

Натуральные и химические волокна

Подготовила:

Студентка ФТД

Группы Т-081

Юлия Черток

Основным исходным материалом для получения текстильных изделий являются волокна. Их можно разделить на несколько групп:

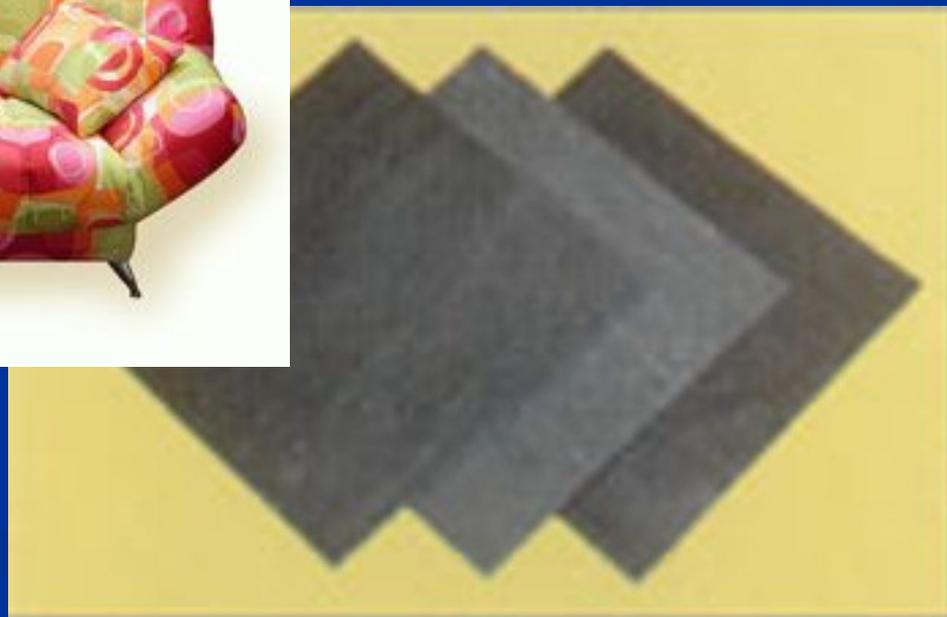
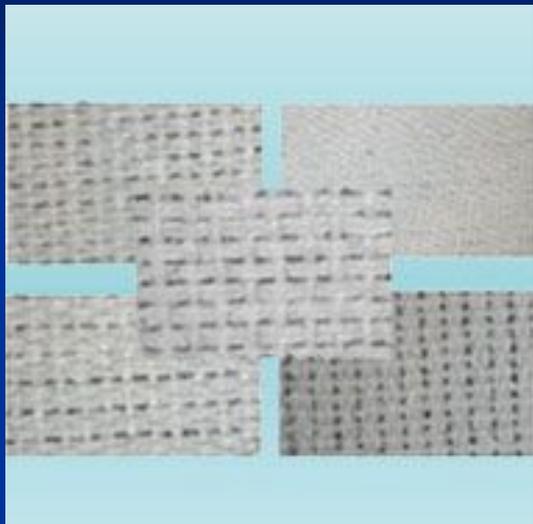
- **Натуральные волокна или природные волокна** разделяются на текстильные волокна
- **растительного** происхождения (напр., хлопок, лен, пенька)



животного происхождения (шерсть, натуральный шелк)



Минерального происхождения (асбест) происхождения



Химические волокна

- Химические волокна, получают из продуктов химической переработки природных полимеров (искусственного волокна) или из синтетических полимеров (синтетического волокна).



Химические волокна

- Производство (т. н. формование) волокон химических обычно заключается в продавливании раствора или расплава полимера через отверстия фильеры в среду, которая вызывает затвердевание образовавшихся тонких волокон. Такой средой при формовании из расплавов служит холодный воздух, из растворов горячий воздух («сухой» способ) или специальный раствор, т. н. осадительная ванна («мокрый» способ).

Химические волокна

- Выпускаются в виде монопнити, штапельного волокна или пучка из множества тонких нитей, соединенных путем крутки.



НАТУРАЛЬНЫЕ ВОЛОКНА

- **Натуральные волокна растительного происхождения можно разделить на две группы: хлопковые или хлопчатобумажные и лубяные волокна.**



НАТУРАЛЬНЫЕ ВОЛОКНА

- **Хлопком** обычно называют волокна, покрывающие семена растения хлопчатника.
- **Лубяными** называют волокна, содержащиеся в стеблях, листьях и оболочках плодов различных растений.



НАТУРАЛЬНЫЕ ВОЛОКНА

Наиболее распространены следующие виды
лубяных волокон:

- лён,
- пенька(волоконо конопля),
- джут и др.



ХЛОПОК

- **Хлопок**- волокна, покрывающие семена хлопчатника. При его созревании
- плоды (коробочки) раскрываются, и из них собирают т. н. хлопок-сырец
- (волокно с неотделенными семенами). В коробочке содержатся семена, покрытые
- целлюлозными волокнами, которые могут быть длинными или короткими. Поэтому
- хлопок называют длиноволокнистым или коротковолокнистым.

Хлопок

При переработке от семян отделяют

- **хлопок-волокно** (волокна длиной более 20 мм),
- **пух** (менее 20 мм) и
- **подпушек** (менее 5 мм).
- Пух и подпушек хлопка применяют в химической промышленности как сырье для изготовления искусственного волокна и нитей, пленки, лаков и т.

Хлопок

- Из хлопка вырабатывают ткани, трикотаж, нити, вату и др.

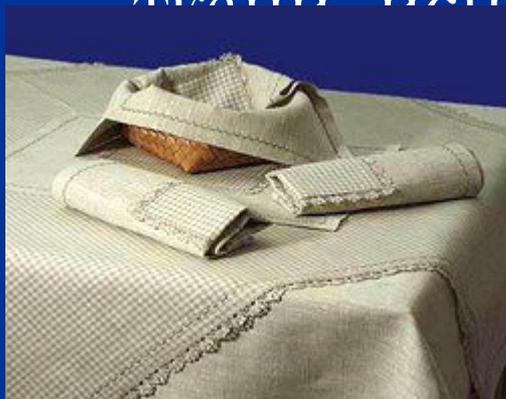


ЛЁН

- **ЛЁН**, род одного из многолетних трав и кустарников семейства льновых, прядильная и масличная культура. Возделывают в основном лен-долгунец в стеблях 20-28% волокна, и лен масличный, или лен-кудряш, в семенах 35-52% льняного масла.
- Длинные льняные волокна состоят из целлюлозы.

ЛЕН

- ЛЁН – самое прочное натуральное волокно. Поэтому он используется в производстве прочных нитей, тканей для парусов, а ввиду хороших гигиенических свойств льняные ткани используют для изготовления белья.



Venera.

Beauty Home



ШЕРСТЬ

- ШЕРСТЬ – это волокна, получаемые при стрижке овец, коз, верблюдов и других животных. Качество шерсти зависит от толщины поперечного сечения и длины шерстяных волокон. Основную массу перерабатываемой в промышленности шерсти составляет овечья.



ШЕРСТЬ

- Шерсть чувствительна к действию щелочей, которые делают её хрупкой, а по отношению к кислотам, она наоборот, устойчива. По химическому составу шерсть представляет из себя белковое вещество. При горении шерсти выделяется характерный запах жженого пера.



ШЕРСТЬ

Виды волокон шерсти:

- пух - наиболее ценное тонкое, мягкое извитое волокно;
- переходный волос, то есть более толстое, жесткое и менее извитое, чем пух;
- «мертвый волос» малопропрочное и жесткое
- ВОЛОКНО.



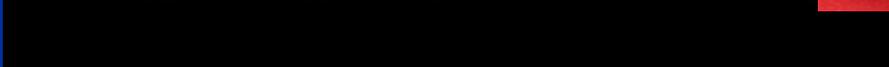
ШЕРСТЬ

- Из шерсти вырабатывают пряжу, ткани, трикотаж, валяльно-войлочные изделия и др.



ШЕЛК

- ШЕЛК, натуральная текстильная нить животного происхождения; продукт, выделяемый железами гусениц шелкопрядов. При совместной размотке нескольких коконов получают шелк-сырец, из которого вырабатывают крученый шелк, применяемый для изготовления тканей, трикотажа, швейных ниток.
- Мягкие, блестящие, красивые на вид изделия из шелка обладают, однако, низкой износостойкостью и высокой себестоимостью.



Химический состав природных волокон

Название волокна	хлопок	лен	шерсть	шелк
Химический состав	94%- целлюлоза 6%- сопутствующие вещества (жиры, воски, мин. вещества)	75%- целлюлоза 25%- сопутствующие вещества (жиры, воски, мин.вещества, лигнин)	белок кератин	белок фиброин (волокна склеены серицином)

Химические свойства природных волокон

Название реагента	хлопок	лен	шерсть	шелк
Ацетон	устойчив	устойчив	устойчив	устойчив
Спирт	устойчив	устойчив	устойчив	устойчив
Кислоты	Минеральные разрушают	Минеральные разрушают	Устойчив к органическим и слабым минеральным	Устойчив к органическим и слабым минеральным
Щелочи	устойчив	устойчив	разрушается	разрушается

Физико-механические свойства натуральных волокон

Название свойства	хлопок	лен	шерсть	шелк
Прочность на разрыв	Высокая, в мокром состоянии увеличивается	Самая высокая, в 2 раза прочнее хлопка	Достаточно прочное, при намокании снижается на 30%	Прочное, при намокании снижается на 15%
Упругость	Низкая	Самая низкая	Высокая	Высокая
Термостойкость	Высокая, 140 ⁰	Высокая, 160 ⁰	Низкая, 100-110 ⁰	Низкая, 100-110 ⁰
Светостойкость	Высокая	Высокая	Низкая	Низкая

Химические волокна

- ХИМИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА, получают из продуктов химической переработки природных полимеров (искусственного волокна) или из синтетических полимеров (синтетическое волокно).
- Производство (т. н. формование) волокон химических обычно заключается в продавливании раствора или расплава полимера через отверстия фильеры в среду, которая вызывает затвердевание образовавшихся тонких волокон. (искусственного волокна).

ВИСКОЗНОЕ ВОЛОКНО

- ВИСКОЗНОЕ ВОЛОКНО, искусственное волокно, формируемое из вискозы; состоит из гидратцеллюлозы. Легко окрашивается, гигроскопично; недостатки большая потеря прочности в мокром состоянии, легкая сминаемость, низкая износостойкость устраняются модифицированием вискозного волокна .
- Благодаря доступности сырья и низкой стоимости реагентов производство вискозного волокна высокоэкономично.

Вискозное волокно

- Применяется (иногда в смеси с другими волокнами) для выработки одежных тканей, трикотажа, корда.



ПОЛИНОЗНОЕ ВОЛОКНО

- ПОЛИНОЗНОЕ ВОЛОКНО, вискозное волокно специфической структуры. Отличается высокой прочностью и стабильностью формы, мало изменяющимися в воде и щелочах, незначительной сминаемостью; недостаток хрупкость. Применяется вместо тонковолокнистого хлопка для изготовления тканей различного назначения.



АЦЕТАТНЫЕ ВОЛОКНА

- АЦЕТАТНЫЕ ВОЛОКНА, искусственные волокна, формируемые из растворов триацетата целлюлозы (триацетатное волокно) и продукта его частичного омыления (собственно ацетатные волокна). Мягкие, эластичные, мало сминаются, пропускают ультрафиолетовые лучи; недостатки: невысокая прочность, низкая термо- и износостойкость, значительная электризуемость.

АЦЕТАТНОЕ ВОЛОКНО

- Применяются главным образом в производстве изделий народного потребления, напр. белья.



ПОЛИАМИДНОЕ ВОЛОКНО

- ПОЛИАМИДНОЕ ВОЛОКНО, синтетическое волокно, формируемое из расплавов или растворов полиамидов. Прочно, эластично, устойчиво к истиранию, многократному изгибу и действию многих химических реагентов;
- недостатки малая гигроскопичность, повышенная электризуемость, невысокая термо- и светостойкость.

ПОЛИАМИДНОЕ ВОЛОКНО

- Применяется в производстве тканей, трикотажа, шинного корда, фильтровальных материалов и др. Основные торговые названия: из поликапроамида капрон, нейлон-6, перлон, дедерон, амилан, стилон; из полигексаметиленадипинамида анид, нейлон-6,6, родианайлон, ниплон.

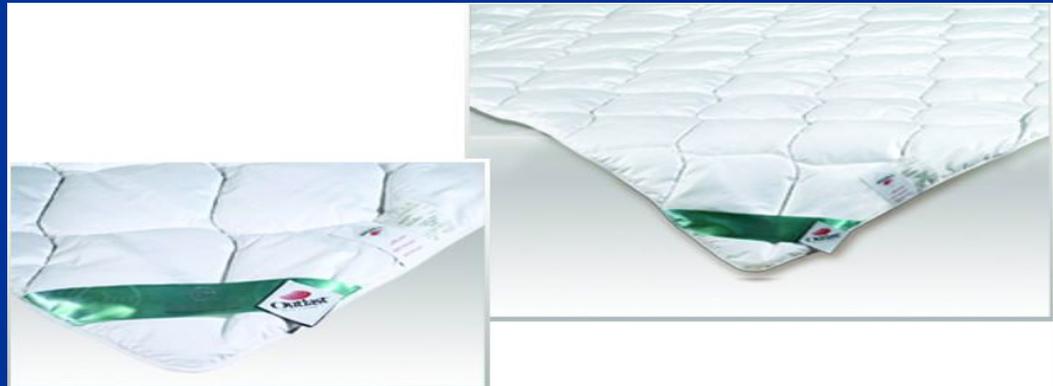


ПОЛИЭФИРНОЕ ВОЛОКНО

- ПОЛИЭФИРНОЕ ВОЛОКНО, синтетическое волокно, формуемое из расплава полиэтилентерефталата или его производных. **Достоинства** незначительная сминаемость, отличная свето- и атмосферостойкость, высокая прочность, хорошая стойкость к истиранию и к органическим растворителям;
- **недостатки** трудность крашения, сильная электризуемость, жесткость устраняется химическим модифицированием.

ПОЛИЭФИРНОЕ ВОЛОКНО

- Применяется, напр., в производстве различных
- тканей, искусственного меха, канатов, для армирования шин. Основные
- торговые названия: лавсан, терилен, дакрон, тетерон, элана, тергаль, тесил



ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНОЕ ВОЛОКНО

- ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНОЕ ВОЛОКНО (акриловое волокно), синтетическое волокно, формуемое из растворов полиакрилонитрила или его производных. По многим свойствам близко к шерсти, устойчиво к свету и другим атмосферным агентам, кислотам, слабым щелочам, органическим растворителям.

ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНОЕ ВОЛОКНО

- Из полиакрилонитрильного волокна изготавливают верхний и бельевой трикотаж, ковры, ткани. Основные торговые названия: нитрон, орлон, акрилан, кашмилон, куртель, дралон, вольпрюла.



Наиболее распространённые материалы каждого вида волокна.

- **ТРИКОТАЖ** (вискозное волокно) (франц. tricotage, от tricoter вязать), текстильное изделие или полотно, полученное из одной или многих нитей путем образования петель и их взаимного переплетения. По структуре трикотаж подразделяется на поперечновязанный (кулирный) и продольновязанный (основовязанный), одинарный и двойной (более плотный и тяжелый), гладкий и рисунчатый. Трикотаж используется для изготовления одежды, сетей, технических и медицинских изделий и т. п.

● 52433
100% Хлопок
S, M, L, XL



SOLERNO
СОЛЕРНО

11387

ROZMIARY / SIZE / РАЗМЕРЫ:
S-XXXL

SKLAD / CONTENTS / СОСТАВ:
94,5% wiskoza / viscose / вискоза
5,5% elastan / эластан



- **КАПРОН** или **ПОЛИКАПРОАМИД**
(поликапролактама), $[-NH(CH_2)_5CO-]_n$,
синтетический
- полимер, продукт полимеризации капролактама;
твердое вещество белого цвета.
- Отличается высокой механической прочностью,
износостойкостью, химической
- устойчивостью. Применяется в производстве
полиамидного волокна, пленки,
- машиностроительных деталей.



- **ЛАВСАН** или полиэтилентерефталата (полиэфирное волокно) , $[-CH_2-$
- $CH_2OC(O)C_6H_4OC(O)-]_n$, синтетический полимер, продукт поликонденсации
- этиленгликоля с терефталевой кислотой; твердое бесцветное вещество. Прочен,
- износостоек, хороший диэлектрик. Применяется главным образом в производстве
- полиэфирного волокна, а также пленок, радиодеталей, химического
- оборудования.



barahla.net



Классификация природных волокон по ТН ВЭД

- Хлопок – группа 52 ТН ВЭД
- Лен- группа 53 ТН ВЭД
- Шерсть – группа 51 ТН ВЭД
- Шелк – группа 50 ТН ВЭД