



ПРИРОДНЫЕ
ВОЛОКНА



Виды природного волокна

Природные волокна

Растительного происхождения
(хлопок, лён, пенька, конопля)



Животного происхождения (шерсть, натуральный шелк, кашемир, ангора, альпака, фланель, паутина, сухожилия)



Минерального происхождения (асбест, хризолитовое волокно)



Виды растительного волокна

Волокна растительного происхождения

Хлопковые или хлопчатобумажные



Лубяные волокна



- Хлопком обычно называют волокна, покрывающие семена растения хлопчатника.
- Лубяными называют волокна, содержащиеся в стеблях, листьях и оболочке плодов различных растений. Наиболее распространены следующие виды лубяных волокон: лён, пенька (волокно конопли), джут и др.

Физические свойства растительных волокон

	Хлопок	Лён
Температура эксплуатации	130°	150°
Изменение прочности: <ul style="list-style-type: none">• в мокром состоянии• под воздействием солнца	возрастает снижается	возрастает снижается
Особенности горения	горит без пламени, запах жжёной бумаги	горит быстро, запах жжёной бумаги
Кислота	повышает прочность, набухает	повышает прочность, набухает
Щёлочь	растворяется	растворяется
Ацетон, сода, нашатырный спирт, уксус	не действует	не действует
Упругость	низкая	очень низкая

Физические свойства животных волокон

	Шерсть	Шёлк
Температура эксплуатации	100°-110°	100°-110°
Изменение прочности: <ul style="list-style-type: none">• в мокром состоянии• под воздействием солнца	снижается повышается	снижается повышается
Особенности горения	спекается, запах жжёного пера, на конце образуется черный комочек, легко растирающийся пальцами.	спекается, запах жженого пера, на конце образуется черный комочек, легко растирающийся пальцами.
Кислота	набухает, окрашивается в жёлтый цвет	набухает, окрашивается в жёлтый цвет
Щёлочь	растворяет	растворяет
Ацетон, сода, нашатырный спирт, уксус	не действует	не действует
Упругость	высокая	высокая

Физические свойства минеральных волокон

	Астбест
Температура эксплуатации	до 500°
Изменение прочности: <ul style="list-style-type: none">• в мокром состоянии• под воздействием солнца	возрастает снижается
Особенности горения	тлеет, темнеет, превращается в труху
Кислота	не действует
Щёлочь	не действует
Ацетон, сода, нашатырный спирт, уксус	не действует
Упругость	высокая

Применение растительных волокон

- Для производства текстильных материалов
- Применяют для изготовления канатов и технических тканей, а также в виде пряжи для текстильной и трикотажной промышленности
- Упаковочные ткани и мешки
- Изготовление бытовых тканей - портьерных, обивочных и даже бельевых и джинсовых (в смеси с шерстью, льном, вискозным волокном и шелком)

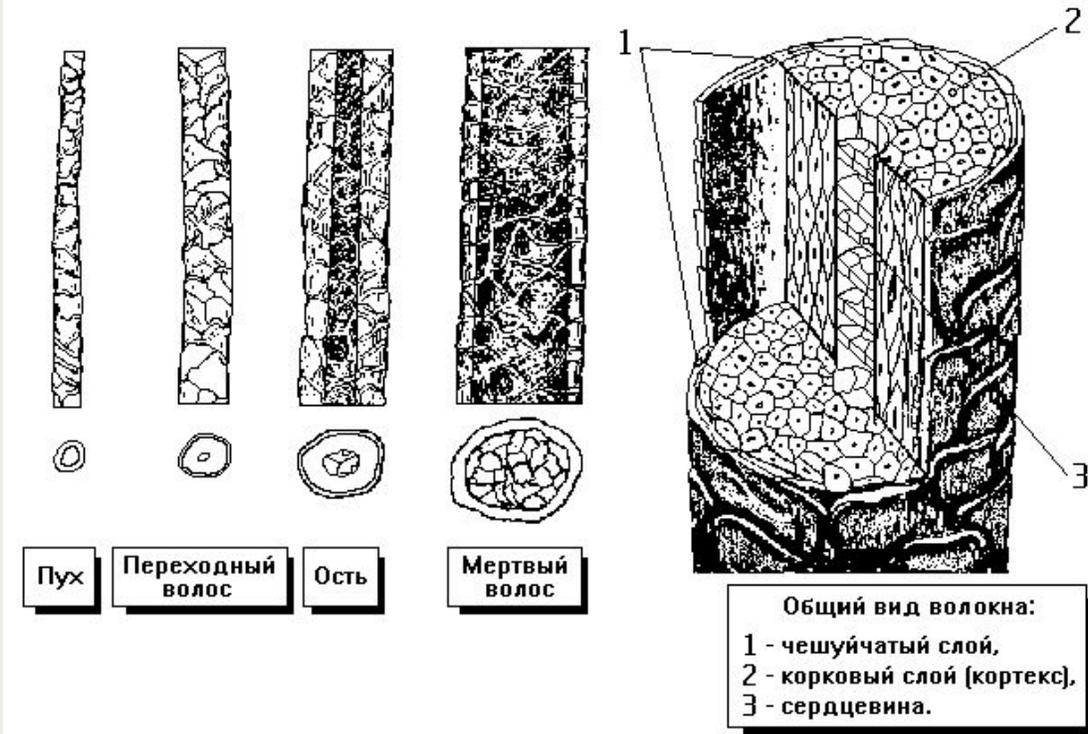
Применение минерального волокна

- кровельных, стеновых изделий (асбестоцементные плоские и волнистые листы, пенобетон);
- труб (хризотилцементные напорные и безнапорные трубы различного диаметра);
- фасадных плит;
- асбестотехнических и теплоизоляционных изделий (ткани, шнуры, картон, фильтры, фрикционные изделия, тормозные ленты, паронит и др.);
- фиксаторов защитного слоя бетона для устройства тоннелей, герметиков;
- резинотехнических материалов, кирпича;
- для приготовления мастик, герметиков, футеровочных составов, органосиликатных покрытий, буровых и тампонажных растворов, асфальтобетонных смесей, приготовления клеевых смесей и замазок, строительных растворов, ремонтно-восстановительных составов.
- Также асбестовую ткань или шнуровой асбест применяют в сфере огненных представлений (т. н. fireshow) как материал для обмотки огненного реквизита (фитилей).

Применение животных волокон

- Изготовление шарфов, пледов, одеял, высококачественных тканей и трикотажных полотен, трикотажные изделия, одежда

Волокно шерсти



Шёлковое ВОЛОКНО

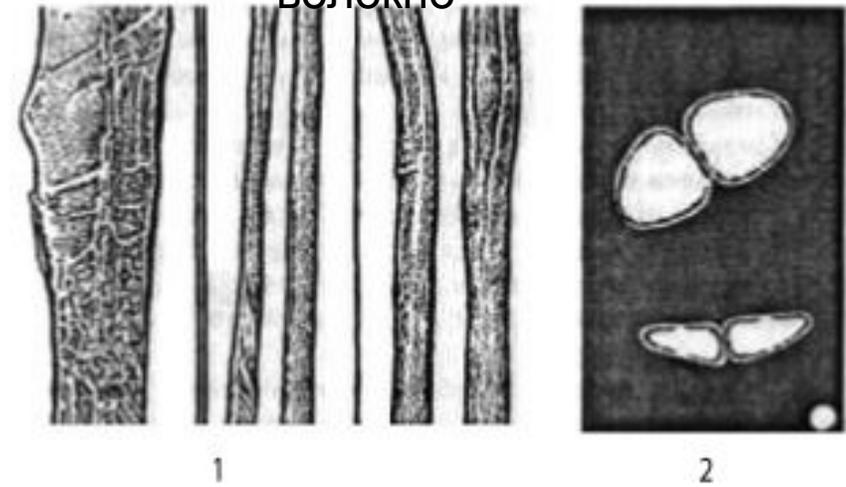
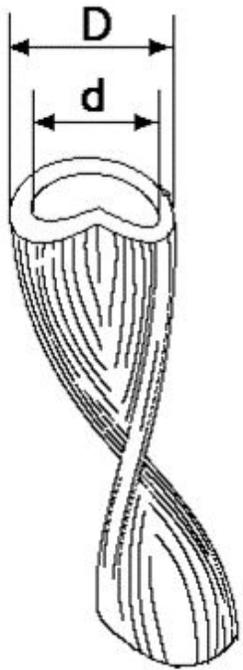


Рис. 1.10. Натуральный шелк под микроскопом:
 1 - продольный вид; 2 - форма поперечного среза

Волокно льна



Волокно хлопка

Как распознать

Растительные волокна

Хлопок, лен, крапива, конопля... — в основе природный полимер целлюлоза.

Характер горения:

Горят интенсивно желтым пламенем. После затухания светлый дымок с запахом жженой бумаги. После сгорания остается легкий хрупкий пепел серо-белого цвета, который легко растирается пальцами.

Натуральные животные волокна

Натуральный шелк – в основе природный полимер белок фиброин

Шерсть – в основе природный полимер белок кератин.

Характер горения:

При внесении в пламя загораются, при вынесении из пламени затухают. Запах паленого волоса (пера, кости). После сгорания остается темный хрупкий пепел, легко растирается пальцами.

У шерсти запах паленого волоса насыщеннее, чем у натурального шелка