения пневмотекстированных нитей с использованием полипропиленовых нитей.

Исследована структура полипропиленовых пневмотекстированных нитей.

Исследованы процессы протекающие в аэродинамическом устройстве при формировании пневмотекстированных нитей с использованием полипропиленовых нитей.

Проведены теоретико-экспериментальные исследования процесса формирования пневмотекстированных полипропиленовых нитей.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр |
|---|-----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 5 |
| 1. Технологический процесс получения полипропиленовых пневмотекстурированных нитей..... | 6 |
| 2. Исследование влияния зоны смачивания на процесс пневмотекстурирования полипропиленовых нитей..... | 8 |
| 3. Анализ работы и конструкции пневмотекстурирующего устройства..... | 11 |
| 4. Структура пневмотекстурированной нити..... | 12 |
| 5. Влияние технологических параметров текстурирования на процесс формирования ПП пневмотекстурированных нитей..... | 13 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 17 |

ВВЕДЕНИЕ

Особое место в мировом балансе текстильного сырья по объему производства занимают полипропиленовые нити. Они стали незаменимы во многих областях современного хозяйства, где из них изготавливают медицинские и гигиенические изделия, геотекстиль, нетканые материалы, канаты, спортивную одежду и многое другое.

Полипропиленовые волокна и нити обладают рядом специфических свойств, не присущих другим синтетическим волокнам: их сравнительно легко переработать; они обладают относительно низким удельным весом – $0,92 \text{ г/см}^3$, то есть легче воды; прекрасной устойчивостью к различным химикатам, кислотам, щелочам; хорошей стойкостью к истиранию; высокой изоляционной способностью; гидрофобностью (изделия из полипропиленовых волокон не требуют сушки); инертностью к воздействию микроорганизмов; высоким фитильным эффектом и др. Другим важным преимуществом является относительная доступность и сравнительная дешевизна сырья.

В настоящее время текстильные предприятия Республики Беларусь имеют опыт переработки полипропиленовых волокон по различным системам прядения шерсти. В то же время полипропиленовые комплексные нити, ещё только входят в нашу жизнь.

Последние несколько лет имеет место рост производства текстурированных нитей. Причина этого - в создании высокопроизводительного оборудования для формования, вытягивания и термообработки комплексных нитей, работающего при очень высоких скоростях и совмещающих на одной машине несколько технологических операций. Налицо значительный рост производительности труда, сокращение капитальных и текущих затрат на единицу продукции.

Это привело к широкому распространению на рынке так называемых пряжеподобных нитей, получаемых методом пневмотекстурирования. Это серьезная альтернатива пряже, вырабатываемой по классической технологии, так как происходит экономия денежных средств предприятия за счет сокращения количества технологических переходов, дешевизны сырья, сокращения штата работников.

Таким образом необходимо разработать технологический процесс получения пневмотекстурированных нитей различных линейных плотностей с использованием полипропиленовых нитей и исследовать процессы, протекающие в аэродинамическом устройстве.