

Полиэстер



Выполнила: Сибиряткина Карина

Группа: ЭПб03-8

Актуальность:

В настоящее время в мировой текстильной промышленности полиэфирные волокна занимают доминирующую позицию среди волокон искусственного происхождения.

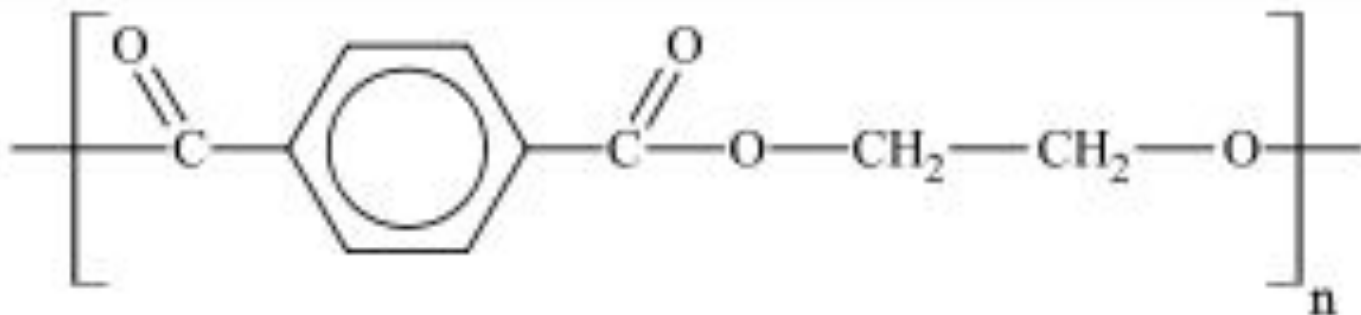
Цель работы:

- Определить как производят полиэстер, его основные характеристики, свойства, его недостатки и преимущества перед другими материалами

Задачи работы:

- 1 Характеристика
- 2 Определить как производят полиэстер
- 3 Определить недостатки и преимущества полиэфира

- Полиэфíры (или полиэ́стеры) — высокомолекулярные соединения, получаемые поликонденсацией многоосновных кислот или их ангидридов с многоатомными спиртами. Известны природные (янтарь, древесная смола, шеллак и др.) и искусственные полиэфиры. Практическое применение получили глифта́левые смолы, полиэтилентерефталат, полиэфирмалеинаты и полиэфиракрилаты.
- Полиэфíрное волокно́ — синтетическое волокно, формируемое из расплава полиэтилентерефталата или его производных.



Полиэстер имеет следующие свойства и характеристики:

- Проводимость тепла: 0,14 Вт/(м*К);
- Плотность: 1,38—1,4 г/см³
- Процент удлинения: 12-55% ;
- Градус разложения: 350 градусов;
- Плавление: 250-265 градусов;
- Поглощение влаги: 0,3%;
- Полиэстер растворяется в ацетоне, бензоле, толуоле, этилацетате.
- Вывод: Если ткань на 100% из полиэстера, то она достаточно износостойкая, очень прочная, лёгкая

Производство полиэстера



- Полиэфирные волокна, из которых изготовлен полиэстер, получают путём переработки нефти. Сначала из нефти или газа выделяют полистирол, а после проведения ещё нескольких химических преобразований получают полиэстер.
- Первоначальные этапы производства связаны с предварительной обработкой сырья, которая состоит из очистки и химического превращения в полимерные соединения. Для изготовления синтетических волокон сначала получают размягчённый полимер (расплав), из которого образуются полиэфирные волокна и нити. Приготовление расплава происходит в несколько этапов, такой подход приводит к созданию однородности расплава, удалению различных механических примесей, что способствует созданию лучших свойств нитей.
- После всех этих операций следует формование нитей, которое состоит в дозированном продавливании прядильного расплава через отверстия фильер, затвердевании вытекающих струек и наматывании полученных нитей на специальные устройства. Но это ещё не всё. Нити, полученные после формования, не могут использоваться для производства текстильных материалов. Далее проводят ещё дополнительную отделку. Сюда включаются промывка нитей, беление, окрашивание в различные цвета и ряд других операций, способствующих увеличению прочности нитей, скольжению, мягкости, снижается поверхностная склеиваемость, электризуемость и т.д.
- Затем путем переплетения основных и поперечных волокон производится полотно ткани.
- Разнообразие свойств волокна достигается за счёт введения различных изменений в технологическом процессе. В полиэстер могут добавляться волокна шерсти, вискозы и другие виды волокон. Поэтому материал может быть более плотным или более тонким, гладким, с глянцевой или матовой поверхностью и т.д.

- **Вывод:** Производство полиэстера очень сложный процесс. Он представляет собой химическую реакцию, в которой участвует множество компонентов. Для производства используются продукты нефтепереработки. Они обладают рядом особых свойств, благодаря которым применяются в легкой промышленности как в чистом, так и в комбинированном виде. Сырьем служит диметиловый эфир терефталевой кислоты и этиленгликоль.

Достоинства и недостатки

- Как и любая ткань, полиэстер не идеален. Он имеет свои плюсы и минусы. Хотя благодаря постоянным разработкам в этой отрасли последние постепенно искореняются. Возможно, уже в скором будущем ученые создадут ткань, полностью лишенную недостатков!
- **Недостатки:**
- Плохо пропускает воздух;
- Бывает вреден. Это возможно, если при изготовлении остались мономеры, не вовлеченные в основную цепь. Со временем они могут растворяться в воде или попадать в воздух, зависит от первоначальной характеристики элемента (летучий или растворимый).
- Имеет повышенную жесткость;
- Тяжело поддается окрашиванию. Краска не проникает в волокна.

● **Положительные качества:**

- Прочность и долговечность;
- Простота ухода;
- Не подверженность кислотам, растворителям;
- Устойчивость к выгоранию;
- Не тянется;
- Не деформируется при носке;
- Быстро сохнет;
- Термостойкость;
- Гидрофобность. Материал практически не впитывает влагу, поэтому остается сухим даже в ненастье, можно использовать в виде подкладки к теплой одежде;
- Устойчивость к появлению катышек;
- Не подверженность воздействию вредных насекомых;
- Устойчивость к загрязнениям.

Вывод:

- Полиэстер – уникальная ткань, обладающая рядом неоспоримых достоинств. Для ее изготовления необходимо провести сложную химическую реакцию. Однако это не останавливает производителей.
- Кроме того, этот материал считается самым популярным среди синтетических аналогов. Она износостойкая, недорогая и простая в уходе.

Список используемой литературы:

- 1. Муртазина С.А. Использование полимерных материалов в современном швейном производстве и дизайне одежды/С. А. Муртазина, Г.А. Гарифуллина//Вестник Казан. технологического ун-та. -Казань: КНИТУ -2012. -№3. -с. 130-134.
- 2. Кумпан Е.В. Применение формообразующих полимерных материалов в декорировании одежды/Г.А. Гарифуллина, Кумпан Е.В./Вестник Казан. технологического ун-та. -Казань: КНИТУ -2012. -№14. -с. 121-122.
- 3. Бузов Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): Учебник для студ. высш. учеб. Заведений/Б.А. Бузов Н.Д. Алыменкова. -М.: Издательский центр «Академия», 2004. -449с.
- 4. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности./Под ред. Жихарева А.П. М.: «Академия», 2004. -448с.



Спасибо за внимание!