

**ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ  
ХУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ  
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**Енгил саноат буюмлари  
конструкцияси ва  
технологияси**

**ЧАРМ ВА МЎЙНА ИШЛАБ  
ЧИҚАРИШДА ИННОВАЦИОН  
ТЕХНОЛОГИЯЛАР**



**Ў Қ У В - У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Тошкент - 2019**

**Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 2 ноябрдаги 1023-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.**

Тузувчилар: ТТЕСИ доц. А.Тошев  
ТТЕСИ проф. Т.Қодиров

Такризчи: ТТЕСИ профессори А.А.Хайдаров

*Ўқув-услубий мажмуа Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти Кенгашининг 2019 йил 6 декабрдаги 5-сон қарори билан нашрга тавсия қилинган.*

**Мундарижа**

I. ИШЧИ ДАСТУР.....	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ. ....	9
НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР .....	15
АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ .....	30
ГЛОССАРИЙ .....	45
АДАБИЁТЛАР .....	46

## I. ИШЧИ ДАСТУР

### КИРИШ

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сон, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли Фармонлари, шунингдек 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–2909-сон Қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги №797–сон Қарорларида белгиланган устивор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари ва қонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, махсус фанларни ўқитишнинг замонавий услублари, таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, технологик жараёнларни компьютерда лойиҳалаш, амалий хорижий тил, маҳсулот сифати менежменти ва тизимли таҳлил, тўқимачилик ва енгил саноатда замонавий жиҳозлар модули негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

Ушбу дастурда тўқимачилик, енгил саноат ва дизайн йўналишидаги техника ва технологияларининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш йўналишлари ҳамда уларнинг таҳлили. Тўқимачилик ва енгил саноатдаги хорижий техника ва технологиялар, улардан фойдаланишдаги муаммолар. Тўқимачилик ва енгил саноат ва дизайн йўналишида юқори сифатли кенг ассортиментдаги маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳамда замонавий либослар яратиш. Соҳа бўйича замонавий кам операцияли техника ва технологиялар. Тўқимачилик

матоларини кимёвий пардозлаш жараёнларида замонавий техника ва технологияларни қўллаш. Ишлаб чиқарилган замонавий дизайндаги либосларни жаҳон бозорида рақобатбардошлигини таъминлашда соҳа йўналишидаги техника ва технологияларига инновацияларни жорий этиш йўллари баён этилган.

### **Модулнинг мақсади ва вазифалари**

Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар модулининг мақсад ва вазифалари:

**Модулнинг мақсади:** Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда инновацион технологиялари, илғор тажрибалар, замонавий билим ва малакаларни ўзлаштириш ва амалиётга жорий этишлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини такомиллаштириш, шунингдек уларнинг ижодий фаоллигини ривожлантиришдан иборат.

**Модулнинг вазифаси:** Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда инновацион техника ва технологияларининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш йўналишлари ҳамда уларнинг таҳлили, тўқимачилик ва енгил саноатдаги хорижий техника ва технологиялар, улардан фойдаланишдаги муаммолар, тўқимачилик ва енгил саноат ва дизайн йўналишида юқори сифатли кенг ассортиментдаги маҳсулотлар ишлаб чиқариш, соҳа бўйича замонавий кам операцияли техника ва технологиялар, ишлаб чиқарилган маҳсулотларни жаҳон бозорида рақобатбардошлигини таъминлашда соҳа йўналишидаги техника ва технологияларига инновацияларни жорий этиш.

### **Модул бўйича тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар:**

“Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

#### **Тингловчи:**

- ишлаб чиқариш жараёнидаги техника ва технологияларининг ҳозирги ҳолатини;
- енгил саноат соҳасида яратилаётган инновацион техника ва технологияларни;
- тўқимачилик, енгил ва тикув буюмларини ишлаб чиқариш ҳамда тўқимачилик матоларини кимёвий пардозлаш жараёнидаги техника ва технологияларнинг афзаллик ва камчиликлари бўйича билимларга эга бўлиши;

#### **Тингловчи:**

- чарм ва мўйнани қайта ишлаш ва чарм буюмларини ишлаб чиқариш ҳамда чарм, мўйна, пойабзалларни кимёвий пардозлашда инновацион технологиялардан фойдаланиш;
- корхоналардаги замонавий техника ва технологияларнинг фарқлари, афзаллик ва камчиликларини таҳлил қилиш;
- замонавий ишлаб чиқариш технологиясида қўлланиладиган жиҳозлардан фойдалана олиш **кўникма ва малакаларини эгаллаши**;

#### **Тингловчи:**

- чарм ва мўйнани қайта ишлаш ва чарм буюмларини ишлаб чиқариш ҳамда чарм, мўйна, пойабзалларни кимёвий пардозлаш жараёнидаги инновацион технологияларни амалиётда қўллаш;
- соҳадаги замонавий техника ва технологияларни юқори сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқариш жараёнига жорий қилиш **компетенцияларни эгаллаши лозим.**

#### **Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар**

“Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар” курси маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;

ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, коллоквиум ўтказиш, ва бошқа интерактив таълим усулларини қўллаш назарда тутилади

#### **Модулининг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

“Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар” модули мазмуни ўқув режадаги “Тўқимачилик, енгил саноат ва тикув буюмлари технологиясини ривожлантириш истиқболлари” ва “Тўқимачилик, енгил саноат ва дизайнда инновацион технологиялар” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг тўқимачилик ва енгил саноат соҳалари бўйича касбий педагогик тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

#### **Модулни олий таълимдаги ўрни**

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар тўқимачилик ва енгил саноатда замонавий жиҳозлар ва инновацион технологиялардан фойдаланиш,

амалда қўллаш ва баҳолашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

**Модул бўйича соатлар тақсимоти**

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юклариси, соат				
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юклариси			
			Жами	жумладан		
			Назарий	Амалий машғулот	Кўчма машғулот	
1.	Чарм ва мўйна маҳсулотлари ишлаб чиқаришдаги замонавий техника ва технологиялар ва инновацион жиҳозлар	2	2	2		
2.	Чарм ва мўйна маҳсулотлари ишлаб чиқаришдаги замонавий техника ва технологиялар, чарм-мўйнани физик-механик ва кимиёвий хоссалари	8	8		8	
3.	Ўзбекчармпойабзал уюшмаси таркибидаги корхоналар технологик жараёнини ўрганиш	4	4			4
	<b>Жами:</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

## **НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

**1-мавзу: Чарм ва мўйна маҳсулотлари ишлаб чиқаришдаги замонавий техника ва технологиялар ва инновацион жиҳозлар.**

Чарм ва мўйнани пардозлашнинг физико-кимёвий жараёнлари ва механик операциялар. Сиқувчи ва ёйувчи машиналар. Ярим маҳсулотни тортиб- юмшатувчи машиналари. Қуритиш машиналари. Чармларга босим остида ишлов бериш учун машиналар. Тайёр маҳсулотларнинг майдони ва калинлиги бўйича ўлчаш учун машиналари. Чарм майдонини ўлчовчи Ива-Видео машинаси.

## **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ**

**1-амалий машғулот. Чарм ва мўйна маҳсулотлари ишлаб чиқаришдаги замонавий техника ва технологиялар, чарм-мўйнани физик-механик ва кимиёвий хоссалари.**

Чармнинг чўзилувчанлигини аниқлаш. Намлик сифimini аниқлаш. Минерал моддалар миқдорини аниқлаш. Зичлик ва ғовакликни аниқлаш. Намлик сифimini аниқлаш. Чармнинг гигиеник хоссаларини белгиловчи зичлик ва ғоваклик кўрсаткичларини аниқлаш. Чарм ва мўйнага ишлов берувчи машиналарнинг тузилиши, ишлаши ва техник тавсифлари билан танишиш.

## **Кўчма машғулот мазмуни**

“Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар” модулида кўчма машғулотлар замонавий жиҳозлар билан жиҳозланган соҳанинг етакчи корхоналари ва лабораторияларида олиб борилади.

## **Ўқитиш шакллари**

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);



- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

**Баҳолаш мезони**

№	Баҳолаш турлари	Максимал балл	Изоҳ
1	Кейс топшириқ	2.5	1.5 балл
3	Мустақил иш топшириқлари		1.0 балл

**II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.**

**ФСМУ технологияси  
босқичлари**

-ўқитувчи ҳар бир тингловчи (ёки ўқувчи)га **ФСМУ** технологиясининг тўрт босқичи ёзилган қоғоз варақларини таркатади ва якка тартибда уларни тўлдиришни илтимос қилади.

-ўқитувчи баҳс мавзусини белгилаб олади;

-якка тартибда иш тугагач, тингловчилар кикчик гуруҳларга бўлиниб, ўқитувчи кичик гуруҳларга **ФСМУ** технологиясининг тўрт босқичи ёзилган ватманларни таркатади;

-кичик гуруҳларга ҳар бирлари ёзган қоғозлардаги фикр ва далилларни катта форматда умумлаштирган ҳолда тўрт босқич бўйича ёзишлари таклиф қилинади;

-ўқитувчи кичик гуруҳларнинг ёзган фикрларини жамоа ўртасида ҳикоя қишларини сўрайди;

-машғулот ўқитувчи томонидан билдирилган фикрларни умумлаштириш билан якунланади.(15 дақиқа ажратилади).

**ФСМУ технологияси**

**1-саволга жавоб намунаси**

**Ф- фикрингизни баён этинг:** Бу системада асосан ўрта толали чиплар олинади.

**С- сабабини изоҳланг:** Пневмомеханик йиғириш усули карда системасида ишлатилганда технологик жараёнларнинг 4 босқичи қисқартирилиб пилтадан бевосита ип олинади.

**М- кўрсатган сабабингизни асословчи мисол келтиринг:** Улардан сурп, сатин, чит каби бежирим газламалар ва трикотаж буюмлари тайёрланади.

**У – фикрларингизни умумлаштиринг:** карда системасида чизиқий зичлиги  $15,4 \div 40$ текс ( $N = 25 \div 65$ ) бўлган иплар олинади.

**Муаммоли саволлар:**

1. Карда системаси қандай йигириш системаси?
2. Қайта тараш системаси қандай йигириш системаси?
3. Аппарат системаси қандай йигириш системаси?

**"ЁЗМА ЮМАЛОҚ СТОЛ" МЕТОДИ**

1. Биргаликда ўрганиш усулига асосланади.
2. Қоғоз ва ҳар хил рангдаги қаламлар керак бўлади.
3. Гуруҳ аъзолари атрофида қоғоз ва қалам сурилиб борилади.
4. Иштирокчилардан биттаси ўртага ташланган масалага оид фикрини ёзади.
5. Гуруҳдошига узатади.
6. У ҳам ўз фикрини бошқа рангдаги қаламда ёзиб кейинги иштирокчига беради;
7. Ранглар турли булиши ҳар бир иштирокчининг шахсий фикрини, масала юзасидан иштирокини аниқлаш учун керак бўлади.
8. Фикрлар жамланиб, муҳокама қилиниб муаммонинг ечими топилади.

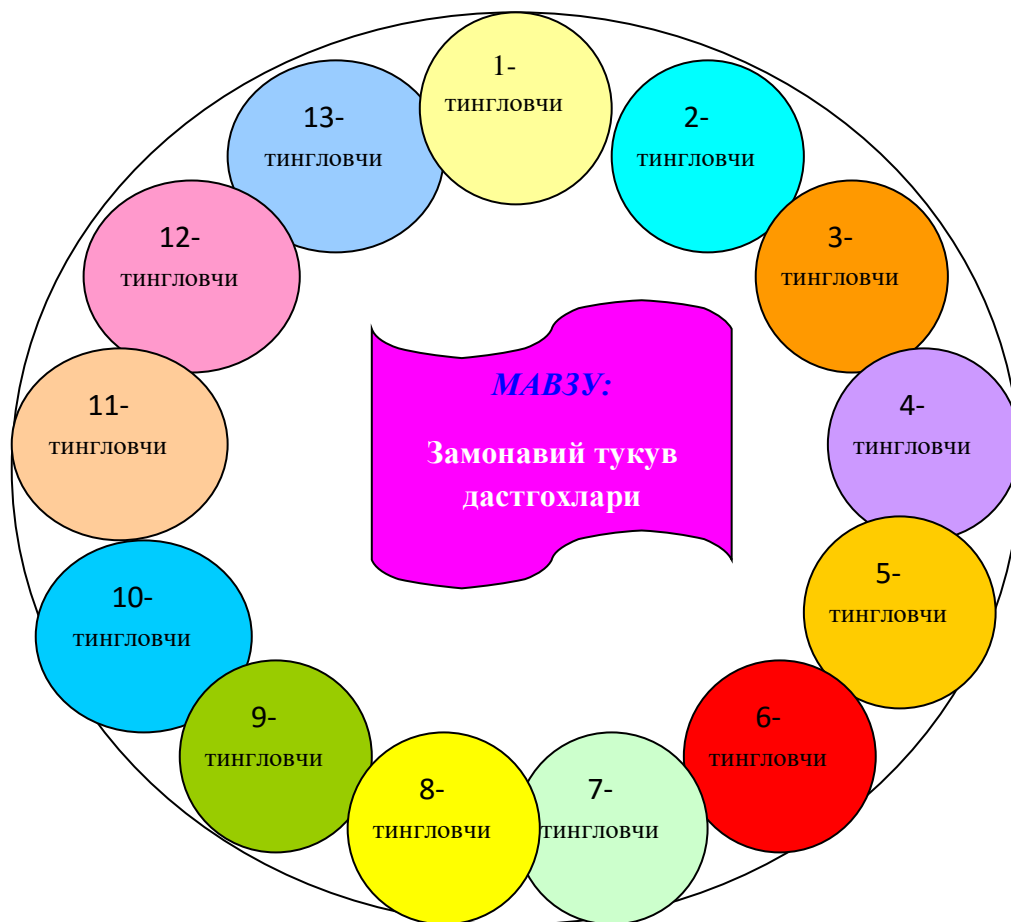
**"ЁЗМА ЮМАЛОҚ СТОЛ" УСУЛИНИ ҚЎЛЛАШ УЧУН  
ГУРУХЛАРГА ТОПШИРИКЛАР**

**1-гуруҳ учун топширик**

1. Тукув дастгоҳида ўрнатилган қўшалок «ТАРО» тизими арқоқ билан боғлиқ нуқсонларни бартараф этишда қандай амаллар бажаради?
2. Италиянинг «Сомет» тукув дастгоҳида ўрнатилган «Сомет» компьютер тизимида қандай технологик кўрсаткич автоматик бошқарилади?
3. «Сомет» тукув дастгоҳида ўрнатилган «Соко» тизими ёрдамида қайси амаллар автоматик бошқарилади?

**2-гуруҳ учун топширик**

1. «Соко» тизимида қандай амаллар автоматик тарзда бажарилади?
2. Электрон жақкард машинасида нақш имкониятини кенгайтириш «Ромио системс» мажмуасининг вазифалари нималардан иборат?
3. Ромио системс» мажмуаси таркиби нималардан ташкил топган?



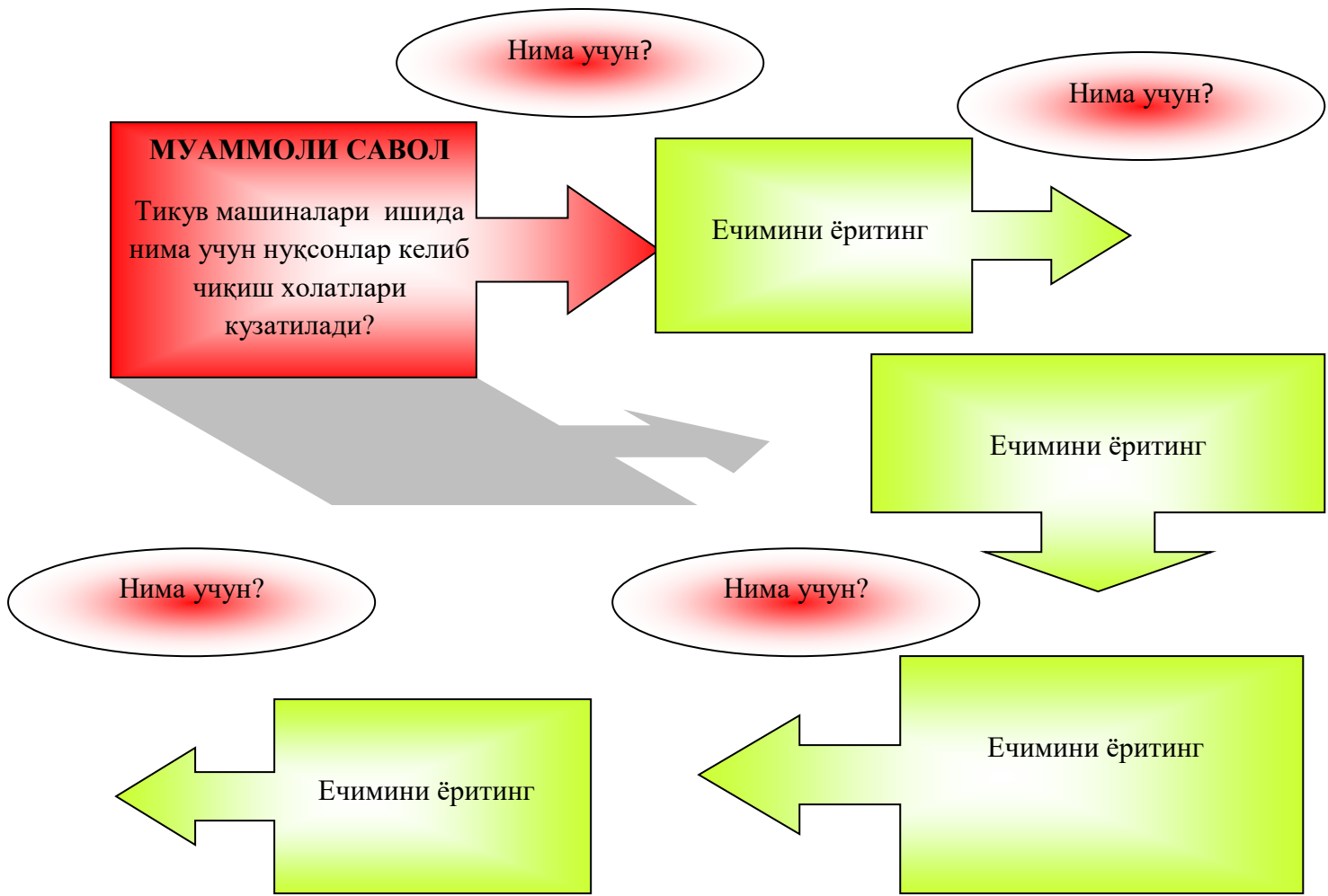
## “Нима учун?” методи

“Нима учун?” деб аталган усул бу бутун мулоҳазалар занжиридир, уларнинг мақсади эса муаммонинг бошланғич сабабини очишдир. Демак сиз очиқ-ойдин кўриниб турган муаммони таърифлашдан бошлайсиз. Кейин “Нима учун?” саволи билан стрелкани чизасиз ва ундан кейин саволга миянгизга келган жавобни ёзасиз. Ушбу жараён сиз муаммонинг яширин сабабига етиб бормагангизгача давом этади

### *Фойдаланиш бўйича тавсиялар.*

1. Ҳар бир боғланишни излаш (жавобни «чунки») миянинг ўнг ярим палласининг ишини кўзда тутати, яъни биринчи миянгизга келган жавобларни ёзиб бориш керак.
2. Сиз қайси пиктограммалардан фойдаланишни: доирами ёки тўғрибурчакми ўзингиз танлашингиз керак. Ҳамма нарса қайси шакл ижод ва илҳом билан ассоциация орқали фикран боғланишига боғлиқдир.
3. Ижодий фикрлашни кучайтириш мақсадида сиз чизик шаклида бўлмаган схемадан фойдаланишингиз мумкин ( юқоридаги мисол чизик шаклидаги схемани кўрсатади. Масалан, шунга ўхшаш схемани бурама чизик кўринишида кўрсатишингиз мумкин ( дастлабки ўринни варақнинг ўртасига жойлаштириш ёки тескарисига варақнинг четларига) ёки мулоҳазалар занжирини ўнгдан чапга қараб жойлаштириш мумкин..
4. Стрелка фикрлашнинг йўналишини билдиради. Қайси ўридан ( вазиятдан) бошлашимизни ва натижа сифатида нимага эришишимизни билиш жуда муҳим.

**Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар**



**Кластер**

Кластер (тутам, боғлам) – ахборот харитасини тузиш йўли, барча тузилманинг моҳиятини марказлаштириш ва аниқлаш учун қандайдир бирор асосий омил атрофида ғояларни йиғиш.

Билимларни фаоллаштиришни тезлаштиради, фикрлаш жараёнига мавзу бўйича янги, ўзаро боғланишли тасаввурларни эркин ва очик жалб этишга ёрдам беради.

Кластерни тузиш қоидаси билан танишадилар. Доска ёки ватман қоғоз варағининг ўртасига асосий сўз ёки 1-2 сўздан иборат бўлган мавзу номи ёзилади.

Бирикма бўйича асосий сўз билан унинг ёнида мавзу билан боғлиқ сўз ва таклифлар кичик доирачалар “йўлдошлар” ёзиб қўшилади. Уларни “асосий” сўз билан чизиқлар ёрдамида бирлаштирилади. Бу “йўлдошларда” кичик йўлдошлар бўлиши мумкин. Ёзув ажратилган вақт давомида ёки ғоялар тугагунича давом этиши мумкин.

Муҳокама учун кластер билан алмашадилар.

# Пинборд техникаси

Пинборд (инглизча: пин – маҳкамламоқ, боард - доска) – таълим техникаси бўлиб, унинг мазмуни баҳс-мунозара ёки муҳокама методларининг амалий методлар билан боғлиқлик жиҳатида кўринади.

## Пинборда техникасини амалга ошириш босқичлари

### 1. Тайёрлов босқичи.

Муаммоли саволни ўртага ташлаш ва тезкор саволлар билан йўналиш бериш.

### 2. Муаммоли саволни таҳлил қилиш.

Саволга оид тузилмани ва таянч тушунчаларни баён қилиш.

### 3. Хулосаларни баён қилиш.

Ўқувчи ўз жавобларини махсус карточка ёки қоғозга ёзиб доскага маҳкамлайди.

### 4. Умумлаштириш.

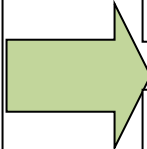
Гуруҳ сардорлари гуруҳ аъзолари билан маслаҳатлашган ҳолда, ахборотни тизимлаштириш, гуруҳлаштириш билан шуғулланадилар. Чизиклар, стрелкалар ёрдамида ғояларнинг алоқадорлик жиҳатларини кўрсатадилар.

*Мавзунинг ҳар бир бўлими учун муаммоли саволлар:*

1. Моки баҳя қатори ҳосил қилишда моки қайси турдаги ҳаракатларни қилиши мумкин.
2. Нима учун ҳозирда саноатда асосан тебранувчи ва айланувчи мокили тикув машиналар қўлланилиб келинмоқда?
3. Нима учун тебранувчи мокили тикув машиналарни тезлиги  $3500 \text{ мин}^{-1}$  гача чегараланган?

«Т - схема» техникаси

- бу технология мураккаб, кўп тармоқли, мумкин қадар муаммо характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган; бунда уларнинг ҳар бири алоҳида нуқталардан муҳокама этилади. Масалан: ижобий ва салбий томонлари, афзаллик ва камчиликлари, бир ғоянинг икки томони, фойдали ва зарарли жиҳатлари; танқидий; таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлаш муваффақияти ривожлантиришига ҳамда ўз ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда ихчам баён этиш, ҳимоя қилишга имкон яратади;



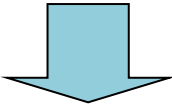
Т-схема қонун-қоидалари билан танишиб чиқади. Якка таркибда ёки жуфт-жуфт: бўлиб Т-схемани тўлдиради

Ўз ғояларини ёзма равишда ўнг ва чап тарафларида ёзиб чиқадилар. Ғоялар қарама-қарши бўлиши мумкин.

Схемадаги ғоялар таққосланиши ва якка тартибда жуфт-жуфт ҳолда ёки тўлдирилиши мумкин.

Ҳар бир тингловчи ўз фикрини эркин ҳолда тўлиқ баён этиши мумкин.

Моки баҳяли кашта тикиш автоматларинининг фзалликлари ва камчиликларини Т-схема жадвали асосида тўлдилинг



Афзалликлар	Камчиликлари



## НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР

### Мавзу: ЧАРМ ВА МЎЙНА МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДАГИ ЗАМОНАВИЙ ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА ИННОВАЦИОН ЖИҲОЗЛАР

Режа:

1. Чарм ва мўйнани пардозлашнинг физик-кимёвий жараёнлари ва механик операциялар.
2. Сиқувчи ва ёйувчи машиналар.
3. Қуритиш машиналари.
4. Чармларга босим остида ишлов бериш учун машиналар.
5. Тайёр маҳсулотларнинг майдони ва қалинлиги бўйича ўлчаш учун машиналари.

**Таянч иборалар:** *пардозлаш, сиқиш системаси, ошловчи моддалар, сунъий меря (расм) солиш, чарм майдони, прокладка, мўйнани пардозлаш*

#### **1.Чарм ва мўйнани пардозлашнинг физико-кимёвий жараёнлари ва механик операциялар**

Чарм ва мўйнани пардозлаш деганда физико-кимёвий жараёнлар ва механик операциялар мажмуасини тушунамиз. Буларнинг мақсади тайёр чарм ва мўйна маҳсулотларига керакли физико-кимёвий хоссалар бериб, уларга мақсадига қараб эстетик дид бериш, ташқи кўринишини яхшилаш, ҳамда уларнинг майдонини оширишдан иборат. Пардозлаш жараёнлари чарм ва мўйна ассортиментларини кенгайтириш ва янгилашда муҳим босқични ўтайди.

Чарм ва мўйнани пардозлаш ошлаш жараёнларидан кейин ўтказилади ва унга қуйидаги физико-кимёвий жараёнлар: тўлдириш, бўяш, мойлаш, қуритиш, хўллаш, қолаб бўяш ва механик операциялар: сиқиш, ёйиш, чўзиш, чиғирлаш, силлиқлаш (жилвирлаш), пресслаш (ёки нақш босиш), тайёр маҳсулотларни четларини қирқиш ва майдонини ўлчаш киради. Бу иккита ишлов бериш жараёнлари ва операциялари чарм ва мўйна ишлаб

чиқариш турларига қараб ҳар хил кетма-кетликда олиб борилади<sup>1</sup>.

## **2. Сиқувчи ва ёйувчи машиналар**

Суюқлик жараёнларини ўтган чармлар таркибида намлик жуда кўп бўлади ва қатланган жойлари бундан ташқари уларнинг юза қисмида бурмалар кўпайиб кетади.

Чарм таркибидаги ортиқча намлик унга ёғ моддалари ва тўлдирувчи моддаларини сингишга йўл қўймайди, ошлаш жараёнини секинлаштиради.

Шунинг учун ишлов берилган чарм таркибидаги ортиқча намликни чиқариш учун сиқувчи машиналар ва пресслар мавжуд. Чарм бурмаларини ёйиш учун ёювчи машиналар ишлатилади.

Плитали прессларда сиқилган чармлар таркибидаги намлик 45-48% гача бўлади, валли сиқувчи машиналардан ўтган чармлар таркибида 55-58% намлик бўлади. Валли сиқувчи машиналарда иситиш қурилмаларни ишлатилиши ёйиш ва сиқиш сифатини 3-5% га яхшилайтиди.

Италиянинг “STENPRESS MVC-4 Versus” маркали гидравлик ўтувчи сиқувчи ёювчи машина 4 та ишчи режимга эга:

1. қорин қисми қорин қисмига;
2. қалин қисми бўйи қисмига;
3. қавариқли чармлар учун қори қисми қорин қисмига;
4. яримчарм.

### **Машина қуйидаги техник янгиликларга эга.**

Янги дизайнли ўлчамлари катта бўлган цилиндрли пичоқлар гуруҳи билан характерланади. Янада кучли двигателлар цилиндрли пичоқларда ўрнатилган. Двигателларда, цилиндрларнинг айланиш частотасини назорат қилиш учун вариаторлар ўрнатилган<sup>2</sup>.

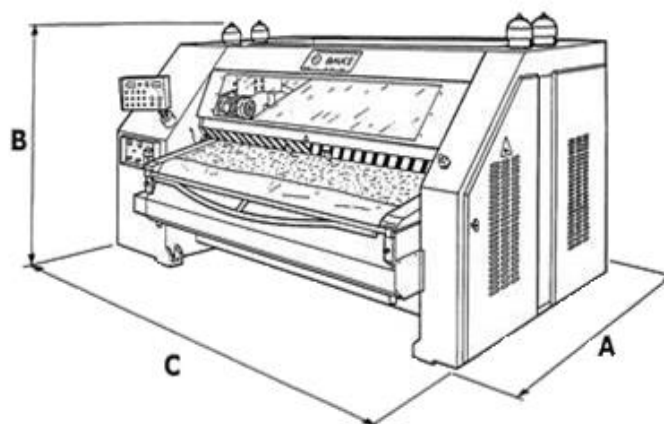
<sup>1</sup> Mr Stefan Rydin, Mr Michael Black, Ms Bianca Maria Scalet, and Mr Michele Canova. Tanning of Hides and Skins. Spain, 2013

<sup>2</sup> [www.escomar.com](http://www.escomar.com)



“STENPRESS MVC-4 Versus” гидравлик ўтувчи сиқувчи ёювчи  
машинасининг техник тавсифи

Техник кўрсаткичлари	Маркалари			
Ишчи тезлик, м/мин	7-15	7-23	7-23	
Двигательнинг куввати, кВт/ч	44	36/39	36/39	
Гидравлик прессинг босими, бар	60	50-200	50-200	
Кигиз устидаги максимал босим, кг	50,000	1- пар 80,000		
Кигиз устидаги максимал босим, N	1- пар 800,000			
Гидравлик контурдаги мой микдори, кг	200	200	200	
Ҳаво узатиш, бар	6	6	6	
Ҳавонинг номинал микдори, л/с	0,1 стандарт/200 (ювиш вақтида)	200	200	
Сув узатиш, бар	2	2	2	
Сув сарфи, м <sup>3</sup> /ч	0,2	0,2	0,2	
<b>Ўлчамлар</b>				
Иш жойининг кенглиги, мм	1800	2000	2200	2400
бўйи А, мм	4250	4250	4250	4250
баландлиги В, мм	2250	2250	2250	2250
кенглиги С, мм	3650	3850	4050	4250
Умумий вазни, кг	11150	11650	12150	12650



1-расм “STENPRESS MVC-4 Versus” гидравлик ўтувчи сиқувчи ёювчи машинасининг ташқи кўриниши

Бундан ташқари Италиянинг яна бир “STENPRESS MVC-4 Versus” маркали сиқувчи машина Вет-блю чармлар учун янги сиқувчи системалар яъни 7 та сиқувчи цилиндрлар ва 6 сиқиш нуқтаси мавжуд. Ушбу машина парчалаш фазасини осонлаштиради. Чармдаги бурмаларни бир меъёрда текислайди ва барча тур чармлар учун мукамал. Бу машина чарм саноатидаги янги йўналишларни ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилган<sup>3</sup>.

**2-жадвал**

**Stenpress Bluextreme сиқувчи машина техник тавсифи**

<b>Техник кўрсаткичлари</b>	<b>Марка</b>
Иш тезлиги, м/мин	7-30
Двигатель қуввати, кВт/ч	95
Гидравлик пресснинг босими, бар	50-220
Гидравлик кинтурдаги мой миқдори, кг	400
Ҳаво таъминлагич, бар	6
Ҳавонинг номинал сарфи, лит/ч	200
Сув узатилиши, бар	2
Сув сарфи, м <sup>3</sup> /ч	0,2
Иш жойининг максимал кенглиги, мм	3200
бўйи, мм	4258
баландлиги, мм	2474
кенглиги, мм	5300
Умумий вазни, кг	29250

Қуритиш эффекти мустақил назорат қилинадиган 3 та ҳар хил босимли ва 6 та сиқиш нуқтали уч қаватли каландр ҳолатида жойлашган тўлиқ гидравлик 7 та қуритиш цилиндрини қўллаш ёрдамида амалга оширилади.

Икки қаватли каландрдаги сиқиш системаси 5 та қисим нуқтасини таъминлайди.

<sup>3</sup> Mr Stefan Rydin, Mr Michael Black, Ms Bianca Maria Scalet, and Mr Michele Canova. Tanning of Hides and Skins. Spain, 2013



**2-расм. Stenpress Bluextreme сиқувчи машина ташқи кўриниши**

**Фойдаланиш қулайлиги:** кигиз, цилиндрларнинг ҳаракати ва чарм қалинлигининг махсус панелда қуриши ва иш тезлигининг марказли автоматлаштирилган бўлганлиги сабабли малакасиз ишчи ҳам ишлиши мумкин.

#### **Ярим маҳсулотни тортиб- юмшатувчи машиналари**

Италианинг “NEW FUTURA” серияли тортиб- юмшатувчи PALISSONATRICI машинаси Дино Баджо - компания асосчисининг тажрибаси ва сезгирлиги туфайли дунёда биринчи марта ишчи силжиш узунлиги 3000 мм бўлган тортиб – юмшатувчи машина тузилди. Бурчакнинг силлик ўзгаришини, тортиб – юмшатувчи пичокларнинг юқори частотасини ва янги антисептик системаларни ўз ичига олган оригинал ва патентланган ғоялардан фойдаланиб, машиналарнинг янги сериялари яратилди. Машина мавжуд шароитга осон мослашади ва юқори унумдорликка эга. Машинлар, аниқ буюртмачи талабига биноан. 2, 3 ёки 4 та юмшатувчи бошчали ва бир ёки икки болғачали қилиб тайёрланади<sup>4</sup>.

Замонавий чарм ишлаб чиқариш саноатида ҳозирги кунда нам чармларни тортиш катта аҳамиятга эга. Бу машиналар чармларни қирқишдан олдин ва тез қуритувчи тунели (FAST DRY), камерали ва вакуумли

<sup>4</sup> [www.escomar.com](http://www.escomar.com)

курутгичларда кондиционирлашдан олдин қўлланилади.



**3-расм. NEW FUTURA серияли тортиб- юмшатувчи PALISSONATRICE машинаси (Италия)**

Турли хил чарм маҳсулотларини ишлаб чиқаришда қуриштиш ва хўллаш жараёнлари муҳим ўрин эгаллайди. Чарм маҳсулотларининг сифати, унинг физик, механик хоссалари бу жараёнларни тўғри олиб борилишидан бевосита боғлиқдир<sup>5</sup>.

Чармни қуриштишда ошловчи ва бўёқ моддалар коллагеннинг структура элементлари билан қўшимча боғланишлар ҳосил қилади ва бунинг натижасида ёғ эмульсиялари чарм қатламига чуқур жойлашиб тўлиқ тарқалади. Хўллаш жараёнининг мақсади механик операциялар (чўзиш, силлиқлаш) олдида чарм яриммаҳсулотига юқори намлик даражасини беришдан иборатдир.

Қуриштиш жараёнини амалга ошириш учун намлиги сиқув машиналарда 50-55 % гача сиқилган ярим маҳсулотни намлигини 12-16 % даражасига етунга қадар қуриштиш талаб қилинади. Чарм саноатида қуриштишнинг, асосан конвектив ва контактли усуллари мавжуд.

Италиянинг янги хусусиятли анънавий “TIARA ERGOVAC” паст температурали вакуумли қуриштиш машинаси. Юқори сифатли қуриштиш, атроф муҳитига кам таъсири этиш ва электр энергиясини кам сарфлаш билан

<sup>5</sup> Mr Stefan Rydin, Mr Michael Black, Ms Bianca Maria Scalet, and Mr Michele Canova. Tanning of Hides and Skins. Spain, 2013

бошқа машиналардан фарқ қилади.



**4-расм. Бўяшдан сўнг ва Вет-блю чармлари учун тортувчи машина**

### **3.Қуритиш машиналари**

Италияни яна бир «FAST DRY» Тез қуритиш ва тўхтовсиз конденцирлаш туннели стандарларга тўлиқ мувофиқ келадиган маҳсулотларни қисқа вақт ичида, чармнинг табиий хусусиятларини ўзгартирмай қолиш учун хизмат қилади<sup>6</sup>.



**5-расм. “TIARA ERGOVAC” паст температурали вакуумли қуритиш машинаси**

<sup>6</sup> [www.escomar.com](http://www.escomar.com)

Бу системанинг афзаллиги қуйидагилар:

- чармларнинг кейинги сақлаш муддатининг камайтириш билан қуритиш вақтининг жуда ҳам қисқалиги;
- мутлақ назоратли ва бир меъёрда қуритиш;
- натижа иқлим шароитига боғлиқ эмас;
- бурмалар ва бўқилган жойларнинг йўқлиги (қирқимларнинг камлиги);
- энергиянинг сарфи сув миқдорига тўғри пропорционал.



**6-расм. «FAST DRY» тез қуритиш ва тўхтовсиз конденцирлаш туннели**

Италиянинг янги хусусиятли “STARGATE” турдаги анъанавий ўтувчи вакуумли қуритгич. Юқори сифатли қуритиш, атроф мухитига кам таъсири этиш, электр энергиясини кам сарфлаш, кам ишчи фойдаланилиши, хавфсиз ишлаш, тур ва иш жойининг автоматик тозаланиши ва ишлаш оддийлиги билан бошқа машиналардан фарқ қилади.

#### **4. Чармларга босим остида ишлов бериш учун машиналар**

Роликли меряли машиналар чармларни иссиқ пресслаш (дазмоллаш) ва юфт ҳамда хром ошланган чармлар устига сунъий меря (расм) солиш учун ишлатилади. Бу машиналарнинг ишлаш принципи қуйидагича:

кареткага ўрнатилган ишчи ролик, ўқда эркин айланиб, бориб-келувчи ҳаракат қилади ва кигизли прокладка орқали пружина ва чарм ремен таъсирида ишлов берилаётган чармни юза қисми билан иссиқ плитага қисади. Чармларни дазмоллаш учун силлиқ плита, сунъий меря солишда – расмли плита ишлатилади.



**7-расм. Расм. “STARGATE” турдаги утувчи вакуумли куритгич**

Роликли меряли машиналарда ишлов берилаётган чармлар юзаси силлиқланади ёки керакли сунъий расм солинади. Бу жараён натижасида чармларнинг қалинлиги камайиб, зичлиги ошади. Айрим вақтларда чармлар юзаси 1,5-2 % га катталашади.

Ҳозирги вақтда чарм ишлаб чиқариш корхоналарида ALPA машинаси ишлатилади. Бу машина буғ қутили асосдан, ўзатмадан ва асосий ишчи орган-қисувчи роликли кареткадан иборат<sup>7</sup>.

Чарм саноати ва пардозлаш учун гидравлик дазмолловчи, меря босувчи пресслар.

<sup>7</sup> [www.alpakina.com](http://www.alpakina.com)



**8-расм. 1150 тоннали дазмолловчи меря босувчи пресс**



**9-расм. 850 тоннали дазмолловчи меря босувчи пресс**





10-расм. 480 тоннали силжувчи юклаш системали дазмолувчи меря босувчи пресс

3-жадвал

Прессларнинг техник таснифи

Техник тавсиф	Машина тури	
	ADP-350	ADP-480
Қисиш кучи, тонн	350	480
Ишчи босим, кг/см <sup>2</sup>	250	300
Плита ўлчами, мм <sup>2</sup>	1200×800	1200×800 1370×1000
Плита босими, кг/см <sup>2</sup>	36	50 35
Пластиналар орасидаги масофа, мм	130	130
Двигатель қуввати, кВт	11	11
Иситгич қуввати, кВт	11	11 13

Тўлиқ электр қуввати, кВт	22	22 24
Ўлчамлари, мм <sup>3</sup>	2800×1400× 2300(В)	2800×1400×2350(В) 2950×1600×2450(В)
Вазни, кг	8000	10000 11000

4-жадвал

### Прессларнинг техник таснифи

Техник тавсиф	Машина тури		
	ADP-700	ADP-850	ADP-1150
Қиспиш кучи, тонн	717	850	1150
Ишчи босим, кг/см <sup>2</sup>	300	300	300
Плита ўлчами, мм <sup>2</sup>	1200×800 1370×1000	1370×1000	1370×1000
Плита босими, кг/см <sup>2</sup>	75 52	62	84
Пластиналар орасидаги масофа, мм	130	140	140
Двигатель қуввати, кВт	22	30	37
Иситгич қуввати, кВт	11 13	13	13
Тўлиқ электр қуввати, кВт	33 35	43	50
Ўлчамлари, мм <sup>3</sup>	2800×1400×25 00(В) 2950×1600×26 00(В)	2950×1600×27 00(В)	2950×1600×28 00(В)
Вазни, кг	13500 15000	18000	24000

### 5. Тайёр маҳсулотларнинг майдони ва калинлиги бўйича ўлчаш учун машиналари

Чарм майдонини ўлчаш учун механик ва электрон ўлчаш машиналаридан фойдаланилади. Механик ўлчовчи машиналарга Хорижда

ишлаб чиқарилган ИВА-1800 ва ИВА-3360 машиналари киради.

Юқорида кўрсатилган машиналарнинг ишлаш принципи бир хил бўлиб, конструкцияси жиҳатдан фарқ қилади. Улар хромли ошланган ва юфт чармларни ўлчаш учун фойдаланилади. Бу машиналарнинг иш жойининг кенглиги 1200, 1800, ва 3360 мм.



**11-расм. Чарм майдонини ўлчовчи ИВА-1800 машинаси**



**12-расм. Чарм майдонини ўлчовчи ИВА-3360 машинаси**

**5-жадвал**

**Чарм майдонини ўлчовчи ИВА машиналарининг техник тасинифи**

Техник харакчармстикаси	Машина маркаси		
	ИВА-1200	ИВА-1800	ИВА-3360
Максимал ўлчаш кенглиги, мм	1200	1800	3360
Ўлчанадиган бўлак қалинлиги	1...15 мм чарм учун, 1...120 мм мўйна учун		
Ўлчаш чегараси, кв <sup>2</sup>	1...999		
Ўлчаш аниқлиги	< 100 кв <sup>2</sup> майдон учун 0,5 кв <sup>2</sup> , >100 кв <sup>2</sup> майдон учун 0,5 %		
Ишчилар сони, та	2	2	2
Ўлчаш тезлиги, дона/с	Максимал 1000		
Транспортировка тезлиги, м/мин	25	25	25
Ҳаво босими, атм	4	5	6
Ўлчамлари, мм	3500 x 1400	5000 x 2000	8000 x 3600



нуқта бўлиб, орқа оёқларининг пастки чуқурчаларига ўтказилган уринмадан 250 мм масофада жойлашган чизикнинг, умуртқа поғонасининг ўртасидан ўтувчи чизикдан 200 мм масофада ўтган чизик билан кесишган нуқта ҳисобланади.

Ива-Видео чарм майдонини видео ўлчов системасида ишлайди. Олинган натижаларни А4 форматдаги қоғозга чиқаришга асосланган. Машинанинг максимал ўлчаш чегараси 3500 мм кенглигдаги транспортёрдан иборатдир. Ива-Видео чарм майдонини ўлчаш машинаси рақамли бўлиб, қора чармлар учун  $\pm 1\%$  ва оқ ҳамда кулранг чармлар учун  $\pm 2\%$  хатоликда ўлчайди.

### Назорат саволлари:

1. Чарм ва мўйнани сиқувчи ва ёювчи машиналар характеристикаси.
2. Чарм ва мўйна ярим маҳсулотни тортиб- юмшатувчи машиналари.
3. Чармларга босим остида ишлов бериш учун машиналар таснифи.
4. Тайёр чарм ва мўйна маҳсулотларнинг майдони ва калинлиги бўйича ўлчаш учун машиналари.

### Адабиётлар

1. Mr Stefan Rydin, Mr Michael Black, Ms Bianca Maria Scalet, and Mr Michele Canova. Tanning of Hides and Skins. Spain, 2013
2. Т.Ҳ.Қодиқов, М.И.Темирова. Charm va mo`yna texnologiyasi. –Т.: “Turon-iqbol” 2006
3. [www.escomar.com](http://www.escomar.com)
4. [www.alpakina.com](http://www.alpakina.com)

## **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ**

**1-Амалий машғулот: Чарм ва мўйна маҳсулотлари ишлаб чиқаришдаги замонавий техника ва технологиялар, чарм-мўйнани физик-механик ва кимиёвий хоссалари.**

**Ишдан мақсад:** чармни физик-механик ва кимиёвий ва гигиеник хоссалари билан танишиш.

**Масаланинг қўйилиши:**

1. Ўртача намунани танлаш усуллари.
2. Чармнинг чўзилувчанлигини аниқлаш.
3. Намлик сиғимини аниқлаш.
4. Минерал моддалар миқдорини аниқлаш.
5. Зичлик ва ғовакликни аниқлаш.
6. Намлик сиғимини аниқлаш.
7. Чармнинг гигиеник хоссаларини белгиловчи зичлик ва ғоваклик кўрсаткичларини аниқлаш.

**Ишни бажариш учун намуна.**

### **Ўртача намунани танлаш усуллари**

#### ***ГОСТ 938.0-75 бўйича ўртача намуна танлаш***

Физик-механик синовлар ва кимёвий таҳлил ўтказиш учун, аниқланаётган модда ёки материалдан оз миқдорда ўртача намуна олинади. Ишлаб чиқариш жараёни ёки илмий-тадқиқот ишларида ҳар қандай таҳлилни бажариш учун, таҳлил қилинаётган объектнинг ҳақиқий ҳолатига таъсир этувчи ишончли натижа муҳимдир. Унга фақат диққат билан танланган ўрта намунани олиш билангина эришиш мумкин, шу сабабли танлаш қондаси давлат стандарти бўйича лимитланади.

Чарм ва мўйна саноатида одатда хом-ашё партиясининг яъни чарм ёки мўйнанинг таҳлилий тавсифи таркиб топади. Бир партия бир неча юз чарм

ва ҳатто бир неча минг мўйна терисидан ташкил топиши мумкин, таҳлил учун эса, бор йўғи бир неча дона танланади.

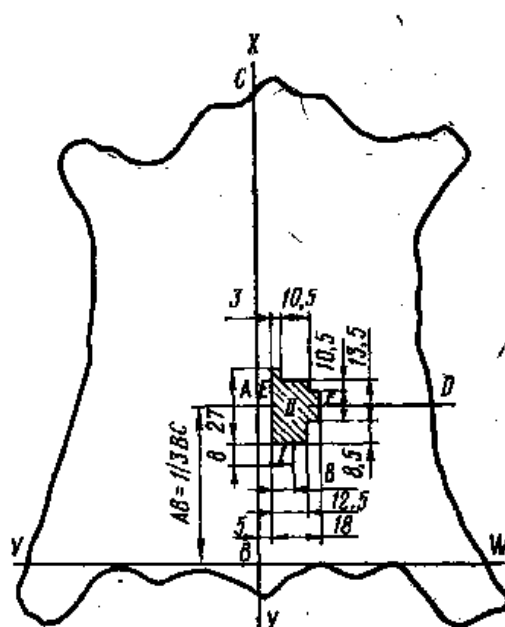
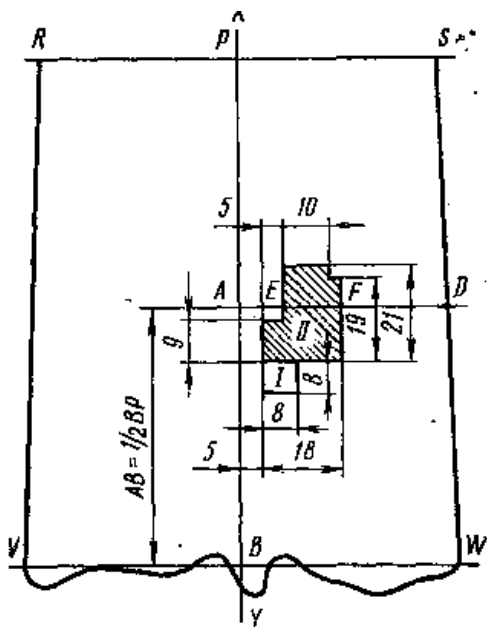
Чармнинг кимёвий таркибини ва физик-механик кўрсаткичларини аниқлаш учун партиядан 100 тагача чарм бўлса-3 дона 100 тадан куп 625 тагача чарм бўлса-5 дона танланади чарм таҳлили учун танлаш сонини ушбу формула бўйича аниқланади:  $n=0,2\sqrt{x}$  бу ерда  $x$ -партиядаги чармлар сони  $n \leq 15$ .

Механик ва физик хоссаларини назорат қилиш, шунингдек мўйнабоп терининг кимёвий таркибини аниқлаш учун бир сменада ишлаб чиқарилган партиядан 5 дона танланади.

Партиядаги биринчи объект ихтиёрий олинishi мумкин қолган барчаси-қатъий маълум объектлар сонидан сўнг танланади,  $x/n$  га тенг. Масалан, агар партия 625 дона хром билан ошланган чармдан иборат бўлса унда чармни танлаш сони 5 га тенг бўлади. Агар биринчи танлашда: - масалан чарм кетма-кетлиги бўйича олтинчи олинса ундан кейинги тўрт дона чарм мос равишда 131-инчи, 256-инчи, 381-инчи ва 506-инчи яъни  $125=x/n=625/5$  оралиқда булади.

Танланган объектлардан ҳақиқий ўрта намунани ташкил этувчи маълум ўлчамдаги майдонлар кесиб олинади. Топографик участкалардаги тузилиш фарқлари чарм ва мўйнанинг физик-механик хоссаларига ва кимёвий таркибига таъсир кўрсатади шу сабабли давлат стандарти намуна кесиб олинadиган участкаларни қатъий меъёрлайди.

Бириктириш усули ипли ва елимли пойабзалнинг таглиги учун бел қисмидан танланган намуна чизмаси кўрсатилган.

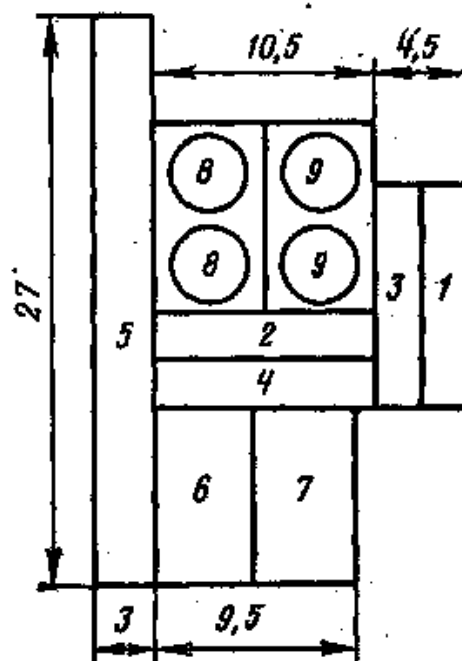
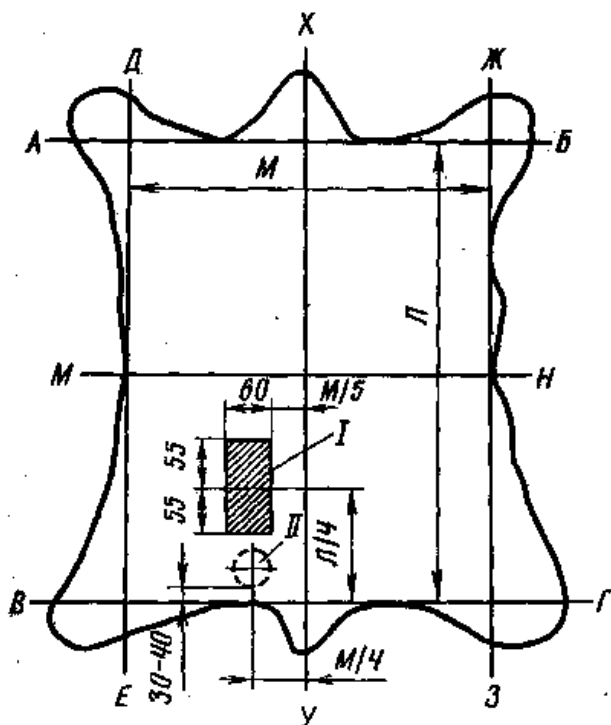


**1-расм.** Бириктириш усули ипли ва **2-расм.** Пойабзал устки қисми учун елимли пойабзалнинг таглиги учун хром билан ишланган чармдан сирт қисмидан танланган танланган намунасининг схемаси: 1-намунасининг схемаси: 1-кимёвий кимёвий таҳлил учун, 2-физик-таҳлил учун, 2-физик-механик механик тажриба учун тажриба учун

Пойабзал устки қисми учун хром билан ишланган чармдан ҳам иккита участка кесиб олинади (3-расм) мўйнабоп терисидан эса минус битта (4-расм) баъзи бир синовлар

участкани кесмасдан туриб ўтказилади. Ҳар доим намуналар галма-гал чарм (ёки, тери)нинг унги ва чап қисмларидан олинади. Теридан физик-механик синов учун кесилган барча намуналар рақамланади ва умуртқадан узунаси бўйлаб, ҳамда умуртқадан этак қисми томон кўрсаткич чизиқлар қўйилади.





**3-расм.** Мўйнабоп қўй терисида намуналарни жойлашиш схемаси. 1-физик-механик тажриба ва химиявий таҳлил учун 2-бўёкнинг чидамлилигини аниқлаш (кесмасдан) жойлашиш схемаси. 1.3) ва кундаланг (2.4) буйлаб бўёкни курук ва нам ишқаланшига асбобида аниқлаш (5) куп киррали эгилишларга чидамлилик (6.7) ишқаланшига аниқлаш (8 ва 9) аниқлаш учун жойлашиш схемаси.

Мўйнабоп териси ва пўстинбоп қўй териси участкасидаги жун эҳтиётлик билан № 000 машина ёрдамида қиртишланади. Кимёвий таҳлил учун намуналар бирданига тортииб (абсолют хатолик 0,01 г) ва кичрайтирилади. Тери физик-механик синов учун мўлжалланган намуналар участкасининг хар бир чегараси ГОСТ 938,0-75 да кўрсатилгандай маълум тартибда жойлаштирилади ( 4-расм).

Ошловчи экстрактлар ва синтетик ошловчилар таҳлилида намуна танланадиган қадоклар сони  $n$ , ушбу формула буйича топилади.  $n=0,3\sqrt{x}$ ;

$x < 50$  булганда  $n=2$ ,  $x=50-100$  булганда  $n=3$ . Берилган қадоқлар бутун партия бўйлаб бир хил тақсимланиши керак. Барча қадоқларлардан олинган намуналар синчиклаб аралаштирилади сўнгра тўрт бўлакларга бўлиниб, иккитадан қарама-қарши томонлар танланади ўрта намуна тахминан 1,5 кг ни ташкил этади. Экстракт таркибидаги намлик миқдори ўзгармаслиги учун намуна танлаш иложи борича қисқа вақт ичида амалга оширилади.

### **Чармнинг чўзилувчанлигини аниқлаш**

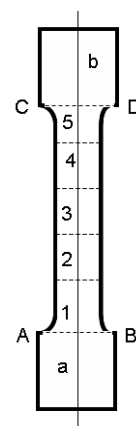
Чарм чўзилувчанлигини аниқлаш, унинг қандай мақсадда ишлатилишидан қатъий назар, механик хоссаларини баҳолашда катта аҳамиятга эга.

Чарм тўқимасининг чўзилувчанлигини синашда қуйидаги кўрсаткичлар аниқланди: мустаҳкамланган чегараси, узайиш (умумий, қайишқок, қолдик), юза қатламлар мустаҳкамлиги, қайишқоклигининг шартли модули ва қаттиқлик.

Бу кўрсаткичлар хом-ашёни дастлабки ишлов берилишда ҳамда чарм ишлаб чиқариш жараёнларида дерманинг толали структурасини қай ҳолатда сақланишлик даражасини тавсифлайди. Бундан ташқари бу кўрсаткичлар ёрдамида чарм тўқимасининг юза ҳолатларини баҳолаш мумкин.

Чарм тўқимасининг чўзилувчанлигини аниқлаш РТ-250 маркали чўзиш машинасида олиб борилади. Бунинг учун 1-расм сингари намуна қирқиб олинади. ABCD майдони иш майдони ҳисобланади. АВ- узунлиги, AD ва ВС кенглиги.

Чармнини синашда, одатда иш майдонининг узунлиги 50 мм ва кенглиги 10 мм га тенг намуналар ишлатилади. Чармларини синашда иш майдонининг узунлиги сақланган ҳолда, кенглиги эса 5 мм га тенг.



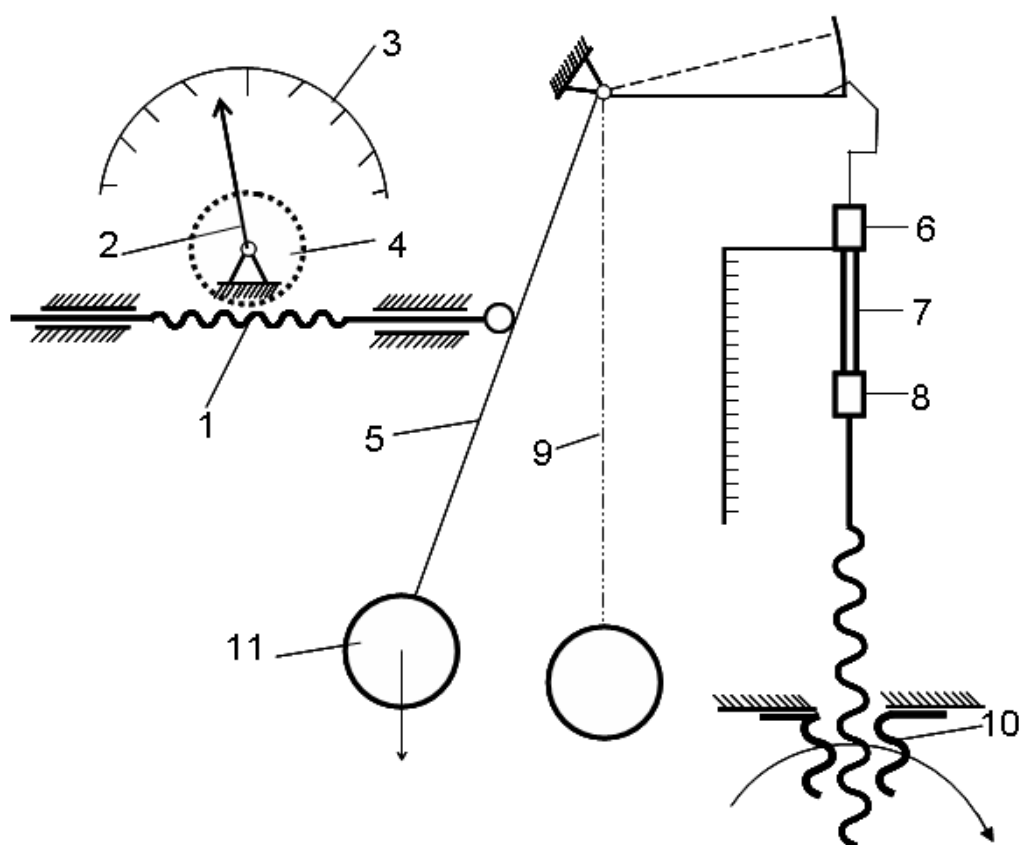
**5-расм. Намунани  
узиш учун синов  
намунасининг шакли**

Қолган ҳамма чармбоб териларни синашда, иш майдонининг узунлиги- 25 мм, кенглиги 5 мм этиб қабул қилинган. Тажриба учун 4 та намуна

олиниб, 2 таси чармнинг энига, 2 таси бўйига қирқиб олинади. Ишни бошлашдан олдин намунанинг иш майдонини беш қисмга бўлиб, бирдан бешгача белгилаб чиқилади. Ҳар бир белгиланган майдоннинг қалинлиги ўлчанади. 5-расмда РТ-250 маркали машинасининг схемаси келтирилган.

Чарм ёки чарм намунаси 6 ва 8 қисқичларга қистирилади. Синашдан олдин, кучланиш ва узайиш шкалаларининг стрелкаси нолда туриш керак.

Машина ишга тушгандан сўнг, остки қисқич 8 пастга қараб ҳаракат қилади ва намуна орқали юқориги қисқични (6) тортади. Натижада намуна узаяди.



**6-Расм. РТ-250 узиш машинасининг схемаси**

Юқоридаги қисқичнинг (6) ҳаракати узатма ричаглар орқали маятник юқини ҳаракатга келтириб, чўзилишга мувофиқ куч ҳосил қилади. Кучланиш кўпайиб кетганда, намуна узилади.

Намунанинг узилишдги кучини кучланиш шкаласидан, унинг қанчага

узайгани узайиш шкаласидан аниқланади.

### **Намлик сиғимини аниқлаш**

Намлик сиғими ва хўллаш, чарм тўқимасини сувга ботирилганда, сув ютиш қобилиятини ифодалайди. 2 ёки 24 соатлик намлик сиғими кўрсаткичи, маълум вақт довомида намунани сувда хўллагандан сўнг қанча миқдорда сув ютганини билдириб, мутлақо қуруқ намунанинг массасига нисбаттан фоизда ифодаланади.

2 ва 24 соатлик хўлланиш кўрсаткичи намунани маълум вақт довомида сувга ботирилгандан сўнг, унинг вазнини қанча миқдорда ошганини билдиради ва 18 %да намунанинг вазнига нисбаттан фоизда ифодаланади.

Намлик сиғими кўрсаткичи доимо хўлланиш кўрсаткичидан юқори бўлади. Чунки намлик сиғимини ҳисоблаганда, чарм таркибидаги ҳамма намлик миқдори ҳисобга олинса, хўлланишни ҳисоблаганда, фақат чармни сувга ботирилганда ютган намлик миқдори эътиборга олинади.

Намлик сиғими ва хўлланиш кўрсаткичи пойафзалнинг остки қисм чармлари учун алоҳида аҳамиятга эга. Бу кўрсаткичларни меъёридан ошиши, винтли қотирмаларнинг сусайишига, пойафзал таглигини ейланишига ва шу билан бирга гигиеник хоссаларининг ёмонлашувига олиб келади.

### **Минерал моддалар миқдорини аниқлаш**

2-2,5 гр майдаланган чармни аналитик тарозида доимий вазнга келтирилган чинни тигелда ўлчадик. Чармни тигел билан совуқ муфел печкасига қўйдик ва печкани ёқдик.

Кўмирга айлангунга қадар куйдириш жараёнини ҳароратни аста-секин кўтариб бориб куйдирдик. муфел печкасида ,кўмирга айлантириш жараёни тугаганлигини тутун чиқиши тугаганидан билдик. Тигельда кўмир бўлакчаларининг йўқолиши ва кулнинг яшилроқ оч кул ранг тус олиши билан куйдириш жараёнини тугатдик.

Куйдирилгандан кейин кул билан тигелни эксикаторда совитиб, аналитик тарозида ўлчадик. Куйдириш, совитиш ва ўлчашни кул билан тигельнинг доимий вазнига келгунча давом этирдик.

Кулнинг миқдорини формула орқали ҳисобладик:

$$X = \frac{a}{H} \cdot 100$$

$a$  - кулнинг вазни гр.

$H$  - чарм намунасининг вазни гр.

### **Ёғ миқдорини аниқлаш**

5 г майдаланган коллаген кукуни фарфор идишга солиниб тўлиқ усти ёпилгунча иссиқ дистилланган сув билан ёпилади. Устига 3 мл концентранган хлорид кислотаси солиниб сув ҳолатига 30 минут аралаштириб қайнатилади, сўнгра (гипс)серноксидий цинк қўшилади намликни юмшатиш учун, бир хил масса ҳосил қилгунга қадар аралаштириб қуритиш шкафида 130 °С ҳароратда 1,0-1,5 соат қуритдик.

Қуритилган қоричма гильзага солиниб Зайченко албугатида дихлорэтан ёрдамида 1 соат экстракция қилинди. Эритувчи ҳайдалиб ёғ қуритиш шкафида 130 °С ҳароратда бир хил вазнга келгунга қадар қуритилди. Қуриш давомийлиги 1,5-2 соатни ташкил қилди. Ёғ миқдори қуруқ модда вазнига нисбатан қуйидагича аниқланди:

$$X = \frac{a * 100}{C} * \frac{100}{100 - W} [\%]$$

Бу ерда:

$A$  - ёғ миқдори г,

$C$  - тадқиқот ўтказилаётган намуна оғирлиги г,

$W$  - тадқиқот учун олинган намунани намлиги, %.

### **Зичлик ва ғовакликни аниқлаш**

5-10 гр ўлчаниб олинди узунлиги 20 см ва эни 2-3 мм шаклда қирқилди. Майдаланган намуна 50 мл ҳажмли тенометрга жойлаштирилди, бюретка

ёрдамида белгигача керосин билан тўлдирилди. Қуйилган керосин ҳажми аниқланди.

Пикнометр фильтр қоғози билан беркитилди, бир сутка қолдирилди. Бу вақт мобайнида чарм ёки чарм тўқимаси ғоваклари керосин билан тўлади. Пикнометрга яна белгигача керосин қуйилди, ҳажми ўлчанади  $V_2$ .

Пикнометр ҳажми  $V_0$  ва биринчи ҳамда иккинчи марта қуйилган керосин ҳажмлар орасидаги фарқ, чарм ёки чарм тўқимаси зич моддасининг ҳақиқий ҳажмига тенг.

$$V_{xo} = V_o - (V_1 + V_2)$$

Пикнометрдаги керосинни тўқдик, ортиқча керосин майдаланган намуна сиртидан фильтр қоғози билан оҳиста артилди. Сўнгра артилган бўлакчалар қайтадан шу пикнометрга солинди ва пикнометр белгисигача керосин қуйилди.

Пикнометр ҳажми  $V_0$  ва учинчи марта қуйилган керосин ҳажми  $V_3$  орасидаги фарқ, чарм зич моддаси ва ғоваклари ҳажмига тенг.

Ҳақиқий ва тахминий ҳажмларни билган ҳолда, чарм зичлиги, ғовакларнинг ҳажми  $V$ -ғоваклик аниқланди.

$$V_{\text{ғов}} = V_T - V_X; \quad \Pi = \frac{V_1 \cdot 100}{V_T}$$

### **Намлик сиғимини аниқлаш**

Синовни бошлашдан олдин намуналарнинг намлиги аниқланади, сўнгра 50x60 мм ўлчамдаги тўртбурчакли намуна қирқилади. Уларнинг вазни 0,01 г аниқликда ўлчанади.

Ўлчанган намуналар мис ўтказгичли ўрамлари орасига жойлаштириб, 2 соат давомиди  $20 \pm 30$  °С ҳароратли дистилланган сувда ботирилади. Сувнинг ҳажми намуна вазнидан 10 марта кўп бўлиши керак. 2 соатдан сўнг намуна олиниб, сирти фильтр қоғози билан (сиқмасдан) қуритилади ва ўлчанади ( $q_2$ ).

Намуна қайтадан 22 соатга шу сувга ботирилади, сўнгра фильтр қоғози

билан қуритилиб, яна ўлчанади ( $q_{24}$ ).

Синов натижалари чарм ёки мўйна чарм тўқимасининг мутлақо қуруқ массасига қайта ҳисобланади. Бунинг учун намунанинг бошланғич массасини мутлақо қуруқ чарм массасига ( $q_1$ ) қуйидаги формула бўйича қайта ҳисобланади:

$$q_1 = \frac{q(100 - B)}{100}$$

бунда  $q$ - мутлақо қуруқ намунанинг вазни, г

$B$ - намуна таркибидаги намлик миқдори, %

2 соатлик намлик сифими, %

$$B_2 = \frac{q_2 - q_1}{q_1}$$

24 соатлик сифими, %

$$B_{24} = \frac{q_{24} - q_1}{q_1}$$

### **Чармнинг гигиеник хоссаларини белгиловчи зичлик ва ғоваклик кўрсаткичларини аниқлаш**

Зичлик – материалларнинг асосий физикавий хоссаларидан бири бўлиб, модда вазнини , унинг ҳажмига нисбатан муносабатини ифодалайди.

Зичлик,  $\rho$  кг/м<sup>3</sup>

$$\rho = \frac{m}{v}$$

Бунда,  $m$ - модда вазни, кг

$v$ - модда ҳажми, м<sup>3</sup>

Чарм ва мўйна чарм тўқимасининг зичлиги, унинг ғоваклиги ва тўлдирилганлик даражасини билдиради. Технологик ишлов бериш босқичларида ғоваклик даражаси, уларнинг ўлчами ва чармда тақсимланишини билиш, жараёнлар буғаметрларини тўғри бошқариб, талаб этилган хоссалари чармларни олиш имконини беради.

Ғоваклар бир неча хил тузилишда бўлиши мумкин: берк, тўмтоқ , тешик, илмоқсимон, улар чарм ички юзасининг  $50\text{мг}^2/\text{г}$  гача ташкил қилиш мумкин кўндаланг кесим юзаси бўйича макроскопик , микроскопик ва ультра ғовакларга бўлинади. Ғоваклар сони ўлчами ва жойланиши чарм ёки чарм тўқимаси хаво ўтказувчанлик, сув ўтказувчанлик, буғ ўтказувчанлик , намлик сиғими, хўлланиш ва иссиқлик ўтказувчанлик каби ҳоссаларига таъсир қилади.

Ғовакли материаллар учун, жумладан чарм ва чарм тўқимаси учун икки хил зичлик бўлади: ҳақиқийий ва тахминий. Тахминий зичлик деб, чарм ёки мўйна чарм тўқимаси намунаси вазнини ғовакларни ҳисобга олган ҳолдаги тўлиқ ҳажмига бўлган мунособатга айтилади. Ҳақиқийий зичлик деб, чарм ва мўйна чарм тўқимаси вазнининг унинг зич моддаси (ғоваксиз) ҳажмига бўлган муносабатига айтилади.

5-10 гр. Чарм ёки чарм тўқимаси ўлчаниб, узунлиги 20 см ва эни 2-3 мм шаклда қирқилади. Майдаланган намуна 50 мл ҳажмли пикнометрга (ёки ўлчамли колба) жойлаштириб, бюретка ёрдамида белгигача керосин билан тўлдирилади. Қуйилган керосин ҳажми  $V_1$  аниқланади . Пикнометр қопқоқ ёки фильтр қоғози билан бекитилиб, бир сутка қолдирилади. Бу вақт мобайнида чарм ёки чарм тўқимаси ғоваклари керосин билан тўлиб, пикнометрда аниқ, ҳажми ўзгармайдиган керосин миқдори қолади . Пикнометрга яна белгигача керосин қуйилиб, ҳажми ўлчанади  $V_2$ .

Пикнометр ҳажми  $V_0$  ва учинчи марта қуйилган керосин ҳажми  $V_3$  орасидаги фарқ, чарм ёки чарм тўқимаси зич моддаси ва ғоваклари ҳажмига , яъни тахминий ҳажмига тенг.

Ҳақиқийий ва тахминий ҳажмларни билган ҳолда ,чарм ва чарм тўқимаси зичлиги , ғовакларнинг ҳажми  $V_{\text{ғов}}$  ва ғоваклик  $\Pi$  аниқланади:

$$V_{\text{ғов}}=V_{\text{T}}-V_{\text{H}}; \quad \Pi = \frac{V \cdot 100}{V_{\text{T}}}$$



Говакликни тахминий ва ҳақиқий зичликлари асосида ҳам ҳисоблаш мумкин:

$$\Pi = \frac{\rho_x - \rho_T}{\rho_x} \cdot 100$$

### Гигроскопик ва намлик беришни аниқлаш

Чарм ва чарм тўқимасининг атрофдаги ҳаво буғ сувларини ютиш қобилиятини ўрганиш. Физикавий маънода чарм ва мўйна чарм тўқимасининг гигроскоплиги буғланиш сифимига яқин. Шунингдек гигроскопик чарм ва чарм тўқимасининг атрофдаги ҳаво буғ сувларини ютиш қобилиятини характерлайди. 16 соат давомида 100% тенглик нисбий намликда сақлаган намуна массасининг катталашини бўйича гигроскопик аниқланади ва бирламчи намуна массаси фоиз ҳисобида ҳисобланади.

Ўлчами 50x50 мм бўлган намуналарда синаш олиб борилади. Нормал атмосфера шароитида сақланган намуналар, аналитик тарозида 0,001 г абсолют хатоликкача ўлчанади ва сув остига эксикаторга ҳаво эркин ўтадиган ҳолда жойланади. Эксикаторда сув остдаги ҳавонинг нисбий намлиги 100% бўлиши керак.

Намуна 16 соат эксикаторда бўлгандан сўнг ўлчанади ва қуруқ намуна массасига қараб, массанинг ўсиши бўйича гигроскопик ўлчанади:  $\Gamma$ , %:

$$\Gamma = \frac{q_1 - q}{q} \cdot 100$$

$q$  - эксикаторда намланган намуна массаси, г.,  $q$  - қуруқ ҳолда шу намуна оғирлиги, г.

Намлик бериш нормал шароитда 8 соат давомида ҳавода қуритиш натижасида хўлланган намунадан берилган намлик миқдори билан тавсифланади.

Намлик бериш кўрсатгчи хўлланган намуна массасининг камайишини фоиз миқдорида, унинг бошланғич қуруқ ҳолатдаги массасига нисбати билан ифодаляйдилар.

### Буғ ўтказувчанликни аниқлаш

Чармни сув буғларини ўтказиш қобилиятига буғ ўтказувчанлик деб аталади. Чарм ва мўйнанинг гигиеник хоссаларини баҳолаш учун буғ ўтказувчанлик асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. У жуда кўп факторларга боғлиқ бўлади. Буғ ўтказувчанлик чарм ва мўйна чарм тўқимасининг капилярига, ғоваклар диаметрига, дерма тўқимасининг гидрофил хоссаларига, юза қопламаси қоплама плёнка табиатига боғлиқ. Синаладиган намунанинг икки томонида турли хил қовушқоқликни ташкил қилиш ва вақт бирлигида, маълум майдон орқали ўтадиган буғ сувлари миқдорини ўрганиш орқали буғ ўтказувчанлик аниқланади.

Буғ ўтказувчанлик 1 соат давомида 1 см<sup>2</sup> майдон орқали ўтадиган миллиграм намликда ёки синаладиган намуна орқали ўтадиган буғ сувлари оғирлигининг фоизда , ўша шароитларда очиқ қопламада буғланадиган сув массасига нисбати билан ифодаланади.

Буғ ўтказувчанлик махсус металл стаканчаларда диаметри 58 мм ли айланасимон намуналарда аниқланади; намунанинг ишчи қисми диаметри 36 мм га тенг. Ички диаметри 25 см бўлган эксикаторда 1000 см консентрланган сульфат кислота қуйилади.

Стаканча тубидан баландлиги 30 мм бўлган баландликда дистилланган сув қуйилади ва бошига резинали айлана, сўнг нормал шароитда сақланган синаладиган намунани юза қисмини ташқарига қилиб қуйилади. Намунага ишқаланиш шайбаси 4 жойлаштирилади ва қопқоқ буралади товланади.

Шу зайлда тайёрланган стаканча сульфат кислотали эксикаторда жойлаштирилади. Эксикаторда бир вақтнинг ўзида намунали стаканчалар ва иккита (намунасиз ) назорат стаканчаси бўлиши зарур.

Намунали ёпиқ эксикаторни термостатда 18 соат давомида  $20 \pm 30$  °C температурада сақланади, сўнг аналитик тарозида ҳар бир стаканча ўлчанади. Ўша эксикаторга яна ўлчанган стакнчалар жойлаштирилади ва у шу температурада термостатга 6 соат сақланади.

Иккинчи маротаба ўлчанган стаканчаларнинг 6 соатдан сўнгги

синашларининг массалари фарқи аниқланади.

Нисбий буғ ўтказувчанлик, %

$$\Pi = \frac{q \cdot 100}{q_1}$$

q- б соатли синашдан сўнг стаканча массасининг камайиши, г

q<sub>1</sub>- сувли назорат стаканчаларининг ўртача арифметик катталигининг камайиши, г

Агар буғ ўтказувчанликни маълум вақт бирлигида намуна майдони орқали ўтадиган миллиграмм намликда ифодалаш керак бўлса, ҳисоблашларни қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$\Pi = \frac{q}{t}$$

q - стаканчанинг массаси, t- ишнинг давомийлиги, соат,

Π- намунанинг ишчи майдони, см

#### **Назорат саволлари:**

1. Чарм ва мўйна физик-механик ва кимёвий хоссаларига таъсир этувчи омиллар.
2. Замонавий пойабзал саноати жиҳозлари.
3. Чарм буюмларини физик-механик хоссаларига таъсир этувчи омиллар.
4. Чармнинг гигиеник хоссаларини белгиловчи кўрсаткичларни кўрсатинг

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Mr Stefan Rydin, Mr Micxael Black, Ms Bianca Maria Scalet, and Mr Michele Canova. Tanning of Hides and Skins. Spain, 2013
2. T.J.Qodirov, M.I.Temirova. Charm va mo`yna texnologiyasi. –Т.: “Turon-iqbol” 2006

## **МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ**

### **Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни**

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий ҳужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;
- мазкур мустақил таълим ишларини бажариш орқали тингловчилар бир бал билан баҳоланадилар.

### **Мустақил таълим мавзулари**

1. Чарм ва мўйна саноатида замонавий жиҳозларнинг ўрни.
2. Чарм ва мўйна физик-механик ва кимёвий хоссаларига таъсир этувчи омиллар.
3. Замонавий пойабзал саноати жиҳозлари.
4. Чарм буюмларини физик-механик хоссаларига таъсир этувчи омиллар.

ГЛОССАРИЙ

Иборалар	Ўзбек тилида изоҳ	Инглиз тилида изоҳ
<b>Чарм</b>	Ҳайвон терисининг дерма қисми бўлиб, унинг структура элементларининг физикавий, механик ва кимёвий хоссалари ўзгартирилган бўлади.	The derivative of the animal leather is mainly fibrous structure, its physical, physicochemical and chemical properties are varied.
<b>Мездраш жараёни</b>	Жараёнда терининг бахтарма томонида қолган ортиқча ёғ ва тери ости қатламини йўқотишдир	It is the loss of excess fat and subcutaneous tissue on the leather of the leather.
<b>Ивитиш</b>	Хом ашёни сувда ишлов бериш (кўп ҳолларда электролитлар қўшиш) ивитиш дейилади.	Water treatment of whitish-raw material (in many cases electrolytes is added) is called raising.
<b>Ошлаш</b>	Чарм саноатида энг муҳим жараён, яъни физик-кимёвий жараён ҳисобланади. Ошлаш жараёнида терининг дерма структуралари шакилланади, натижада тери чармга айланади.	The most important process in leather industry is physical-chemical process. In the process of removal, skin skins form, resulting in leather.

## Адабиётлар

### I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёевнинг 2019 йил учун мўлжалланган энг муҳим устувор вазифалар ҳақидаги Олий Мажлисга Мурожаатномаси // kun.uz. 2018.12.28.

2. “Билимли авлод – буюк келажакнинг, тадбиркор халқ – фаровон ҳаётнинг, дўстона ҳамкорлик эса тараққиётнинг кафолатидир”. Президент Шавкат Мирзиёевнинг Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 26 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маърузаси // “Халқ сўзи” online газетаси, 2018 йил 8 декабрь.

3. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017 й.

4. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. –Т.: “Ўзбекистон”, 2017 й.

### II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

5. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. (Ўн иккинчи чақирик Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгашининг ўн биринчи сессиясида 1992 йил 8 декабрда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг 1993 йил 28 декабрдаги, 2003 йил 24 апрелдаги, 2007 йил 11 апрелдаги, 2008 йил 25 декабрдаги, 2011 йил 18 апрелдаги, 2011 йилдаги 12 декабрдаги, 2014 йил 16 апрельда қабул қилинган қонунларига мувофиқ киритилган ўзгартиш ва кўшимчалар билан) –Т., 2014.

6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 24 июлдаги “Олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар тайёрлаш ва аттестациядан ўтказиш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги ПФ–4456-сон Фармони.

7. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 28 декабрдаги “Олий ўқув юртидан кейинги таълим ҳамда олий малакали илмий ва илмий педагогик кадрларни аттестациядан ўтказиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 365- сонли Қарори.

8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли Фармони.

9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ–4947-сонли Фармони.

10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 февралдаги

“Олий ўқув юртидан кейинги таълим тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги ПФ–4958-сонли Фармони.

11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–2909-сонли Қарори.

12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 5 июндаги “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ–3775-сон қарори / Lex.uz.

13. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ–4732-сон Фармони / Lex.uz.

### **Ш. Махсус адабиётлар**

14. Mr Stefan Rydin, Mr Michael Black, Ms Bianca Maria Scalet, and Mr Michele Canova. Tanning of Hides and Skins. Spain, 2013

15. T.J.Qodirov, M.I.Temirova. Charm va mo`yna texnologiyasi. –Т.: “Turon-iqbol” 2006.

### **IV. Интернет сайтлар**

16. [www.escomar.com](http://www.escomar.com)

17. [www.alpakina.com](http://www.alpakina.com)