

№ 2 Дәріс. Тоқыма талшықтар мен жіптердің жіктелуі. Жіктелу принциптері. Табиғи және химиялық талшықтар. Иірілген жіптер. Біртекті, аралас, құрама, текстураланған, ширатылған, фасонды жіптер. Талшықтар мен жіптердің геометриялық қасиеттері мен сипаттамалары.

Сабақтың жоспары

1. Тоқыма талшықтардың жіктелуі және жіктелу принциптері.
2. Табиғи талшықтардың (өсімдік, жануар, минералды) сипаттамасы.
3. Химиялық талшықтардың (жасанды және синтетикалық) негізгі түрлері.
4. Жіптердің жіктелуі: біртекті, аралас, құрама жіптер.
5. Арнайы жіптер: текстураланған, ширатылған және фасонды (сәндік) жіптер.
6. Талшықтар мен жіптердің геометриялық қасиеттері мен сипаттамалары (ұзындығы, жіңішкелігі, ширатылуы).

Дәрістің мазмұны

1. Тоқыма Талшықтардың Жіктелуі

Тоқыма талшықтары ең негізгі көрсеткіш – шығу тегіне қарай жіктеледі:

Санат	Шығу Тегі	Негізгі Түрлері
Табиғи	Табиғатта дайын күйінде кездеседі.	Өсімдік, Жануар, Минералды
Химиялық	Полимерлерді физикалық-химиялық өңдеу арқылы өндіріледі.	Жасанды, Синтетикалық

Жіктелу Принциптері:

1. Шығу тегі: Табиғи немесе химиялық.
2. Ұзындығы: Штапельді (қысқа) немесе Фибралы (шексіз).
3. Құрылымы: Бір компонентті немесе көп компонентті.
4. Қолданылуы: Киімдік, техникалық.

2. Табиғи Талшықтар

• Өсімдік текті (Целлюлоза):

- **Мақта:** Ең көп тараған талшық. Жіңішке, қысқа (штапельді), беріктігі орташа. Гигроскопиялы, жылуды жақсы өткізеді. Негізгі компоненті – целлюлоза.
- **Зығыр (Лен):** Ұзын, қатты, жылтыр. Мақтаға қарағанда берік, бірақ иілгіштігі төмен. Жылу өткізгіштігі жоғары (жазғы киімге қолайлы).

• Жануар текті (Ақуыз):

- **Жүн:** Қой, ешкі, түйе, т.б. жүні. Жылу ұстау қасиеті жоғары (жылу өткізгіштігі төмен), серпімді. Негізгі компоненті – кератин ақуызы.
- **Табиғи Жібек:** Жібек құртының пілләсінен алынатын филаментті (шексіз) талшық. Жоғары жылтырлығы, беріктігі және жұмсақтығымен ерекшеленеді. Негізгі компоненті – фиброин ақуызы.

3. Химиялық Талшықтар

- **Жасанды Талшықтар (Регенератталған Целлюлоза):** Табиғи полимерлерді (мысалы, ағаш целлюлозасын) химиялық өңдеу арқылы алынады.
 - **Вискоза:** Табиғи целлюлозаға ең жақын. Жұмсақ, гигроскопиялы, бірақ дымқыл күйінде беріктігін жоғалтады.
 - **Ацетат, Модаль:** Қасиеттері жақсартылған жасанды талшықтар.
- **Синтетикалық Талшықтар:** Табиғида жоқ төмен молекулалы қосылыстардан химиялық синтез арқылы жасалған полимерлерден алынады.
 - **Полиэстер (PES):** Ең көп таралған синтетикалық талшық. Тозуға және қыртыстануға (мягкость) өте төзімді, бірақ гигроскопиялылығы төмен.
 - **Полиамид (Нейлон/Капрон):** Өте берік, жеңіл, серпімділігі жоғары.
 - **Полиакрилонитрил (PAN):** Жүнге ұқсас, жылу ұстау қасиеті жоғары.

4. Жіптердің Жіктелуі

Жіптерді (иірілген жіптер) құрамына қарай жіктейді:

- **Біртекгі (Біртекес) Жіптер:** Тек бір түрдегі талшықтардан тұрады (мысалы, 100% мақта немесе 100% полиэстер).
- **Аралас Жіптер:** Әртүрлі екі немесе одан да көп талшықтарды (мысалы, мақта мен полиэстер) талшық сатысында араластыру арқылы алынады. Мақсаты – екі талшықтың үздік қасиеттерін біріктіру.
- **Құрама Жіптер (Комбинацияланған):** Екі немесе одан да көп әртүрлі жіптерді (мысалы, иірілген жіп пен филаментті жіпті) бірге ширату арқылы жасалады.

5. Арнайы Жіптер

- **Текстураланған Жіптер:** Жылу-механикалық әдіспен өңделген синтетикалық филаментті жіптер. Оларға көлемділік, серпімділік және жұмсақтық (мысалы, кримп, гофрирлеу арқылы) қасиеттері беріледі.
- **Ширатылған Жіптер:** Екі немесе одан да көп жіпті бірге ширату арқылы алынған беріктігі жоғары жіп. Ширату бағыты (Z немесе S) және дәрежесі маңызды.
- **Фасонды (Сәндік) Жіптер:** Матаға ерекше құрылымдық әсер беру үшін арнайы әдіспен ширатылған жіптер. Мысалдары: түйінді (букле), ілмекті, түкті (шенилл) және лента тәрізді жіптер.

6. Талшықтар мен Жіптердің Геометриялық Қасиеттері

Бұл сипаттамалар материалдың қалыңдығын, салмағын және тоқыма процесіне жарамдылығын анықтайды.

- **Ұзындық:**
 - **Штапельді ұзындық:** Қысқа талшықтардың (мақта, жүн) орташа ұзындығы, мм.
 - **Филаментті ұзындық:** Шексіз ұзындыққа ие (жібек, химиялық талшықтар).

- **Жіңішкелік (Сызықтық тығыздық):** Талшықтың немесе жіптің салмағы мен ұзындығы арақатынасымен сипатталады.
 - **Текс (tex):** 1000 метр жіптің грамммен көрсетілген салмағы (1000 м жіптің салмағы, г).
 - **Денье (den):** 9000 м жіптің грамммен көрсетілген салмағы.
- **Талшықтың Пішіні (Көлденең Қимасы):** Талшықтың көлденең қимасы (дөңгелек, сопақ, үшбұрышты) матаның жылтырлығына, ұстау сезіміне және беріктігіне әсер етеді.
- **Ширатылу (Крутка):** Жіптің бір метр ұзындығындағы ширату санымен сипатталады (айналым/м). Ширату беріктікті арттырады, бірақ иілгіштікті азайтады.

Бақылау сұрақтары (өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар)

1. Тоқыма талшықтарды **жіктеудің негізгі принципін** атаңыз және оның екі үлкен санатын (тобын) сипаттаңыз.
2. Табиғи талшықтардың ішіндегі **целлюлоза және ақуыз** текті талшықтарға **бір-бір мысалдан** келтіріп, олардың **негізгі химиялық айырмашылығын** түсіндіріңіз.
3. **Вискоза** неге **жасанды** талшыққа жатады, ал **полиэстер** неге **синтетикалық** талшық болып саналады?
4. **Біртексті жіп** пен **аралас жіптің** арасындағы айырмашылық неде? Аралас жіптің негізгі мақсаты қандай?
5. **Текстураланған жіптің** қолданылу аясы қандай және оның басты қасиеті не?
6. Тоқыма материалтанудағы **жіңішкелік** көрсеткіші ретінде қолданылатын **текс** бірлігін сипаттаңыз. Ол нені білдіреді?
7. Жіптің **ширатылуы** оның қандай механикалық қасиетіне тікелей әсер етеді?

Әдебиет:

Негізгі әдебиеттер

- Каримов, С.С. Тоқыма өндірісінің материалтануы [Текст/Электронный ресурс] : оқу құралы / С. С. Каримов, Г. С. Болыс. - Алматы : Эверо, 2020. - 260 б. - ISBN 978-601-310-212-2
- Текстильное материаловедение. Лабораторный практикум [Текст/Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. С. Шустов, С. М. Кирюхин, А. Ф. Давыдов. - 3-е издание. - М : Инфра-М, 2020. - 341 с. - ISBN 978-5-16-011720-1. - ISBN 978-5-16-104106-2
- Жанпаизова, В.М. Тоқыма материалтануы [Текст] : оқу құралы / В. М. Жанпаизова, Г. Ш. Аширбекова, А. А. Тұрғанбаева. - Алматы : Эпиграф, 2021. - 208 б. - ISBN 978-601-255-172-3

Қосымша әдебиеттер:

- Материаловедение (Дизайн костюма) [Текст/Электронный ресурс] : учебник / Е. А. Кирсанова, Ю. С. Шустов, А. В. Куличенко, А. П. Жихарев. - М : Вузовский учебник, 2021. - 395 с. - ISBN 978-5-9558-0242-8

Бузов, Б.А.Материалы для одежды. Ткани [Текст/Электронный ресурс] : учебное пособие. - М : ФОРУМ, 2018 ; : Инфра-М. - 224 с. - ISBN 978-5-8199-0510-4. - ISBN 978-5-16