

# **Синтетические волокна**

# Полиуретановые волокна

Изготавливаются из диизоцианата и диаминна.

Торговые названия: спандекс, лайкра, неолан.

По механическим свойствам напоминают резину.

Держат нагрузки до 120°С.

Применяются для изготовления эластичных тканей с возможным добавлением иных искусственных нитей.

## Достоинства:

эластичны, с высокой растяжимостью;  
быстро восстанавливаются до первоначальных размеров;  
высокая химическая стойкость.

## Недостатки:

низкая термостойкость;  
при интенсивном освещении желтеют.



# Полиэфирные волокна

Готовятся из расплава полиэтилентерефталата.

Марки: лавсан (терилен), тесил, дакрон.

Сохраняют  $\frac{1}{2}$  прочности при  $180^{\circ}\text{C}$ .

Растворяются в сильных кислотах и феноле.

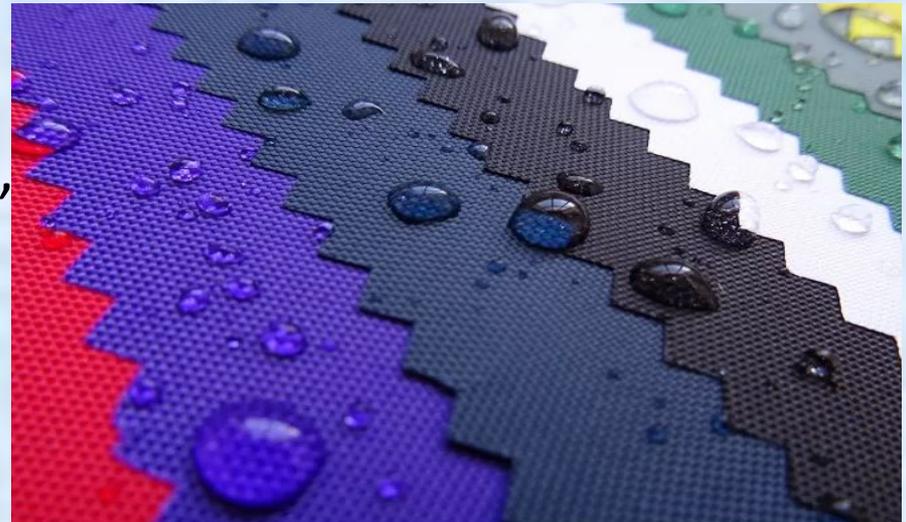
Не переносят нагрева в щелочах.

## Достоинства:

механическая прочность;  
устойчивы к растворителям;  
не разрушаются бактериями,  
насекомыми, грибами.

## Недостатки:

плохо поддаются окраске;  
легко электризуются;  
склонны к образованию катышков;  
высокая жесткость.



Торговые марки: капрон (перлон), наилоны (аниды), этант. Работоспособны при температурах до 90...160° С.

Есть термостойкие (до 400...600°С).

Не стойки к минеральным кислотам, трихлорэтану, фенолу и подобным соединениям. Слабо гигроскопичны.

**Достоинства:**

высокая механическая прочность; стойкость к циклическому изгибу, истиранию и низким температурам хорошо переносят большинство химикатов и микрофлору.

**Недостатки:**

плохо переносят солнечный свет (кроме специальных модификаций); склонны к термоокислению; легко электризуются.



## **Полиакрилонитрильные волокна**

Торговые наименования: нитрон, акрилан.  
Обладают свойствами, сходными с шерстью.  
Прочные, со средней износостойкостью.

### **Достоинства:**

не теряют качеств под  
воздействием воды;  
эластичны;

не разрушаются от радиации и  
света; ценны, как теплоизолятор;  
не боятся насекомых и бактерий.

### **Недостатки:**

высокая электризуемость.



# Полиолефиновые волокна

Включают полиэтиленовые (спектра, текмилнон) и полипропиленовые (геркулон, мераклон). Последние имеют плотность меньше воды (до 920 кг/м<sup>3</sup>), поэтому используются для плетения нетонущих веревок.

## Достоинства:

легкость;  
высокие прочность и эластичность;  
стойкие химически,  
не боятся микроорганизмов;  
диэлектрик.

## Недостатки:

низкая термостойкость (до 110°С).



# Поливинилхлоридные волокна

К списку торговых марок относятся  
хлорин, виньон, тевиرون.

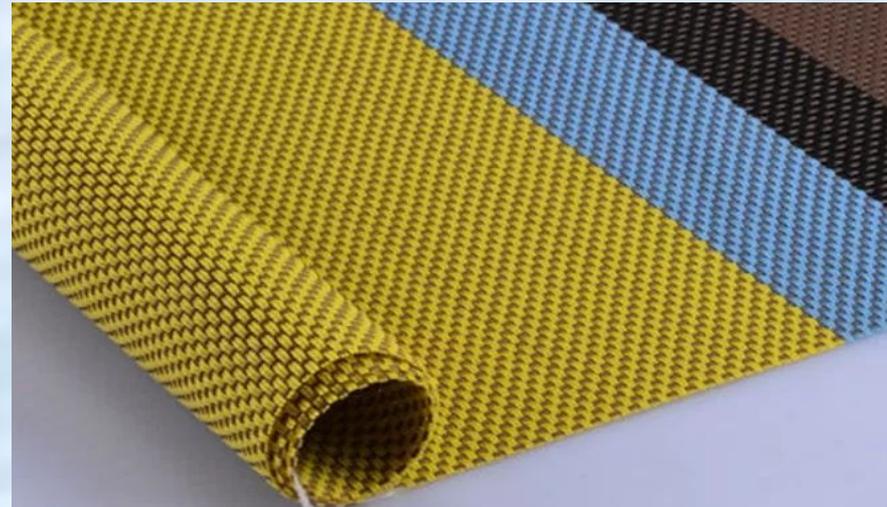
Синтезируются и сухим, и мокрым способами.  
Обладают средними прочностью, износостойкостью,  
эластичностью

## Достоинства:

термостойки, пожаробезопасны;  
хороший тепло- и  
электроизолятор; химически  
устойчивы;  
не боятся микроорганизмов и  
грибков.

## Недостатки:

гигроскопичны; под  
воздействием влаги дают  
значительную усадку.



# Поливинилспиртовые волокна

Марки: винол, мтилан, виналон.

В зависимости от компонентов могут обладать бактерицидными качествами и повышенной гигроскопичностью.

## Достоинства:

высокая прочность,  
стойкость к износу;  
мало реагируют на химически  
активные вещества,  
растворители, яркий свет.

## Недостатки:

опаливаются под воздействием  
огня.



Синтетические волокна выгодно отличаются от естественных и искусственных в части прочности, эластичности, стабильности в агрессивных средах, отсутствия склонности к гниению. Но уступают последним в гигроскопичности, что ограничивает их использование, например, в качестве материала для одежды.

Синтетика относительно дешева, что делает ее применение массовым.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**