

№ 13 Дәріс. Тоқыма материалдардың физикалық қасиеттері. Өткізгіштік қасиеттері. Жылулық қасиеттері. Оптикалық, электрлік және акустикалық қасиеттері.

Сабақтың жоспары

1. **Өткізгіштік қасиеттері:** Суды сіңіру, суды өткізу және ауа өткізгіштік.
2. **Жылулық қасиеттері:** Жылу өткізгіштік, жылуды сақтау және жылуды сіңіру.
3. **Оптикалық қасиеттері:** Түс, жылтырлық, жарық сіңіру және сәулеленуге төзімділік.
4. **Электрлік қасиеттері:** Электр өткізгіштік және электростатикалық зарядталу.
5. **Акустикалық қасиеттері:** Дыбысты сіңіру.

Дәрістің мазмұны

1. Өткізгіштік Қасиеттері (*Transfer Properties*)

Бұл қасиеттер тоқыма материалының **адам денесімен ынтымақтасуын** (комфортын) және **гигиеналық талаптарға сәйкестігін** анықтайды.

А. Ауа өткізгіштік:

- **Анықтамасы:** Белгілі бір қысым айырмашылығында тоқыма жаймасының бірлік ауданынан бірлік уақытта өтетін ауа көлемі.
- **Маңызы:** Киім астындағы ауа алмасуды қамтамасыз етеді, бұл **терінің тыныс алуына** және дене температурасын реттеуге көмектеседі.
- **Факторлар:** Жайманың **тығыздығы** (тығыз тоқылған маталардың өткізгіштігі төмен), жіптің сипаты.

Б. Суды сіңіру қабілеті (Гигроскопиялық):

- **Анықтамасы:** Материалдың қоршаған ортадан **су буын** сіңіру және оны ұстап тұру қабілеті.
- **Маңызы:** Киімнің ішкі ынтымақтасуын арттырады. Терді сіңіретін (мысалы, мақта, жүн) талшықтар жоғары гигроскопиялыққа ие.
- **Кері қасиет:** **Су өткізбеушілік** (Hydrophobicity) — суды өткізбеу немесе сіңірмеу қабілеті (мысалы, синтетикалық талшықтар).

В. Капиллярлық (Су өткізгіштік):

- **Анықтамасы:** Сұйық судың жайма бойымен жылжу қабілеті.
- **Маңызы:** Терді тері бетінен матаның сыртқы бетіне жылжыту үшін маңызды ("**фитиль**" әсері). Спорттық киімдерде бұл қасиет жоғары болуы керек.

2. Жылулық Қасиеттері (*Thermal Properties*)

Бұл қасиеттер материалдың **жылуды сақтау** немесе **өткізу** қабілетін сипаттайды, бұл оның қорғаныс функциясын анықтайды.

А. Жылу өткізгіштік (Thermal Conductivity, λ):

- **Анықтамасы:** Жайманың жылуды бір бетінен екінші бетіне жіберу қабілеті.
- **Маңызы:** λ мәні төмен материалдар (мысалы, жүн, ауа қабаты көп мақта) **жылуды жақсы оқшаулайды**. Жылу оқшаулаудың басым бөлігі **талшықтардың арасындағы ауамен** қамтамасыз етіледі.

Б. Жылуды сіңіру қабілеті (Thermal Absorptivity):

- **Анықтамасы:** Жайманың адам денесімен жанасқанда жылуды қаншалықты жылдам сіңіретіні.
- **Маңызы:** Бұл "салқын сезімді" (Cool Hand) анықтайды. Жылуды жылдам сіңіретін материалдар (мысалы, жібек) жанасқанда салқын болып сезіледі.

В. Жылуды сақтау қабілеті:

- **Анықтамасы:** Материалдың жылуды жоғалтпай ұзақ ұстап тұру қабілеті.
- **Факторлар:** Қалыңдық, ішкі ауа көлемі (мысалы, мамық, синтепон).

3. Оптикалық Қасиеттері (Optical Properties)

Бұл қасиеттер жайманың **сыртқы түрін және жарыққа төзімділігін** анықтайды.

А. Түс және Жылтырлық:

- **Түс:** Материалдың жарықты сіңіру және шағылыстыру қабілетіне байланысты.
- **Жылтырлық (Luster):** Материалдың жарықты бір бағытта шағылыстыру қабілеті. Тегіс, жіңішке жіптер (мысалы, жібек, вискоза) жоғары жылтырлыққа ие.

Б. Сәулеленуге Төзімділік (Colorfastness to Light):

- **Анықтамасы:** Материалдың күн сәулесінің (УК-сәулелердің) әсерінен түсін жоғалтпау немесе өзгерпей сақтау қабілеті.
- **Маңызы:** Сыртқы киімдер мен перделер үшін өте маңызды.

4. Электрлік Қасиеттері (Electrical Properties)

Бұл қасиеттер **электростатикалық зарядтың** жиналуына байланысты.

- **Электростатикалық Зарядталу:** Синтетикалық талшықтар (нейлон, полиэстер) ылғалды аз сіңіретіндіктен, үйкеліс кезінде бетінде **статикалық электр заряды** жинақталады.
- **Маңызы:** Бұл шаң тартуға, ұшқынның пайда болуына және киімді кигенде жайсыздық тудыруына әкеледі. Бұл қасиетті төмендету үшін **антистатикалық өңдеулер** қолданылады.

5. Акустикалық Қасиеттері (Acoustic Properties)

- **Дыбысты сіңіру (Sound Absorption):** Тоқыма материалдары, әсіресе қалың және борпылдақ құрылымды жаймалар, дыбыс толқындарын сіңіруге қабілетті.
- **Маңызы:** Перделер, қабырғалық жабындар және жиһаз қаптамалары сияқты интерьер материалдары үшін маңызды. Олар бөлмедегі **жаңғырықты** азайтады.

Бақылау сұрақтары (өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар)

1. Қандай өткізгіштік қасиет киім астындағы ауа алмасуды қамтамасыз етеді және ол қандай құрылымдық факторларға байланысты?
2. **Гигроскопиялық** және **капиллярлық** қасиеттердің арасындағы айырмашылық не? Олардың қайсысы спорттық киім үшін маңыздырақ?
3. Жылу оқшаулау қабілеті жоғары тоқыма материалдарының **жылу өткізгіштік** (λ) мәні қандай болуы керек? Жылуды оқшаулаудың негізгі факторын атаңыз.

4. Материалдың **жылтырлығы** қандай оптикалық қасиетке байланысты және ол қандай талшықтарға тән?
5. Неліктен **синтетикалық** тоқыма материалдары **табиғи** материалдарға қарағанда электростатикалық зарядқа бейім? Бұл қандай мәселелерге әкеледі?
6. Қалың тоқыма материалдарының **дыбысты сіңіру** қабілеті қандай мақсатта қолданылады?

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
- Джанпаизова, В.М.
Тоқыма материалтануы [Текст] : оқу құралы / В. М. Джанпаизова, 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