

A microscopic view of various synthetic fibers, including blue, red, yellow, and purple strands, some with textured surfaces and others smooth, set against a dark background.

# *Синтетические волокна*

A microscopic view of various synthetic fibers. The fibers are shown in a dense, overlapping arrangement. They come in a wide range of colors, including bright blue, red, yellow, green, purple, and white. Some fibers are smooth and cylindrical, while others have a more textured, fibrous appearance. The background is a dark, slightly grainy grey, which makes the colorful fibers stand out prominently.

**«Синтетические волокна»**

**«Синтетические  
волокна»**

# Оглавление



**Синтетические волокна**



**Свойства синтетических волокон**



**Первое полимерное соединение**



**Получение синтетических волокон**



**Классификация синтетических волокон**



**Авторская страничка**

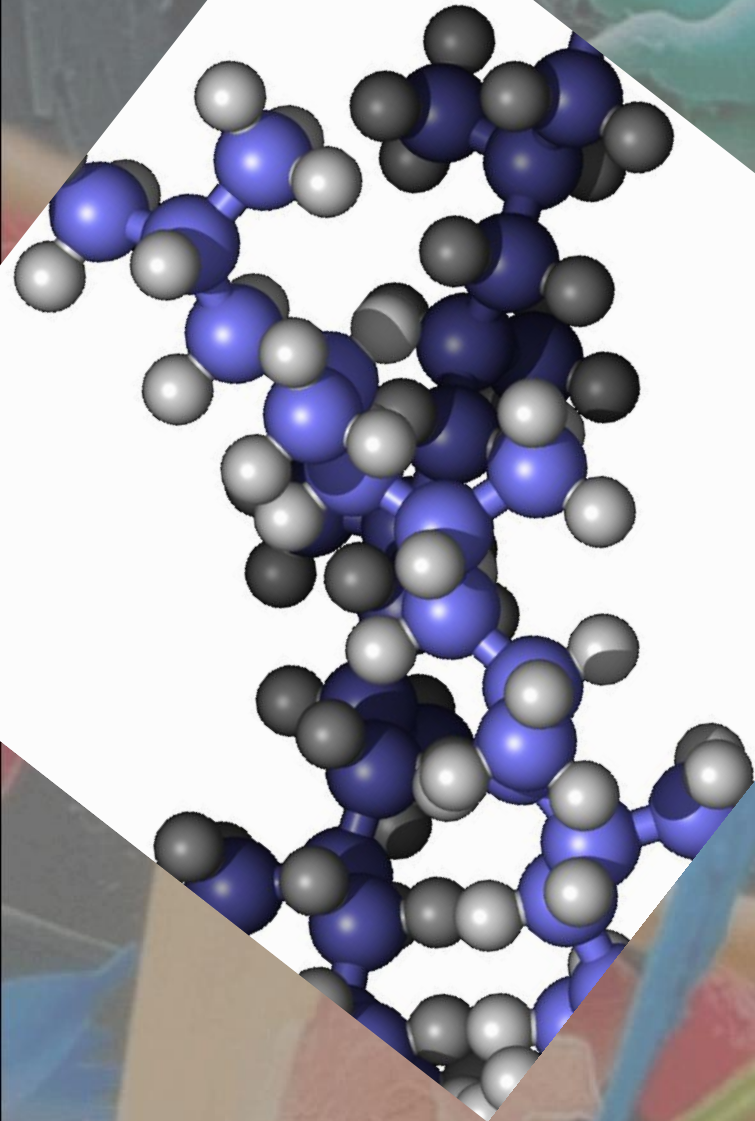


**Информационные источники**



# Синтетические волокна

Синтетические волокна – это химические волокна, получаемые из синтетических полимеров (многочисленные пластмассы, каучуки). Полимеры – это вещества, молекулы которых состоят из большого числа повторяющихся звеньев.



# Свойства синтетических

## волокна

Свойства синтетического волокна, получаемого из него, материала можно задавать наперед. Физико-механические и физико-химические свойства синтетических волокон можно изменять в процессах формования, вытягивания, отделки и тепловой обработки, а также путём модификации, как исходного сырья (полимера), так и самого волокна. Это позволяет создавать даже из одного исходного волокнообразующего полимера волокна химические, обладающие разными свойствами.



# Первое полимерное соединение

**В 1926—1927 Лебедев с группой сотрудников разработал метод получения натрий-бутадиенового каучука из этилового спирта. В 1928—1931 исследовал свойства натрий-бутадиенового каучука, нашёл для него активные наполнители и предложил рецептуру резиновых изделий из синтетического каучука. В 1931 году, в Ленинграде, на Опытном заводе, был получен первый блок синтетического каучука весом 260 килограммов.**



# Первое синтетическое волокно

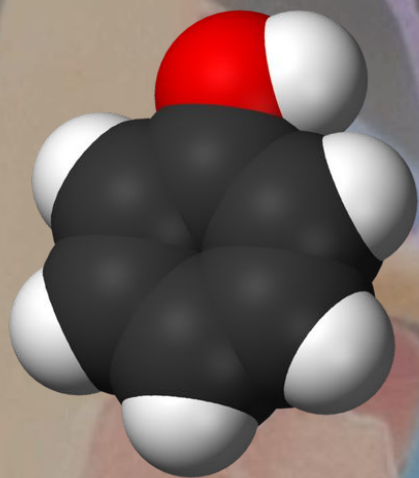
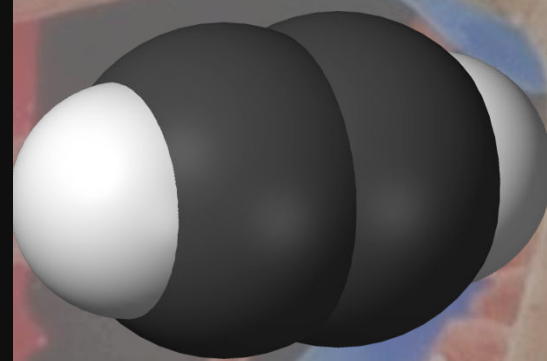
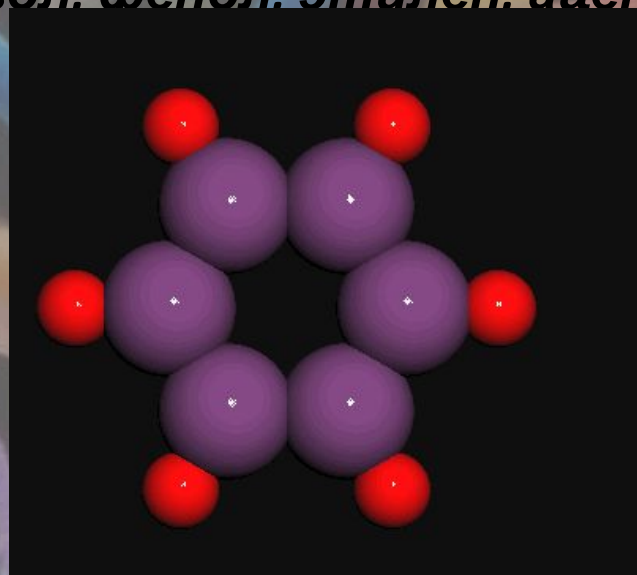
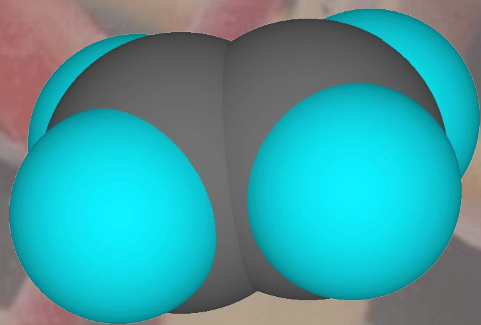
В 1928 г. одна из крупнейших американских химических фирм «Дюпон дю Немур» стала расширять научные исследования по органической химии и на должность главного химика лаборатории пригласила молодого талантливого ученого У. Карозера. Ему удалось получить синтетическое волокно — **найлон**. Вначале образовывалась соль, получившая название соль АГ; при нагревании до 260-280С в вакууме эта соль превращалась в полиамид, который вскоре стал известен как **найлон**.



# Получение синтетических

Синтетические волокна **обладают** химический состав, подобный которому не встретить среди природных материалов.

В качестве исходного сырья для получения синтетических волокон используют продукты переработки газа, нефти и каменного угля (бензол, фенол, этилен, ацетилен...).





# Интересн

В различных странах названия **синтетических волокон** могут отличаться:



# Классификация синтетических

## ВОЛОКОН По строению

Карбоцепные

Полиакрилонитрильные

Поливинилхлоридные

Поливинилспиртовые

Полиолефиновые

Гетероцепные

Полиамидные

Полиэфирные

Полиуретановые

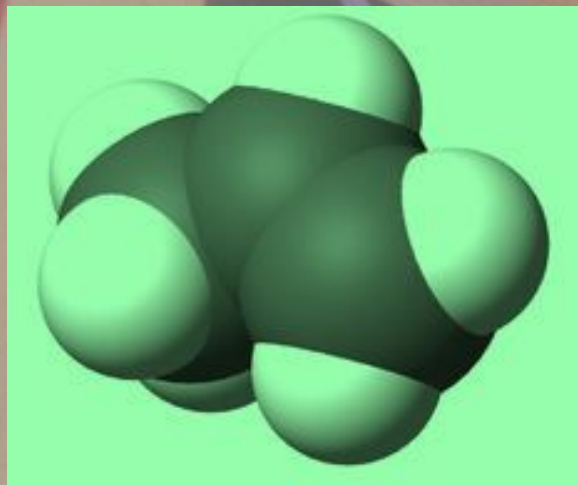


# Карбоцепные и гетероцепные;

Гетероцепные волокна содержат в цепи макромолекулы кроме атомов углерода атомы других элементов.

Карбоцепные волокна содержат в цепи макромолекулы только атомы углерода.

Они отличаются огромным разнообразием, как по внешнему виду, так и по своим физическим свойствам.



# Полиакрилонитрил

По своим механическим свойствам ПАН волокна очень близки к шерсти, и их на-зывают «искусственной шерстью».

Обладают максимальной светостойкостью, высокой прочностью и большой растяжимостью, характеризуются высокой термостойкостью и стойкостью к ядерным излучениям, обладают инертностью к загрязнителям, не повреждаются молью и микроорганизмами.

Используются главным образом в производстве тканей для верхней одежды в смесях с шерстью и другими волокнами, верхнего трикотажа, искусственного меха.

Для технических целей производятся в небольших количествах.

Торговые названия: панакрил, панорлон, акрилан,



# Поливинилхлорид

Обладают высокой хемостойкостью, низкой электропроводностью очень низкой термостойкостью.

При трении волокно приобретает высокий электростатический заряд, это свойство используется для изготовления лечебного белья.

Устойчивы к действию микроорганизмов, негорюче.

Это нашло применение в производстве фильтровальных и негорючих драпировочных тканей, нетканых материалов, теплоизоляционных материалов, используемых при низких температурах.

В смесях с др. волокнами могут использоваться в плотности, ковров,

искусств. Тор. ровиль, тевирон.



# Поливинилспиртов

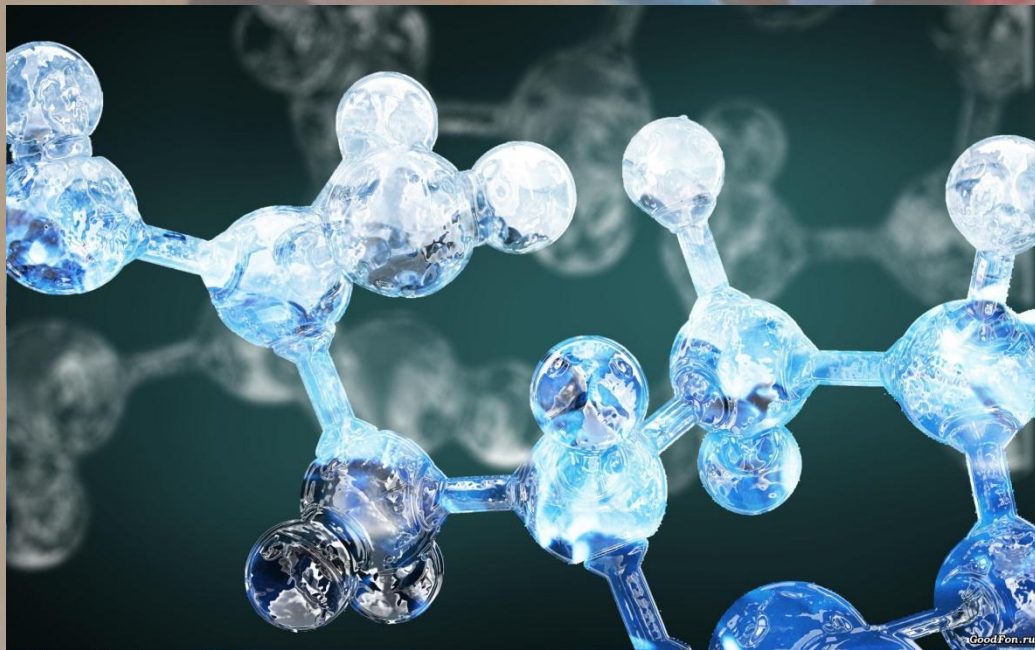
В зависимости от технологии производства могут быть получены нити с различной степенью прочности и гидрофобности: от водорастворимых до гидрофобных.

Нерастворимое ПВС волокно, созданное в нашей стране, получило название винол.

Используются при выработке тканей для белья и верхней одежды, медицине.

Сверхпрочные поливинилспиртовые нити применяются в качестве армирующего компонента в материалах.

Торговые названия: винол, мтилан, винилон, куралон, виналон.





# Полиамидны

Отличительные свойства ПА волокон – высокая устойчивость к истиранию и высокая формоустойчивость.

ПА волокна характеризуются устойчивостью к действию многих химических реагентов, хорошо противостоят биохимическим воздействиям, окрашиваются многими красителями.

Широко применяются для производства чулочно-носочных и трикотажных изделий, для производства швейных ниток, и галантерейных изделий, канатов, рыболовных сетей.

Торговые названия: капрон, анид, найлон, номекс, перлон, дедер





# Полиэфирн

Уникальность ПЭ волокна состоит в его универсальности, почти полной неизменности физико-механических свойств в мокром состоянии, наиболее высокой термостойкости, биостойкости, хемостойкости, устойчивости к действию светопогоды, микроорганизмов, моли, коврового жука, плесени.

Текстильные ПЭ нити широко применяют для изготовления тканей и трикотажа бытового назначения, искусственного меха, ковров.

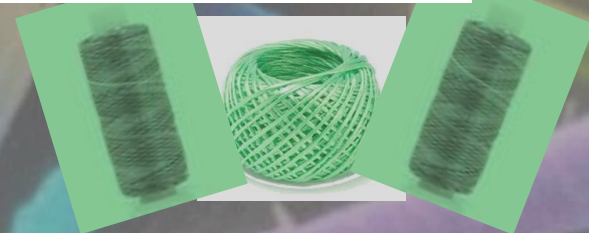
Вне конкуренции оказались ПЭ технические нити как материал для филь-трующих полотен, бумагоделательных сеток канатов, армированных швейных ниток.

Торговые названия ПЭ волокна: лавсан, дакрон, тревира, полиэстр.



# Полиуретанов

Особенностью всех полиуретановых волокон является их высокая эластичность - разрывное удлинение их достигает 800%, доля упругой и эластичной деформации - 92-98%. Именно эта особенность и определяет область их использования. С использованием этого волокна вырабатывают ткани и трикотажные полотна для предметов женского туалета, спортивной одежды, а также чулочно-носочные изделия.



# Классификация синтетических

## **волокна** Классификация по способу применения

**Специального  
назначения**

**Общего  
назначения**

**Технические**

**Термостойкие**

**Текстильные**

**Жаростойкие**

**Медицинские**

**Ионообменные**

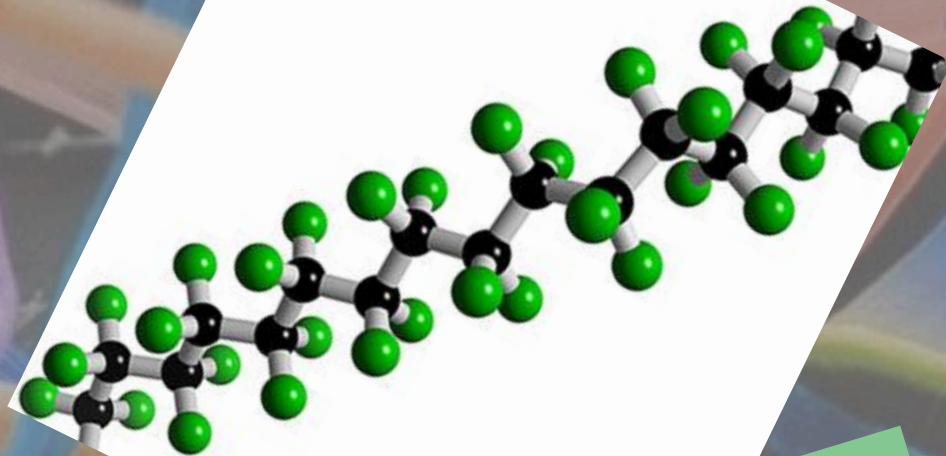


# Волокна специального назначения

К волокнам специального назначения относятся волокна, которые обладают комплексом свойств, не присущих волокнам общего и технического применения, либо отличаются от них феноменальными свойствами.

Для получения волокон спец. назначения существует 2 способа:

1. Из полимера со специальными свойствами
2. Модификация готового волокна в процессе искусственного или синтетического.



# Термостойк

Высоко прочные волокна, используемые при температурах от 200 до 350 с сохранением своих свойств, устойчивы к агрессивным средам. Термостойкие устройства для летательных аппаратов; устройства, обеспечивающие возвращение на Землю капсул; регулирующие устройства, обеспечивающие вход в плотные слои атмосферы; искусственные спутники Земли.

Волокнистая оптика для обзора площади, для приборов, для фото-графирования на расстоянии. Защитные покрытия – высота выше 20 км от тепловых излучений и атмосферных воздействий.



# Жаростойк

це

**Те же термостойкие волокна, но с увеличенной рабочей температурой (свыше 500°С достигают 3000°С). Используют в современной космической технике для постройки ракет и аппаратов, которые должны возвращаются на Землю; в качестве парашютов, теплоизоляционных и облицовочных (не разрушаются при горячих газовых потоках) материалов. А также как антистатические добавки к полимерам.**



# Ионообменн

Их получают из окислительно-восстановительных полимеров, в составе которых имеются функциональные группы, способные к обратимым окислительно-восстановительным превращениям. С их помощью удаляют растворенный кислород из воды, водных, водно-органических и органических сред, чтобы предотвратить коррозию, взрыв. Окислительно-восстановительный синтез – возможность получения обессоленной воды пригодной для питья. Используется в качестве источников света и для создания бессеребряных фотография, также для очистки лекарственных сред



# Текстильные волокна

Современные синтетические материалы, значительно более прочны и долговечны, легки, меньше мнутся, быстрее сохнут. Они могут обладать свойством быстро впитывать и отводить конденсат от поверхности тела, предохранять тело от перенагревания или переохлаждения, химического воздействия, облучения и др.





# Интересн

**О:** Использование одежды на основе нового поколения «синтетики» позволяет повысить работоспособность организма в экстремальных условиях.

Всемирно-известная спортивная компания «NIKE» создала форму для футболистов чемпионата мира 2010 из переработанных пластиковых бутылок.



# Авторская страничка

Над созданием презентации  
работали:

Ученицы 9 «А» класса

Гимназии №67

Забродкина Екатерина

Дмитриевна,

Смирнова Дарья Николаевна.

Руководитель проекта:

Преподаватель химии

Львова Светлана Борисовна



# Информационные источники



<http://reshit.ru/>



<http://ru.wikipedia.org/>



<http://mem.ologia.info/>



<http://t-stile.info/sinteticheskie-volokna/>




<http://works.tarefer.ru/>



Дипломная работа Смирновой Н. Н.





***Спасибо за  
внимание!***