

## № 10 Дәріс. Тоқыма жаймалары мен бұйымдардың құрылымы мен қасиеттері. Жіктелу принциптері. Маталар құрылымы. Құрылымдық сипаттамалар.

Сабақтың жоспары

1. **Тоқыма жаймалары** және бұйымдарының жалпы жіктелуі.
2. **Маталардың құрылымы:** Жіптердің өзара орналасуы және байланыс түрлері.
3. **Құрылымдық сипаттамалар:** Тығыздық, толтыру коэффициенті, салмақ және олардың маңыздылығы.
4. Матаның қасиеттеріне **құрылымдық параметрлердің** әсері.

Дәрістің мазмұны

### 1. Тоқыма Жаймаларының Жіктелуі

**Тоқыма жаймалары (Textile Fabrics)** — бұл жіптерді белгілі бір жүйемен байланыстыру арқылы жасалған, ауданы үлкен, бірақ қалыңдығы аз иілгіш материалдар.

Тоқыма жаймалары жіптердің байланысу әдісіне байланысты негізгі үш топқа жіктеледі:

1. **Маталар (Woven Fabrics):** Екі өзара перпендикуляр жіптер жүйесін — **негіз (ұзына бойы)** және **арқау (көлденең)** — тоқу арқылы жасалады. Бұл ең көп тараған жайма түрі.
2. **Тоқымалар (Трикотаж/Knitted Fabrics):** Бір немесе бірнеше жіптердің **ілемектер** арқылы өзара байланысуымен жасалады. Олардың **серпімділігі** мен **созылғыштығы** жоғары болады.
3. **Беймата жаймалар (Non-Woven Fabrics):** Жіптерді (талшықтарды) желімдеу, инемен тесу, термиялық өңдеу немесе химиялық байланыстыру арқылы алынады. (Мысалы, синтепон, флизелин).

### 2. Маталар Құрылымы

**Мата** құрылымы оны құрайтын жіптердің **сипаттамаларына**, олардың **орналасу тығыздығына** және **тоқу тәсіліне** байланысты.

А. Жіптердің Сипаттамалары:

- **Негіз жіптері (Warp):** Матаны тоқу станогына бойлай тартылатын жіптер. Олар **берік** және **созылуға төзімді** болуы керек.
- **Арқау жіптері (Weft/Filling):** Тоқу процесінде негіз жіптерінің арасынан көлденең өтетін жіптер.

Б. Тоқу Түрлері (Weave Structure):

Матаның негізгі қасиеттерін анықтайтын фактор — негіз және арқау жіптерінің қиылысу реті. Негізгі тоқу түрлері:

- **Қарапайым (Plain Weave):** Ең қарапайым және жиі қолданылатын тоқу. Әр негіз жіп кезек-кезек бір арқау жіптің үстінен, келесісінің астынан өтеді.
- **Саржа (Twill Weave):** Негіз бен арқау қиылысу нүктелерінің диагональ бойынша ығысуына байланысты мата бетінде **қиғаш сызықтар** пайда болады. (Мысалы, джинсы, габардин).

- **Атлас/Сәтен (Satin/Sateen Weave):** Қиылысу нүктелері өте сирек және бір-бірінен алыс орналасады, бұл матаның бетін **тегіс** және **жылтыр** етеді.

### 3. Құрылымдық Сипаттамалар

Матаның геометриялық және физикалық қасиеттерін сандық түрде сипаттайтын негізгі көрсеткіштер:

Көрсеткіш	Анықтамасы	Өлшем бірлігі
<b>Тығыздық (Density)</b>	Матаның 10 см немесе 1 дюйм ұзындығындағы <b>негіз және арқау</b> жіптерінің саны.	Жіп/см немесе Жіп/дюйм
<b>Жаппай тығыздық (Mass per unit area)</b>	1 шаршы метр матаның салмағы. Матаның жуандығы мен беріктігін көрсетеді.	г/м <sup>2</sup>
<b>Қалыңдық (Thickness)</b>	Матаның екі беті арасындағы қашықтық. Жылу оқшаулау қабілетіне әсер етеді.	мм немесе мкм
<b>Толтыру коэффициенті (Filling Factor)</b>	Матаның жалпы көлеміндегі <b>жіптердің көлемі</b> алатын пайыздық үлесі.	%
<b>Ауа өткізгіштік (Air Permeability)</b>	Мата арқылы белгілі бір уақытта өтетін ауа мөлшері. Тығыздыққа кері пропорционал.	дм <sup>3</sup> /(м <sup>2</sup> ·с)

### 4. Құрылымдық Параметрлердің Қасиеттерге Әсері

Құрылымдық Параметр	Әсер ететін негізгі қасиеттер
<b>Жіп тығыздығының артуы</b>	<b>Беріктікті</b> арттырады, <b>деформацияны</b> азайтады, <b>қатандықты</b> арттырады, <b>ауа және су өткізгіштікті</b> төмендетеді.
<b>Тоқу түрі</b>	<b>Қарапайым тоқу</b> матаға <b>жоғары беріктік</b> пен <b>минималды деформация</b> береді. <b>Сәтен тоқу</b> – <b>жылтырлық</b> пен <b>жұмсақтық</b> береді. <b>Саржа тоқу</b> – <b>жоғары созылуға төзімділік</b> береді.
<b>Жаппай тығыздықтың артуы</b>	<b>Жылу оқшаулау қабілетін</b> арттырады, <b>драпировканы</b> (жұмсақтықты) төмендетеді.
<b>Жіптік иірімнің сипаттамасы</b>	Иірімнің жуандығы, иіру бұрамы және біртектілігі матаның <b>беріктігіне</b> , <b>тозуға төзімділігіне</b> және <b>жұмсақтығына</b> тікелей әсер етеді.

Мата құрылымы материалдың тек сыртқы түрін ғана емес, сонымен қатар оның барлық физикалық-механикалық және гигиеналық қасиеттерін (беріктік, тозуға төзімділік, жылу өткізгіштік, ылғал өткізгіштік) анықтайды.

Бақылау сұрақтары (өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар)

1. Тоқыма жаймалары жіптердің байланысу әдісіне байланысты қандай негізгі үш топқа жіктеледі? Әр топқа бір-бірден мысал келтіріңіз.
2. Мата құрылымындағы **негіз және арқау** жіптерінің қызметі мен оларға қойылатын талаптар қандай?
3. **Қарапайым тоқу** дегеніміз не? Оның басқа тоқу түрлерінен айырмашылығы неде?
4. **Матаның тығыздығын** қалай өлшейді? Тығыздықтың жоғары болуы матаның ауа өткізгіштігіне қалай әсер етеді?
5. **Толтыру коэффициенті** нені сипаттайды және оның мата қасиеттеріне әсері қандай?
6. Саржа тоқудың сыртқы ерекшелігі қандай және бұл тоқудың қандай артықшылықтары бар?

**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