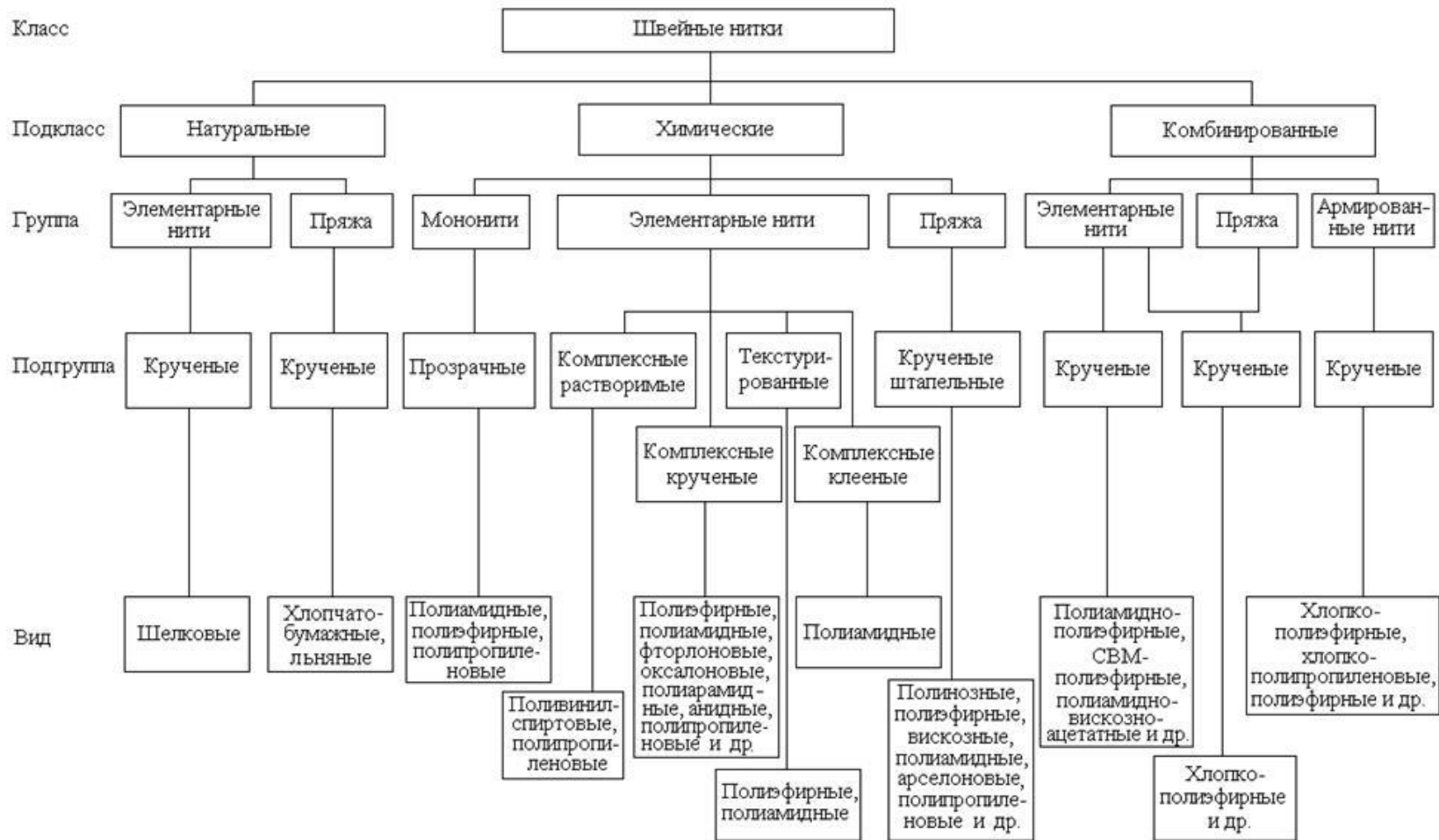


# Классификация нитей

# Схема классификации нитей



# Разбор нитей по подклассам

Натуральные волокна изготовлены из органических соединений. Химические могут быть изготовлены как из органических, так и из неорганических соединений. Комбинированные нити можно отбросить.

# Натуральные волокна

# Хлопок

**Хлопком** называют волокна, растущие на поверхности семян растения хлопчатника. По виду волокно хлопка делят на средневолокнистый – длиной 30...35 мм (наиболее урожайный) и тонковолокнистый – тонкие волокна длиной 35...50 мм. Волокно хлопка имеет трубчатое строение. По мере созревания изменяется длина и форма волокна (извитость) и соотношение между внешним и внутренним диаметрами.



# Лен

**Льняное** волокно получают из растения льна-долгунца путем механического выделения волокна из стебля растения. Элементарное волокно льна имеет сильно вытянутую веретенообразную форму с узким каналом посередине с закрытыми заострёнными концами. Волокна залегают в *паренхиме* коры стебля льна, который расположен между наружной *покровной* тканью и слоем камбия, лежащим около слоя древесины, являющейся остовом стебля. Центральная часть стебля растения называется сердцевинной. Все слои стебля льна, от покровной ткани до сердцевинной, называют корой стебля или лубом.



# Джут

*Джут* - теплолюбивая и влаголюбивая культура семейства липовых. Комплексное волокно джута более тонкое, чем пенька. Основное применение джута - упаковочные ткани и мешки. Однако в последнее время предлагается использовать волокно джута для изготовления бытовых тканей - портьерных, обивочных и даже бельевых и джинсовых (в смеси с шерстью, льном, вискозным волокном и шелком).



# Рами



**Рами** как и лен относится к тонкостеблевым волокнам, которое получается из стеблей многолетнего субтропического растения семейства крапивных. Техническое волокно рами - наиболее тонкое из всех лубяных, оно отличается высокими сорбционными свойствами. Волокна рами хорошо окрашиваются, прочны и эластичны, имеют красивый внешний вид. Рами используют в чистом виде и в смесках с хлопком для изготовления одежных и бельевых тканей. Недостатком рами является возможность аллергических реакций в виде зуда и жжения при контакте с кожей.



# Крапива двудомная

Волокна *крапивы двудомной* прочны, шелковисты, имеют высокую белизну и блеск. Используются для производства грубых тканей и веревок. Но пока не разработана экономически выгодная технология промышленного производства.

# Шерсть

Шерстяным волокном, *шерстью*, называют волосяной покров животных – овец, коз, лам, верблюдов и других млекопитающих.

Шерсть, состриженную, счесанную или собранную с животных при линьке, называют натуральной. Шерсть, снятую со шкур, называют заводской *или* шубной. Шерсть, полученную при разделении на волокна шерстяного лоскута и *или* называют восстановленной.



# Шелк

**Шёлковые** волокна получают из коконов тутового или дубового шелкопряда. Тутовый шелкопряд в своем развитии проходит 4 стадии: яички (грена), гусеница, куколка, бабочка. Бабочка шелкопряда откладывает от 400 до 600 яичек, из которых появляются гусеницы. Через 28-34 дня гусеница завивает кокон. В коконе гусеница превращается в куколку, а куколка – в бабочку.



# Асбест

**Асбест**, название, объединяющее группу тонковолокнистых минералов из класса силикатов, образующих агрегаты, сложенные тончайшими, гибкими волокнами. Этими свойствами обладают минералы двух групп – серпентина и амфибола, известные под названием хризотил-асбеста и амфибол-асбеста, различные по атомной структуре. По химическому составу асбестовые минералы – водные силикаты магния, железа и отчасти кальция и натрия. Хризотил-асбест (95%).



# Химические волокна

# Вискозное волокно

**Вискозное** волокно получают из целлюлозы древесины ели или сосны.

Свойства: высокая прочность при растяжении (при увлажнении волокна его прочность снижается на 60%; высокая устойчивость к истиранию; высокая сминаемость; высокая гигроскопичность; сильная набухаемость и усадка; легко окрашиваются.

Модификациями вискозных волокон с улучшенными свойствами являются **вискозные высокомолекулярные волокна** (более прочные, мало теряют прочность при увлажнении), **полинозные** волокна (прочнее, эластичнее, мало теряют прочность при увлажнении, имеют малую усадку) и др.



# Бамбук

**Бамбук** - регенерированное целлюлозное волокно, изготовленное из мякоти бамбука. Тонкостью и белизной напоминает вискозу, обладает высокой прочностью. Бамбуковое волокно устраняет запахи, останавливает рост бактерий и убивает их. Способность бамбукового волокна останавливать рост и убивать бактерий сохраняется даже после пятидесяти стирок. Длина волокон бамбуковой пряжи составляет 15-20 см. Благодаря своей пятигранной структуре волокно отличается наличием микрополостей. Используют для наполнения подушек и одеял, для одежды.



# Полиамидные волокна

К **полиамидным** волокнам (ПА) относят капрон, анид, энант. Сырьем для их получения является фенол – продукт переработки каменного угля или нефти, который после переработки превращается в капролактам (мономер полиамидной смолы). Свойства: очень высокая прочность при растяжении, стойкость к истиранию, многократному изгибу, к действию микроорганизмов, химическую стойкость, морозостойкость; низкие гигроскопичность и светостойкость (быстро желтеют на свету), высокая электризуемость и малая термостойкость. Анид и энант имеют более высокие температуры плавления, чем у капрона, большую светостойкость и превосходят его по ряду других свойств.





# Полиэфирные волокна

К **полиэфирным** волокнам (ПЭ) относят *лавсан*, получаемый на основе поликонденсации терефталевой кислоты и этиленгликоля. Свойства: достаточная упругость и эластичность, термостойкость, термопластичность; устойчивость к действию слабых кислот и щелочей; жесткость, способность к образованию пиллинга на поверхности электризуем



# Полиакрилонитрильные волокна

**Полиакрилонитрильные** волокна (ПАН) называют нитроновыми. Свойства: высокая упругость, низкая теплопроводность, высокая светостойкость и термopластичность; устойчивость к действию высоких температур и гниению; мягкость, эластичность, шелковистость, пушистость практически как у шерстяных волокон.



# Полиуретановые нити

**Полиуретановые** нити (ПУ) очень эластичны, упруги и несминаемы; достаточно устойчивы к светопогоде и химическим реагентам. Имеют низкую гигроскопичность. Полиуретановые нити (лайкра, спандекс и др.) придают изделиям упругость, эластичность и формоустойчивость.

