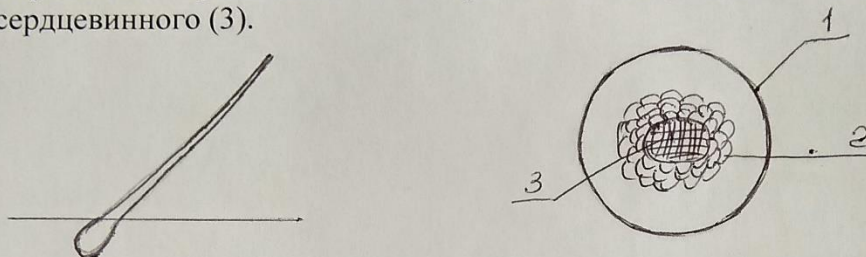


Шерсть.

Шерсть представляет собой роговидные образования кожного покрова (волосяной покров) некоторых животных. В текстильной промышленности наиболее широко используется шерсть овец, а также шерсть верблюдов, коз, коров, кроличий пух.

В строении шерстяного волокна (волоса) различают корень и стержень. **Корень** – это часть волоса, скрытая кожным покровом. **Стержень** – это часть волоса, выступающая над кожным покровом и состоящая из белка – кератина. Стержень состоит из трех слоев: чешуйчатого (1), коркового (2) и сердцевинного (3).



Чешуйки защищают волос от разрушения и могут иметь форму колец, полуколец, пластинок. От размеров, формы и характера расположения чешуек зависят блеск волокон и их способность свойлачиваться.

Корковый слой представляет собой тело волоса и определяет его основные свойства – прочность и упругость.

Сердцевидный слой заполнен пузырьками воздуха.

В зависимости от толщины и строения различают следующие типы волокон шерсти: пух, переходный и мертвый волос, ость.



Пух – тонкие извитые волокна, состоящие из двух слоев: чешуйчатого и коркового. Пух образует весь волосяной покров тонкорунных овец и прилегающий к коже покров грубошерстных овец.



Ость – грубее, толще пуха и почти не имеет извитости. Состоит из чешуйчатого из пластинчатых чешуек, коркового и сплошного сердцевинного слоев. Из ости состоит волосяной покров полугрубошерстных и грубошерстных овец.



Переходный волос – занимает промежуточное положение между пухом и остью. Весь волосяной покров помесных пород овец может состоять из переходного волоса. Его образуют три слоя: чешуйчатый, корковый и прерывистый сердцевинный.



Мертвый волос – грубое, прямое, жесткое волокно, которое плохо окрашивается и легко ломается при переработке. Состоит из трех слоев: чешуйчатого, тонкого коркового и широкого сердцевинного, занимающего почти весь поперечник волокна.

2020-3-18 11:55

Шерсть, снятая с овцы представляет собой единый покров, называемый **руном**. В зависимости от типа волокон, образующих волосяной покров овцы, шерсть делится на следующие виды:

- **тонкая шерсть**, состоящая из пуховых волокон – получают с тонкорунных овец и применяют для изготовления высококачественных шерстяных камвольных и суконных тканей;
- **полутонкая шерсть**, состоящая из пуховых волокон и переходного волоса – получают с помесных пород овец и применяют для выработки различных камвольных, костюмных и пальтовых тканей;
- **полугрубая шерсть**, состоящая из ости и переходного волоса – получают с помесных пород овец и применяют для выработки полугрубых суконных костюмных и пальтовых тканей;
- **грубая шерсть** – в составе все типы волокон – получают с грубошерстных овец и применяют для изготовления грубосуконных тканей.

Большое значение для процесса прядения имеет длина и извитость волокон шерсти

Длина шерстяных волокон 20 – 450 мм. По длине однородная шерсть делится на коротковолокнистую (до 55 мм) и длиноволокнистую (более 55 мм).

Извитость характеризуется числом извитков, приходящихся на 1 см волокна. Чем тоньше волокно, тем больше число извитков на 1 см. Различают шерсть нормальной, высокой и пологой извитости.

Толщина волокон шерсти зависит от типа волокна и оказывает большое влияние на свойства пряжи и тканей.

Прочность зависит от толщины и строения. Износостойкость тонкой шерсти выше, чем грубой.

Удлинение в момент разрыва 25 – 40 %. Шерстяные изделия мало сминаются и хорошо сохраняют форму.

Цвет шерсти тонкорунных овец – белый, слегка кремоватый. Грубая и полугрубая шерсть бывает цветной – серой, рыжей, черной.

Блеск зависит от размера и формы чешуек. Чем больше чешуек и чем они крупнее, тем выше блеск.

Свойлачиваемость – это способность шерсти в процессе валки образовывать войлокообразный застил. Наибольшей способностью свойлачиваться обладает упругая, сильно извитая шерсть.

Влагосодержание тонкой шерсти – 18 %, грубой - 15%. Шерсть обладает наибольшей по сравнению со всеми другими волокнами гигроскопичностью и способностью медленно впитывать влагу и медленно ее отдавать. Под действием тепла и влаги волокно приобретает способность удлиняться на 60 % и более. На способности шерсти менять степень растяжимости и усадки при ВТО основаны такие операции, как сутюживание, оттягивание, декатирование.

Шерсть устойчива к действию всех **органических растворителей**, применяемых при химической чистке.

Шерсть обладает **амфотерными свойствами**, т. е. может вступать во взаимодействие и с кислотами, и со щелочами.

Сухие волокна шерсти при температуре 130°C и более теряют прочность.

Стойкость шерсти к **светопогоде** выше, чем растительных волокон (в течение 1120 ч. прочность уменьшается на 50 %).

При **горении** шерсти в пламени волокна спекаются, при вынесении волокон из пламени горение их прекращается, на конце образуется спекшийся черный шарик, ощущается запах жженого пера.

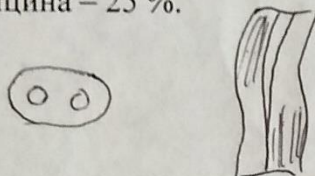
Помимо шерсти, получаемой при стрижке животных, в текстильной промышленности при изготовлении недорогих суконных тканей в состав смеси может добавляться заводская и восстановленная шерсть. **Заводская шерсть** — это шерсть, счищаемая со шкур крупного рогатого скота. **Восстановленная шерсть** получается при расщеплении до составляющих волокон шерстяного лоскута и шерстяных изделий, бывших в носке.

Для определения наличия в ткани восстановленной шерсти следует раскрутить пряжу над листом белой бумаги: короткое волокна восстановленной шерсти выпадают.

Шелк.

Натуральный шелк – это тончайшие нити, которые вырабатываются гусеницами шелкопряда – шелколичным червем.

На шелкомотальных фабриках коконы тутового шелкопряда запаривают в горячей воде и разматывают на шелкомотальных автоматах. В результате получают нити шелка-сырца, состоящие из нескольких соединенных вместе коконных нитей, проклеенных размягченным белком – **серицином**. Отходы, полученные при сборе и размотке коконов, используют для получения шелковой пряжи. Коконная нить состоит из белков: фиброина – 75 % и серицина – 25 %.



Толщина коконной нити неравномерна на всем ее протяжении.

Длина нити достигает 1500 м.

Удлинение волокон шелка в момент разрыва 22 – 25 %. Доля исчезающей деформации около 60 % полного удлинения, поэтому ткани из натурального шелка мало сминаются.

Гигроскопичность волокон при нормальных условиях равна 11 %.

Цвет белый, слегка кремоватый.

По **химической стойкости** натуральный шелк превосходит шерсть. Разбавленные кислоты и щелочи, органические растворители, применяемые при химической чистке одежды, на натуральный шелк не действуют.

Натуральный шелк растворяется только в концентрированных щелочах при кипячении. При кипячении в мыльно-содовых растворах серицин растворяется, а фиброин остается. При длительном действии воды на окрашенных волокнах натурального шелка возникает налет, который ухудшает внешний вид изделий. Прочность шелка в мокром состоянии снижается на 5 – 15 %.

С целью получения тканей с хорошей драпирующей способностью при меньшей затрате сырья производится утяжеление натурального шелка (до 40 %). Способы утяжеления: обработка солями металлов, пропитка растительными дубителями, обработка суспензией бетанитовой глины и др.

При температуре более 110°C волокна шелка теряют прочность. Под действием прямых солнечных лучей шелк разрушается быстрее, чем все другие натуральные волокна. При облучении в течение 200 ч. прочность снижается на 50 %.

Горение шелка аналогично горению шерсти.

Асбест – это минеральное натуральное волокно, которое обладает огнестойкостью, электро- и теплоизоляционными свойствами и используется в технических целях.

Практическое занятие по теме: «Волокна животного происхождения»

Ход работы.

1. Изучить характеристику растительных волокон: хлопок, лен.
2. Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика натуральных волокон животного происхождения»

№ п/п	Свойства	Шерсть	Шелк
1	Состав		
2	Длина		
3	Толщина		
4	Прочность		
5	Цвет		
6	Гигроскопичность		
7	Светостойкость		
8	Действие кислот и щелочей		
9	Действие больших температур		
10	Горение		
11	Особенности		

3. Выводы по работе.

Сканы или фото выполненных работ присылать на электронную почту по адресу bikovas@yandex.ru до 20.03.2020