

№ 11 Дәріс. Трикотаж жаймалар құрылымы. Трикотаж жаймаларының өрімдер түрлері. Құрылымдық көрсеткіштері.

Сабақтың жоспары

1. **Трикотаж (тоқыма)** жаймасының анықтамасы және матадан айырмашылығы.
2. Трикотаж құрылымының негізгі элементі — **ілмек** және оның сипаттамалары.
3. **Трикотаж өрімдерінің** жіктелуі: негізгі және аралас өрімдер.
4. Трикотаж жаймаларының **құрылымдық көрсеткіштері** (тығыздық, қадам, ұзындық).
5. Құрылымның трикотаж қасиеттеріне (созылғыштық, пішін тұрақтылығы, ауа өткізгіштік) әсері.

Дәрістің мазмұны

1. *Трикотаж Жаймасының Анықтамасы және Матадан Айырмашылығы*
Трикотаж (франц. *tricoter* – тоқу) — бұл бір немесе бірнеше жіптің **ілмектер** арқылы тізбекті байланысуы нәтижесінде пайда болған жайма.

Айырмашылықтар	Мата (Woven Fabric)	Трикотаж (Knitted Fabric)
Құрылымдық элемент	Негіз және арқау жіптердің қиылысуы.	Ілмектер жүйесі.
Байланыс түрі	Жіптер бір-біріне перпендикуляр.	Жіптер бір бағытта (көлденең немесе бойлай) иіліп байланысады.
Созылғыштық	Төмен, негізінен диагональ бойынша созылады.	Жоғары (әсіресе көлденең бағытта), пішінін оңай өзгертеді.
Шығу процесі	Көбіне бір мезгілде тоқылады.	Үзіліссіз бір жіптен (көлденең тоқу) немесе жіптер жүйесінен (бойлай тоқу) түзіледі.

2. *Трикотаж Құрылымының Негізгі Элементі — Ілмек*

Трикотаж жаймасының негізі — **ілмек**. Ілмектер **ілмек бағаналарын** (тігінен) және **ілмек қатарларын** (көлденеңінен) құрайды.

Ілмектің сипаттамалары:

- **Ілмек бағанасы (Wale):** Тігінен орналасқан және бір-бірімен тізбектеліп байланысқан ілмектер. Бұл бағыт трикотаждың **ұзындығын** анықтайды.
- **Ілмек қатары (Course):** Көлденеңінен орналасқан ілмектер. Бұл бағыт трикотаждың **енінің** негізін қалайды.
- **Ілмек ұзындығы (Ііл):** Бір ілмекті түзуге жұмсалатын жіптің ұзындығы. Бұл ең маңызды құрылымдық параметр.

3. *Трикотаж Өрімдерінің Жіктелуі*

Трикотаж өрімдері ілмектердің бір-бірімен байланысу әдісіне байланысты екі үлкен топқа бөлінеді:

А. Көлденең тоқу өрімдері (Weft Knitting / Арқаулы тоқу)

Жіп көлденең бағытта бір қатардан екінші қатарға өтеді, бүкіл жайманы қатарлап түзеді.

- **Негізгі өрімдер:**

1. **Ластик (Rib):** Ілмектер бірде бет жағымен, бірде теріс жағымен кезектесіп тоқылады. **Жоғары созылғыштығымен** (ені бойынша) және **пішін тұрақтылығымен** ерекшеленеді. (Мысалы, манжеттер).
2. **Шұлықтық (Plain/Jersey):** Барлық ілмектер бір бағытта (мысалы, бет жағымен) тоқылады. Бұл трикотаждың ең қарапайым түрі. Ол **онай бұралып** кетеді.
3. **Изнаночный (Purl/Garter):** Ілмектер бір қатарда бет жағымен, келесі қатарда теріс жағымен тоқылады.

- **Аралас (туынды) өрімдер:** Тоқу, пресстік, ажурлы (кестелі) және т.б. Бұл өрімдер негізгі өрімдерді модификациялау арқылы әртүрлі өрнектер мен қасиеттер береді.

Б. Бойлай тоқу өрімдері (Warp Knitting / Негіздік тоқу)

Көптеген жіптер (негіз жіптері сияқты) тігінен бір-бірімен параллель орналасады, әр жіп іргелес ілмек бағаналарында ілмектер түзеді.

- **Негізгі өрімдер:**

1. **Шығыршықтық (Tricot):** Жоғары тығыздық, беріктік және аз созылғыштық береді. Іш киім, спорттық киім үшін қолданылады.
2. **Саржалық (Satin/Atlas):** Беті жылтыр, жұмсақ.
3. **Зымырандық (Raschel):** Күрделі өрнектер мен торлы құрылымдар жасауға мүмкіндік береді (мысалы, шілтер).

4. Құрылымдық Көрсеткіштері

Трикотаж жаймасының қасиеттерін бағалау үшін келесі көрсеткіштер қолданылады:

1. **Бағаналық және Қатарлық Тығыздық:**

- **Бағаналық тығыздық (Рб):** 10 см ұзындықтағы ілмек бағаналарының саны (бойлай бағытта).
- **Қатарлық тығыздық (Рқ):** 10 см еніндегі ілмек қатарларының саны (көлденең бағытта).

2. **Ілмек ұзындығы (Іл):** Бір ілмекке жұмсалатын жіптің ұзындығы (мм).

Бұл көрсеткіш трикотаждың бос немесе тығыз тоқылғанын көрсетеді. Іл үлкен болса, трикотаждың жұмсақ және созылғыш, ал іл кіші болса, **тығыз және қатты** болады.

3. **Өрім коэффициенті:** Бағаналық және қатарлық тығыздықтардың қатынасы.

4. **Қалыңдық және Жаппай тығыздық (г/м²):** Матадағы сияқты.

5. Құрылымның Трикотаж Қасиеттеріне Әсері

Трикотаж жаймасының ерекше қасиеттері тікелей оның ілмектік құрылымына байланысты:

- **Созылғыштық (Elasticity) пен Серпімділік (Resilience):** Ілмектердің иілу және өз формасын өзгерту қабілеті арқасында трикотаждың матаға

қарағанда әлдеқайда созылғыш. Ластик өрімі ең жоғары созылғыштыққа ие.

- **Драпировка (Drapability):** Трикотаж өте жұмсақ және жақсы драпировкаланады.
- **Ауа өткізгіштік (Air Permeability):** Ілмектердің арасындағы бос кеңістіктерге байланысты трикотаж жаймаларының ауа өткізгіштігі, әдетте, матаға қарағанда жоғары болады.
- **Қайырылу (Edge Curling):** Жерси (шұлықтық) өрімі сияқты біржақты өрімдерді кескен кезде олардың шеттері **міндетті түрде бұралып** кетеді, бұл оларды өңдеуді қиындатады. Ластик өрімі бұралуға төзімді.

Бақылау сұрақтары (өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар)

1. Трикотаж жаймасын матадан ажырататын негізгі құрылымдық элемент пен байланыс типін атаңыз.
2. **Ілмек бағанасы** мен **ілмек қатары** дегеніміз не және олар трикотаж жаймасының қандай бағыттарын анықтайды?
3. **Көлденең тоқу** және **бойлай тоқу** өрімдерінің арасындағы жіптің қозғалу бағыты бойынша айырмашылықты түсіндіріңіз.
4. Неліктен **Ластик өрімі** (резинка) шұлықтық (жерси) өріміне қарағанда пішін тұрақтылығы мен созылғыштығы жоғары болады?
5. **Ілмек ұзындығы** (ІІІ) көрсеткішінің трикотаж жаймасының жұмсақтығы мен тығыздығына әсері қандай?
6. Трикотаж жаймаларының ең үлкен кемшілігі болып саналатын, шеттердің бұралуы (**Edge Curling**) құбылысы қандай өрімдерге тән?

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