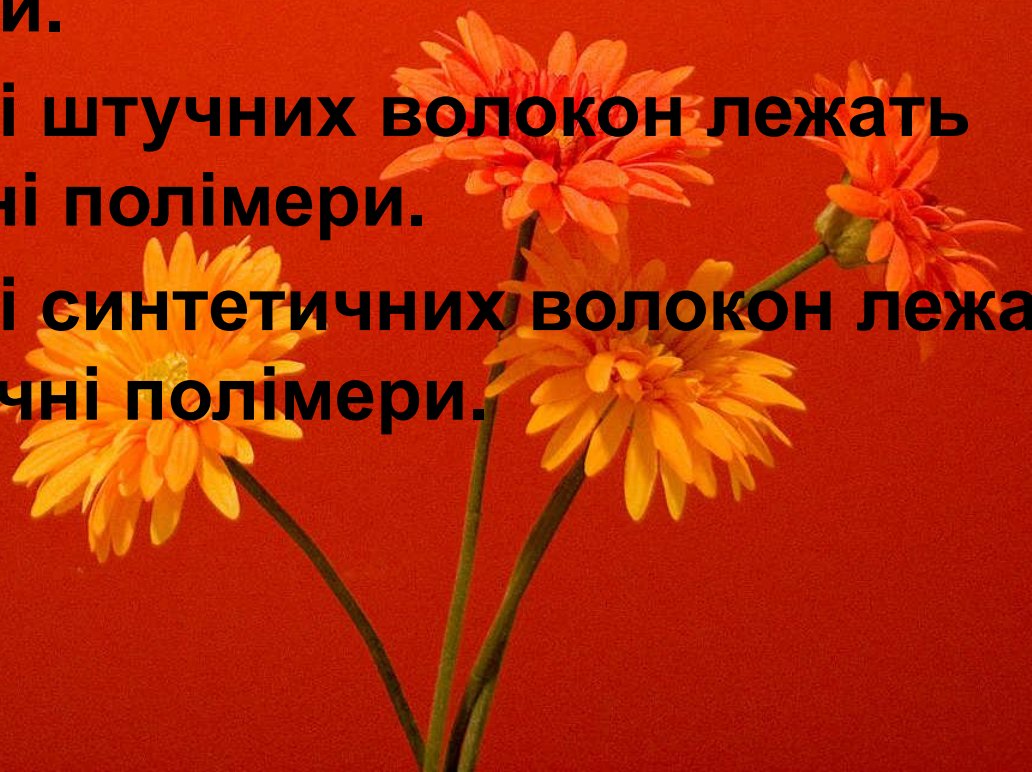
Презентація на тему:

Волокна

Загальні відомості про волокна та їх властивості

- **В основі органічних волокон лежить рослинний і тваринний світ.**
- **В основі неорганічних волокон лежать мінерали.**
- **В основі штучних волокон лежать природні полімери.**
- **В основі синтетичних волокон лежать синтетичні полімери.**



Хімічні волокна мають ряд суттєвих переваг над натуральними:

- **Виробництво хімічних волокон потребує значно менше затрат праці;**

- **Виробництво хімічних волокон не залежить від природних, географічних і кліматичних умов і може швидко нарощувати свої потужності.**

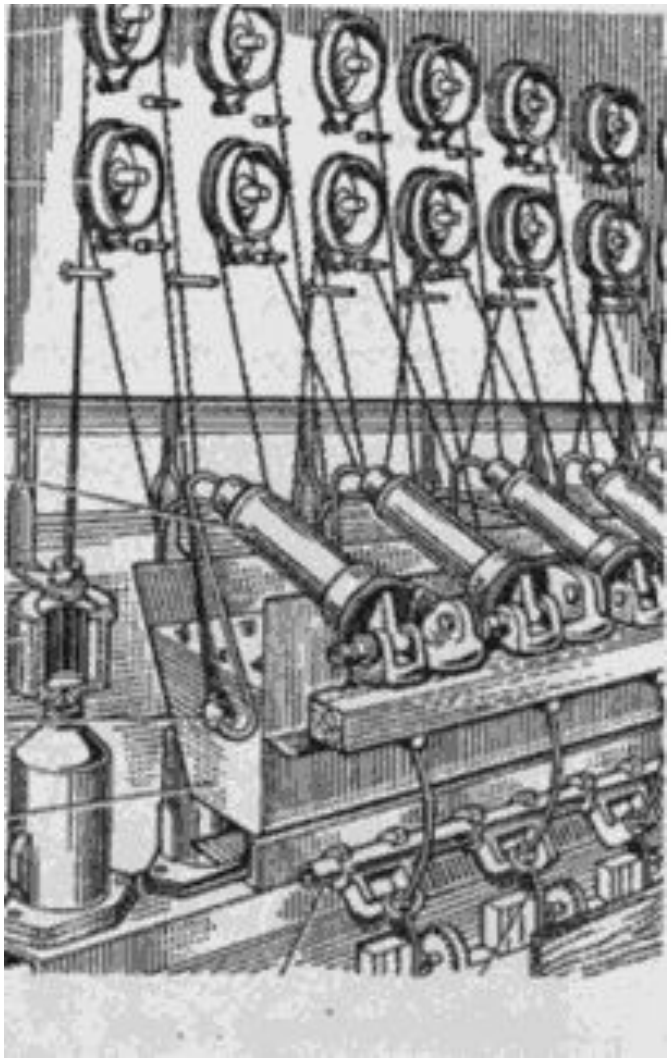
Існує два способи формування волокна: мокрий і сухий

- **Мокрий спосіб використовується у випадку прядіння волокна із розчину,який подається прядильним насосом, проходить через фільтр, продавлюється через отвори філь'єри і потрапляє в розчин, що знаходиться в осадовій ванні. Далі утворені нитки намотуються на бабіну.**
- **При сухому формуванні нагрітий прядильний розчин або полімерна смола після проходження через філь'єру попадає у вигляді струмків у шахту прядильної машини, в яку подається нагріте повітря. При температурі 80 С відбувається випаровування розчину, струмочки утворюють пучок волокон, який при виході з шахти з'єднуються в нитку, підкручується і намотується на бабину.**

ШТУЧНІ ТА СИНТЕТИЧНІ ВОЛОКНА

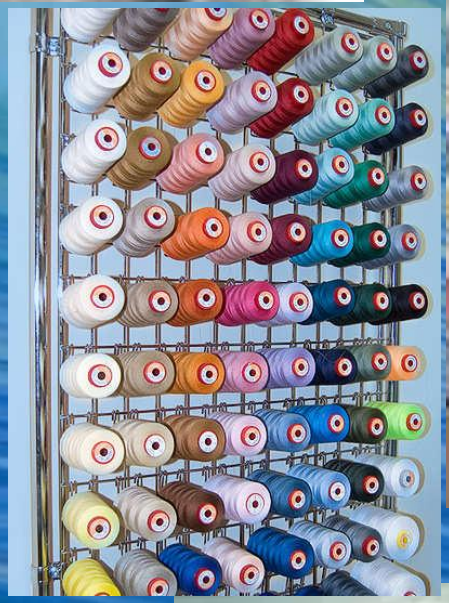
Як вам відомо, натуральні волокна — бавовну, льон, вовну, шовк — виробляють із природних волокнистих матеріалів. Природний полімер целюлоза також має волокнисту структуру, проте вона недостатньо впорядкована, щоб із неї можна було виробити нитки. З цією метою треба перебудувати структуру речовини. Це досягається хімічним шляхом: целюлозу, виділену з деревини, обробляють спеціальними речовинами, продукт розчиняють. У розчині полімерні молекули стають більш рухливими, тепер з них можна формувати волокно (розчинник при цьому випаровується). Таким чином виготовляють штучні (ацетатне або віскозне) волокна, а з них — штучний (ацетатний або віскозний) шовк. Волокна можна виробляти і синтетичним шляхом. Людо бавовна — полімерний матеріал, мономером якого є целюлозу то вовна і шовк — полімери білкової природи, молекули яких утворюються шляхом сполучення амінокислот.

Виробництво будь-яких хімічних волокон можна умовно розділити на 4 стадії



- **Перша стадія полягає в синтезі полімерів;**
- **Друга стадія – приготування прядильної маси, тобто розчинів або розплавів та їх ретельне очищення від не розширюваних часток та бульбашок повітря. На цій стадії також відбувається забарвлення розчинів та розплавів;**

- Третя стадія – формування волокна. Це основна і найбільш відповідальна операція, яка відбувається шляхом продавлювання через філь’єру надтонких струмочків прядильної маси. Формування волокна закінчується затвердінням елементарних волокон, при якому зберігається орієнтація мікромолекул.
- Четверта стадія – це оздоблення волокна: очищення від домішок і обробка жировими розчинами, щоб надати йому більшої слизькості для полегшення виготовлення тканини на текстильних підприємствах. Завершують виробництво волокон сушінням і намотуванням їх у вигляді ниток на котушки.



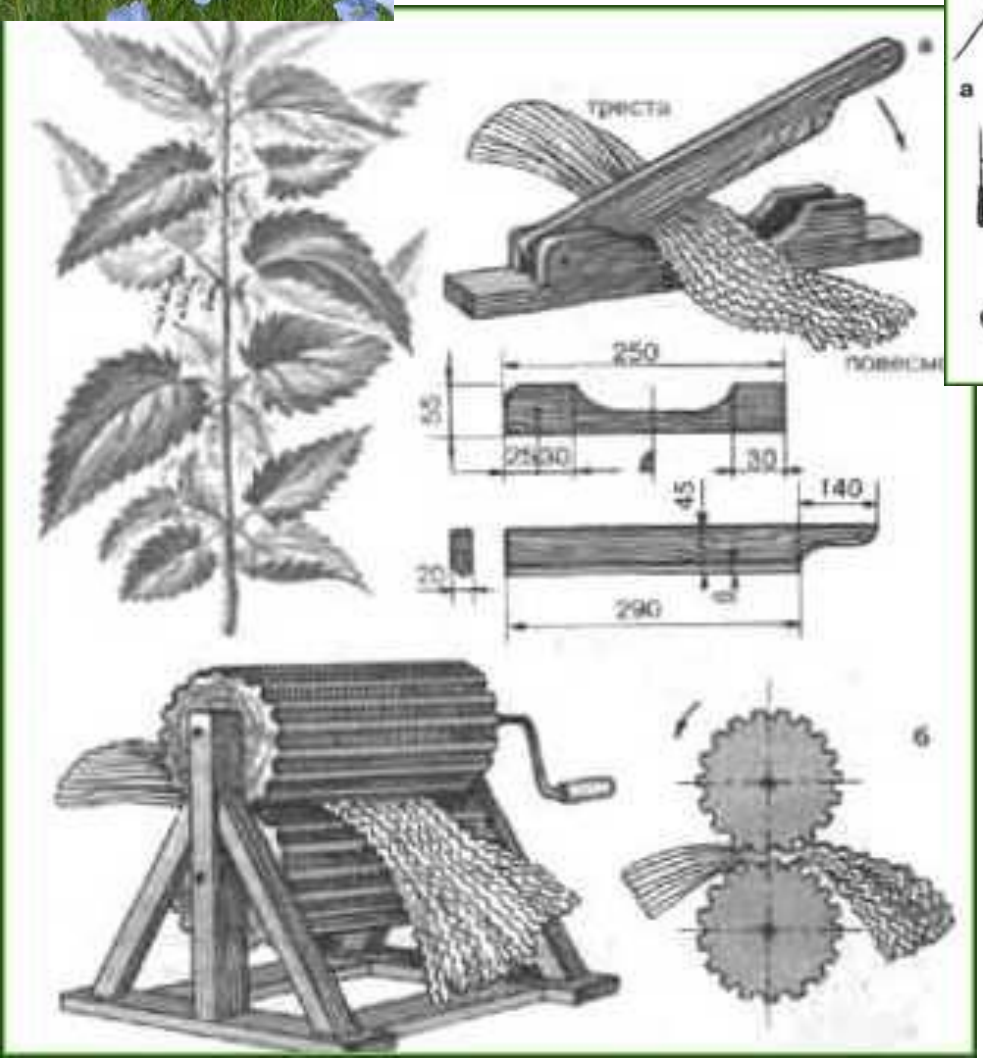
Найважливішою характеристикою волокон є міцність на розрив. Це довжина, при якій волокно розривається від своєї ваги. Ось показники міцності деяких волокон: шерсть – 12 км, бавовна – 35 км, віскоза – 40 км, капрон і нейлон – 72 км.

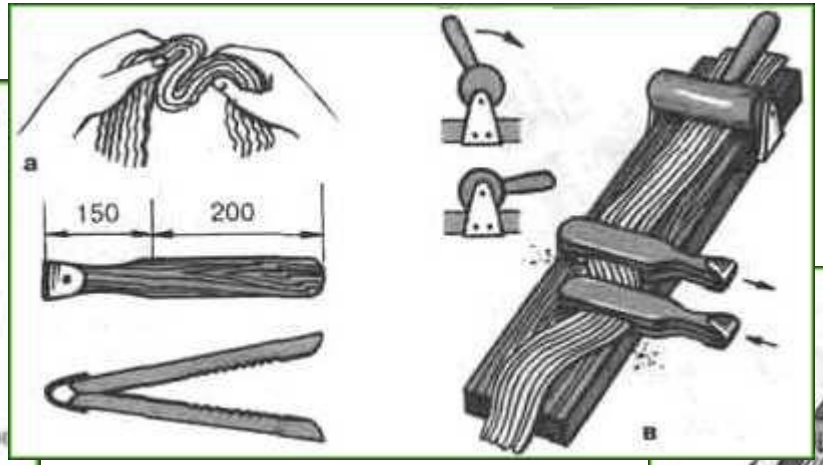
- **Природні волокна – це натуральні текстильні волокна, що утворюються в природних умовах міцні і гнучкі тіла малих поперечних розмірів і обмеженої довжини, придатна для виготовлення пряжа або безпосередньо текстильних виробів (наприклад, нетканих). Одиночні волокна, що не діляться в подовжньому напрямі без руйнування, називаються елементарними (волокна великої довжини – елементарними нитками); декілька волокон, що подовжньо скріпляють (наприклад, склеєних) між собою називаються технічними. За походженням, яке визначає і хімічний склад волокон, розрізняють волокна рослинного, тваринного і мінерального походження.**

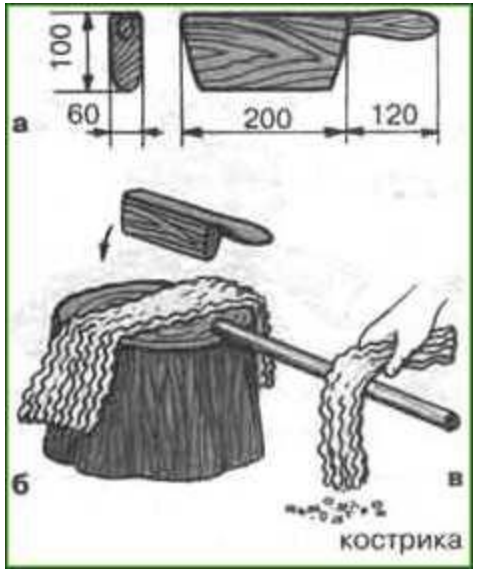
Волокна рослинного походження

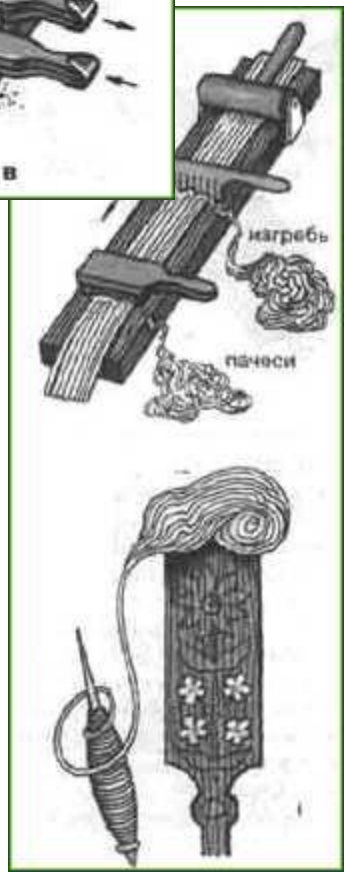
- **Волокна рослинного походження формуються на поверхні насіння (бавовна), в стеблах рослин (тонкі стеблові волокна – льон, рамі; грубі – джут, прядиво з конопель, кенаф і ін.) і в листі (жорсткі листові волокна, наприклад, манільське прядиво (абака), сізаль). Загальна назва стеблових і листових волокон – лубові. Рослинними волокнами є одиночні клітки з каналом в центральній частині. При їх формуванні утворюється спочатку зовнішній шар (первинна стінка), усередині якого поступово відкладаються декілька десятків шарів целюлози, що синтезується (вторинна стінка). Така структура волокон визначає особливості їх властивостей – відносно високу міцність, невелике подовження, значну вологоємкість, а також хорошу нафарбовуваність, обумовлену великою пористістю (30% і більш). Найважливіше текстильне волокно – бавовна.**

Таким чином отримували волокна з рослин наші бабусі







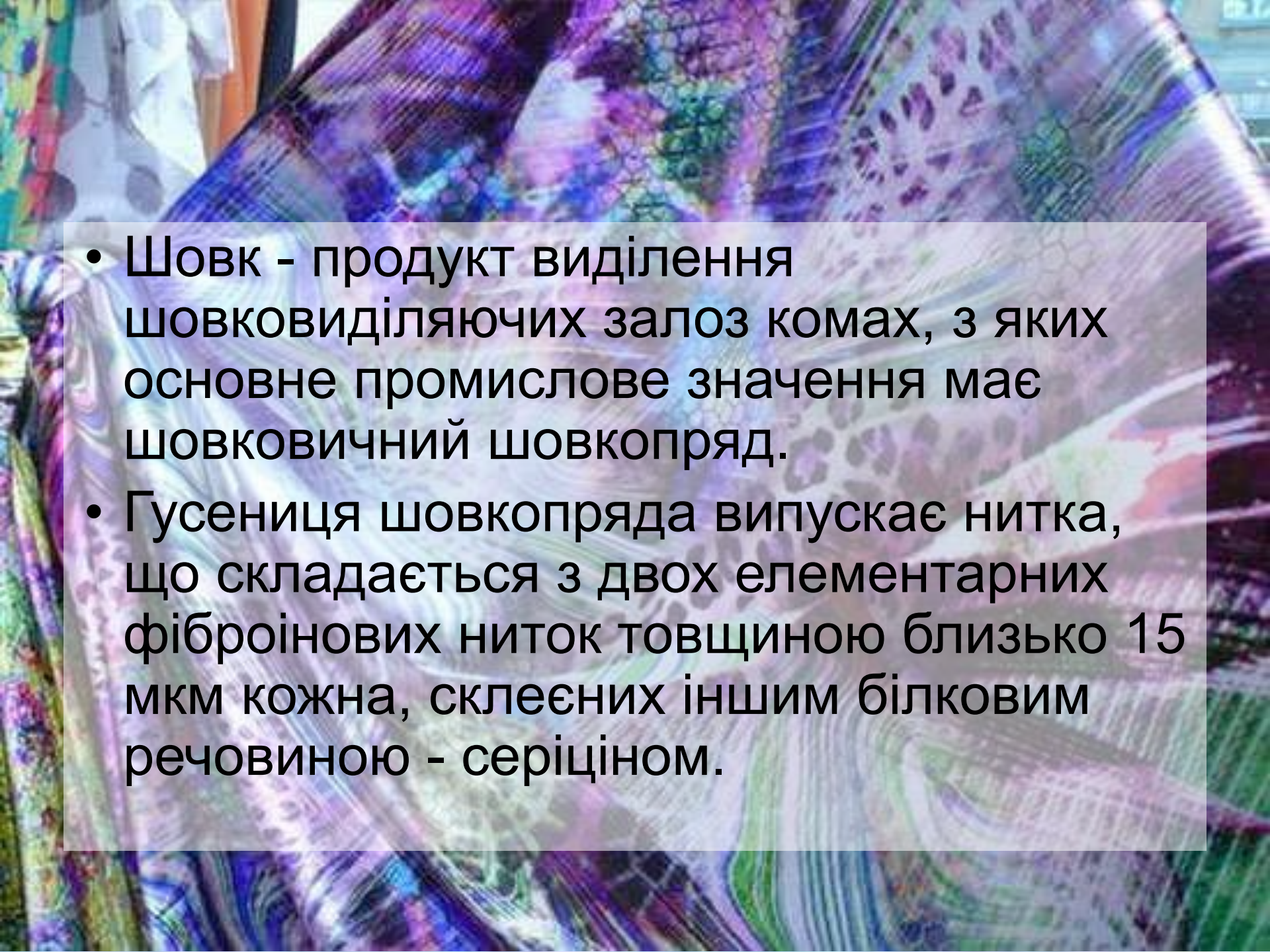


Так виглядають цехи по переробці бавовни

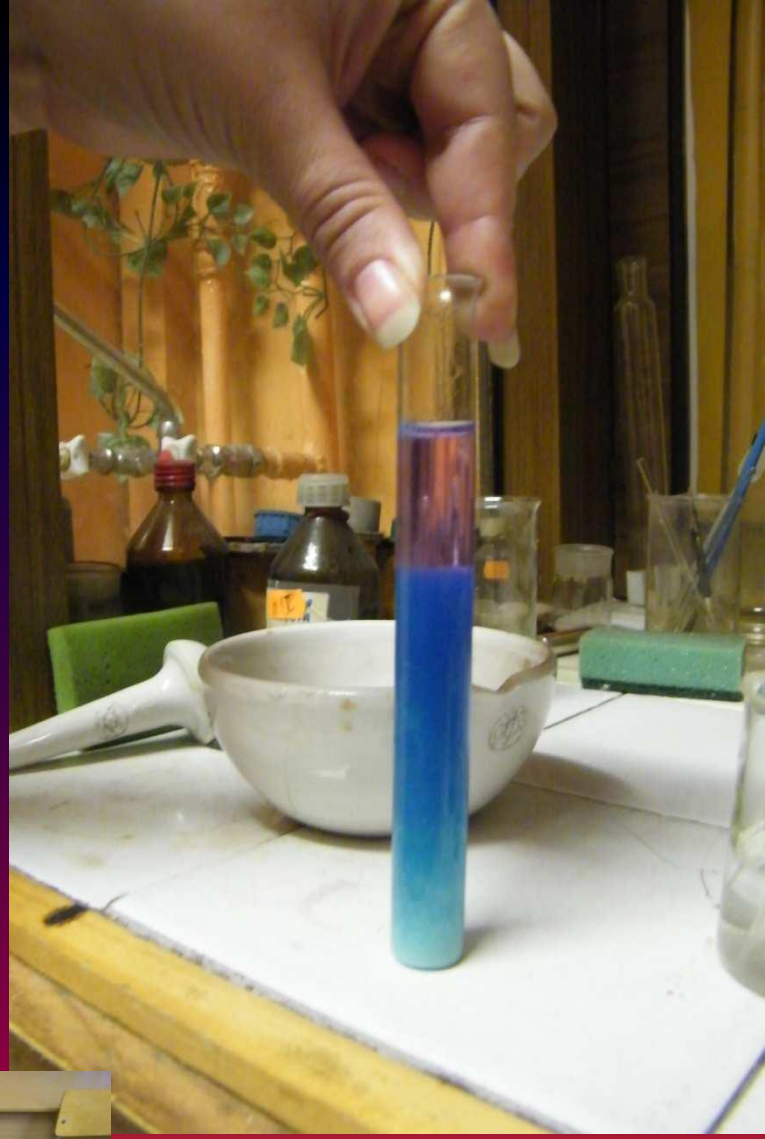
Волокна тваринного походження

- До волокон тваринного походження відносяться вовна і шовк. Вовна - волокна волосяного покриву овець (майже 97% загального обсягу виробництва вовни),кіз,верблюдів та ін. тварин. Вовняне волокно характеризується невисокою міцністю, великий еластичністю і гігроскопічністю, малою теплопровідністю. Переробляють його (у чистому вигляді або в суміші з хімічними волокнами) в пряжу, з якої виготовляють тканини, трикотаж а також фільтри, прокладки і т.д. Шовк - продукт виділення шовковиділяючих залоз комах, з яких основне промислове значення має шовковичний шовкопряд. Гусениця шовкопряда випускає нитка, що складається з двох елементарних фіброінових ниток товщиною близько 15 мкм кожна, склеєних іншим білковим речовиною - серіціном.

www.VETTON.ru



- Шовк - продукт виділення шовковиділяючих залоз комах, з яких основне промислове значення має шовковичний шовкопряд.
- Гусениця шовкопряда випускає нитка, що складається з двох елементарних фіброінових ниток товщиною близько 15 мкм кожна, склеєних іншим білковим речовиною - серіціном.



Кінець