



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА УРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**



**БУХОРО ОЗИК-ОВКАТ ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ИНСТИТУТИ**

**«Енгил саноат махсулотлари технологияси ва жихозлари»
кафедраси**

«Чарм буюмлари технологияси» фанидан

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

Б У Х О Р О - 2006 йил.

Тузувчи:

Абдурахманова Ф.А. - «Енгил саноат махсулотлари технологияси
ва жихозлари» кафедраси катта уқитувчиси

Такризчилар:

Кулиджанова Г.К. - «Енгил саноат махсулотлари технологияси
ва жихозлари» кафедраси катта уқитувчиси

Хайитов А.А. - «Чарм махсулотлари технологияси» кафедраси
катта уқитувчиси

Институт услубий кенгашида «__8__» 26.06.2006 йил №_____ баёни
билан тасдиқланган.

«ЕСМТваЖ» кафедрасининг «_____»_____2006 йил №_____
мажлиси баёни билан тасдиқланган.

А Н Н О Т А Ц И Я

Ушбу маъруза матнида енгил саноат махсулотлари технологиясининг
касбий таълим йуналиши талабалари учун чарм махсулотлари технологияси,
материалларни бичиш, тайёрлаш, пардозлаш технологик жараенлари
ёритилган. Маъруза матни хар бир мавзусида таянч иборалари, назорат
саволлари берилган.

1. ЧАРМ БУЮМЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Кириш

Режа:

- 1.1. Чармдан бўлган маҳсулотларни тайёрлаш технологияси.
- 1.2. Технологик босқич схемаси.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакции проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М. “Легкая индустрия” 1992
4. Швецева Г. П. “Технология обуви” М. “Легкая и пищевая промышленность 1992.

Чармдан бўлган буюмларга оёқ кийими ва чарм-атторлик маҳсулотлари (чемодан, кўлқоп, тасма, халта ва бошқалар) киради. Кейинги юз йиллик бошларига қадар бу маҳсулотлар табиий чармдан тайёрланган. Ҳозирги пайтда бундай буюмлар тайёрлашда табиий чарм ўрнини газлама, сунъий ва синтетик чармлар кўпроқ эгаллай бошлади. Турли хил материаллар ишлатилишига қарамасдан, пойабзал ва чарм атторлик буюмлари қисқача килиб чармдан бўлган буюмлар деб аталади.

Чармдан бўлган буюмларни ишлаб чиқариш босқичи, улар конструкциясининг хилма-хиллигига қарамасдан, умумийлик жиҳатлари кўп бўлиб, бу умумийлик ишлатиладишан материалларининг ўзига хос хусусиятларида намоён бўлади.

Материаллар ўта юмшоқлик ва тортилганда чўзилувчанлик хусусиятига эга. Уларнинг кўпгина турлари пойабзал ва чарм атторлик фабрикаларида яхлит бўлак ҳолда келтирилади: узунлиги ва кенглиги уларнинг қалинлигидан бир мунча юқори бўлади. Материалларнинг қирқиш ва қиздиришга қаршилиги кучсиз бўлгани учун уларни ёйиб текислаш,

бичиш ва механик бириктириш учун бир хил типдаги машиналарни қўллаш имконини беради. Кўпгина материаллар яхши шаклга киради ва берилган шаклни сақлаб қолади.

Маҳсулотларнинг умумий хоссаларига эга бўлиши билан бирга ўлчамларининг унчалик катта бўлмаганлиги уларни ишлаб чиқариш жараёнида бир хил технологик схема бўйича ишлаш имконини беради.

Технология деганда саноатнинг турли тармоқларида тайёр маҳсулот олиш учун ишлаб чиқариш жараёнларида қўлланиладиган усул ва методлар (хом ашё, материал ёки ярим фабрикатларга ишлов бериш, тайёрлаш, ҳолатини, шаклини, хусусиятини ўзгартириш) мажмуи тушунилади.

Ишлаб чиқариш босқичининг таркибий элементи бўлиб, қўлланиладиган жиҳозлар ва ижрочи ишчилар меҳнатининг доимийлиги билан тавсифлайди.

Ишлаб чиқариш тадбирлари асосий технологик, ёрдамчи ва таъминловчи бўлади.

Технологик тадбирлар бир ишчи жойида бажарилиб бир ёки бир нечта деталлар ёки маҳсулотларга ишлов бериб улар ўлчами, структураси, физик-механик хоссалари ва бошқа хусусиятлари ўзгаришини ўзида акс эттиради.

Технологик тадбирлар ишлаб чиқаришни режалаштириш ва ташкил қилишни, лойиҳалашни объекти бўлиб ҳисобланади.

Технологик тадбирлар қўлда бажарилиши, машинада, ярмаавтомат ва автоматларда бажарилиши мумкин.

Ёрдамчи тадбирлар технологик ускуна, анжом, асбобларни тайёрлаш, жиҳозларни таъмирлашни кўзда тутди.

Хизмат кўрсатувчи тадбирлар асосий ва ёрдамчи ишлаб чиқариш босқичларини материллар, яримфабрикатлар, энергия билан таъминлайди.

Технология – бу илмий фан ҳам бўлиб, маҳсулот ва материалларга ишлов бериш, олиш усул ва методларини ишлаб чиқади ва такомиллаштиради. Унинг вазифаси сифатида материал ва меҳнат ресурсларидан оқилона фойдаланиб, кам вақт сарфлаб, иқтисодий ишлаб

чиқариш жараёнларини аниқлаш мақсадида, физикавий, кимёвий, механик ва бошқа қонуниятларни рўёбга чиқаришдан иборатдир.

Чарм буюмлар технологиясини илмий ва ўқув фани сифатида ривожланишига (дарслик) проф. Ю.П.Зыбин катта таъсир кўрсатган. У томонидан енгил саноат олий ўқув юртлари учун чарм буюмлари технологияси ўқув курси асослари яратилди. Ю.П.Зыбиннинг меҳнатлари ва унинг илмий мактаби турли йўналишда ривожланди.

Кўпгина конструкциядаги оёқ кийимлари ишлаб чиқаришда тайёр босқич схемаси асосан бир хил бўлади. Босқич омборхоналарда бошланади. Бу ерда материаллар кўриниши, нави, қалинлиги, майдони ва бошқа белгилари бўйича гуруҳланади. Ўша ерни ўзида улар хоссаларининг давлат стандартларига мувофиқлиги танлаб олиб текширилади. Барча материалларнинг тўлиқ комплекти бўлганда уларнинг танлаб олинган партиялари тайёрлов цехига юборилади: бичиш ва кесиш. Одатда шу ернинг ўзида деталлар бичилганидан сўнг уларга дастлабки ишлов берилади. Кейинчалик йиғиш цехларида устлик танавори тайёрланади, уларга шакл берилади, пастки деталлар билан бириктирилади ва оёқ кийими пардозланади. Махсус конструкциядаги оёқ кийими тайёрланаётганида (масалан, бутун қуйма) ишлаб чиқариш схемаси ўзгаради: тагликни тайёрлашга оид тадбирлари йўқотилади. Бу шуни кўрсатадики, босқич схемаси ҳаракатда бўлади ва техника, технология такомиллашиши билан уни тубдан ўзгартириш мумкин.

Таянч иборалар:

Чарм, технология, технологик тадбир, схема.

Назорат саволлари:

1. Чарм буюмларга қайси маҳсулот киради?
2. Технология, технологик босқич деганда нималарни тушунаси?
3. Асосий ёрдамчи технологик ишлаб чиқариш тадбирларини айтиб беринг?
4. Тайёрлов цехларининг функцияси нималардан иборат?

2. МАТЕРИАЛЛАРНИ БИЧИШДА ДЕТАЛЛАРНИ ЖОЙЛАШТИРИШ, УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИ МЕЪЁРЛАШТИРИШ.

Режа:

- 2.1. Бичишда материаллардан оқилона фойдаланишга таъсир кўрсатувчи омиллар.
- 2.2. Чиқим турлари.
- 2.3. Материаллардан фойдаланишда ишчи малакасининг таъсири.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакцией проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М., “Легкая индустрия” 1992
4. Швецева Г. П. “Технология обуви М. “Легкая и пищевая промышленность” 1992.

Пойабзал таннархининг асосий қисмини материалларга сарфланган харажатлар ташкил қилади. Улар бугунги кунда таннархнинг 42 - 87 % га тенг. Агар оёқ кийими устки деталларини бичишда ҳар бир жуфтдан 1 % тежалса, ёки $0,15 - 0,25 \text{ дм}^2$, унда йилида 5 млн. жуфт қувват билан ишлайдиган пойафзал корхонаси учун қўшимча 50 минг жуфт пойазал яратилади.

Материалларни бичишда тежаш ишлаб чиқариш матоталаблигини пасайтириш воситаси бўлиб, давлат аҳамиятига молик ишдир. Шундан келиб чиқиб пойафзал ишлаб чиқаришда асосий материаллардан тежаб фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга бўляпти, айниқса улардан айримларини тайёрлаш учун ресурслар чекланган миқдорда эканлигини ҳисобга олсак. Ҳаммадан олдин бу табиий чармларга тегишли, қайсиким сунъий ва синтетик

материалларни қўлланилиши ўсишига қарамасдан пойабзал саноати учун асосий контсрукцион материал бўлиб қолмоқда.

Кўрсатиб ўтилганларга асосланиб чарм сарф меъёри илмий аниқланган, унинг хоссалари асосида ишлаб чиқилган.

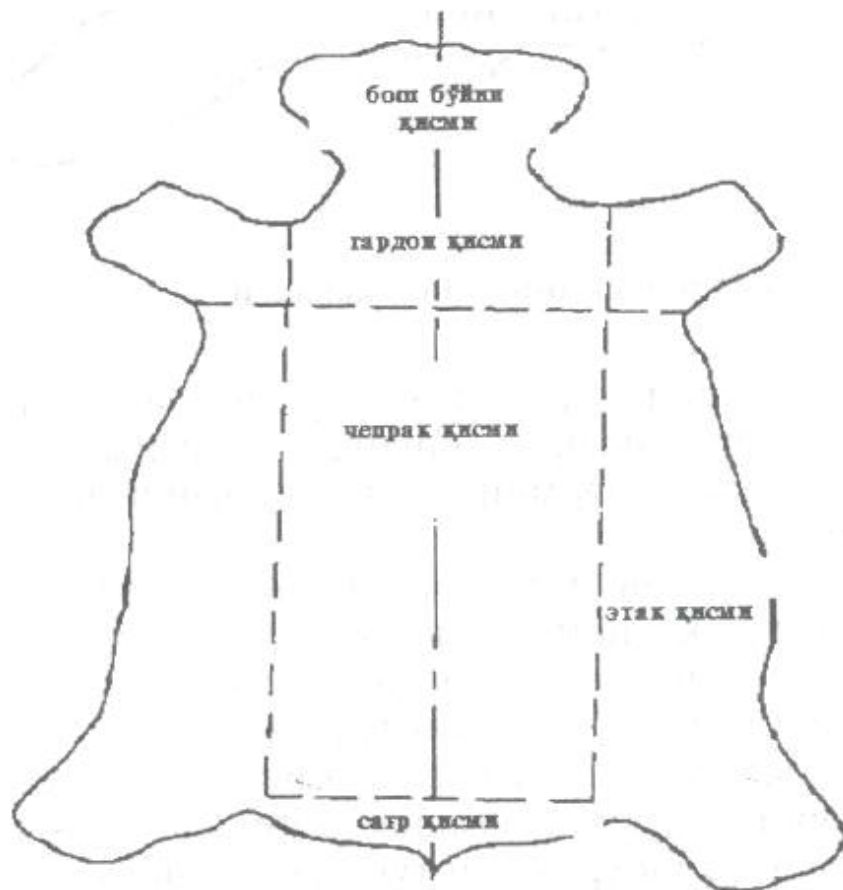
Пойабзал ва чарм атторлик буюмлари тайёрлашда катта миқдорда табиий ва сунъий материаллар бичилади. Бичиш натижаларига кўпгина материаллар хоссаси таъсир этади, уларга ўлчам ва конфигурация, қалинлик, зичлик, сифат киради.

Махсулот деталлари ҳам майдони, конфигурацияси ва технологик талаблари билан фарқланади. Санаб ўтилган материаллар хоссалари ва бичиладиган деталларнинг ўзига хос хусусиятлари тежамли бичиш вазифаси мураккаблигини аниқлайди.

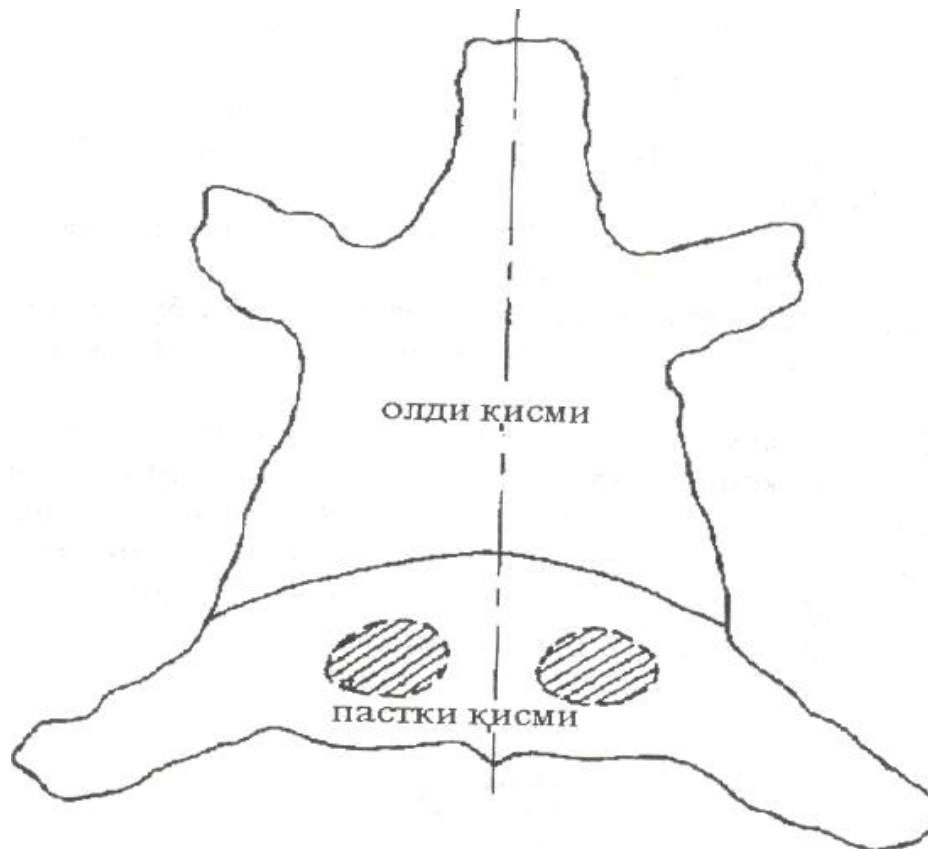
Табиий чармдан бичишда оқилона фойдаланиш масаласи мураккаброк бўлиб ҳисобланади. Бунга сабаб геометрик шаклнинг нотўғрилиги, майдон бўйича хоссаларнинг бир хил тақсимланмаганлигидир. Бундан ташқари чармдан юқори фойдаланишни фақат майдон бўйича эмас, балки унинг алоҳида зоналарида мўлжалланган вазифасига қараб таъминлаш зарур.

Шундай қилиб, оёқ кийими ва чарм атторлик буюмлари деталларини чармдан бичиб олишда, ундан 100% фойдаланишга эришиб бўлмайди.

Материаллар ва деталлар махсус шаклининг физик-механик хоссаларига бўлган талаблар материалларини бичишда чиқимлар ҳосил бўлишига олиб келади. Уларнинг пайдо бўлишига таъсир кўрсатувчи омилларни ўрганиш материаллардан оқилона фойдаланишни олдиндан аниқлаб беради. Чиқимлар: андазалараро – 1; 2 – андазалараро кўприк; 3 – чеккадаги бўлади.



Йирик шохли каромол терисининг топографияси.



От (асп) терисининг топографияси.

Андазалараро чиқимлар материалларга жойлаштирилаётганда қўшни деталлар андазаси орасида ҳосил бўлади.

Чеккадаги чиқимлар материал чекка атрофларида материал контурлари ва андазанинг ўлчамлари мувофиқ келмаган пайтда ҳосил бўлади.

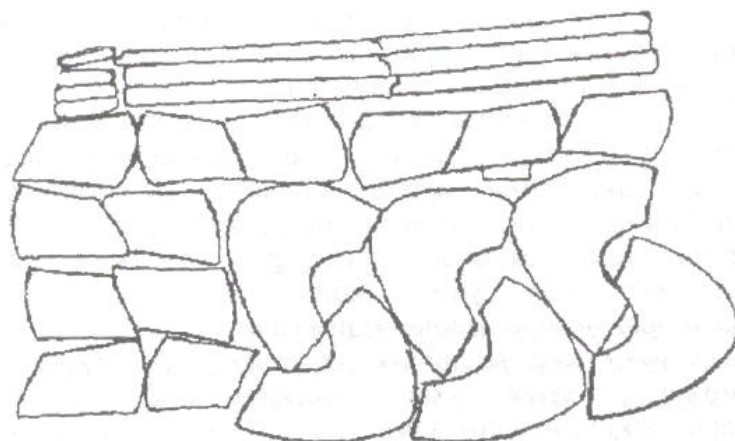
Андазалараро кўприклар – деталлар туташ жойлаштирилган жойда, уларни бир-бирига зич жойлаштириш имкони бўлмаган пайтда ҳосил бўлади.

Агар материал майдонини A деб белгиласак, у ҳолда қуйидаги тенгликни ёзиш мумкин $A = a + (S + T + V) \cdot n = a + s + t \cdot V + g$; (2.1.)

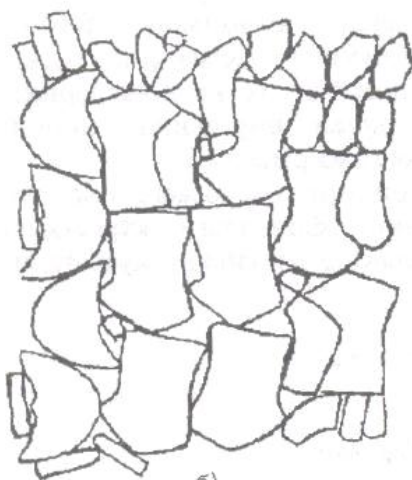
Бичиш пайтида материалдан тежамли фойдаланиш P фойдаланиш кўрсаткичи билан фоизларда ёки P коэффиценти билан ифодаланади.

Ўлчам катталиги, фойдаланиш фоизи кўрсаткичига тескари бўлиб, соф майдон бирлигига сарфланган материал сарфини ифодалайди ва нормаланган коэффицент деб аталади.

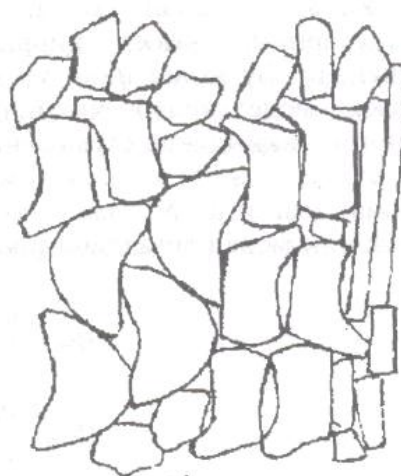
Шундай қилиб, N материал сарфи муайян кўринишдаги маҳсулотга мўлжалланган деталлар комплекти ёки деталларнинг соф майдонига, шунингдек бичиладиган кўрсаткичига (фоизларда) боғлиқ бўлади.



a)



б)



в)

Устки деталларни жойлаштириш усуллари:

А) пойабзал устки деталларни учта туплам учун жойлаштириш чизмаси;

Б) мактаб ёшида булган болалар этиги ва спорт туфлисининг 1:1 нисбатдаги комбинациясининг чизмаси;

В) аёллар туфлиси ва мактаб ёшгача булган болалар спорт туфлисининг 1:1 нисбатдаги комбинациясининг чизмаси.

Чиқимлар катталигига таъсир этувчи омилларни кўриб чиқамиз.

Андазалараро чиқимларга материал хоссасига боғлиқ бўлмаган ҳолда андазаларнинг жойлашиш тартиби ва конфигурацияси таъсир кўрсатади. Материални бичишда қўлланиладиган деталлар андазаси конфигурацияси турли-туман бўлади. Агар андаза контур ва деталларнинг тўғри ёки эгри чизиқли контурлари тўлиқ мос келса, андазалараро чиқимлар чиқмаслиги

ҳам мумкин. Кўп ҳолларда деталлар андазаси мураккаб контурга эга бўлади ва уларни чиқимларсиз биргаликда жойлаштириш имкони бўлмайди.

Андазаларо чиқимларни чекка чиқимлар ва андазаларо кўприкчалар умуман бўлмаган шароитда кўриб чиқиш мумкин. Бу детал бичиб олинадиган материал кераклигига катта майдонга эга бўлса, мумкин бўлади. Бунда шуни кўзда тутиш керакки, деталлар туташ жойда тирқишларсиз бичиб олинади, нисбий чекка чиқимлар O_k нолга яқин, нисбий андазаларо кўприкчалар $O_{м.м.}$ эса нолга тенг. Шунда фақатгина андазаларо чиқимлар ҳосил бўлади.

Андазаларни жойлаштириш системаси қуйидаги талабларни қондириши шарт:

Осонлик билан қайта ишлаб чиқариладиган бўлиши керак, акс ҳолда, уни қўллаш имкони чекланган бўлади; берилган системада у ёки бу вариантдаги жойлаштириш тежамкорлигини баҳолаш тўғрисида лаборатория хулосаси олишга имкон бериши (оммавий бичишлар ўтказмай туриб) мумкин.

Андазаларо чиқимларни энг кам даражага келтириш. Бу талабларни Ю.П. Зыбин таклиф этган тўғри чизиқли кадам системада андазаларни жойлаштириб бажариш мумкин.

Бу чизиқлар андазалар қаторини жойлашиш чизиғи бўлиб ҳисобланади ва бири иккинчисига зич ёпишадиган параллелограммлар шаклига эга бўлган майдони тенг қисмларга бўлади. Параллелограммлардан ҳар бирида албатта бутун андаза киради, чунки параллелограммнинг бир томони битта андазанинг бир қисмини кесиб ўтади, бошқаси –аралаш худди шу қисмини ўз ичига олади. Андазалардан ташқари, ҳар бир параллелограммда андазаларо чиқимлар киради; қайсиким ҳар қандай параллелограмм учун бир хилдир.

Андаза майдони a нинг параллелограмм юзасига нисбати мазкур параллелограммнинг юзасидан фойдаланиш коэффицентига тенг:

$$P=a/m \quad (2.2.)$$

Параллелограмм юзаси $M=a+S$ кўриниб турибдики, параллелограмм юзасидан фойдаланиш коэффицентини а майдонли андаза учун фақатгина андазаларо чиқимлар майдонига боғлиқ бўлади яъни $P=a/(a+S)$

Шундан келиб чиқиб, тўғри чизикли қадам система бўйича бир хил андазанинг ўзини турли хил вариантда жойлаштирилса, катта ёки кичик майдонли параллелограмм ҳосил қилиш мумкин.

Мазкур системада андазаларни бир неча вариантда жойлаштириш мумкин, шунинг учун турли вариантдаги жойлашишда андазаларнинг ўринлашувда зичлиги аниқланади ва энг кичик параллелограммнинг майдони топилади. Андазалар жойлашишига мувофиқ келадиган энг кам майдонли параллелограмм қулай бўлиб ҳисобланад, чунки кам миқдорда андазаларо чиқимларни беради.

Андаза юзасининг оптимал параллелограмм юзасига нисбати фоизларда андаза ўринлашуви – $У$ деб аталади.

$$У = \frac{а}{М} \cdot 100 \% \quad (2.3.)$$

Юқорида кўриб ўтилган тўғри чизикли қадам системадаги андазалар жойлашуви бурилишларсиз бўлиб, ҳамиша ҳам аъло натижани беравермайди. Кўп ҳолларда андазаларни зич жойлаштириш уларни иккинчи қаторда 180, 90 ёки 60° бурчак остида жойлаштириб ҳосил қилинади. Кўп ҳолларда андазаларнинг бурилиш оптимал бурчаги бошқача бўлиши мумкин, шунинг учун иккинчи қаторда муайян бурчакда андазани буриб туриб ва маъқул бурчакни қуйиб, кейинги аралаш андазаларда ҳам худди шу жойлашиш услуби сақланиб турилади.

Тажриба кўрсатадики, айрим ҳолларда иккита бир жинсли детални бичиб олиш кўпроқ оқилона бўлади. Комбинацияда турли жинсдаги детал ҳам кириши мумкин мумкин, қайсики бир материалнинг ўзидан ёки унинг участкасидан бичиб олиш мумкин. Бу комбинацияларнинг қўлланилиши юқорида тўғри чизикли қадам услубда бурилишларсиз жойлаштириладиган бирта андаза учун ўрнатилган усулларга қарама-қарши эмас.

Бир хил андазаларни бир –бири билан бурчак остида ёки ҳар хил андазаларни бурилишлар ёки бурилишларсиз жойлаштирилганда элементлар участкадаги андазалар сони қўлланилаётган комбинацияга боғлиқ бўлади. Бундай ҳолларда параллелограммда битта андаза эмас, балки уларнинг комбинацияси киради. Бундай комбинация уя деб аталади. Чексиз катта майдонда бурилишларсиз тўғри чизиқли қадам жойлаштирилган истаган сондаги андазалар уя бир бутун яхлит ҳолда кўрилади.

Андазаларни жойлаштиришни тўғри чизиқли қадам системасидан фойдаланиб, ҳаддан ташқари катта сондаги комбинацияларни ҳосил қилиш мумкин. Улардан андазалараро чиқимларни кам берадиган қулайини танлаб олиш лозим. Кўпроқ бир детал жойлашишини 180^0 ли бурилишлар билан ёки бурилишларсиз қўлланилади. Жойлашмани аниқлаш учун бурилишларсиз жойлаштирилганда учта андаза чизиш зарур, бир қанча бурчакда бурилишлар билан эса бешта андаза чизилади.

Бир хилдаги андаза шаклларининг тўғри чизиқли қадам система бўйича жойлаштирувидан ҳосил бўлувчи чиқимлар нормал андазалараро чиқимлар деб аталади.

$$\text{Ом. н} = 100 - \text{У} \quad (2.4.)$$

Шундай қилиб, нормал андазалараро чиқимлар андазаларни тўғри чизиқли қадам система бўйича жойлаштирилганда материал хоссаларига боғлиқ бўлмаган ҳолда ҳамда чекка чиқимлар ва андазалараро кўприкчалар бўлмаганда фақат андазаларнинг шакли ва ўзаро жойлашув вариантыга боғлиқ.

Нормал андазалараро чиқимлар материалларни бичишда ҳосил бўладиган барча кўринишдаги чиқимлар орасида энг кўпроқ учрайди. Шунинг учун материаллардан оқилона фойдаланиш мақсадида оёқ кийими ёки чарм атторлик буюми деталлари конфигурациясини меъёрлаштирилган кўрсаткичлар таъминлайдиган яхши жойлашишадиган қилиб лойиҳалаш катта аҳамиятга эга. Кўриб ўтиладиган чекка чиқимлар ҳосил бўлиши асосий ҳолатлари материал хоссалари майдони бўйлаб бир хил бўлиши ва бошқа чиқимлар иштирок этмаслигини назарда тутати. Материал ва андаза

ўлчамлари қолдиқли бўлинишидан ҳосил бўлиши чекка чиқимлар дейилади. Чекка чиқимлар материалнинг фақат бўйидан ортиб қоладиган ҳолатни кўриб чиқамиз.

Материал майдонидан фойдаланиш коэффиценти берилган ҳолатда куйидагидан иборат бўлади :

$$P = l n_1 (L = l_{n1}) (l_{n1} + l_k).$$

$$l_k \rightarrow l \text{ бўлганда}$$

$$\lim p = \frac{l n_1}{l n_1 + l} = \frac{n_1}{n_1 + 1} = \frac{1}{1 + 1/n_1} \quad (2.5.)$$

бу ерда l - андаза бўйи; n_1 – андазалар сони, қайсики узунлиги бўйлаб битта қаторга жойланилади; l - бичиладиган материал узунлиги; l_k – чекка чиқимлар эни. Агар чекка чиқимлар бўйи ва эни бўйича ҳосил бўлса, унда тенглама ўзгаради.

Тенгламада иккала йўналишда бичиладиган деталлар сони ошиши билан чекка чиқимлар камаяди.

Тасаввур қиламиз, муайян узунликдаги андазага эга бўлиб, материал тўшама узунлигини оширамиз. (Масалан, газламани) ва энг ўнғайсиз ўринлашувида P, p ни ҳисоблаймиз қаерда l_k l га яқин. Ҳисоблаш натижалари маълумотлари шуни кўрсатадики, материал узунлигини оширишнинг мақбул чегараси бор : Материал бўйидан 70 дан ортиқ детал бичилса чекка чиқимлар унчалик камаймайди.

Деталлар сони 100 дан 1000гача оширилса, материал майдонидан фойдаланиш фақатгина 0,9 %га кўтарилади, шу пайтда деталлар сони 10 дан –100 гача 9% га ошади.

Асосий деталлардан кўра кичик ўлчамдаги унча кўп бўлмаган деталлар, яъни ўлчамлари чекка қисмларга нисбатан кам ёки тенг бўлса, улар билан бу участкаларни тўлдириш мумкин. Бу эса материал майдонидан фойдаланиш фоизини бир мунча оширади. Уяли ўлчамдаги

кўшимча деталлар қанча кўп бўлса, материал чеккаларидан шунча тўлиқ фойдаланилади.

Сканер 30 бет

Жадвал 2.1. n_1 , p ва P ўртасидаги боғлиқлик.

n_1	p	$P, \%$	n_1	p	$P, \%$
1.	0,500	50	55	0,981	98,1
2.	0,666	66,6	99	0,990	99
3.	0,833	83,3	999	0,999	99,9
4.	0,900	90	9999	0,9999	99,99

Материаллар узунлиги ўзгарувчан ва эни доимий бўлганда ўринлашув коэффициенти P ва андазалар сони n_1 ўртасидаги боғлиқлик диаграммаси.

Андаза контурлари ва материалларнинг номуносивблигидан ҳосил бўлувчи чекка чиқимлар. Кўпгина ҳолларда андаза контурлари ва материаллар тўғри келмайди, бу чекка чиқимлар пайдо бўлишига олиб келади. Чекка чиқимлар андазалараросиз пайдо бўлиши мумкин, агарда материалдан эгри чизиқли контурлари деталлар бичиб олинса. Аммо бундай ҳоллар камдан кам бўлади.

Айталик, материал параллелограмм шаклига эга, андаза эса - а майдонли доимий шаклга эга. Деталлар ўлчами ва материал ўртасидаги ўзаро муносабатни бутун майдон андазалар билан тўлдирилади, четдагилари материал контурига тегилиб туради деб қабул қиламиз. Материал чеккаларида n_{kf} майдонли элементар чиқиндилар йиғиндиси f дан таркиб топган T чекка чиқимлар вужудга келади.

Материал майдони A ва детал майдони a ни шундай ўзгартирамизки, деталнинг материал контурига тегилиб туриши сақлаб турилсин ва шунга амал қилинсин. Кўриниб турибдики, чекка чиқимлар A майдон қанча катта бўлса шунча кўп бўлади, чунки майдон ўсиши билан материал периметри катталашади.

Аммо материал майдони ошиши билан битта деталнинг чекка чиқимлари нисбий катталиги $t = T/n$ камаяди. Агар майдонни X марта оширсак, унда материал периметри $\sqrt{X}$ марта ошади. Бунда бичиб олинган деталлар сони ҳам X марта оади, чекка чиқимлар абсолют катталиги эса $\sqrt{X}$ марта ($T_x = T\sqrt{X}$). Битта деталга тўғри келадиган чекка чиқим t_x , олдингисига солиштирганда $\sqrt{X}$ марта камаяди, бу қуйидаги тенгликдан кўриниб турибди. 32бет формула

Бу кўрсатадики, материал майдони X марта ошганда битта деталга чекка чиқим $\sqrt{X}$ марта камаяди. Шундан келиб чиқиб, t катталиги материал майдонига $\sqrt{A}$ марта тескари пропорционал.

Демак, материал майдони A детал майдони a га нисбатан қанча катта бўлса, битта t деталга тўғри келадиган чека чиқим шунча кам бўлади. Чекка чиқим материал майдонининг детал майдонига нисбати $A/a = W$ га боғлиқ бўлади, қайсики М.Л.Шустерович томонидан майдон олими деб аталган.

Агар t_x катталиги ўзгаришини кузатиб борсак, детал майдони a камайиб майдон A тўлиқ тўлдирса, детал майдони x марта камайганда контур бўйлаб жойлаштириладиган деталлар сони, $\sqrt{x}$ марта кўпайишини ($h_k x = h_k \sqrt{x}$) кўришимиз мумкин. Шунча марта чекка чиқимларнинг элементар участкаси сони ҳам кўпаяди. Шу билан бирга элементар участка f майдони x марта камаяди:

$$f_x = f/x.$$

Унда барча чекка чиқимлар майдони, элементар чекка чқимлар йиғиндисидан иборат бўлади,

$$T_x = f n_k \sqrt{x}/x = T/\sqrt{x}$$

Шундай қилиб, детал майдони x марта камайиши билан абсолют чекка чиқим $\sqrt{x}$ марта қисқаради.

Битта деталга тўғри келадиган, нисбий чекка чиқим t_x , унинг майдони x $\sqrt{x}$ марта камаяди, бу қуйидагидан ўриниб турибди:

$$t_x = T x/n_k,$$

$T_x = T \sqrt{x}$ ва $n_k = n_x = n_x$ бўлгани учун,

$$t_x = \frac{T}{n_x \sqrt{x}} = \frac{t}{x \sqrt{x}}$$

Демак, детал a майдони x марта камайса $x \sqrt{x}$ марта t камаяди. t катталиги детал майдонига $a \sqrt{a}$ марта пропорционал.

t катталиқ $\sqrt{A}$ га тескари пропорционал.

Бу ерда Е-андазалар конфигурацияси, материали ва бошқа омилларга боғлиқ бўлган пропорционаллик коэффиценти.

Бу умумий ифода чекка чиқимларни аниқлаш учун А.А. Сухобоков ва С.М.Соколов томонидан олинган эди ва Ю.П. Зыбин томонидан қайтадан ҳосил қилинган.

33бет формула

Чекка чиқимларнинг детал a майдони ва чарм A майдонига боғлиқлиги эмпирик ифодаси М.Л. Шусторович томонидан турли конфигурация ва ўлчамдаги деталларни чармдан бичиб олишнинг экспериментал йўли асосида ҳосил қилинган. Чекка чиқимларга асосан чарм майдонининг деталлар майдонига нисбати W - таъсир этиши аниқланган. Чекка чиқим O_k каттали деталлар майдони ва устлик учун чарм майдони ўзаро муносабатига боғлиқ.

$$O_k = 50 \frac{1}{\sqrt{W}} \quad (2.6.)$$

Андазаларо қўшимча чиқимлар.

Андаза майдони ва материал майдони номуносиблиги туфайли контурда фойдаланилмаган бўлақлар қолади, бу ихтиёрий жойлаштириш соҳаси деб аталади. Бу бўлақлардан ҳам бичишда фойдаланиш учун андазалар жойлашуви тартибини ўзгартириш ёки улардан бошқа ўлчам ва шакллари бичиш керак.

Чармнинг ўзига хос хусусиятларидан бири унинг марказий қисми кўпроқ бир хил хоссаларга эга бар, почка, кабза ва озука турли йўналишда турлича бўлади.

Ихтиёрий жойлаштирувни андазанинг а майдони материалнинг А майдонига нисбатан каттароқ бўлганда амалга ошириш лозим. Материал ва детал шаклига қараб айрим пайтда андазаларни тўғри чизиқли жойлаштиришдан воз кечиб, ҳар бир ҳолат учун ўзгача система қўлланилади, бу андазалараро чиқимларни кўпайтиради.

Бир хил типдаги бир неча ўлчамдаги андазаларни бир вақтнинг ўзида жойлаштирилса андазалараро чиқимлар меъёрийдан кўра кўпроқ ҳосил бўлиши аниқланган. Бундай чиқимлар андазалараро кўшимча чиқимлар деб аталади.

Материалдан фойдаланишга нуқсонларнинг таъсири.

Одатда чармлар шундай нуқсонларга эгаки, шу участкадан деталга фойдаланиб бўлмайди. Бундай участкалар бичиш босқичида четлаб ўтилади, бу эса материалдан фойдаланиш фоизини пасайтиради.

Кўп йиллар давомида бир томондан чармдаги нуқсонлар сони, катталиги орасидаги алоқани бошқа тарафдан ундан самарадорли фойдаланиш йўллари аниқлашга уриниб кўришган. Кўрсатилган белгилар орасидаги алоқадорликни М.Л. Шустерович ўрнатган. У томондан топилган қонуниятлар турли навдаги чармдан фойдаланишни ҳисоблаш асосига қўйилган.

Майдони бўйича ҳисобланадиган нуқсонларга, чарм участкасини зарарлантирадиган, шу билан бирга бир-биридан 7 см масофадан узоқ бўлмаган чиқимлар киради.

Чизиқли нуқсонларга тўғри учбурчакнинг кичик томони 2 см га тенг ёки ундан кам бўлган нуқсонлар киради.

Тажрибадан аниқланганки, материал навига боғлиқ бўлган андазалараро кўшимча чиқимлар Ом. д, с. бичиладиган чарм майдонидан фоизларда ифодаланади, чармдаги барча нуқсонлар майдони йиғиндисига --- нуқсонлар сони квадрат илдизига пропорционал ҳамда W га тескари пропорционалдир.

Турли кўринишдаги чармлар учун E_3 коэффиценти.

Пойабзал устлиги учун	-	45
Пойабзал пастлиги учун	-	25
Таглик ва патак учун	-	25
Кабзаги учун	-	35
Бари учун	-	45

Паст навли чармларни баҳолаш, % .

Паст навли чармларни кичик майдонли деталлар учун фойдаланиш оқилона, чунки бу ҳолда нуқсонлари четлаб ўтиш осон, шунинг учун чарм майдонидан фойдаланиш кўрсаткичи аъло бўлади.

Газлама матолар учун пропорционаллик коэффиценти $E_4 = 1/9$.

Андазаларо кўприкча чиқимлар. Материаларнинг кўпчилигида бичиш пайтида андазалар учма-уч бирикган жойларда унчалик катта бўлмаган тирқишлар қўйишга тўғри келади, ўз навбатида қўшимча чиқим ҳосил бўлади. Бу чиқимлар андазаларо кўприкчалар деб аталади.

δ - кенгликдаги андазаларо кўприкча ҳосил бўлишининг материалдан фойдаланишга таъсирини кўриб чиқамиз.

Шундай қилиб, андазаларо кўприкча чиқимга кетадиган чиқит кўприкчанинг δ - кенглигига, шунингдек бўйига ва энига жойлаштирилган андазаларо сонига боғлиқ.

Андазаларо кўприкча эни материал қалинлигига боғлиқ бўлади ва газламани бичишда эса қаватлар сонига боғлиқ. Пастки деталлар учун чармни бичишда андазаларо кўприкча эни - 0,3 - 0,7 мм га тенг, газламани бичишда 1,5 – 2,5 мм. Материал қанча қалин бўлса, андазаларо кўприкча эни шунча катта бўлади. Аммо бу боғлиқлик пропорционал эмас. Устки деталлар учун 0,6 - 1,6 мм қалинликдаги чармларни бичишда андазаларо кўприкча чиқимлар катталиги кам бўлади.

Бундан ташқари, андазаларо кўприкчалар энига пичоқнинг ўткирлик бурчаги ҳам таъсир этади. Ўткирлик бурчаги пичоқ ўтмаслиги катталиги, ёстиқчаларининг ейилиши қанча катта бўлса, шунча моделларо чиқимлар кенг бўлади.

Андазалараро чиқимлар катталигини бичиш техникаси ва услубларини такомиллаштириб камайтириш мумкин. Бир вақтнинг ўзида бир неча детални бичиб оладиган бирлаштирилган пичоқларни қўллаш, андазалараро чиқимларни уларни учма-уч бўлган жойда йўқотади. Бичиш янги усуллари сувли заррача ёрдамида, лазер нурларидан фойдаланилса материалга босим кам миқдорда таъсир кўрсатади, бу андазалараро чиқимларни йўқотади. Кўприкчалар эни δ ни ўртача таглик ва патаклик чармлар учун 1 мм тенг деб олинади. Андазалараро кўприкчаларнинг таъсири кам майдонли деталларни бичишда бир мунча кўпроқ бўлади. Аёллар оёқ кийими набойкасини бичишда андазалараро кўприкча набойка майдонининг 5%га тенг, патакники – 1,8-1,9 %. Тагликни бичишда бу йўқотишлар яна ҳам камроқ.

Оёқ кийими пастки деталлари учун чармни бичишда андазалараро кўприкчалар чиқими ўртача $Ом.м = 1,5\%$ деб қабул қилинган. Бу катталикни материал майдонидан фойдаланиш фоизини аниқлаш пайтида ҳисобга олиш лозим.

Кўп қатламли газлама тўшамаларини лентали пичоқ билан бичишда андазалараро кўприкчалар кенглиги лентали пичоқ кенглиги ва детал контурига боғлиқ бўлади. Бундай ҳолатда $Ом.м.ни$ ҳисоблаш учун кўприкча кенгилигини 2,5 мм деб олиш тавсия этилади.

Пресслардан газламалардан детал бичиб олишда андазалараро кўприкча эни 2 мм га тенг деб олинади.

Ишчи малакасининг материални сарф қилишга таъсири.

Чармни мураккаб конфигурацияга эгалиги ва деталларнинг турли туманлиги, чарм участкаларида хоссалари турличалиги, нуқсонларнинг жойлашиши ва сони аниқ эмаслиги бичишни қийинлаштиради.

Бичувчи кўрсатилган омилларни ҳисобга олиши, бичиш режасини тузиши ва уни имкони борича тезроқ амалга ошириши лозим. Бундай ишни яхши бажариши учун бичувчи юқори малакага эга бўлиши керак. Ишчи малакасининг ошиши билан материалдан фойдаланиш коэффициенти

ортади, меҳнат унумдорлиги кўтарилади ва бичиладиган деталлар сифати яхшиланади.

Тенгламалар бўйича бичиш ишларини бажаришда бичувчининг қандай малакага эга эканлиги кўзга ташланади. Материалнинг фойдаланиш коэффициенти қанча юқори бўлса, бу ишчининг малакаси юқори демакдир.

Ишчи малакасини, шунингдек, камроқ чиқим чиқариш, андазаларнинг ўлчами шаклини тўғри олиши билан ҳам баҳолаш мумкин.

Таянч иборалар:

Сарф меъёри, чиқим, андазалараро кўприк, чекка чиқим

Назорат саволлари:

1. Чиқим турларини айтиб беринг?
2. Чекка чиқимлар қачон ҳосил бўлади?
3. Андазалараро чиқимларга таъсир кўсатувчи омиллар?
4. Материал сифати ундан фойдаланишга қандай таъсир кўрсатади?
5. Ишчи малакасини қандай баҳолаш лозим?

3. МАТЕРИАЛ МАЙДОНИДАН ФОЙДАЛАНИШ ФОИЗИНИ ОЎҚ КИЙИМИ УСТЛИГИ ВА ОСТЛИГИ УЧУН ҲИСОБЛАШ.

Режа:

1. Фойдаланиш фоизини аниқлаш учун ҳосил қилинган тенгламалар.
2. Экспериментал модели шкала.
3. Астарлик чармлар учун фойдаланиш фоизини топиш.
4. Ўртамиёна ўринлашув коэффициенти ҳисоблаш.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакции проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М., “Легкая индустрия” 1992

4.Швецова Г. П. “Технология обуви М. “Легкая и пищевая промышленность” 1992.

Олдинги мавзуларда айтганларимизга асосланиб, материал майдонидан фойдаланиш фоизини аниқлаш учун қуйидаги умумий боғлиқликни ҳосил қиламиз.38бет формула

Формулага чиқимларнинг аҳамиятини тадбиқ этиб, материал майдонидан фойдаланиш фоизини ҳисоблаш учун ифодани ҳосил қиламиз.

$$P = \frac{F}{S} - (O_k + O_m \cdot g) - O_m \cdot g \cdot c - O_m \cdot m.$$

Оёқ кийими устлиги учун чарм майдонидан фойдаланиш кўрсаткичини аниқлаш учун тенглама ҳосил қилинган.

Деталлар комплекти учун майдон омили комплектининг ўртача ўлчанган бирта детали майдонига асосланиб ҳисобланади.

$$a = a_k / n,$$

бу ерда a_k – комплект деталларининг соф майдони; n - комплектдаги деталлар сони.

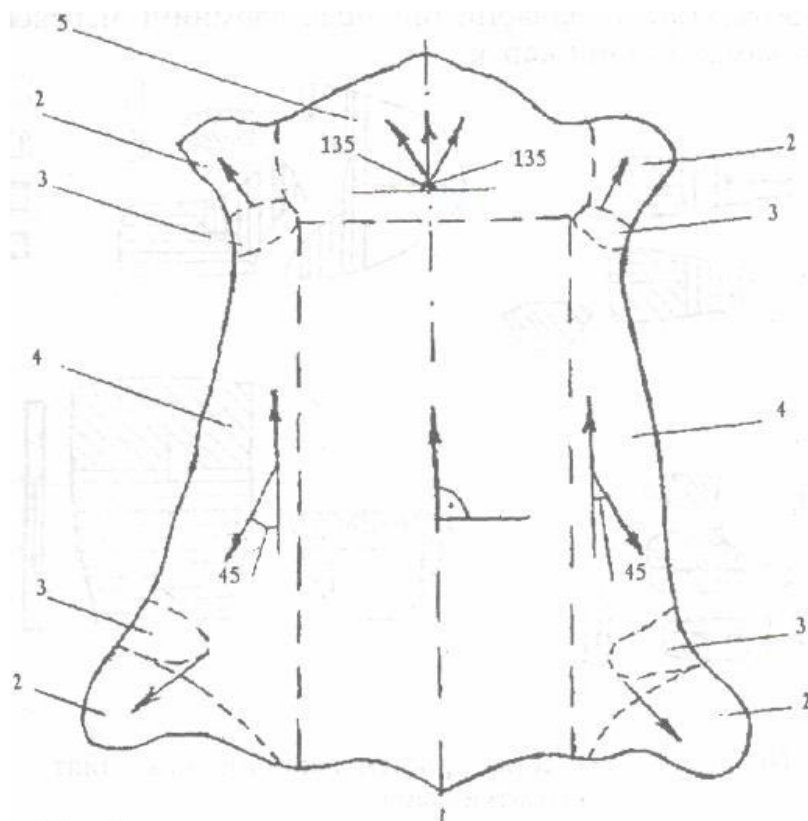
Э.А.Титова ва Г.А. Мореходов ёқ кийими устлик ва астарлик чармлари учун майдонидан фойдаланиш кўрсаткичини аниқлашнинг янги тенгламасини тавсия этишган.

Экспериментал жойланилишни аниқлаш учун оёқ кийими деталлари 2 та комплектни биргаликда жойлаштириб модели шкала кўрилади. Экспериментал модели шкала чекка деталлар контури билан чегараланади.

Ж.Т. Ревешвили астарлик чармлар майдонидан фойдаланиш кўрсаткичини аниқлаш учун М.Л. Шустерович тавсия этган оёқ кийими устлиги учун чарм майдонидан фойдаланиш кўрсаткичини ҳисоблаб чиққан.

Тенглама ҳақиқий натижаларни етарлича аниқ тавсифламайди. Чармлик астарлар майдонидан фойдаланиш кўрсаткичларини ҳисоблаш учун Ж.Т. Ревешвили янги тенгламани таклиф қилган.

Оёқ кийими устлиги учун чарм майдонидан фойдаланиш фоизини ошириш учун иккита турлича комплектдаги деталларни бичиш зарур, чунки бирта ўлчамдаги моделни бичиш, бир ўлчамдаги иккита турлича модель ёки икки ўлчамдаги битта моделни бичишга нисбатан 1-2,5 % га кам афзалликка эга.



Устки ва астар чармарининг топографик кисмлари буйича энг кам чузиладиган йуналиши: 1-чепрак; 2-панжа; 3-култик; 4-этак; 5-гардон.

Асосий андазаларга бошқа ўлчам ва конфигурациядаги андазаларни қўшиш чиқимларни камайтиради, бу эса ўз навбатида чарм майдонидан фойдаланиш фоизини оширади.

Катта ва кичик размерлардаги комплект деталларини бир жинсли ва турли жинсли гуруҳ пойабзаллари учун комбинациялаштириш мақсадга мувофиқдир (эркаклар - п , ўғил болалар - п, аёллар – п, мактаб ёшдаги ўғил болалар ва қиз болалар - п).

Ишлаб чиқариш жараёнида ва кийиб юрилганда пойабзал деталлари турли таъсирларга учрайди, шунинг учун комплектнинг масъул деталлари

(бетлик, олд, тумшук д. в) чармнинг марказий қисмидан бичилади, камрок масъуллари (гулчин, дастак ва б.) бошқа соҳаларидан бичиб олинади.

Қуйида турли конструкциядаги пойабзал танаворлари устлиги масъул ва кам масъул деталларининг майдон улуши келтирилган.

Турли конструкциядаги пойабзал танаворлари устлиги масъул ва кам масъул деталларининг майдон улуши, %

№	Деталлар	Масъул	Кам масъул
1.	Чарм этик	20	80
2.	Аёллар ботинкаси бўлакланган деталлари билан	30	30
3.	Ярим этик (устлиги юфтдан ботинкалар)	30	70
4.	Ўртача пошналар аёллар туфлиси қопламаси билан	30	70
	қопламасиз	35	65
5.	Эркаклар ботинкаси бўлакланган деталлари билан	35	65
6.	Аёллар туфлиси юқори пошнада қопламаси билан	35	65
	Қопламасиз	40	60
7.	Яримботинкалар	45	55
8.	Туфли яхлит бетликли паст пошнада	50	50
9.	Дастакли ботинкалар сунъий чармдан	55	45
10.	Қўнжли этиклар сунъий чармдан	60	40
11.	Дастакли ярим этиклар сунъий чармдан	60	40
12.	Қайиқсимон туфлилар	85	15

Бу маълумотлардан кўриниб турибдики, комплект масъул деталларининг майдон улуши устлик танавори конструкциясига кўра 20-85% ни ташкил этади.

Пойабзал устлиги деталларини комплектаб бичиш шароитида чепракни масъул ва кам масъул деталлари деярли бир хил бўлган комплектлар учун фойдаланиш мумкин, чунки чепрак майдони чарм навига қараб 0,45-0,55 улуш миқдорига тенг.

Турли кўринишдаги пойабзал устлиги комплектларининг қулай нисбати В.И.Пименов томонидан аниқланган.

Чарм чепракини юқори даражада фойдаланишни таъминлайдиган пойафзал жуфтликлари нисбати, тенглама бўйича аниқланади 41 бет формула

Бу ерда n_1/n_2 – биринчи ва иккинчи комплектлар пойабзали жуфтликлари нисбати сони; z_1, z_2 – биринчи ва иккинчи комплект деталлари улуш майдони.

Бунда $z_1=1-z_2$; $z_2=(K-S_1)/(S_2-S_1)$, 42 бет

Бу ерда M – чарм чепрагини ўртача майдон улуши ($M=0,5$); масъул S_1, S_2 – биринчи ва иккинчи комплект деталларининг улуш майдони.

Б. Л. Елен иккита моделни комбинациялашда жуфтликлар нисбатини аниқлаш учун оддийроқ формулани тавсия этди: Учта моделни комбинациялашда жуфтликлар нисбати. формула

Бу ерда $n_1=1$; n_2 (2.29) ифода бўйича ҳисобланади, n_3 берилади.

Пойафзал, устки чармини комбинациялаштириб бичишда фойдаланиш фоизини комбинацияга кирувчи комплект деталлари майдонини улуш миқдорини ҳисобга олган ҳолда аниқлаш керак.

Ўртача ўлчанган ўринлашув коэффиценти ва комбинациядаги деталлар майдони тенгламасида– биринчи ва иккинчи комплект деталлари ўртача ўлчанган ўринлашув коэффиценти; - биринчи ва иккинчи комплект деталлари ўртача ўлчанган майдони.

Чепрак учун пойабзал пастлиги учун чарм қалинлиги нафақат турли чармларда балки бирта чармнинг ўзида ҳам бир мунча ўзгарувчан.

Чунки бичиб олинadиган деталлар маълум қалинликка эга бўлиши керак, қалинлик бўйича чармдан тўғри фойдаланиш мураккаб. Бунинг учун чарм топографиясини билиш керак.

Сканер 43 бет

Таянч иборалар: материал майдони, чарм чепраги, пойафзал деталлари.

2.3. АСОСИЙ МАТЕРИАЛЛАР САРФ МЕЪЁРИ ВА МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Режа:

1. Асосий материаллар сарф меъёри.
2. Комплект деталларининг ўртача ўлчанган майдони.
3. Устки деталлар чармига бўлган эҳтиёжни ҳисоблаш
4. Газламага бўлган эҳтиёжни ҳисоблаш
5. Пастки деталлар чармига бўлган эҳтиёжни ҳисоблаш.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакцией проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М., “Легкая индустрия” 1992
4. Швецева Г. П. “Технология обуви М. “Легкая и пищевая промышленность” 1992.

Материаллар сарфи комплект деталларнинг ўртача ўлчанган майдони (пойафзал устлиги, астари учун) ёки деталлар соф ҳажми (пойафзал пастлиги учун) нинг материал майдонидан фойдаланиш фоизи – Р бўлган нисбатининг 100 га кўпайтирилганидан келиб чиқади: 50-бет формула

Асосий материалларнинг сарф меъёри m^2 , dm^2 , фабрикада қуйидагича белгиланган:

А) бир жуфт поймафзал устлиги чарми учун партиядаги чармнинг ўртача ўлчанган нави бўйича деталлари майдони кўрсатилиб бўлган танаворлар жинси ва кўриниши бўйича ўртача ўлчанган размердаги танавор деталлари майдони кўрсатилиб турли конструктив хусусиятга эга бўлган танаворлар жинси ва кўриниши бўйича режалаштирилади;

Б) Поймафзал усти ва астари газламаси учун 1-навли газлама энини ҳисобга олган ҳолда фойдаланиш фоизи ва ўртача ўлчанган размердаги устлик танавори деталлари майдони кўрсатилиб, турли кўринишдаги,

жинсдаги ва конструктив хусусиятдаги астарни ташкил этувчи алоҳида деталлар режалаштирилади;

В) сунъий чарм учун;

Г) пойафзал ости чарми учун ҳар жуфт пойафзалга м^2 (дм^2) билан ўлчанади.

Комплект деталларининг ўртача ўлчанган соф майдони икки хил усулда аниқланади:

- 1) ҳар бир размерга белгиланган соф юза бўйича;
- 2) берилган гуруҳдаги пойафзал размерининг маълум майдони (шартли равишда қабул қилинган) бўйича.

Биринчи усул кўпроқ аниқ, иккинчи усул эса осонроқ, чунки размерлар ассортиментидаги барча деталларнинг майдонини билиш шарт эмас. Иккинчи усул материалларга булган эҳтиёжни фабрика, бирлашма, республика ва саноат учун ҳисоблаш учун тавсия этилади.

Аёллар ёзги туфлиси ўртача ўлчанган соф майдонини размерлар ассортиментини ҳисобга олган ҳолда биринчи усул бўйича ҳисоблаш 2.4.. жадвалга келтирилган.

Деталлар ўртача ўлчанган майдонини иккинчи усулда аниқлаш учун ўртача ўлчанган размер ҳисобланади: $2432,5/100=4,3$ яъни у 240-245 размерлар ўртасида бўлади.

Унда 243 размердаги пойафзал ўртача ўлчанган майдони $1047,44 \text{ дм}^2$ га тенг бўлади.

Маълум размер $a_{\text{к.и}}$ (масалан 240) комплектдаги деталлар майдонини била туриб, худди шу натижаларни олиш мумкин ва Ю.П. Зыбин тавсия қилган аралаш размерлардаги пойафзал деталлари майдонини боғловчи боғлиқлик бўйича комплект деталлари ўртача ўлчанган размерини топиш мумкин. 51-бет формула 2.42

Бу ерда n – сериядаги размерлар сони; p – пойафзал узунлиги ва кенглиги бўйича нисбий орттирма коэффициенти (оёқ кийими жинсига боғлиқ, жадвал 2.5..).

Жадвал 2.4..

**Аёллар ёзги туфлиси устлиги деталлар ўртача ўлчанган соф майдонини
ҳисоблаш**

Пойафзал размери, мм	Бир жуфт пояфзал материалининг соф майдони, дм ²	Ассортиментда размерларнинг улуш миқдори	Ассортиментда, деталларнинг соф майдони, дм ²	Размерлар ва улуш миқдорларининг кўпайтмаси
215	8,86	0,5	4,430	10,75
220	9,15	0,5	4,575	11
225	9,45	1	9,450	22,5
230	9,69	12	116,280	27,6
235	9,98	15	149,700	352,5
240	10,28	16	164,480	384
245	10,60	18	190,800	441
250	10,85	24	260,400	600
255	11,24	10	112,400	255
260	11,37	1	11,370	26
265	11,62	1	11,620	26,5
270	11,83	0,5	5,915	13,5
275	12,04	0,5	6,020	13,75
Жами:		100	1047,44	2432,5

**ГОСТ 26165-84 бўйича асос қилиб олинган пойафзал размерини
ҳисоблаш учун нисбий орттирма коэффицентлари**

Пойафзал жинси	Узунлик бўйича	Кенглик бўйича	Қамров бўйича
Эркаклар п	0,0160	0,1025	0,0250
Ўғил болалар п	0,0182	0,0132	0,0264
Аёллар п	0,0176	0,0136	0,0272
Қиз болалар п	0,0188	0,0140	0,0280
Ўқувчилар п	0,0197	0,013	0,0286
Болалар п	0,0230	0,0159	0,0316
Мактабгача ёшдаги болалар	0,0264	0,0175	0,0350
Гусариклар	0,0315	0,0196	0,0392

Пойафзал устлиги учун чармга, газлама ва сунъий чармга бўлган эҳтиёж бир жуфт учун сарф нормаси бўйича ҳисобланади Масалан, рантли усулда бириктирилган 1000 жуфт эркаклар ярим ботинкаси учун хром тузлари билан ошланган выростка чармига булган эҳтиёж, ўртача ўлчанган размер 265, ўртача ўлчанган фойдаланиш фоизи 70,5 % бўганда сарф меъёри бир жуфт учун $17,89 \text{ дм}^2 \cdot 1000 = 17890 \text{ дм}^2$.

Пойафзал ости учун чармга бўлган эҳтиёжни ҳисоблаш мураккаброк, чунки пастки деталлар учун сарф меъёри материал категорияси (қалинлиги) ва кўринишига боғлиқ, шунинг учун эҳтиёж деталлар соф майдонининг маълум кўринишдаги чармларнинг қалинлик бўйича гуруҳларга чиқишини ҳисобга олган ҳолда ҳисобланади. Берилган ассортимент учун пойафзал пастлиги чарм деталлари давлат стандарти бўйича қайси участкадан кесиби олиниши ва материалнинг кўриниши кўрсатилиб соф майдони аниқланади Материалга бўлган эҳтиёж кўриниши ва қалинлиги бўйича қўшилади ва умумий соф майдон неттоси аниқланади (4.3. жадвал).

Материал кўриниши ва қалинлиги бўйича майдонга бўлган эҳтиёж

Қалинлик группаси	Кесиб олингандан кейинги детал қалинлиги	Материал соф майдонига бўлган эҳтиёж	Материал
1	h_1	Ea_1	Чепрак
2	h_2	Ea_2	Чепрак
3	h_3	Ea_3	Чепрак ва вороток
4	h_4	Ea_4	Вороток ва поп
5	h_5	Ea_5	Ворото ва поп

Эслатма: қалинликлар гуруҳи камайиш тартибида ўрнаштирилади.

Кўпроқ масъул детал кесиб олингандан сўнг энг кам қалинликдаги h_1 биринчи гуруҳ деталлари бўлиб ҳисобланади. Уларга бўлган эҳтиёж Ea_1 дан таркиб топади. Ea_1 эҳтиёждан ва Ea_i умумий эҳтиёждан келиб чиқиб биринчи гуруҳ қалинлик деталлари билан фабрикани таъминлаш учун А категориядаги чепракни режалаштирамиз. А категориядаги чепракка бўлган эҳтиёж, m^2 , биринчи гуруҳ қалинлиги P_1 даги деталлар чиқишида қуйидагича бўлади:

Чепракларнинг шу майдонидан иккинчи, учинчи гуруҳ қалинликдаги деталларни олиш мумкин.

Агар фарқ мусбат бўлса, унда фабрика иккинчи гуруҳ қалинликдаги деталлар билан таъминланган бўлади. h_2 қалинликдаги чепрак майдонининг ортиқчаси кам қалинликдаги h_3 деталларга бўлган эҳтиёжни қоплаш учун керак бўлади. Агар фарқ манфий бўлса, унда фабрика иккинчи гуруҳ қалинликдаги деталлар билан тўлиқ қопланмайди, қолган миқдор Б категориядаги чепракдан кесиб олинади. Б категориядаги чепракка бўлган эҳтиёж иккинчи гуруҳ қалинликдаги деталлар чиқишидан таркиб топади.

Б категориядаги чепрак майдонидан учинчи, тўртинчи гуруҳ қалинликдаги деталларни ҳам олиш мумкин. Ҳисоблаш фабрика энг кам қалинликдаги деталлар билан таъминлангунча олиб борилади.

Мисол: Тахмин қиламиз, фабриканинг бир кунлик дастурини бажариш учун 2.7. жадвалда келтирилган пойафзал пастки деталлари талаб қилинади.

2.7. Жадвал.

Фабриканинг чарм деталларга бўлган эҳтиёжи

Детал	Кесиб олингандан кейинги энг кам қалинлик, мм	Соф майдонга бўлган эҳтиёж нетто, м ²	Материал
1	4,2	230	Чепрак
2	3,6	400	Чепрак
3	2,7	745	Чепрак ва гардон
4	2,1	450	Гардон ва бар
Жами:		1825	

Энг масъул деталлар кесиб олингандан кейинги қалинлиги 4,2 мм га эга. Бу қалинликдаги деталларга бўлган эҳтиёж 230 м², яъни умумийни 10 % ни ташки этади. Бундан келиб чиқадики, юқори категориядаги чепрак зарур эмас. Кўрсатилган деталлар учун 4,1-4,5 мм категориядаги чепрак тўғри келади.

Ўртача ўлчанган фойдаланиш фоизи пойафзал пастки чарми учун 2-навдаги материал фойдаланиш фоизига мос келади деб шартли равишда чамалаб оламиз. 4,2 мм қалинликдаги деталлар чиқиши 23 %. Ўз навбатида, фабрикани деталлар билан таъминлаш учун $230/23 \cdot 100 = 1000$ м² чепракка эга бўлиш керак. Олинган майдондан иккинчи ва учинчи гуруҳ қалинликдаги деталларни олиш мумкин. Иккинчи гуруҳ қалинликдаги деталлар чиқиши $P_2 = 43$ %, учинчи $P_3 = 10$ %, бу $1000 \cdot 43/100 = 430$ м² ва $1000/10/100 = 100$ м² чепрак олиш мумкинлигини билдиради. Иккинчи гуруҳ деталлари соф

майдонига бўлган эҳтиёж 400 м^2 ни ташкил этади, шунинг учун унинг ортиқчаси учинчи гуруҳ деталлари майдонига бўлган эҳтиёжни қоплаш учун керак бўлади.

Учинчи гуруҳ деталлари майдонига бўлган эҳтиёж 745 м^2 етишмайди $745-100-30=615 \text{ м}^2$. Деталларга бўлган эҳтиёжнинг қолган қисмини $3,6-4 \text{ мм}$ категориядаги гардон таъминлаши мумкин. 3 мм қалинликдаги деталларнинг чиқиши 41% (2-навли материалдан). Унда эҳтиёж $615/41*100=15000 \text{ м}^2$. Бу майдондан тўртинчи гуруҳ $2,1 \text{ мм}$ қалинликни олиш мумкин умумий майдондан $P_4=29 \%$ ($1500*29/100=435 \text{ м}^2$) 450 м^2 эҳтиёж бўлганда, қолган эҳтиёж $450-435=15 \text{ м}^2$ ни $3,1-3,5 \text{ мм}$ категориядаги бардан фойдаланиб таъминлаш мумкин, $2,1 \text{ мм}$ қалинликдаги деталларнинг чиқиши 61% , яъни гардон тўртинчи гуруҳ қалинликдаги деталлар учун тўлиқ фойдаланилади.

Унда барга бўлган эҳтиёж:

$$305/61*100=500 \text{ м}^2.$$

Натижада пойфафзал пастлиги учун қуйидаги чармлар ассортименти керак бўлади.

		Эҳтиёж, м^2
Чепрак	$4,1-4,5 \text{ мм}$	1000
Гардон	$3,6-4 \text{ мм}$	1500
Барлар	$3,1-3,5 \text{ мм}$	500
Жами		3000

Таянч иборалари: эҳтиёж, соф майдон, нисбий орттирма, чепрак, қалинлик.

Назорат саволлари

1. Пойфафзал ўртача ўлчанган размери қандай топилади?
2. Комплект деталлар ўртача ўлчанган майдони қандай топилади?
3. Устки деталлар чармига бўлган эҳтиёж қандай ҳисобланади?
4. Пастки деталлар чармига бўлган эҳтиёж қандай ҳисобланади?

2.4. МАТЕРИАЛЛАРНИ БИЧИШДА АНДОЗАЛАРНИ ЖОЙЛАШТИРИШ

Режа:

1. Пойафзал устки деталлари ва астар деталлари учун чармни бичишда андозаларни жойлаштириш системалари
2. Пойафзал устлиги, астари ва ёрдамчи деталлари учун газлама ва синтетик чармларни бичишда андозаларни жойлаштириш системалари
3. Пойафзал пастки деталлар чармини бичишда андозаларни жойлаштириш системалари
4. Пойафзал пастки деталларига сунъий материалларни бичишда андозаларни жойлаштириш тартиби.
5. Чарм атторлик буюмлари деталларига чармни бичишда андозаларни жойлаштириш тартиби.
6. Чарм атторлик буюмлари деталларига сунъий чарм ва газламаларни бичиш.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакции проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М., “Легкая индустрия” 1992
4. Швецева Г. П. “Технология обуви М. “Легкая и пищевая промышленность” 1992.

Табиий ва сунъий чармларни, газламаларни бичишда андозалар жойлаштириш материал майдонидан юқори даражада фойдаланишни таъминлайдиган системасидан фойдаланиш керак.

У ёки бу системани бичишда қўллашда материал майдони ва хоссаси деталларга қўйиладиган талаблар таъсир кўрсатади. Пойафзал устлиги ва пастлигига қўйиладиган талаблар, материаллар хоссасига асосланиб, ишлаб чиқариш босқичида ва кийиб юрилганда уларга таъсир этиш деталлар иши ҳақидаги маълумотларга асосланиб қўйилади. Бичиш мураккаблиги

материаллар хоссасининг майдон бўйлаб ўзгариши ва турли йўналиш билан аниқланади.

Барча бичиладиган материаллар уч гуруҳга бўлинади.

1. Бир жинсли - изотропли (резина, сунъий чармлар);
2. Бир жинсли – анизотропли (газламалар, газлама остидаги сунъий чармлар);
3. Турли жинсли – анизотропли (табiiй чарм).

Атаманинг биринчи қисми физик-механик хоссалар кўрсаткичини турли йўналишда ўзгарувчанлигини (ёки доимийлигини), иккинчиси эса -майдон бўйича ўзгарувчанлигини билдиради. Баён қилинганларга боғлиқ равишда ҳар бир материалнинг бичилиши ўзига хос хусусиятларга эга. Учинчи гуруҳ материалларини бичиш кўпроқ мураккаб.

Пойабзал устлиги ва астари учун чарм бичилганда андазаларни жойлаштириш тизимлари.

Пойабзал устлиги учун чарм бичилганда асосан унинг қалинлиги, зичлиги, чўзилувчанлиги ва юза қатламининг сифати ҳисобга олинади. Пойабзал устлиги учун чармнинг чўзилувчанлиги кўндаланг ва бўйлама йўналишда бир хил эмас, одатда бўйлама йўналишда кўндаланг йўналишдан кўра узайиш кам. Чармнинг марказий қисмида барча йўналишда узайиш нисбатан бир хил. Детал узунлиги чўзилувчанлик камроқ бўлган йўналиш билан устма-уст тушиши керак.

Этакнинг узайиши ва айниқса поча кўндаланг ва бўйлама йўналишда бир мунча фарқланади.

Упука, қўлбола бузоқ чарми этаги, чўчка чарми бўйламадан ташқари камроқ узайишига эга бўлган иккинчи йўналишга эга – 45° бурчак остида (тахминан орқадаги почаларига параллел равишда) кўндаланг йўналишдаги энг кам чўзилувчанликдан ташқари иккинчи йўналиши – 135° бурчак остида.

Гардоннинг чўзилувчанлиги энг кам асосий йўналиши **хребтовой чизиги** 135° бурчак остидаги йўналиши бўлиб ҳисобланади. Пойабзал устлиги учун чармнинг энг кам чўзилувчан йўналиши **2.14 расмида** кўрсатилган. Пойабзал устлиги учун чарм энг кам чўзилувчанлик йўналиши.

Деталларнинг ташқи кўринишига алоҳида эътибор бериш керак, шунинг учун бичишда материал юза қатлами характери ҳисобга олиш зарур.

Чармнинг марказий қисми одатда силлиқ бўлади. Гардондаги **хребтга** кўндаланг борадиган **молочные полосы** бор; этак, почалар ва гардонда силлиқланмаган жойлар учрайди. Чармнинг турли соҳаларида юза қатлам ранги ва туси бир хил эмас, чармнинг расми ҳам турлича. Шунинг учун пойабзал жуфтлигида комплектига кирувчи деталларни чарм расмини ҳисобга олиб жойлаштириш керак.

Андазаларни бичганда шундай тартибда жойлаштирилади: бетлик, тумшук ва бошлиқ, яъни масъул деталлар-чармнинг марказий қисмида: дастаклар, гулчинлар, кўнжлар, яъни кам масъул деталлар, гардон, этак ва почалар. Чармнинг топографик соҳаларидан мўлжалланган вазифалари бўйича кўпроқ фойдаланиш мақсадида масъул деталлар майдонлар улуши турлича бўлган комплектлар кўриниши ва ўлчамларини, ҳамда катта ва кичик майдондаги деталларни комбинациялаштириш лозим.

Ўртача ва катта майдондаги чармларни пойабзал устлиги тўғри чизикли кадам тизим (параллелограм тизими) умумий қабул қилинган бўлиб ҳисобланади. Бу система асосан сигир чарм, ярим чарм, қўлбола бузоқ чарми, упука, чўчка чарми, от чарми чепракларини бичганда **преимущественно** фойдаланилади.

Бичиш асосан терини энг қалин орқа қисми ўртасидан бошланади. Кўрсатилган системада деталлар модели шкала қуришда аниқланадиган оптимал вариант бўйича жойлаштирилади. Бунда, бетликлар бетликка, тумшук детали тумшукка, чарм чепракига зич жойлаштирилади. Чармнинг четлари тўғри чизикли кадам тизимдан бирмунча оғишлар билан, деталлар тахламасига риоя қилган ҳолда ва чўзилувчанликнинг энг кам йўналишини ҳисобга олиб бичилади. Нуқсонлари кўп бўлган пойабзал устлиги учун чармлар, ҳамда майдони бичиладиган деталлар майдонига нисбатан кичик чармлар маълум системага амал қилмаган ҳолда бичилади, бу улардан фойдаланишни бир мунча ёмонлаштирилади.

Деталларни жойлаштиришни барча вариантларини тўртта гуруҳга булиш мумкин:

1. бир томонга жойлаштириш, яъни барча 1-6 деталлар барча қаторлардан бир томонга йўналтирилган (расм 2.15 а) масалан, қайиқсимон туфлилар детали, астар деталлари ва бошқалар.
2. турли томонга жойлаштириш, яъни бир қатордаги деталлар 1,2 бир томонга жойлаштирилади, 3,4 деталлар эса қўшни биринчисига қарама-қарши (расм 2.15 б) ва бошқалар. Масалан, ботинка, бостирма бетликли яримботинка, қайиқсимон туфлилар, дастаклар, гулчинлар ва бошқалар.
3. бурчак остида жойлаштириш яъни кейинги детал олдинги деталга қарама-қарши йўнилашида ёки бурчак остида жойлаштирилади. (расм 2.15 в,г). Масалан, бостирма дастакли яримботинка бетлиги, яримботинка бетлиги, дастаклар ва бошқалар.
4. “Уяли” жойлаштириш, яъни комплектнинг бир нечта турли деталлари, жойлаша туриб уяни ҳосил қилади. (расм 2.15 д). Бундай “уя” санаб ўтилган вариантлардан ҳар қансисининг уяси билан қўшилади. Башанг пойабзал учун чарм бичилганда кенг қўлланилади, қайсидаким юқори сифатли бичиқларни ҳосил қилиш муҳим бўлиб ҳисобланади. (зичлиги, қалинлиги, туси ва бошқа белгилари бўйича).

2.16 а – ж расмларда деталларни жойлаштиришнинг тўртала вариантыдан фойдаланиб тўғри чизиқли кетма-кет тизим бўйича пойабзал устки деталларига турли чармларни бичиш схемалари келтирилган.

Пойабзал устки, астар ва ёрдамчи деталларини газлама ва синтетик чармлардан бичиб олишда андазаларни жойлашиш системалари. Кўп қатламли пойабзал газламалари ва синтетик чармларни тўғри чизиқли кетма-кет тизим бўйича деталларни тўғри ва нотўғри бурчаклари билан қўшиб бичиш тавсия этилади. Материал эни тор бўлса ва деталлар чизиқли ўлчамлари ҳамда майдони катта бўлса нотўғри бурчак остида ётқизиш бефойда чунки деталларзич жойлашгани билан чека чиқимлар кўп бўлади. Бундай ҳолларда деталларни тўғри бурчак остида жойлаштирадilar. (ботинканинг астар деталлари) нотўғри бурчак остида кичик ўлчамдаги ёки кам майдонли

деталларгина жойлаштирилади. (яримботинка бетлик ости астари тумшиқ, дастаклар ва бошқалар).

Ўрамли материалларни бичиш системасини танлаганда уларнинг бўйлама ва кўндаланг йўналишда узайишини ҳисобга олиш зарур (газлама учун тапда ва арқоқ бўйича). Агар бўйлама йўналишда кўндаланг йўналишга нисбатан узайиш кам бўлса, устлик ва оралик астар деталларини изини бўйига қаратиб, астар деталларини эса-кўндалангига кесиб олиш керак. Узайиш тахминан бир хил бўлса деталларни бўйича ҳам, энига ҳам бичиб олса бўлади. Пойабзал газламалари ва ўрамли синтетик чармлар учун уларнинг эни муҳим аҳамиятга эга, чунки эни бўйича йўқотишларсиз бутун деталлар сонини ётқизиш мумкин. Материал эни оптимал бўлмаса моделларни ўлчами, кўриниши бўйича моделларни ўлчами, кўриниши бўйича корхонадаги ассортимент чегарасида албатта комбинациялаштириш керак материалнинг энидан тўла фойдаланиш мақсадида.

Кўп қатламли газлама тўшамасидан эркаклар яримботинкаси деталларини бичганда бетлик 1,2ни (расм 2,17 а) 3,4 бетлик билан ҳар бир қаторда тўғри бурчак остида буриб ва дастаклар 5.6 ни тумшук 7 билан жойлаштирилган. Ҳар қайси кейинги қаторда дастаклар ва тумшук бошқа дастаклар ва тумшук билан 180^0 га бурилишлар билан жойлаштирилган.

Кўп қатламли газлама тўшамасини эркаклар яримботинкаси деталига бичганда бетлик 1 (расм 2.17 б) дастаклар 2 ва 3 180^0 бурилиш ва дастаклар 2 ва 3 тумшук 4 билан қўшилади.

Ботинка астари деталларига материалларни тўғри бурчакли ётқизиш билан бичганда деталлар лсони тоқ бўлса қаторда чекка чиқимларни кўпайтиради ва эни жуфт деталлар сони бичиб олишга имкон берадиган материалга нисбатан фойдаланиш фоизини пасайтиради. (расм 2.17 г).

Кўп қатламли газлама тўшамаси яримботинка астар деталларига бичилганда **непрямой** бурчак остида жойлаштирилади. (2.17 д расм).

Пойабзал устлиги ва астари учун сунъий материаллар асосан пойабзал газламалари каби бичилади, кўнж бичилганда барча жинс гуруҳлари учун улар тўғри бурчакли 180^0 ли бурилишлар билан жойлаштирилади (2.18 а

расм). Материал эни 84-87 см бўлса 2 та кўнждан ортиқ бичилмайди. Материал эни детал эни билан мос келмаса 3-4 смли тасмача ортиб қолади, фойдаланиш фоизини камайтиради.

2.18 б расмда винилискожа – Т материалыни аёллар туфлиси деталларига бичиш схемаси берилган.

Чармни пойабзал пастки деталларига бичишда андазаларни жойлаштириш тизимлари. Пойабзал пастки деталлари учун чармлар винтли, ипли ва елимли бириктириш усуллари учун бўлинади. Чарм фабрикада асосан чепрак, гардон ва этак кўринишида келади. Пойабзал пастки деталлари учун чарм бичилганда уларнинг қаттиқлиги, зичлиги ва қалинлиги ҳисобга олиниши керак.

Кесишнинг асосан учта системаси фарқланади-тўғри чизикли кетма-кет, “арча” ва бўлувчи, энг яхшиси тўғри чизикли кетма-кет, чунки у деталларни зич жойлашишини таъминлайди, андазалар орасидаги чиқим катта эмас ва чарм майдонидан фойдаланиш фоизи юқори. Аммо чармнинг ҳамма майдони ҳам тўғри чизикли кетма-кет системада кесилмайди, майдоннинг бир қисми (30-40%) турли пастки деталларга система бўйича эмас, балки деталларни жойлаштириш қоидаларига риоя қилган ҳолда кесилади. Чарм майдонини система бўйича кесиш деталларни жойлаштириш вариантыга, чарм кўриниши ва категориясига, бичувчи малакасига боғлиқ.

Таглик ва патакни жойлаштиришнинг учта варианты кўпроқ қўлланилади. Аҳми, ўкча қисмлари, бир томонга қаратиб жойлаштириш. 1 чи вариант бўйича жойлаштирганда (2.19 а расм) деталларни аҳми қисми юқори даражада бир-бирига яқинлашади, улар орасида андазалараро чиқимлар кам қолади. 2 чи вариант бўйича жойлаштирганда (2.19 б) бирта деталнинг ўкча қисми бошқа деталнинг аҳми қисмига жойлашади. Учинчи вариант бўйича жойлаштирганда (2.19 в расм) барча деталлар тумшук ва ўкча қисми бир томонга йўналтирилган, унда вертикал бўйича қўшни деталларнинг ташқи тутами ички тутам билан максимал яқинлашади,

горизонтал бўйича қўшни деталларнинг тумшук қисми эса ўкча қисмига жойлашади.

Бу учта вариантлардан ташқари таглик ва патакларнинг учма-уч жойлаштириш (2.19 г расм) ва бурчак бўйича (2.19 д расм) қўлланилади.

Чармни бичиш майдони система бўйича унинг зичлиги ва қалинлиги қанча биржинсли бўлса шунча юқори бўлади. (чармни қалинлигини тушиши нормал ёки кичик) ва майдон қанча катта нави ҳам юқори бўлади.

Шунинг учун тўғри чизиқли кетма-кет система 1 ва 2 навли катта ва ўртача майдондаги, чармни қалинлиги тушиши нормал бўлган чармларни кесиш учун тавсия этилади.

Тўғри чизиқли қадам система учун бошланғич чизиқни танлаш ва кесишни бошлаш катта аҳамиятга эга. Чепракларни кесганда хребт, этаклар ва гардон чизиғи бошланғич бўлиши мумкин.

Кесиш асосан қуйидаги учта жойда бошланиши мумкин:

Терини сағри (энг қалин орқа қисми)нинг ўртасидан хребтовой чизиқ бўйича (2.20 а); гардоннинг ўртасидан (2.20 б расм); гардоннинг реза чизиғидан этакнинг реза чизиғигача (2.20 в расм).

Кесиш бошланадиган жойни танлаш чепрак қалинлигининг тушиши, майдони ва категорияси ва пастки деталлар ассортиментиға боғлиқ бўлади.

Катта майдонли чепракларни хребтовой чизиқдан кесиш мақсадға мувофиқ, кўпроқ қимматли деталлар унинг марказий қисмидан олинадиган ва бошқа участкаларидан камроқ қимматли деталларни кесишга ўтилади. Майдони катта бўлмаган чепракларни (80-110 дм²) кесиш гардон қошидаги қисмдан этак бўйлаб бошлаш керак. Чарм майдони кўпроқ нуқсонлар билан зарарланган бўлса, уни кесишни хребт чизиғидан этакнинг реза чизиғига қараб бошлаш тавсия этилади. Чармнинг зарарланган майдонини шундай кесиш керакки, нуқсонлар деталнинг рухсат бериладиган жойига тушсин (масалан, тагликнинг орқа қисми).

Майдони кичик чепракларнинг кесиш майдони тўғри чизиқли кетма-кет система бўйича унга катта эмас, яъни чармнинг катта қисми система бўйича кесилмайди, бу андазаларо ва чекка чиқимларни оширади. Бундай

чепраклар учун “арча” ва “бўлувчи” системалар бўйича кесиш тавсия этилади.

“Арча” системаси деталларнинг чармда кўндаланг жойлашуви билан ёки камроқ тасвирланган кўндаланг қаторлар билан характерланади. Ҳар бир қатор чегарасида барча деталларнинг тумшук қисми бир томонга йўналтирилган. Бир қатордаги деталларнинг тумшук қисми кўшни қатордаги деталларнинг тумшук қисми билан қўшилади, биринчи қаторда (чапдан ва ўнгдан) барча деталлар ўкча қисми билан реза чизигига йўналтирилган.

Ташқаридан “арча” тўғри чизикли кетма-кет системада бурчак остида жойлаштиришга ўхшайди, аммо деталларнинг бурчак қиялиги кесишнинг бошида ва охирида турлича. Бу система бўйича кесиш натижасида рачага ўхшаган чиқимлар қолади. Чепраклар “арча” системаси бўйича чопилганда кесиш чизиги бўлиб гардон, этак (2.21 расм) хребтовая чизиги бўлиши мумкин. (2.21б расм).

Биринчи вариант бўйича кесилганда икки жуфтдан деталлар қатори (ўнгдан ва чапдан) ҳосил бўлади, чепрак ўртасидан турли деталлар кесиб олинади.

Иккинчи вариант бўйича деталлар ўкча қисми билан хребтов чизигига иккала томондан жойлашади.

Чепракдан тўртта деталлар қатори олинади, чеккаалардан ўлчамга мос деталлар кесиб олинади.

Бўлинадиган системада деталлар чарм бўйи бўйлаб тўртта – бешта кўндаланг қаторлар кўринишида жойлаштирилади. Бу система бўйича кесиш гардон (2.21 в расм) ёки огузка ўртасидан бошланади. Гардонлар бичилганда қоидага мувофиқ гардоннинг реза исходнқ қабул қилишади. (2.22 расм), кесиш гардоннинг ўнг (2.22 а расм) ёки чап (2.22 б расм) бурчагидан бошланади. Этак бичилганда этакнинг резаси исходни бўлади. (2.22в расм).

**Пойабзал остки деталларига сунъий материалларни кесганда
андазаларни жойлаштириш системалари.**

Пойабзал остки деталлари учун сунъий материаллар майдони бўйича бир хил физик-механик хоссаларга, аниқ ўлчам ва шаклга эга. Буларнинг барчаси материалларни кесишни чармни кесишдан кўра осонлаштиради.

Майдони ва чизиқли ўлчамлари улардан бичиладиган деталларнинг майдони ва чизиқли ўлчамларига таққослаганда нисбатан катта бўлган материаллар, тўғри чизиқли-қадам тизимида кесилади. Тўқимачилик асосидаги материал майдонидан яхшироқ фойдаланиш учун охирчўп детали узунлиги асос бўйича йўналтирилади, баландлиги арқоқ (газламанинг кўндаланг ипи) бўйича йўналтирилиб бичиб олинади. (расм 2.23 а). Худди шундай тумшук ости детали бичиб олинади. (расм 2.23 б). Пойабзал учун ишлатиладиган картонни тўғри чизиқли қадам тизими бўйича тўлдиргичларни кесиб олиш 2.24 расмда кўрсатилган.

Сканер 66 бет

Сунъий материаллар, майдони ва чизиқли ўлчамлари бичиладиган деталларнинг майдони ва чизиқли ўлчамларига нисбатан кам бўлса,системада кесилади (резинани-тагликларга, картонни-патакка). Бунда деталларни зич жойламаганлиги сабабли андазалараро чиқимлар бир қанча ошади, чекка чиқимлар эса тўғри чизиқли қадам системаси бўйича катта бўлмаган ўлчамдаги метариалларни бичишда ҳосил бўлган чекка чиқимларга қараганда камаяди. Квадрат шаклидаги резина пластиналардан.....система бўйича тагликларни кесиб олиш 2.25 расмда кўрсатилган. **67 бет сканер.**

4.2.Қуритиш.

Пойабзал ва чарм атторлик буюмларини тайёрлашда турли хил бўёк, аппретур, елимлар, шу билан бирга материалларни қуритиш кенг қўлланилади. Қуритиш бочқичларининг ва қуритиладиган материалларнинг турли туман бўлганлиги учун қуритишдан мақсад, ҳамда унинг усуллари ҳам турлича бўлади. Бўёк, елим, аппретураларни қуритишдан мақсад буюм деталлари сиртида суюқ мухитни буғлантириб юпка пардани шакллантиришдир. Материални ўзидан намликни бартараф этишда буюм намлигини ва атроф мухитни тенглаштиришдан ташқари пойабзалга

берилган шаклни маҳкамлаш, релаксация (вақт бўйича камайитириш) деформацияланган деталлар ичида кучланишни олиб ташлаш, материал қатламларида намликни ўзгаришини қисқартиришига ҳам эришилади.

Қуритиш босқичларининг асоси ю.Л.Кавказов, А.В.Ликов, Ю.А.Михайлов, П.А.Ребиндор, В.М.Чесунов ва бошқа тадқиқотчилар томонидан ишлаб чиқилган иссиқ ва оғирлик алмашуви назарияси бўлиб ҳисобланади. Улар иссиқлик киритилишини ва кўп қатламли деталларга эга бўлган пойабзалдан намликни олиб ташлашни ўрганганлар. қуритиш ускуналари конструкцияларини тавсия қилганлар, кам вақт ва энергия сарфлаб босқични қулайитиришни таклиф этишган.

Бунда нам материални қуритиш пайтида бир вақтнинг ўзида иккита босқич бориши кўрсатилган: иссиқликни ўтказиш (иссиқлик алмашинуви) ва намни буғлатиш (оғирлик алмашуви). Шунини ҳисобга олиш керакки, иккала босқич ҳам материални ичида (ички масала), ҳамда материални ўраб турган муҳитда (ташқи масала) бўлиб ўтади. Қуритиш натижалари материал ичида, шунингдек ташқи муҳитда нам ўтказиш интенсивлиги нисбатига боғлиқ бўлади.

Аввал ташқи масалани кўриб чиқамиз материалнинг намлик ва ҳарорати ташқи муҳит хоссалари билан тенг бўлсин. Материални қуриши қачонки унга иссиқлик киритилса бошланади, конвекция, иссиқлик ўтказувчанлик ва нур чиқариш билан боради.

Материалдан намликни олиб ташлаш (қуритиш), агар уни намлиги кам бўлган муҳитда жойлаштирилса бошланади.

Иссиқликни ўтказиш хусусияти кўп омилларга боғлиқ бўлади: тана ўлчами, сиртнинг ҳолати, муҳитнинг хоссалари ва бошқалар, қайсиқим қийин ечиладиган дифференциал тенгламалар системасида (нам жисмда иссиқлик ўтиши, оғирлик алмашинуви мураккаблаштирилиб) ечилади.

Умумий кўринишда иссиқлик ўтказувчанликнинг дифференциал тенгламаси системасини ечиш критерияль шаклда қуйидагича ёзилади:

$$Nu = f(Fo, Pr, Re, Gr)$$

бу ерда f - функция белгиси; Fo, Pr, Re, Gr - Фурьеб Прандтл, Рейнольдс, Грасгофлар критериялари.

Ташқи масаланинг иккинчи қисми оғирлик алмашинуви босқичини тавсифлашдан иборат. Уни ечишда иссиқлик ва оғирлик ўтказиш кўпинча бир-бирига рўбарў ўтишини ҳисобга олиш керак. Уларнинг йўналиши бир хил бўлганда намлик ҳаракати кучаяди, акс ҳолда секинлашади.

Умумий кўринишда оғирлик ўтказишнинг критерияль тенгламаси қуйидагича ёзилади:

$$Num = f(rem, Pr m, Fom)$$

Аниқ ҳолларда боғлиқлик оддийроқ бўлиши мумкин. Бунда, стационар боғлиқлик (Фурье критериясиз) материал қуритилганда оғирлик алмашуви бочқичи тенглама билан ёзилади:

$$Num = f(Re m, Pr m)$$

қуритишда газ оғир жисмни обтекаетб вазн алмашувида қуйидаги картина характерли. Қаттиқ жисм сирти яқинида диффузияланган чегарали қатлам пайдо бўлади, қайсики шартли равишда қалинлиги бўйича учта қисмга бўлиш мумкин. Ичкари чегарада (газ-қаттиқ материал) моддани ўтказиш газ характерига перпендикуляр йўналишида, молекулали диффузия йўли билан амалга ошади, чегарачи қатламнинг ўрта қисмида –молекулали диффузия ва ташқи чегарада-турбулентли диффузия. Массы вещества оқими зичлиги Щукарёва тенгламаси бўйича ҳисобланади:

$$j = -D \frac{dc}{dx} = \beta c (C_b - C_a)$$

бу ерда D -диффузия коэффициенти;

$\frac{dc}{dx}$ - оқимдаги модда концентрацияси градиенти ўзгариши;

βc - оғирлик бериш коэффициенти;

C_b, C_a – газ оқими фазаси ва ядроси бўлиниш чегарасида мода концентрацияси.

Материални ўраб олган муҳитни иссиқ вазн кўчиши тавсифлангандан кейин ички масалани баён этамиз, яъни материал ичида иссиқлик ва оғирлик ўтказиш қонунияти. Бунда илгариги масаладагидек иссиқлик ва намлик йўналиши бир хил ва турли хил бўлиши мумкинлиги ҳисобга олиниши лозим. Намлик ва ҳарорат градиентлари йўналиши бир хил бўлганда нам кучаяди, акс ҳолда-секинлашади.

Нам қаттиқ жисмда ҳарорат ўзгариши термодиффузия ҳисобидан ўтади, изотермик диффузия намни ушлаб туриш ўзгарганда, диффузия босим ўзгарганда бўлади. Материалга электрик майдон таъсир этганда электродиффузия орқали нам ўтказишга эришиш мумкин, магнит майдонидан фойдаланилганда эса магнитдиффузия орқали эришилади. Ўтказишни бундай қўшимча эффекти, кўпгина пойабзал материаллари электр ва магнит майдонларида майдон йўналишига қараб жавоб берадиган полярланган системани ўзида акс этиши билан тушунтирилади.

Кўпгина пойабзал материаллари ғовак структурага эга, қайсики иссиқлик вазн кўчиши таъсир этади. Бунда капилляр потенциал оғирлик майдони потенциалига нисбати сезиларли: улар ўлчанадиган ёки оғирлик майдони потенциали бирмунча кичик.

Ўтказувчанликка ғовакларнинг геометрик характеристикалари: диаметри, материал ўлчами, каналларнинг кўндаланг кесими ва бошқалар таъсир кўрсатади. Шунинг учун ғовак жисмда намлик ҳаракатланишини қараб чиққанда, капилляр ўтказувчанлик, ғоваклардаги диффузия, уларда суюқликнинг термокапилляр оқиши, парда босими градиенти ва бошқа омилларни ҳисобга олиш керак.

Вазн кўчиши кўриб чиқиладиганда шу билан бирга намлик материалга иккита фаза: суюқлик ва буғ кўринишида силжиши ҳисобга олинади.

Буғ кўринишида вазннинг ўтиши авваламбор нормаль диффузияга боғлиқ бўлади, термо ва бародиффузия, ғовакдаги кнудсеновели диффузия, стефановски оқим, ғовакдаги буғгаз аралашмаси циркуляция, улардаги иссиқлик сирпаниши, конвективли-филтрацияли ўтказишга боғлиқ бўлади.

Кўриниб турибдики, намлик вазнининг (суюқлик ва буғ) ички қатламдан сиртга кўчиши қийин ҳисобланадиган омилларга боғлиқ экан. Аммо материалнинг намлиги етарлича юқори бўлса сўриб олишнинг капиляр кучи катта таъсир кўрсатади деб ҳисобланади.

Материалда намнинг миқдори камайгандан кейин умумий вазн кўчишида капиляр кўчиш улуши қисқаради ва буғсувли ва пленкали оқимлар сиртидаги диффузия роли ошади. Эксперименталь маълумотлар кўрсатадики, йирик капилярларда намлик асосан буғ кўринишида кўчади, кўпинча суюқлик билан тўлдирилмаган тола девори орқали, яъни кўчиш босим градиентига боғлиқ.

Микрокапиляр радиус бўйича 1 мкмгача буғнинг молекулали оқими ўтиши мумкин (кнудсеновскали диффузия), йириқроқ ғовакларда буғ филтрланганда молярли кўчиш жойлари ҳам бўлади.

Диффузия коэффиценти намликни материал билан боғланиш шаклига боғлиқ бўлади. Экспериментлар кўрастадики, буюм намлиги юқори бўлганда куритишнинг бошланғич даврида, диффузия коэффиценти стабил катталиқга эга бўлади ($D=\text{const}$), физик-механик боғланган намлик олиб ташланади, яъни микрокапилярда турган (ўлчами 0,1 мкмдан юқори) бўлган намлик бартараф этилади. Намлик кўпинча суюқлик кўринишида буғланиш зонасида ҳаракатланади, у ерда буғга айланади ва учиб кетади. Бу намлик олиб ташлангандан сўнг диффузия коэффиценти камаяди, чунки (материал билан боғланган) гидратацион (гигроскопик) намлик йўқола бошлайди. Шунда диффузия коэффиценти яна стабиллашади, аммо кичик катталиқда. Материал билан мустаҳкамроқ боғланган намлик (физик-кимёвий алоқа шакли), буғ кўринишида йўқолади. Бу маълумотлар диффузия барча ўлчамларидаги ғовакларда, шу билан бирга бутун юза бўйлаб содир бўлишини кўрастади, материал ичидаги ҳарорат сувни қайнатиш ҳароратидан юқори бўлса ёки иссиқлик ва оғирлик кўчиш босими градиентлари йўналиши мос тушса буғнинг материал ичидаги ташқи босими ошади. Шунда буғ материалдан босимлар фарқи туфайли филтрланади.

Барча кўрастилган ҳолларда вазн кўринишини қуйидаги тенглама орқали тасвирлаш мумкин:

$$j = -AmPo\Delta W,$$

бу ерда Am -материалнинг хоссалари ва қуритиш шароитига боғлиқ вазн ўтказувчанлик коэффиценти; Po -абсолют қуруқ материал зичлиги, кг/м^3 ; ΔW -материал қалинлиги бўйича намлик градиенти, %.

Қуритиш усуллари.

Иссиқликни узатиш механизми, иссиқлик ташувчилар кўринишига қараб қуритиш усуллари қуйидагича: конвективли-материалга иссиқлик иситилган иссиқлик кўчирувчи ҳаво орқали узатилади;

Контактли-материалга иссиқлик иссиқ юзага бевосита тегилиб узатилади;

Терморрадиацияли-(инфрақизил нурлар) – материалга иссиқлик иситилган жисмдан унга бевосита тегилмасдан ҳосил бўлади (масалан, иситилган спираллардан, ламп ва бошқалар); диэлектрик (юқори частотали) – иссиқлик материалга юқори частотали ток майдонидан таъсир эттирилиб қалинлиги бўйича бир хил ажралиб чиқади. Полярланган молекуляр кўп маротабали материални ўзгарувчан майдон йўналиши бўйича иссиқлик пайдо бўлади.

Вакуумли – намлик газ аралашмаси материалнинг ичкараси ва ташқарисида бўғнинг турли босими натижасида бартараф этилади. Сублимацияли – материалда намлик музлатилади, сўнгра иссиқлик киритилади (контактли, контактсиз ТВЧ таъсирида, инфрақизил нурлаш), кейин муз бўғланади, суюқ ҳолатни тарк этади; комбинациялаштирилган; конвектив-радиацияли, конвектив-контактли, радиацион-вакуумли ва бошқалар.

Қуритишнинг бу усуллари кўриб чиқамиз. Конвективли усулда буюм иссиқлик ташувчи орқали иситилади, материал намлиги пасаяди. Етарли вақт мобайнида қуритилганда материал намлиги ва муҳит тенглашади. Конвектив қуритиш табиий шароитда ва атроф муҳит параметрлари ўзгарганда фарқланади (ҳарорат юқори, намлик кам). Конвектив қуритишнинг афзаллиги: нисбатан арзон ва оддий жиҳоз. Камчиликларга иссиқлик ва оғирлик алмашинуви оқимлари йўналишлари учрашади, бундан келиб чиқиб, нисбатан интенсивлик паст ва қуритиш давомийлиги юқори.

Қуритишнинг оптимал параметрлари мураккаблиги шундаки, пойабзал устлик тановори намлиги бир хил эмас (охирчўп, астар, устлик), энг кўп нам (ёки эритувчиларда тўйинган) устлик тановори ички қатламларида жойлашган. Қуритиш жараёнида бир вақтнинг ўзида турли суюқликлар олиб ташланади (елим эритмаси, сув ва бўғлар) қайнаш ҳарорати фарқ қилади, қайсиники жараённинг турли параметрларида қуритиш керак. Бу

узулда иссиқлик бир томонлама юборилади, суёқлик ҳам материалдан бир томонлама кетади. Бу хусусиятларни тасвирлашда куйидаги тушунчалардан фойдаланилади. (расм)

Намлик градиенти Γ_B –намлик ўз жойидан унинг кўп концентрацияси билан материалнинг камроқ нам жойига кўчади;

Ҳарорат градиенти Γ_T – материал қатлами бўйича турлича ҳарорат. Намлик кўпроқ иситилган қатламдан кам иситилган қатламга ўтади. Агар ҳаво ҳарорати t_c қолип ҳарорати t_k дан ката бўлса, унда ҳарорат градиент ива намлик бир-бирига рўбарў келади ва суёқликни олиб ташлаш интенсивлиги пасаяди. Масалан, намликни узлуксиз буғланиши унинг қуритиладиган материалдан бу сиртга доимий силжишига олиб келади. Ўз навбатида ҳароратнинг, материалнинг турли участкаларида тенгсизлиги ҳудди шундай намликни энг кўп зонадан кам иситилган зонага силжишини оширади (ҳарорат градиенти). Агар иккала градиент ҳам мавжуд бўлса, унда уларнинг иккаласи ҳам намлик силжишига қатнашади. Иккала омил бирта йўналишда ҳаракат қилса идеал шароит бўлади.

Қуритиш жараёнининг кинетикасини кўриб чиқамиз. Қуритишнинг бошланғич даври ВВ бўлакчаси билан тавсифланади, обцесс ўқига параллел. Бу кўрсатадики материални кўритувчи қурилмага иситганда ва энг юқори буғлантириш тезлигида эришилганда (АВ бўлакча), маълум пайтгача (ВВ бўлакча) доимий бўлади. Синиш пайти келади, қуритиш тезлиги камаяди.

А нуктадан В нуктага намнинг таркиби W_n юқори катталиқда (70-80%) пасаяди. Материал сиртидан, шу билан бирга сув билан тўлдирилган катта ғовакчалар ва капиллярлардан намлик олиб ташланади. Бу босқичда жараён суёқликнинг эркин сиртдан ҳавога буғланиб кетиш қонунига бўйсунди, шунинг учун ташқи шароит стабил бўлганда қуритиш тезлиги ВВ бўлакдчада доимий бўлади. Материал қатламлари сиртида нам миқдори сорбцияли сиғимга яқин бўлса, намнинг узатилиш тезлиги буғланиш тезлигига нисбатан кичик бўлгани учун нам буғланиши секинлашади. Қуритишнинг иккинчи босқичи бошланади (В нуктадан Г нуктагача) – тўйинмаган сиртдан намликнинг буғланиши. Макробуғдан барча намлик буғлангандан кейин синиш пайти (Г нукта) бошланади, қуритиш тезлиги кўпроқ пастга тушади.

Қуритишнинг учинчи босқичида (Г нуктадан Д гача) гидратацион (гигрокопик) намлик W_r буғланади. Қайсиким материал билан боғланган. Материалнинг бу босқичларда физик-механик хусусиятларини ўзгаришини кўриб чиқамиз.

Биринчи даврда намлик буғланганда материалнинг механик хусусиятлари ўзгармайди, унинг фақат вазни сув олиб ташлангани учун камаяди.

Иккинчи даврда тўйинмаган сиртдан намликни буғланиши, яъни капилляр намлик W_n буғланиш пайтида, чарм майдони ва ҳажми ўзгаради. Агар қуритиш параметрлари

нотўғри танланган бўлса, материал юқори қатлами кўп қуририлган, ичи эса , масалан охирчўп ортиқча намликни бермаган бўлса, унда пойабзал қолипдан олингандан сўнг намлик қатлам бўйича тақсимлана бошланади. Ички деталлар ортиқча намликни беради, ўлчамлари қисқаради, ташқи қуририлган қатлам уни ўзига олади, унинг ўлчамлари ошади, бу эса пойабзал устлик тановорида бурмалар ва тахламалар ҳосил бўлишига олиб келади. Бундай камчиликлар бартараф этиш учун қуриштишнинг оптимал параметрларини танлаш керак.

А.В.Лыков, намлик градиенти ва қуриштиш тартиби орасида боғлиқлик борлигини ўрнатган.

$$\frac{dU}{dn} = A(Pm - Pb) / D \quad (4.1)$$

Бу ерда $\frac{dU}{dn}$ -материал намлиги градиенти, яъни унинг қалинликларида нам таркибини тушиши; A -материал устидан ҳаво ҳаракати тезлигига боғлиқ бўлган коэффиценти; D - диффузия коэффиценти; Pm -материал сиртида бўғнинг босими; Pb -ҳавода бўғнинг босими.

Оптимал қуририлганда, яъни қуриштиш сўнгида бир маромда қуририлган материални олиш учун, намлик градиенти катта бўлмаслиги талаб этилади. Бу шуни кўрсатадики, (4.1) тенгламадаги сурат кам бўлиш, маҳраж эса кичик бўлиши керак. Суратдаги $(Pm - Pb)$ фарқ паст ҳароратдаги ҳаводан фойдаланилганда камаяди ва нисбатан кучли тўйинган намлик. Сканер 154 бет

Ҳавонинг тезлиги (A нуктадан) ҳам ката бўлмаслиги керак. Аммо кўрсатилган шартлар диффузия коэффиценти ошиши талабларига қарама-қарши туради, қайсики материалнинг ҳарорати ва намлигига боғлиқ бўлади: улар қанча юқори бўлса, коэффицент шунча катта.

Бундан келиб чиқиб, бу масала қарама-қарши талаблари босқичи параметрларини излашни талаб қилади, қайсики материал хоссаларига боғлиқ равишда ўзгаради.

Пойабзалда энг кўп намлик ички деталларда бўлади. ($W=35\ldots 40\%$). Устлик тановори ташқи деталларига одатда нам бирмунча кам бўлади. Ҳўллаш тадбири бўлмаганда устлик тановори деталлари намлиги одатда 16-18%ни ташкил этади.

Босқичнинг асосий параметрлари орасидаги нисбат: материал намлиги, атроф муҳит ҳарорати ва иситиш вақти қуриштиш эгрилигини кўрсатади. (4.16 расм).

Қуриштиш бошлангунча материал W_H намликка (Π эгриликка 1 нукта) ва T_H ҳароратга (1 эгриликка 1 нукта) эга эди. Сўнгги материални иситиш жараёнида унинг ҳарорати T_2^1 миқдорга етишади ва 3^1 нуктагача стабил бўлиб қолади, чунки бу пайтда қуриштиш тезлиги (бўғланиш) ўзининг энг юқори даражасига эришади, намлик ва материал

юза қатламидан кетади. Буюм намлиги бошланғич нуқта W_H дан капилляр нуқта W_K гача камаяди. (1,2,3 нуқта). Кейин гигроскопик намлик буғланиши бошланади, ички қатламлардаги намлик диффузияси очик сиртдаги намликни буғланишига улгурмайди. (3-4 участка). Материал ҳарорати ошиши давом этади ($3^1 - 4^1$ участка). Кейинги иситишда, материал билан зич боғланган (4^1-5^1 участка) сорбцион намлик олиб ташланади ($W_{4B} - W_{5B}$), материалнинг намлиги, ҳарорати тенг бўлса ва қуритувчи ускунада ҳаво $T_M = T_B$ ҳамда $W_M = W_B = W_p$ бўлса оғирлиги барабар ҳолат бошланади, қуритиш тугатилади. Қуритиш давомийлигига ҳароратдан ташқари ҳаво ҳаракати тезлиги катта таъсир кўрсатади. (4.17 расм).

Қуритгичларда ҳаво ҳаракати тезлиги қанчалик юқори бўлса, шунчалик кўп намлик бир вақт давомида олиб ташланади. Шунингдек ҳаво ва пойабзалнинг ўзаро ҳаракат йўналиши ҳам аҳамиятга эга: бир томонлама-пойабзал ва ҳаво бирта йўналишга ҳаракатланади, қарама-қарши-пойабзал ва ҳаво бир бирига рўбарў ҳаракатланади. Кўпинча аралаш системалардан фойдаланилади: пойабзал совутилган ҳаво зонасига тушиб қолади, сўнгра иситилган ҳавога, яна қайтадан совутилган ҳавога тушади. Пойабзал иситилган ҳаво зонасига йўлнинг биринчи ярмида бир томонлама система бўйича ўтади, иккинчи ярмини эса қарама-қарши система бўйича ўтади. Намланган деталлари паст ҳароратда сваривания қилинган чармдан бўлган пойабзалларни қуритиш учун бир томонлама система қолган лпойабзаллар учун қарама-қарши система тавсия этилади. Сканер 155 бет

Бир томонлама система бўйича қуритиш учун пойабзал ҳарорати $40-50^0C$ бўлиши керак. Қарама-қарши система бўйича қуриувчи ҳаво ҳарорати $65-70^0C$, чиқувчиси $50-55^0C$ бўлади. Бир қанча кўринишдаги пойабзалларнинг қуритиш вақти қуйида келтирилган.

	Қуритиш вақти, соат
Енгил башанг	3-24 гача
Чармли охирчўп ва тумшуқ ости детали билан	5.5-9
Охирчўпи нитроискожа – Тдан	3-6.5
Кожкартонли охирчўп Билан	2-4
Устлиги юфтдан ва охирчўп икки қатламли чармдан ($T=50^0C$)	10-12
Устлиги тўқимачилик материалдан	2.5-4
Устлиги лакланган ва охирчўпи билан тумшуқ ости детали чармдан	24

Ҳозир ҳам қўлланилаётган қуритгичлардан қуйидагилари маълум. Иссиқлик киритилиш сосредоточеннкм (4.18 расм) сканер 156 бет буюмни киритиш ва чиқариш учун

мўлжалланган дераза орқали кирувчи тоза ҳаво, пойабзални бирмунча совутади. Бир томонлама ҳаракат қарама-қаршиси билан аралашади.

Эжекторли қуритгич, канал бўйлаб нақлиёт қилувчи занжиргача горизонтал тўсик билан бўлинган қути кўринишида бўлади. (4.19 расм) сканер

Вентилятор 1 калориферч ва эжектор 3 орқали (ҳаво ҳаракати тезлиги ошириш учун суживающийся канал) ҳаво юқори тезликда қуритгич юқори каналига тўсик 6 устидан юборилади. Бунинг натижасида фойдаланиб бўлинган ҳаво пастки каналдан девор 7 бўйлаб юқorigи каналга бир қанча совуқ ҳаво билан бирга тортилади.

Контактли қуриштиш усулида (кондуктивли) иссиқлик буюмга унинг иситилган юзага тегилиши, кўпинча юқори иссиқлик ўтказувчанликка эга бўлган металлни (масалан, қиздирилган дазмол) орқали ўтади. Бундай усулда плита ва материал юзаси ҳароратига боғлиқ бўлган иссиқликни дарҳол кўп миқдорда узатиш мумкин. Пойабзал саноатида контактли қуритгичлар чекланган миқдорда қўлланилади, аммо иссиқликни пойабзалга қиздирилган қолипдан узатишнинг бир қатор тавсиялари маълум. Бундай ҳолларда ҳарорат ва намлик градиентлари бир томонга (ташқарига) йўналтирилган, бу қуриштиш жараёнини интенсивлаштиради.

Бу усулнинг камчилигига иситилган юзага тегилиб туган материал хоссаларининг бир қанча ёмонлашиши, металл сиғимлилиги ва жиҳозларнинг мураккаблиги, таъсирнинг даврийлиги киради.

Охириги пайтларда саноатда нурли энергияли радиацион қуриштиш (инфрақизил нурлар билан) кенг қўлланилаёпти.

Инфрақизил нурлар табиати, кўринадиган ёруғлик каби фарқи тўлқинларнинг узунлигида. Кўринадиган ёруғлик тўлқини узунлиги 0,4-0,75 мкм, инфрақизил нурларники 0,75-350 мкм. Инфрақизил нурларда нурланишнинг асосий қисми тўлқинлар узунлиги 0,8-5,3 мкм бўлган спектрда бўлади. Қиздирилган жисмда, инфрақизил нурлар манбаи металл юзаларда атомлар ва мелукулалар, бўлиши мумкин, қайсидаким электронларнинг энергетик ҳолати ўзгаради (узок стационар орбитадан яқинга ўтади). Инфрақизил лампалар 3-5% ёруғлик ва 95-97% инфрақизил нурлар ажратади. Одатдаги лампалар 15% ёруғлик ва 85% инфрақизил нурларни беради. Нурли энергия билан қуриштиш интенсив иссиқлик таъсирига асосланган, иссиқлик таратишнинг юқори коэффицентига шароитланган. Иссиқлик нурлари жисмнинг ғовақларига тушади, уларнинг деворларидан кўп маротаба акс эттиришлардан сўнг деярли тўлиқ таралади, яъни нурли энергия иссиқлик энергиясига ўтади. Шундай тарзда, ғовак жисмлар сирти абсолют қора жисм участкасидек бўлиб ҳисобланади. Нурлар яхшироқ сочилиши учун уларни нурланувчи сиртларга перпендикуляр йўналтириш керак, чунки иситиш интенсивлигига нурларнинг тушиш бурчаги ва акс этиши таъсир этади. Лампадан

буюмгача бўлган масофа ҳам аҳамиятга эга: иложи борица уларни пойабзалга яқин ўрнатиш керак.

Ҳозирги пайтда ёруғ ва қоронғу нур таратув қўлланилади: ёруғ лампалар ЗС, қоронғу трубади электр иситгич (ТЭН). Улар тўлқинларининг узунлиги билан ҳам фаркланади: ёруғ тўлқин узунлиги, 1,5 мкм гача бўлган диапазонда изгуляють, темного нур таратувчи ТЭН тўлқин узунлиги энг кўпида 3-4 мкм бўлганда унча катта бўлмаган миқдорда акс этади. Шунга боғлиқ равишда уларнинг материалга сингиш қобилияти турлича: ёруғ нур таратувчида у юқори. Шунинг учун сиртдан намликни олиб ташлаш учун (аппретура, елимлар ва ҳоказо) темние нур таратувчилар тавсия этилади. Ички қатламлардан сувлар, эритувчиларни олиб ташлаш учун (масалан тумшук ости деталини қуритиш) қисқа тўлқили светлие нур таратувчи қўлланилади.

Конвективли усулда буюм сирти энг юқори ҳароратга эга бўлади, шунинг учун ички қатламлардан намлик сиртга сингишига ҳарорат градиенти ҳалақит беради. Қуритишнинг оптимал шароитини юқори ҳароратда чармни ўртасида ҳосил қилиш керак, шунда термодиффузияли эффект ҳисобга олинади-намлик иссиқ сиртдан совуққа ҳаракатланади. Кварцли нур таратувчилар қисқа тўлқинларни беради, бу материал ичида ҳароратни тез кўтарилишига имкон беради ва бунинг натижасида чармни 6-10 мин қуритади. Албатта, қуритиш тезлигига бошқа омиллар ҳам таъсир кўрсатади: чарм ранги, нурланишга бериладиган чармнинг томони (ўнги ва тескариси) ва ҳоказолар. Инфрақизил усулнинг афзаллиги қуритиш жараёнининг ўз-ўзини бошқариши, чунки чармнинг намлиги қанча юқори бўлса шунча нурларни кўпроқ ютади. Қуритиш тезлиги чегараси иситиладиган сирт зарарлантормасдан ҳароратини имкони борица юқори бўлишига боғлиқ. Ҳозир тумшук ости детали ва бикир дастак 10-15 мин қуритилади.

Манбаларни тўғри танлаш жуда ҳам муҳим: пленкаларни иситиш учун юза ҳарорати 700⁰С ли ТЭНни қўллаш тавсия этилади, ЗС типигади қисқа тўлқинли, ичкарига яхши сингадигани, материални барча қатламларини қуритиш учун фойдаланилади.

Инфрақизил нурлар пойабзални асосий қуритишда. Шунингдек бўёқ, елимли пардани қуритишда ишлатилади.

Дазмоллашни инфрақизил нурлар орқали иситиш йўли билан алмаштириш мумкин-чарм сирти намликни иссиқлик билан юргизиш ҳисобига силликланади. Устлик тановорини қоплашдан олдин чармни силликлаш мақсадида инфрақизил нурлатилади. 18018/Р₃ вентиляция ускуна деталларни, пойабзални бўяшдан ва ҳўллашдан кейин қуритиш учун мувофиқ келувчи участкада иситилган ҳавони (Т=50⁰С) инфрақизил нурлар билан биргаликда узатади.

Инфрақизил қуритиш учун “Вперед” (Санкт Петербург) заводи ярим автомат АРС ишлаб чиқаради. Пойабзал барабан секциясида изи юқорига қилиб жойлаштирилади.

Барабан айланади, пойабзални ТЭНнинг инфрақизил нурлатувчиси остига силжитади (нихром спирали).

АРС яримавтоматининг техник тавсифи, унумдорлиги, пойабзал жуфти соатда 88, қуриштиш вақти, мин 10-12, габарит ўлчамлари, мм 1740x1240x1700.

Радиацион-конвектив керамикли нурлатувчи, барабан туридаги АРКС-О қуритгичи ўзини яхши томонларини кўрсатган.

Пойабзал устлик тановори тортиш баҳъясига суртилган елимли пардани ва пойабзални асосий қуриштишни, биргаликда бажаришга мўлжалланган, радиацион – конвектив ускуна ПРКС-О қўплаб тайёрланади. Унда темних (ТЭН) ва светлих (кварцли КН-220-100 ТР) нур таратувчилари комбинацияси қўлланилади.

Терморрадиационли қуритгичлар РКСО-152 ва ТЭРС-Олар кенг тарқалган. Охириги трубасимон рефлекторли электрик нур таратувчига эга, пойабзал унга пульсонадиган конвейер орқали ҳаракатланади.

ТЭРС-О қуритгичининг техник тавсифи.

Ҳаво ҳарорати, °С	70-80
Қуриштиш вақти, мин	30
Пойабзал тановори жуфти сиғимлиги	96

Қуриштишни интеесивлаш учун (узоғи 40 мин.гача) ПРКС-О радиацион – конвективли ускунада из темних (ТЭН) ва светлих (КН-220-100 ТР) нур таратувчилари комбинацияларидан фойдаланилади. Ускуна асосий қуриштиш ва елимли пардадан эритувчиларни олиб ташлашни, биргаликда бажаришга мўлжалланган.

Устлик тановорининг ёритилган қисми иссиқликни нурли энергия ҳисобидан олади, сояда қолгани эса қуритгичнинг иситилган ҳавосидан конвектив усулда олади.

ТВЧ (юқори частотали ток) қуриштиш схемаси 4.20 расмда кўрсатилган. Сканер 159 бет.

Электросет 1дан ўзгарувчан ток генераторнинг юқори частотали токлари 2 орқали ўтади ва конденсатор 3 пластиналарига берилади, улар орасига қуритиладиган материал 4 столга жойлаштирилган. Барча ускуна камера 5 га жойлаштирилган. Юқори частотали токни тадбиқ этишга ҳалакит берадиган камчилиги намликни олиб ташлаш учун катта электр энергияси сарфланади, ускуна конструкцияси нисбатан мураккаб, турли жинсдаги материаллардан тузилган пойабзални, бир хил тартибда қуриштишни танлаш қийинлиги бўлиб ҳисобланади.

Материални қуритишнинг сублимацияли усули вакуумда паст ҳароратда амалга ошади. Музлатилган намлик, суёқ ҳолатга ўтмасдан буғланади. Бу усул учун урта босқич характерли.

1. паст босимда қуритувчи камерада дастлабки музлатиш-20%гача намлик олиб ташланади.

2. сублимация – 60%гача намлик доимий (паст) ҳароратда олиб ташланади. Бу пайтда вакуумда музлатилган материалга бирор-бир усулда киритилади (контактли, ЮЧТ, радиацион).

Иссиқлик музни буғлатишга сарфланади, материал деярли иситилмайди.

3. вакуумда қолдиқ намликни олиб ташлаш-20% гача. Сублимация жараёни секинлашади, одатдаги вакуумли қуритиш бўлиб ўтади, материал охириги ҳароратгача иситилади.

Сублимацияли усул камчиликлари-катта энергияни сарфланиши, аммо ЮЧТникига нисбатан кичик, ускуна мураккаблиги, материалларнинг бир қанча гигиеник хоссалари ёмонлашади (намўтказувчанлик, намсиғислилиқ ва ҳоказолар).

Пойабзалга намли-иссиқлик ишлов бериш.

Сўнгги йилларда пойабзал устлик тановорини намли-иссиқлик билан ишлов бериш кенг тadbик этилган. Тадбирдан мақсад пойабзални шакл сақлаш қобилиятини ошириш учун уни шаклини мувозанатлаш, деталларни тортишда деформацияланган ички кучланишлар даражасини пасайтириш.

Намли-иссиқлик билан ишлов беришда ускунанинг нам зонасида (ҳаво ҳарорати 60-70⁰С, ишлов бериш вақти 1,5 мин) аввал устлик тановори материалнинг юза қатламига кам миқдорда (2%) намлик киритилади. Сўнгга иссиқ зонада устлик тановори иситилади (табиий чармдан бўлса 120-130⁰С ҳароратда 3,5 мин давомида, сунъий ва синтетик чарм бўлса, 90-100⁰С ҳароратда 5,5 мин.га яқин). Устлик тановоридан 2% намлик олиб ташланади. Намлик иштирокида интенсив иссиқлик таъсирида материал силлиқланади, бир қанча структуравий ўзгаришлар кузатилади. Чармни сваривания ҳарорати пасаяди, чарм сиртида ёриқлар пайдо бўлишидаги ва унинг узилишидаги механик хусусиятлар кўрсаткичи орасида фарқ бўлади. Агар жараёнини ҳарорати тўғри танланган бўлса, унда сунъий ва синтетик материалдан бўлган пойабзал устлик тановори силлиқланади, қайсики намли-иссиқлик билан ишлов берилганда застеклованного ҳолатидан юқори қайишқоқликга ўтади. Бунда устлик тановорини чўзиш учун зарур бўлган кучланиш камаяди ва буюм шаклини сақлаш қобилияти ошади.

Пойабзалларда эластик ва термопластик қопланган тумшук ости деталлари, охиричўплар, тез қурийдиган елимлар кенг қўлланилади. Бунинг натижасида асосий қуритиш роли камаяди, чунки ички қатламларда катта миқдордаги намлик ва эритувчилар

йўқ. Шунинг учун намли-иссиқлик билан ишлов беришни қўллаш пайдо бўлди. Пойабзални тортгандан кейин ишлов бериш кетма-кетлиги 4.21 расмда кўрсатилган. Сканер 160 бет.

Намли-иссиқлик билан ишлов берилганда (эгрилик 1) бошланғич Н нуқтадан 1¹нуқтагача устлик тановори иссиқ нам ҳаво билан (ТВВ) ишлов берилади, устлик тановори ўлчамлари ошганидан материалдаги кучланиш пасаяди. Сўнгра 1¹нуқтадан 2¹ нуқтагача иссиқ қуруқ ҳаво (ГСВ) берилади, қайсиким материални қуритади. Бунда кучланиш бирмунча ошади. Буюм 2¹дан 3¹гача совуқ қуруқ ҳаво (ХСВ) билан совутилади, охирги этапда эса унга совуқ ҳаво билан таъсир этади. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, иссиқ ва совуқ билан кетма-кет даврий таъсир кўрсатилса буюмни шакл сақлаш қобиляти ошади.

Пойабзални намли-иссиқлик билан ишлов беришнинг кўп қўлланиладиган тартиби жадвалга келтирилган.

Пойабзалга намли-иссиқлик билан ишлов бериш тартиби.

Вариант	Ҳарорат, °С	Ҳаво	Вариантла бўйича вақт, мин		
			1	2	3
1	60-70	Илиқ намлиқ	1,5	2	3
2	120-130	Иссиқ қуруқ	3,5	-	-
	90-100	Иссиқ қуруқ	-	5,5	-
	80-90	Иссиқ қуруқ	+	-	7
3	15-20	Совуқ қуруқ	1	1,5	12
			6	9	22

Намли–иссиқлик ишлов бериш учун турли турдаги ускуналар ишлаб чиқилган: ротационли (каруселли), преходние, элеваторли (тик қутили), камерали.

Ротационли ускуна ВТО-Ода 12 секцияли этажеркалар айланади, ишлов бериладиган поябзал устлик тановорининг ҳар бири учун 3тадан полкага эга. Половинил-хлоридли қопламали сунъий чармдан тайёрланган тановорга 80-90⁰С ҳароратда 5-20мин давомида ишлов берилади, полиуретанли қопламини эса 100-120⁰С ҳароратда ишлов берилади.

Карусельли ускуна УТОИК 70дан 130⁰С гача ҳароратда бошқарилади. Тортилган устлик тановорига илиқли ишлов бериш чуқур совуқ зонада (ҳарорат минус 30⁰Сгача) уни 60- 70⁰С ҳароратда иситилгандан сўнг уй ҳароратигача иситилади, бу поябзал шакл сақлаш қобиляти оширишга имкон беради.

3. ЧАРМ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА КЕСИШ ВА ҚИРҚИШ ЖАРАЁНЛАРИ.

Режа:

1. Қирқиш усулларининг классификацияси.
2. Пресларда қирқимларни қирқиш.
3. Материалларни кўзгалувчи ва кўзгалмас пичоқларга кесиш
4. Фрезирлаш, шлифлаш

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакцией проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М., “Легкая индустрия” 1992
4. Швецева Г. П. “Технология обуви М. “Легкая и пищевая промышленность” 1992.

Қирқиш тадбирлари пойафзал ишлаб чиқариш саноатида жуда кенг тарқалган, асосан материални кесишдан бошлаб пардоз беришгача фойдаланилади. Барча тадбирлар махсус машиналарда кесувчи инструментлар ёрдамида бажарилади.

Кесиш кесадиган инструментнинг материалга кўрсатадиган тезлик таъсирига қараб иккига бўлинади: статик ва динамик.

Ишлов бериш услубига қараб ҳам иккига бўлинади: параллел ва кетма-кет.

Материалнинг деформацияланиш усулига қараб кесишнинг барча операцияларини уч асосий гуруҳга бўлиш мумкин: пичоқ усули (расм 3.1, а) бунда пичоқ ёки материал кесиш йўналишига қараб ҳаракатланади (чопиш, калинликни тўғрилаш, фрезерлаш);

Арра усули (расм 3.1,б) кесувчи асбоб, аррага ўхшаб ҳаракатланади бунда материал ҳам пичоққа қараб ҳаракатланади.

Қайчи усули (расм 3.1,в)бунда кесиш иккита кесувчи асбоб орқали амалга оширилади.сканер 84 бет.

Шуни айтиш керакки, қайси бир кесиш усулини қўлламайлик, материал кўпми-камми миқдорда деформацияланади ва озгина бўлса ҳам эгри кесилади ва борган сари деформация катталашади.

Деталларни прессларда чопиш

Чарм, картон, резиналар ва газамаларни деталларга асосан қуйидаги прессларда бўладилар: ПВ-10, ПВ-17, 06004/Рва электрогидравлик ПВГ-18-0, ПВГ-18-1600, ПВГ-8-0, ПВГ-8-2-0, ПТГ-12-0, ПТГ-14-0, ПОТГ-10 ёки 40.

Деталларни прессларда чоиш схемаси:

1-таянч плитаси;

2-пичоқ;

3-таъсир кўрсатувчи плита;

4-материал

86 бет расм3.3 сканер.

Чопишда ишлатиладиган пичоқлар У7 пўлатидан чархланади. Кесув бахъяси 30-32⁰ бурчак остида бўлиши шарт.

Устки деталрни чопиб олиш учун 12 ёки 32 мм баландликдаги пичоқлар ишлатилади.

Чопиш ёстикчасининг материалига қараб қуйидагича пичоқлар ишлатилади:

- бир лезвияли ўткир бахъяли -чўп, картон, пластмасса ёстикларда(расм 3.10,а)
- бир лезвияли ўтмас бахъяли-темир ёстикларда(расм 3.10,б)
- икки лезвияли икки ўтмас бахъяли,пичоқ дамининг кенглиги 0,2-0,3 мм- бу пичоқлар бирданига чап ва ўнг жуфтлардан чопишда ишлатилади.(расм 3.10,в) сканер92 бет

Остки деталларни чопиш учун 48 ёки 98 мм баландликдаги пичоқлар ишлатилади.

98 мм баландликка эга пичоқларда козероглaр бўлади. Бу козероглaр говак резинадан (15-20 ммли) чархланади ки 1,2-1,5 мм қалинликдаги пўлатдан козерог пичоқ дамидан баландлиги билан 90 мм.

Бундан ташқари, бу пичоқларда ичида пружина ёки нокалка қўйилади:

Ёстиқлар чўпдан, картондан, пластмасса ва металлaрдан тайёрланади.

Чўп ва картон ёстиқларнинг асосий размерлари чарм чопиш учун 550x420x130 мм. Газлама ва ўрамли материалларни чопиш учун 900x420x130 мм.

Юқорида айтиб ўтилганлар ПВГ-8-2-0 прессида чопиш учун мўлжалланган.

ПВГ-18-0 учун 900x420x700 чарм, картон, резина ва бошқа материалларни кесиш учун.

3.2. МАТЕРИАЛЛАРНИ ҲАРАКАТЛАНМАЙДИГАН ПИЧОҚДА КЕСИШ

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакцией проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М., “Легкая индустрия” 1992
4. Швецева Г. П. “Технология обуви М. “Легкая и пищевая промышленность” 1992.

Материалларни узатиб туриб ҳаракатланмайдиган пичоқда кесиш асосан, ўша маълум материални иккига бўлиш учун ишлатилади.

Мисол учун: чармдан рант кесиш олиш учун; рантни қалинлигини текислаш учун ва ҳоказоларда.

Материални ҳаракатга келтирувчи кучнинг таъсирига қараб бу операцияни иккига бўлиш мумкин:

- 1) куч пичоқ олдидан таъсир эттирилиб, материал пичоқ ва ҳаракатлантирувчи валик орқали сиқилади. Мисол: материал қирғоқларини камайтириш ва 2 га бўлиш.
- 2) Ҳаракатлантирувчи куч пичоқ орқасидан таъсир кўрсатади ва материал валиклар ёрдамида ҳаракатлантирилади.

Мисол: чармдан рант кесиш ва қалинлигини текислаш.

1-юқори вал

2-пичоқ

3-пружина вални кўтариб туради.

4-пастки вал.

Сканер103бет.

3.3. Материални ҳаракатланадиган пичоқлар ёрдамида кесиш

Нисбатан кам қаттиқликка эга бўлган материалларни (табиий ва сунъий чарм, газлама пойафзал устлиги учун) ҳаракатланадиган пичоқлар ёрдамида кесиш амалга оширилади.

Бу машиналарга қуйидагилар киради: лентали пичоқдан иборат бўлган бичиш машиналари (расм 3.16,а) сканер107бет

Пластинкали (расм 3.16,б)

9

Вертикал жойлашган пластина шаклидаги пичоқ:

Пичоқ қалинлиги=0,5 мм

Бурчак = 20^0 .

Ва дисккали пичоқларда амалга оширилади.(расм 3.16,б)

V_2 – пичоқ тезлиги

V_1 – материал тезлиги.

1 – материал

2 – пичоқ.

Агар пичоқ тезлиги V_2 оширилса, - V_1 материал тезлигини ҳам ошириш зарурдир, бу ўз навбатида меҳнат унумдорлигини оширади.

Шуни қайд этиб ўтиш керакки, ҳаттоки энг кам кесиш бурчагига эга пичоқларда ҳам нотекисликлар бор ва бу нотекисликлар материални арра каби детал кесиши мумкин, шунинг учун ҳаракатланадиган пичоқларда кам қаттиқликка эга юмшоқ материаллар кесиш тавсия этилади.

Бу машиналар РЛ-1, пичоқ У8А пўлатидан тайёрланади. Қалинлиги 0,5 мм, кенглиги = 10 мм. Лентанинг охири пайвандланади. Кесиш бурчаги 20^0 , пичоқнинг тезлиги = $V_2 = 20$ м/сек.

2 га бўлинадиган лентали пичоқларнинг қалинлиги = 0,8 мм, кенглиги = 60 мм. Кесиш бурчаги 14^0 , пичоқнинг ҳаракатланиш тезлиги $V_2 = 3$ м/сек.

04211/P6, 01146/P5 стакан шаклида пичоқ АСГ-13, АСГ-12. $V_2 = 15-22$ м/с.

3.4.Фрезерлаш

Таглик ва пошналарни пачкалаб ёки яккалаб ён томонига аниқ бир шакл бериш учун ва сипта текислик ҳосил қилиш учун уларга ишлов берилади. Бу ишлов бериш усулига фрезерлаш дейилади.

Ишлов беришнинг биринчи операцияси фрезерлашдир. Бу эса ўз навбатида махсус машиналарда амалга оширилади (СВКП-0). Пачкалар тагликнинг размери, фасони ва рангига қараб танланади, тагликларнинг пачкадаги сонига қараб эса фрезалар танланади ва 18 жуфтгача етиши мумкин.

Резалар бир неча тишли бўлади, бу эса ўз навбатида ишлов бериш даражасига боғлиқ бўлади, яъни синишига ёки деталга қараб 8-6 тишгача етади.

Шуни айтиш керакки, тишлар сони ошиши билан фрезалар тез қизийди сабаби материалдан тишларга кўрсатиладиган қаршилиқ ошади. Шунинг учун ҳам резина ва ҳаттоки чарм тагликларни фрезерлаш учун 8-тишли фрезалар ишлатилади.

Материални фрезерлаш вақтида кучнинг бир қисми уни этиш ва сиқишга кетса, иккинчи қисми эса уни деталлашга кетади.

Материалга таъсир кўрсатувчи кучлар.

V – нормал куч;

H - ёнлама куч.

Аниқловчи куч. Шундай қилиб фрезалар ҳар хил шаклда бўлади.

1-4-перолар дейилади.

2-канавка

3-полка.

Яъни шакл бериш шу фрезаларнинг шаклига боғлиқ.

Агарда биз фрезерлаш кучини, резанинг айланиш частотасига бўлган эгри боғлиқлигини кўрсак, шу нарса равшан бўладики: кесиш кучининг ошиши билан айланиш тезлиги камаяди ва тескариси материални узатиш

тезлиги камаяши ва фреза тезлигн ошиши билан унинг ишлов бериш даражаси ошади.

Фрезалар У10, 15.20 пўлатдан тайёрланади ва СРУП-3-0 машиналарида ишлатилади.

3.5.Шлифование (силлиқлаш, силталаш)

Пойабзал саноатида ҳар хил кўринишдаги силталаш ишлатилади: олмос инструментли силталаш қоғози (тагликни ва каблукларни ич томони, ён томони).

Бу эса ўз навбатида елимли бириктириш усулини ўртага ташлади. Силталаш бир неча турдаги машиналарда амалга оширилади.

Таглик ва патакларни ич томонини силталаш ШН-1-0 машинасида амалга оширилади ёки 04127/Р10, 04163/Р3 (ЧССР), 343Т, 347 «Сигма» Италия фирмасининг машиналарида амалга оширилади.

Таглик ва пошналарни ён томонини силталаш эса СКП ва МШК-1-0 ва 04105/Р6, 04311/Р3 (ЧССР) машиналарида бажарилади.

Позна қисмини силталаш эса ШН-1-0 (СССР) ва 04127/Р10 (ЧССР), GT6 «Бомбелли» Италия, 185 ИСМА«Италия». Силталаш учун табиий ва синтетик олмослар, наждак ҳамда наждак қоғозлар қуйидагича маркали 125, 100, 80, 63, 50, 40, 32, 25, 20, 16, 12, 10, 8, 6, 5.

Силталаш қоғозларни тайёрлаш учун ҳар хил саржалар ишлатилади. Енгил х/б (СЛ), ўрта (СС), оғир (СУ), махсус (СП).

Бу қоғозларнинг сифати эса газламанинг мустаҳкамлигига боғлиқ ва елимнинг донларни сақлаб турли мустаҳкамлигига боғлиқ.

Силталаш материалнинг сифати унинг мустаҳкамлигига боғлиқ, шунга ўхшаб унинг устидаги донларнинг елим билан бирикканлигига боғлиқ.

Шлифлаш материали қанча мустаҳкам бўлса, у шунча кўп хизмат қилади. Шлифлаш шкуркаси тез ишдан чиқади, сабаби унинг устидаги донлар кечиб материалнинг ўзи емирилади.

Шунинг учун ҳам кўпгина ҳолларда олмосли шлифлаш асбоби ишлатилади. Шлифлаш тезлиги ва шлифлаганда олиб ташланадиган калинлик орасида тўғри чизиқли математик боғлиқлик ҳосил бўлади.

Тезлик бир хил бўлганда, узатиш тезлиги оширилса, қалинлик камаяди ва аксинча узатиш тезлиги камайтирилиб айланиш тезлиги оширилса, қалинлик ошади. Шунини айтиш керакки, силталаш айланалари, резинани силталаш учун энг асосий асбоб ҳисобланади ва ҳар 6-10 жуфт пойабзал таглигини силталаганда алмашлаб турилади.

3.6. Силлиқлаш, сипталаш, ғадир-будурлаш

Дағаллаш нафақат елимланадиган текисликни тозалайди, балки елим суркаш ва яхши боғлиқлик ҳосил қилиш учун қулай шароит яратиб беради.

Деталлашдан сўнг ҳосил бўладиган нотекисликлар.

Шунини қайд этиб ўтиш керакки бу операция бажарилмайди, агарда пойабзал устки материали (чармли) сунъий ёки синтетик чармдан тайёрланган бўлса. Сабаби унинг устидаги полимер қатлами емирилиб остидаги газлама қисми мустаҳкамсизланиб қолади.

Чармни устини дағаллаш учун металл шеткалар, шарошкарлар, нинали ленталар ва донли шкуркалар ишлатилади.

Дағаллаш асбобларининг бир қанча конструкциялари бор: энг кўп тарқалгани бу метал билан икки қисмдан қисилган сим тўдасидир.

Пўлатсимлар сиқилган шетка

Шунга ўхшаб пўлат симлардан жойлаштирилган ва резинага пайвандланган (вулканизация) шеткалар:

Чарм текисликни дағаллаганда шетканинг айланиш тезлиги 8-10 м/с, таглик учун – 15-16 м/с. сканер121бет

Шунини қайд этиб ўтиш керакки шакл берилган тагликлар:

Полиуратин, термоэластик ва поливинилхлорид материалидан тайёрланган тагликлар елимлашдан олдин дағаллаш операцияси бажарилмайди, чунки бу материалларни дағаллаганда уни эркин радикаллари узилиб материал ишдан чиқади ва тез емирилиб кетади.

Шунинг учун бу материаллар елимлашдан олдин физикавий – химиявий операция бажарилади, қайсики бу: ион нурлари ва ҳар хил эритувчилар ёрдамида амалга оширилади.

3.7. Материалларни вибрацияланадиган пичоқлар ёрдамида кесиш

Бу пичоқлар ёрдамида ишлов бериш кўпгина тармоқларда ишлатилади. Шу билан биргаликда бу ишлов бериш услуби ҳали пойабзал ва чарм-атторлик саноатида кенг ўрин олгани йўқ.

Фрезерлаш машиналарини, вибрацияланадиган пичоқли машиналарга алмашлаш қуйидаги устунликларни беради:

- иш шароити яхшиланади (чанг ажралиб чиқмайди), юмшоқ материалларга ишлов бериш шароити ҳам туғилади (енгил ғовак резиналарга, кигиз, табиий каучук ва бошқалар);
- силлиқлаш ва тагликни чопиш каби операцияларга барҳам берилади;
- ишлов берилган юзанинг сифати ошади;
- кесишдаги қаршилик кучи камайди.

Текширишлар шуни кўрсатдики, чарм ва резинани вибрацияланадиган пичоқларда кесиш жуда қулай. Кесиш эса материални узатиш йўналиш бўйлаб бўйлама ёки кўндаланг ҳаракатланадиган пичоқларда бажарилади.

Кесиш кучига эса пичоқнинг тебраниш частотаси ва амплитудаси таъсир кўрсатади. Шунингдек, пичоқ тахланган материал кесиш бурчаги, буюмни узатиш тезлиги, материалнинг хусусияти ва материалдан олинадиган қатламнинг қалинлиги таъсир этади.

Агарда биз таглик учун кам қаттикликка эга резинани кесмоқчи бўлсак кўндаланг ҳаракатланадиган пичоқнинг частотаси 4-60 Гц, амплитудаси 1,5-2,5 мм, тезлиги 0,02 м/с бўлиши кифоя.

Пичоқнинг ўткирланган бурчаги 18^0 га тенг. Шуни қайд этиш керакки, агарда биз тебраниш частотасини 35 дан 30 Гц гача оширсак кесиш кучи 80 % га камаяди.

Агарда биз тебраниш амплитудасини 1,5 дан 2,5 мм оширсак келиш кучи 40-45 % камаяди ва 3 дан 5 мм оширсак бу 75-100 % га тенг.

Агарда кесиш бурчаги 10 дан 25^0 га етса кесиш кучи 1,5-3 мартага ошади. Тажрибалар кўрсатишга пичоқ тайёрлаш учун ВКЕ-6 ва ВК-6М қаттиқ пулати ишлатса жуда яхши бўлади. Агарда биз материални узатиш тезлигини 0,017 дан 0,06 м/с га оширсак кесиш кучи 90-160 % га ошади.

Кесиш кучига энг катта таъсир кўрсатадиган нарса бу олиб ташланадиган қатламнинг қалинлиги.

Агарда олинадиган қатламнинг қалинлигини 2,5 дан 6,5 мкм га оширсак, кесиш кучи 2 марта ошади, ҳаттоки монолит резиналарда 3,4 мартага етади.

Ҳозирги вақтда «Свит» фирмасининг 10732/P3 маркали машинаси вибрацияланадиган пичоқлар ёрдамида тагликни крокул қисмига ишлов беради.. Бунда пичоқ материални узатиш йўналишга нисбатан кўндаланг ҳаракат қилади.

Пичоқнинг тебранишлар сони 2775-бир минутда (6 Гц), тебраниш амплитудаси 2,4 мм.

Таянч иборалари: пичоқ, фрейзер, вал, канавка, полка, перо, сипталаш қоғози.

Намлаш киритилсин

5. ПОЙАБЗАЛ ДЕТАЛЛАРГА ШАКЛ БЕРИШ

Режа:

1. Шакл бериш усуллари классификацияси
2. Шакл беришнинг назарий асослари
3. Деформация хажмига таъсир этувчи омиллар
4. Деформацияни таксимлаш характери
5. Танаворни тортиш

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакции проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М., “Легкая индустрия” 1992

4.Швецева Г. П. “Технология обуви М. “Легкая и пищевая промышленность” 1 992.

Материалларга шакл бериш операцияси пойабзал ишлаб чиқаришда асосий операциялардан ҳисобланади.

Ишлов бериш усулига қараб шакллаш қуйидагиларга бўлинади: паралел, кетма-кет ва паралел-кетма-кет

Ҳозирги вақтда асосан энг юқори унумдорлиги параллел ҳамда параллел-кетма-кет усуллари ишлатилади.

Деталларни деформацияланиш турига қараб шакл бериш операциясини қуйидагича бажариш мумкин: эгиш билан чўзиш ва сиқиш билан. Қайсиким, бу уч турнинг ҳаммаси ҳам пойабзал деталларини шакл беришда қўлланилади.

Пойабзалга ишлатиладиган материаллар деформацияланиш даврида ўз хусусиятларини йўқотмаслиги унинг сеткали тузилишидан дарак беради.

Шакл бериш операциясини тўғри ўтказиш учун чармнинг қайси бир деформацияда ўз кучини ва физик-механик хоссаларини сақлаб қолишини билишимиз керак. Чунки унинг сеткасидаги толалар узилганда, унинг физик-механик кўрсаткичлари тезда камаяди.

5.1. Тановарда шакл беришда тери структурасининг ўзгариши

Шакл беришда, эгиш ва чўзиш деформацияси оқибатида чарм ўз структурасини бирмунча ўзгартиради.

Чармни чўзганда ўз структурасини ўзгартириши билан кўпгина олимларимиз шуғулланганлар. Аниқланишича тери толалари чўзувчи кучлар таъсирида қисман эгилиши мумкин.

Охирги йилларда терининг чўзилишда ўз структурасини ўзгартириши микроскопда, симобли параметрларида ва контактли микрорентгенографияда чуқур изланишлар қилинди. (Буркин А.Н., Калита А.Н., Клобупов С.И.)

Тери структурасини микроскоп усулида текшириш учун, терида юпқа кесилади ва қайтар нур остида ён чекка томони расмга олинади.

Микроскоп усули билан шу нарса исботландики: икки томонлама ўртача деформациялаш, 20 % ошадиган, бу терининг сеткали қатламини бўшаб қолишига сабаб бўлади ва пойабзални ўз шаклини ушлашини ва емирилишга чидамлилигини камайтиради.

Бу ҳолатни чуқурроқ текшириш ва деформациялаш чегарасини аниқлаш учун эса симобли параметр усулидан фойдаланилади.

Контактли микрорентгенография усулида объектдан рентген расмлар олинади, қайсиким бу расмлар ёрдамида терини икки томонлама симметрик чўзганда 0-20 % га, ўзгаришлар ўрганиб чиқилади.

Шу нарса аниқландики терини 16 % чўзганда унинг структураси ўзгара бошлади, юкланиш кўпайди. Шундай қилиб, шу нарса аниқландики терини пойабзалга тортганда 20 % дан ортиқ деформациялаш мумкин эмас, қайсиким, бу унинг структурасини ўзгаришига ва чарм физик-механик хусусиятларини пасайтириб кетишига олиб келади.

Эгиш ёрдамида терига шакл бериш.

Эгиш ёрдамида асосан чарм-атторлик буюмларини шакллаш учун фойдаланилади. Бунда эса сфера, цилиндр ва конус шаклидан фойдаланилади. Масалан: чарм ёки материал билан яримсфера шаклидаги буюмни қоплаш топшириғи берилган. Материал радиуси (R) ярим сфера радиуси кичик (r).

Агарда биз материалдан радиуси $R=2Pr/4= Pr/2$ га тенг айлана кесиб олиб, уни ярим сфера устига тортишимиз қийин, чунки материалда бурмалар ҳосил бўлади, шунинг учун ундан ортикча материални кесиб олишимиз зарур.

Пойабзал деталларига тортиб (чўзиб) шакл бериш.

Бир ёки икки томонлама тортиш билан материалга сфера ёки шунга ўхшаш шакл бериш мумкин.

Биз биламизки, деформация тортишда зўрлик боғлиқлиги: чармнинг маълум бир кучланишда фоиз миқдорда чўзилишига нисбий чўзилиш дейилади.

Текширишлар кўрсатишича, чарм, материал ва улар маҳсулотларнинг эгри чизикли тортилиши, яқинлашган ҳолда қуйидаги формула орқали ифодаланади. Парабола кўринишида

Бу ерда

A – узайиш коэффициенти;

Q – юкланиш, Ньютон

Агарда биз материални бўйлама тортсак у кўндалангига қисқаради. Яна шуни айтиш керакки, сеткали материалларнинг кўндаланг қисқариши сеткасиз материалларнинг кўндаланг қисқаришидан баланд.

Булардан чарм ва газламалар учун кўндаланг қисқариш коэффициенти қуйидагича топилади: Ўзгаради 0,4-1,58 гача.

- нисбий кўндаланг қисқариш;
- нисбий чўзилиш (узайиш).
- Амалий ҳисоб-китоблар учун чармга шакл беришда ва уни деформациялашда коэффициентни бирга тенг деб олиш мумкин. Бу $M=1$.

Шунинг учун ҳам яримшар шаклидаги буюмни айлана шаклидаги материал билан қоплаш учун, материални яримшар ўртасига бириктириб уни ён томонларга (бир ўқли тортиш йўли билан) 21 фоиз тортиш лозим.

Қолипнинг патак қисмида тумшуғида шакл берилганда унда бурмалар ҳосил бўлади. Мана шу бурмалар ҳосил бўлмаслиги учун ясси тумшук ости детали ва қолипнинг тумшук қисми юзаси орасидаги фарқ аниқланади. Шунинг учун ҳам бетликнинг патак қиррасига кўпроқ материал олиб ташлаш керак, қайсиким шакл берилганда бурмалар ҳосил бўлмаслиги учун.

Қолипнинг ўрта нусхаси (урк) бўйлаб унинг тумшук қисмининг контури бўйлаб ҳақларсиз чизик тумшук ости деталининг ҳозирги (пастки) чизигидир.

Бу ортиқ материални қолипнинг тескари қайириб унинг (патак) тумшук қисмининг контурини ўлчаб ёки патакни олд контурини ўлчаб топамиз.

Шундай қилиб бўлади.формула

Ҳар хил турдаги пойабзал учун коэффициент ўзгача бўлади.

Масалан: узун ва кенг тумшукли аёллар пойабзалида – 16 % га тенг; эркаклар юфть этиги учун – 32 % га; ҳар кун кийиладиган пойабзал учун – 22-26 % га тенг.

$T=16\%$ бўлганда $E_p=24-32\%$ га тенг.

$T=16\%$ бўлганда $E_p=40-60\%$ га тенг.

Шунинг учун ҳам аёллар этигига шакл бериш осон эркаклар этигига нисбатан.

Шундай қилиб, пойабзалнинг устки қисми аниқ бир шакл бериш учун тортилибгина қолмай, балким шу берилган шаклни узоқ сақлаш учун тортилади. Пойабзални уст қисмини тортиш учун параллел, кетма-кет ва параллел-кетма-кет усуллардан ва бир қанча амалга оширувчи асбоб-ускуналардан: омбур, пластина, ролик, скоба, суриладиган-узаядиган қолиплардан фойдаланилади.

Бу юқорида қайд этилган усулларни уч шакл бериш йўлининг бири ёрдамида амалга ошириш мумкин: ташқи, ички ва қўшма.

Ташқи шакл бериш усулида – куч ташқаридан таъсир эттирилади. Ички шакл бериш усулида – куч ичкаридан таъсир эттирилади.

Қўшма шакл беришда эса – ҳам ичкаридан, ҳам ташқаридан куч таъсир эттирилади.

Кўрсатилган усулларда шакл бериш: деталларга дастлаб шакл бериб ва бермасдан бажариш мумкин.

Дастлаб тановор деталларига ва боғларига шакл бетриш куйидаги операцияларни енгил кўчишини таъминлайди: материал деформацияси ошади ва ўз навбатида деталларнинг соф юзаси камаяди, пойабзал шаклининг чидамлилиги ошади. Ташқи шакл бериш усулларида энг кўп тарқалгани қоплаб-тортиш, (кетмат-кет ёки параллел-кетма-кет) ва кам тарқалгани параллел усулдир.

Қоплаб-тортиш услубда шакл бериш омбурлар, пластиналар ва роликлар ёрдамида амалга оширилади.

Пойабзал устки тановорига қолип шакли берилади, тортиш бахъаси патакка ёки тагликка, михга, сим скобалар ёки елим билан бириктирилади.

Параллел (тортқичсиз) ташқи усулда пойабзал устки тановори пластиналар, скобалар ёрдамида шаклланади.

Ички шакл беришда эса – суриладиган қолиплар ёрдамида бажарилади.

Қўшма шакл беришда эса – тортиб-қоплаш машиналарининг пластиналари ва суриладиган қолиплар билан бажарилади.

Шуни айтиш керакки, пойабзалнинг олд қисмининг конструкциясига қараб ҳар хил шакл бериш усули ва ҳар хил жиҳозлар қўлланилиши мумкин.

Шакл бериш усулига кўпроқ таъсир кўрсатувчи бу тортиш бахъясига қанақа ишлов беришдир. Тортиш бахъясчи эркин бўлиши мумкин (мисол: қоплаб тортиш усули билан шаклландиган тановор) ёки рант билан бириктирилган бўлади, қайсиким бу деформацияни чегаралайди. Ҳажмли тановорларда тортиш бахъяси подложка ёки патак билан бириктирилган бўлади. Бундай тановорлар суриладиган қолиплар ёрдамида шаклланади.

Пойабзал устки тановорининг деформацияланиш характери ва катталиги қуйидагиларга боғлиқ: шакл бериш усули, қўлланиладиган жиҳоз, материалнинг физик-механик хусусиятлари, тановор тури ва конструкцияси ва шунга ўхшаб лойиҳалашда қолипнинг ён томонидан олинган шартли ўрамасига нисбатан, деталлар юзасининг камайиши.

Пойабзал уст танаворига тортиб-қоплаш усули билан шакл бериш.

Пойабзал танаворига тортиб қоплаш услуби қуйидаги операцияларни ўз ичига олади: тайёрловчи, чўзиб шакллаш ва шаклни сақлаб қолиш. Пойабзал уст тановорини чўзиб шакллашга қоплаш ва тортиш киради.

Пойабзал устига тановорни қоплаш

Операция қуйидагидан иборат – пойабзал устки тановори қолипга тортилади ва қолип тумшук қисмига, патакка учта жойидан михча билан бириктирилади.

Қопловчи машинанинг омбурлари ёрдамида асосий чўзиш бажарилади. Чўзиш кўндаланг ва бўйлама йўналишда бажарилади. Тановорни қолип устига қоплаш горизонтал турдаги ОМ-4М, ОМ-5, ОМ-6 маркали машиналарда бажарилади.

Тановор кийгизилган қолип пастки таячнга (3) ўрнатилади.

Машинани биринчи ва иккинчи ёқишда материал кетма-кет 4-омбур ёрдамида чўзилади, кейин эса ўрта ва ён томондаги (2), омбурлар билан чўзилади. Машинани учинчи бор ёққанда тортқичлар ёрдамида тортиш бахъаси қолип изига қараб букилади, бунда тумшук усти таянчи қолипни пастки (3) таянчга қараб қисади, шундан сўнг устлик тановор патакка бешта мих билан, болғача (1) ёрдамида бириктирилади.

Уст тановорни ўрта тортқич ёрдамида таранглаганда деформация (ABC) учбурчаги бўйлаб бўлинади; учбурчак юқори бўлагини тумшук, асосини эса – орқа чок ташкил қилади. Кўпроқ деформацияланадиган чизик эса ABC учбурчак марказидан $15-20^{\circ}$ бурчак остида, тумшукқа нисбатан жойлашади. Деформация эса тумшук томонидан, орқа томонга нисбатан камайиб боради.

Агарда ён томондаги тортқичлар ёрдамида ҳам тановор тарангланса, у ҳолда тановор кўндалангига деформацияланиб қолмай, балки учбурчак АДС бўйича ҳам деформацияланади ,

Тановорни орқа қисми бўйи бўйича 3-6 фоиз. бетлик қисми 5-12 %, тумшук қисми эса 10-30 % чўзилади.

Тортиш тумшукқа нисбатан кўпроқ деформацияланади. Уст тановор таркибидаги биргина материални алмашлаб уннг деформацияланиш хусусиятини ҳам алмашлаб ташлаш мумкин.

Пойабзал уст тановорининг бўйлама йўналишдаги нисбий узайиши (E) билан машина ўта тортқичларининг тортишиш кучи (P) орасида қуйидагича боғлиқлик мавжуд: Қайсиким A_3 – поябзал уст тановорининг узайиш коэффиценти.

Узайиш коэффиценти A_3 – материалнинг механик хусусиятларидан, тановор конструкцияси ва кўринишдан боғлиқ. Пойабзал уст тановорининг деформацияланишнинг ўзгариб туриши, орқа чокнинг шаклидан ва бетликнинг букилиш чизигининг жойлашишига боғлиқ .

Туфлиларда (III) орқа чок уст томонидан камайтирилади ва паст томонига озгина ҳақ берилади. Тортилганда олдин юқори кант тортилади, кейин эса тановорни пошна қисми тортилади.

Ботинка уст тановорининг орқа чоки I ва хусусан этик I уст тановорининг орқа чоки қолип ўрамасининг орқа чизиғидан кейинда бўлади.

Айниқса бу яримботинкалар учун ўрта ҳолатни II эгаллайди.

Бетликнинг букилиш чизиғи ҳам худди шулардек ўзгаради.

- III-III очик туфлиларда букилиш чизиғи ўрама чизиғидан юқорида бўлади. Бу ҳолда кўпроқ деформация бетликнинг ўрта қисми билан, дастакнинг уст қисмига тушади.

- агарда II-II ярим ботинкада ўрама чизиғидан букиш чизиғи пастда бўлса – кўпроқ деформация дастакнинг пастки қисмига тўғри келади.

Деформация катталигига қолип билан тановор орасида содир бўладиган ишқаланиш кучи таъсир кўрсатади. Бунга эса қолипнинг қийин шаклдан иборат эканлиги сабаб бўлади.

Маълумки, ишқаланиш кучи, ишқаланиш коэффициентининг ошиши билан ва қолипдаги тановорга кўрсатиладиган нормал босимнинг ошиши билан ошиб боради. Нормал босим эса устки материалнинг чўзилувчанлигига ва тановорнинг узайишига боғлиқ. Уст тановорнинг чўзилувчанлиги қанча кичик бўлса, қолип устидаги нормал босим шунча юқори бўлади.

Шуни айтиш керакки, чармга нисбатан, газламада, чўп устида тортганда ҳосил бўлувчи ишқаланиш коэффициенти камроқ. Шунинг учун ҳам газлама астарлик тановорнинг узайиши яхшироқ, қайсиким чарм астарликка нисбатан, чунки ишқаланиш коэффициенти камаяди.

Лекин иккинчи этапда ишқаланиш кучи бирмунча ошади, чунки тановор ён томонларга ҳам тортилади.

Агарда тортиш машиналарининг тортқичи патакнинг нормал нисбий текислигига қараб яқин йўналса, у ҳолда кучланиш ҳосил қилмасдан, тановорни қолип устига қоплаган бўлар эдик.

Шуни қайд этиш керакки, тортиш сифатига, материални тортқичлар ёрдамида тортиш тезлиги ҳам бирмунча таъсир кўрсатади. Чунки тезлик ошиши билан, материалнинг кучланиши ошади ва ўз навбатида материал чўзилган ҳолатда релаксацияланишга улгура олмайди.

Аммо, материални чўзиш тезлигини оширилса, (бир хил юкланганда) материал деформацияси камаяди.

Булардан ташқари уст тановорнинг деформацияланишига, машинанинг тортиш механизмини созлаш ҳам алоҳида таъсир этади.

Тортиш машиналарининг тортқич механизмлари жуда мураккаб.

I. Бутун кинематик механизм горизонтал АВ ричаги ва ВС билан алмаштирилган. Уст тановорни таранглаш АД пружинаси билан регулировка қилинади. Эксцентрик айланиб, АВ ричагини пастки ҳолатга олиб келади ва ричаг бошланғич ҳолатдан Е нуқтага тушади. Бунда ричагнинг ўнг охири, шундай катталиқка пастга тушадики, бу катталик (С) нуқтада ушлаб олинган уст тановорининг чўзилиш катталигидан ва пружинани дастлабки чўзиш учун кетган кучга боғлиқ.

II. Агарда пружина қаттиқлиги юқори бўлса, ва бунга нисбатан материалнинг чўзилишга қаршилиги паст бўлса, бундай ҳолда АВ ричагининг чап охири (А) ўз ўрнида қўйилади.

Пойафзал устки тановорига қолип шакли берилади, тортиш бахъяси патакка ёки тагликка, михга, сим скобалар ёки елим билан бириктирилади.

Параллел (тортқичсиз) ташқи усулда пояфзал устки тановори пластиналар, скобалар, иплар ёрдамида шаклланади.

Ички шакл беришда эса – суриладиган қолиплар ёрдамида бажарилади.

Қўшма шакл беришда эса – тортиб-қоплаш машиналарининг пластиналари ва суриладиган қолиплар билан бажарилади.

Шуни айтиш керакки, пояфзалнинг олд қисмнинг конструкциясига қараб ҳар хил шакл бериш усули ва ҳар хил жиҳозлар қўлланилиши мумкин.

Шакл бериш усулига кўпроқ таъсир кўрсатувчи бу тортиш бахъясига қанака ишлов беришдир. Тортиш бахъяси эркин бўлиши мумкин (мисол: қоплаб-тортиш усули билан шаклландиган тановор) ёки рант билан бириктирилган бўлади, қайсиким, бу деформацияни чегаралайди.

Ҳажмли тановорларда тортиш баҳъяси подложка ёки патак билан бириктирилган бўлади. Бундай тановорлар суриладиган қолиплар ёрдамида шаклланади.

Пойафзал устки тановорининг деформацияланиш характери ва катталиги қуйидагилардан боғлиқ: шакл бериш усулига, қўлланиладиган жиҳозга, материалнинг физик-механик хусусиятларига, тановор тури ва конструкциясига ва шунга ўхшаб лойиҳалашда қолипнинг ён томонидан олинган шартли ўрамасига нисбатан, деталлар юзасининг камайиши.

Пойафзал уст тановорига тортиб-қоплаш усули билан шакл бериш

Пойафзал тановорига тортиб-қоплаш услуби қуйидаги операцияларни ўз ичига олади: тайёрловчи, чўзиб шакллаш ва шаклни сақлаб қолиш.

Пойафзал уст тановорини чўзиб шакллашга қоплаш ва тортиш) киради.

Пойафзал устига тановорни қоплаш.

Операция қуйидагидан иборат – пояфзал устки тановори қолипга тортилади ва қолип тумшук қисмига, патакка учта жойидан михча билан бириктирилади.

Қопловчи машинанинг тортқичлари ёрдамида асосий чўзиш бажарилади. Чўзиш кўндаланг ва буйлама йўналишда бажарилади.

Тановорни қолип устига қоплаш горизонтал турдаги ОМ-4М, ОМ-5, ОМ-6 маркали машиналарда бажарилади.

- тановор кийгизилган қолип пастки таянчга (3) ўрнатилади.

Машинани биринчи ва иккинчи ёқишда материал кетма-кет 4-тортқич ёрдамида чўзилади, кейин эса ўрта ва ён томондаги (2) тортқичлар билан чўзилади. Машинани учинчи бор ёққанда тортқичлар ёрдамида тортиш баҳъяси қолип изига қараб букилади, бунда тумшук усти таянчи (5) қолипни пастки (3) таянчга қараб қисади, шундан сўнг устлик тановор патакка 5 та мих билан болғача (1) ёрдамида бириктирилади.

Уст тановорни ўрта тортқич ёрдамида таранглаганда деформация (ABC) учбурчаги бўйлаб бўлинади ; учбурчак юқори бўлагини тумшук,

асосини эса – орқа чок ташкил қилади. Кўпроқ деформацияланадиган чизик эса ABC учбурчак марказидан $15-20^0$ бурчак остида, тумшукқа нисбатан жойлашади. Деформация эса тумшук томондан, орқа томонга нисбатан камайиб боради.

Агарда ён томондаги тортқичлар ёрдамида ҳам тановор тарангланса у ҳолда тановор кўндалангига деформацияланиб қолмай балким учбурчак АДС бўйича ҳам деформацияланади .

Тановорни орқа қисми бўйича 2-6 %, бетлик қисми 5-12 %, тумшук қисми эса 10-30 % чўзилади.

Тортиш баҳъяси, тумшукқа нисбатан кўпроқ деформацияланади. Уст тановор таркибидаги биргина материални алмашлаб, унинг деформацияланиш хусусиятини ҳам алмашлаб ташлаш мумкин.

Пойафзал уст тановорининг бўйлама йўналишдаги нисбий узайиши (Е) билан машина ўрта тортқичларининг тортишиш кучи (Р) орасида куйидаги боғлиқлик мавжуд: Қайсиким: A_3 – пойафзал уст тановорининг узайиш коэффиценти.

Узайиш коэффиценти A_3 – материалнинг механик хусусиятларига, тановор конструкцияси ва кўринишига боғлиқ.

Пойафзал уст тановорининг деформацияланишининг ўзгариб туриши, орқа чокнинг шаклига ва бетликнинг букилиш чизигининг жойлашишига боғлиқ.

Туфлиларда (III) орқа чок уст томонидан камайтиради ва паст томонига озгина ҳақ берилади. Тортилганда олдин юқори кант тортилади кейин эса тановорни пошна қисми тортилади.

Ботинка уст тановорининг орқа чоки I, ва хусусан этик I уст тановорининг орқа чоки қолип ўрамасининг орқа чизигидан кейинда бўлади. Айниқса, бу яримботинкалар учун ўрта ҳолатни II эгаллайди.

Бетликнинг букилиш чизиги ҳам худди шулардек ўзгаради.

- III-III очик туфлиларда букилиш чизиги ўрама чизигидан юқорида бўлади. Бу ҳолда кўпроқ деформация союзканинг ўрта қисми билан, дастакнинг уст қисмига тушади.

- агарда II-II ярим ботинкада ўрама чизигидан букиш чизиги пастда бўлса, кўпроқ деформация дастакнинг пастки қисмига тўғри келади.

Деформация катталигига қолип билан тановор орасида содир бўладиган ишқаланиш кучи таъсир кўрсатади. Бунга эса қолипнинг қийин шаклдан иборат эканлиги сабаб бўлади. Маълумки, ишқаланиш кучи, ишқаланиш коэффициентининг ошиши билан ва қолипдаги тановорга кўрсатиладиган нормал босимнинг ошиши билан ошиб боради. Нормал босим эса устки материалнинг чўзилувчанлигидан ва тановорнинг чўзилувчанлиги қанча кичик бўлса, қолип устидаги нормал босим шунча юқори бўлади.

Шуни айтиш керакки, чармга нисбатан, газламада, чўп устида тортганда ҳосил бўлувчи ишқаланиш коэффициенти камроқ. Шунинг учун ҳам газлама астарлик тановорининг узайиши яхшироқ, қайсиким чарм астарликка нисбатан, чунки ишқаланиш коэффициенти камаяди.

Лекин иккинчи этапда ишқаланиш кучи бирмунча ошади, чунки тановор ён томонларга ҳам тортилади. Агарда тортиш машиналарининг тортқичи патакнинг нормал нисбий текислигига қараб яқин йўналса, у ҳолда кучланиш ҳосил қилмасдан тановорни қолип устига қоплаган бўлар эдик.

Шуни ҳам қайд этиш керакки, тортиш сифатига, материални тортқичлар ёрдамида тортиш тезлиги ҳам бир мунча таъсир кўрсатади. Чунки тезлик ошиши билан, материалнинг кучланиши ошади ва ўз навбатида материал чўзилган ҳолатда релаксацияланишга улгура олмайди.

Аммо, материални чўзиш тезлигини оширилиши (бир хил юкланганда) материал деформациясини камайтиради. Булардан ташқари, уст тановорининг деформацияланишига, машинанинг тортиш механизмини созлаш ҳам алоҳида таъсир этади.

Тортиш машиналарининг тортқич механизмлари жуда мураккаб.

I. Бутун кинематик механизм горизонтал АВ ричаги ва ВС билан алмаштирилган. Уст тановорни таранглаш АД пружинаси билан созланади. Экцентрик айланиб, АВ ричагини пастки ҳолатга олиб келади ва ричаг бошланғич ҳолатдан Е нуқтага тушади. Бунда ричагнинг ўнг охири, шундай

катталиikka пастга тушадики, бу катталик (С) нуқтада ушлаб олинган уст тановорининг чўзилиш катталигидан ва пружинани дастлабки чўзиш учун кетган кучга боғлиқ.

Агарда пружина қаттиқлиги юқори бўлса, ва бунга нисбатан материалнинг чўзилишга қаршилиги паст бўлса, бундай ҳолда АВ ричагининг чап охири (А) ўз ўрнида қўзғалмай қолади ва АВ ричагининг ўнг охири (В) эса (В*) ҳолатда пастга тушади. Ричаг билан бир қаторда тяга ва тортқич (С), ВВ* катталигига пастга тушади. Шунини қайд этиш керакки, уст тановор мана шу В-В* оралиғидаги катталиқча чўзилади.

III. Учинчи ҳолатда, агарда материал қаршилиги, пружина қаршилигидан катта бўлса у ҳолда, эксцентрик айланганда пружинани А нуқтадан А* нуқтага туширади, бунда эса тановор В нуқтадан В** нуқтага кучаяди.

Шундай қилиб, тортқич йўли ва шакл бериш учун кетадиган кучни билган ҳолда, пружинани даставвал созлаш лозим ва машинани шундай мослаш керакки, қайсиким у уст тановорни керак бўлган катталиқкача чўза олсин.

Тортиш машиналарининг бурганида регулировкаси бор, қайсиким бу тортқич йўлини ва пружина таранглигини ўзгартириш учун хизмат қилади.

Пойафзал уст тановорини (тортиш), тортиб патакка бириктириш.

Бу операция асосан поймафзал уст танаворини қолипга қопланган ҳолда унга қолип шаклини бериш, шу шаклни тортиш бахъясини патакка мих, скоба ёки елим билан бириктирган ҳолатча сақлаб қолиш учун хизмат қилади. Машинанинг иш бажарувчи асбобларининг турига қараб операция тортқичлар, пластина ва роликлар ёрдамида бажарилади.

Тортиш машиналарининг тортқичлари, пластиналари ёки роликлари материални ушлаб олиб уни аниқ бир ҳолатгача чўзади. Лекин чўзганда фақат тумшук қисми чўзилади (буйлама ва кўндаланг). Чунки, чўзилаётганда қолипнинг материалга кўрсатадиган таъсир кучи катта, шунинг учун ҳам чўзганда асосан чўзиладиган жой бу тортиш бахъясисидир (қирғоқлари).

Тановорни 3В-1, 3В-3-0 машиналарида тортганда (тортқичлар билан) қолип уст тановори билан ён таянчларга (3) қисилади, патак эса патак таянчига (1) тортқичлар (2) тортиш бахъясини ушлаб олиб чўзади ва қолип қирраси бўйлаб унинг изига қараб букади. Шунда патрон уни букилган ҳолатда шакллаб ўтади ва молоток 4) михни тортиш бахъясига кокади. Мих бахъя ва патакдан ўтиб патакнинг юза томонига қармоқ ҳосил қилдириб қайтарилади.

Юқорида қайд этилганлардан ташқари, тортиш бахъяси бутун периметри бўйлаб патакка скобалар билан ҳам бириктирилиши мумкин 02074/p2.

Рангли бириктириш услубида тортиш бахъяси патак лабига скоба ва шнурда бириктирилади: 02087/p1.

Тановор чеккаларини бир меъёردа тортиш учун, тортқичлар материални кетма-кет тортишлари ва улар орасидаги масофа 15-18 мм бўлиши шарт.

II. Уст тановор материални тортганда узилишдан сақлаш учун, тортқичларга ишчи ҳаракат пружиналар орқали узатилади ва тортқичлар механизмининг аҳамиятли томони ҳам шундан иборат.

Тортқичлар пастга ва юқорига, тиши очилиши ва ёпилиши, олдинга ва орқага сурилиш, чапга ва ўнгга бориб келиши мумкин, ҳамда буйлама ўқи атрофидан айланиши мумкин.

Пойафзал ўрта қисмини тортишда бошланғич уч ҳаракат иштирок этади.

Кинематик занжирлар тортқичларга учта биринчи ҳолатни ҳаракатини хабар беради.

Тортқичлар А нуқтадан В нуқтага тушганда, тортиш бахъясини ушлаб олади. Шундан кейин эса тортқичлар В нуқтадан С нуқтага чиқишда уст тановорни чўзади.

Тортқичларнинг кўтарилиш S_v ва уст тановорининг чўзилиши, материалнинг физик-механик хоссаларидан, пружинанинг (2)

сиқилганлигидан ва каттиқлигидан, ҳамда буюмни ўрнатиш (тортиш бахъясига берилган ҳақ) учун керакли масофага боғлиқ.

С нуқтадан тортқич пастга ва олдинга Д нуқтадан ҳаракатланади, бу ҳаракатида тортқичлар тановор чеккасини патак қирраси бўйлаб қайтади. Д нуқтада эса тортқичлар очилиб, ДА бўлакчада ўзининг бошланғич ҳолатига қайтади.

Материал шаклланиши яхши бўлиши учун ва ишчи қўлига таъсир кўрсатадиган куч камроқ бўлиши учун, V куч Н кучидан катта бўлиши шарт. 4 ва 2 пружиналарнинг борлиги ва уларни олдиндан сошлаш, материални нуқсонсиз тортишни ва уни қолипга қошлашни таъминлайди.

Патак қирраси бўйлаб тумшук ва орқа қисмга юқори сифатли шакл бериш фақат пластиналар ёрдамида амалга оширилиши мумкин. Бунда материал аста- аста прессланади ва бундан ташқари, тортқичлар билан тортишга нисбатан пластиналарда тортиш бирмунча юқори унумдорлигидир.

Пойафзал уст тановорини олд қисмини тортиш учун (пластиналар билан) 02097/р5 машинаси қўлланилади.

Пойафзал қолипга кийгазилган ҳолда штуцер 1 га ўрнатилади ва тумшук ости таянчи Билан олдин томондан кўтарилади. Тановорга шакл бериш пластиналар (4) нинг икки томонлама таъсирида амалга оширилади. Биринчи моментда пластина (4) тумшук қисмини, патак қиррасидан 5-10 мм масофада сиқади (I-ҳолат). Шундан кейин эса пластина юқорига қараб ҳаракатланиб, ўз билан бирга материални ҳам тортади. Патакни устки қиррасига етганда, пластина патак устида ҳаракатланади ва тортиш бахъясини шакллайди (ёпиштиради).

II-ҳолатда бир оз вақт тургандан сўнг пластина ўзининг бошланғич ҳолатига қайтади. Шундан сўнг иш цикли такрорланади ва тортиш кромкаси сим билан қотирилади.

Пластина материал билан бирлашганда қолип устига босим ҳосил бўлади. Бундан ташқари, пластина танов устига текис ётиши керак, текис ётмаган ҳолда, пластина остидаги материал нотекислиги туфайли тановор нуқсонли бўлиши мумкин.

Пластиналар патак устида ҳаракатланганда тановорни, материал томондан ҳосил бўлаётган ишқаланиш кучи билан ҳам қўшимча равишда шакллайди.

Қирраларнинг яхши шаклланиши учун қуйидагича шарт бажарилиши керак.

Таянч иборалари: эгиш, чўзиш, сиқиш, контакт, симметрик чўзиш, ички, параллел, ташқи, қўшимча ишлов.

Мавзу: 9 ПОЙАФЗАЛ УСТЛИК ТАНОВОРИНИ РОЛИКЛАР ЁРДАМИДА ТОРТИШ

Режа:

1. Танаворни роликлар ёрдамида тортиш.
2. Танаворни бутун қисмини допелли ва рантли пойабзалда пластинкалар ёрдамида тортиш.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакцией проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М., “Легкая индустрия” 1992
4. Швецева Г. П. “Технология обуви М. “Легкая и пищевая промышленность” 1992.

Тановорни роликлар ёрдамида тортиб бириктириш учун «Вперпед» заводида ишлаб чиқилган ЗКГ-2-0 ролик машинаси ишлатилади.

Тортиш бахъяси ҳар томонлама айланадиган роликлар 1 ва 2, орасига солинади.

Машина роликлари цилиндр, конус, текис, винтга ўхшаш накатли бўлиши мумкин.

Роликлар айланиб материални вертикал йўналишда тортади ва шу вақтнинг ўзида тановорни қолип билан бирга олиб айланади. Иккинчи роликни шарли таянчи бор, қайсиким бу қолипни юқорига кўтарилиб кетишга қўймайди. Қолип ён томонга ҳаракатланмаслиги учун ён томондан ролик қайрилган. Тановор чеккалари конуссимон ролик билан букилади.

Бу машиналарнинг конструкцияси жуда оддий. Машиналар асосан динамик юкламасиз ишлайди, унумдорлиги юқори. Чунки машина узлуксиз тортади.

Агарда материалда сирпаниш бўлса – Q ишқаланиш кучи жисмнинг нисбий тезлигига тескари йўналади. Ролик айланаётганда, тановорни ўз йўналиши бўйлаб ҳаракатини оширишга ҳаракат қилади. Лекин қолип билан роликнинг боғлиқлиги эса уни тановорни узатиш йўналишига ҳаракатлантиради ва шундай қилиб чўзиш йўналишига тезлик ҳосил бўлади.

Буюк Британиянинг БУСМК фирмаси BUAL/SL машинасини чиқаради, бу машина термпластик елимлар ёрдамида тановорни патакка бириктиради. Бириктириш вақти ёки елимнинг қотишиш вақти, ролик билан тановорни тортиш учун кетган вақтга тенг (7,5, 12,5 см/с). Бу машиналардаги роликнинг функцияси икки томонлама:

Биринчидан материални ҳаракатлантиради (ҳар бир оборотида, 12 мм) ва материалдан 500-700 Н куч билан қисади. Роликларни ёғлаш учун сув ва спирт қоришмаси ишлатилади, бу ўз навбатида роликларга елим ёпишиб қолишидан сақлайди. Елим сопло орқали узатилади. Машина қурувчи «Вперед» (Санкт-Петербург) заводи ЗКГ-2м-0 машинасини ишлаб чиқаряпти елимли тортиш учун.

Пойафзал уст тановорини қоплаш ва тортиш операцияларини бирлаштирувчи шакл бериш усуллари.

60-йиллар ўртасида ривожланган давлатлар, поймафзал саноатларида тановорга шакл беришнинг янги ва янги усуллари ишлаб чиқилди. Бу усуллар бир вақтнинг ўзида тановор тумшук қисмини ҳам қоплаб тортади, ҳам елим ёрдамида бириктиради. Ҳозирги вақтда эса бу усуллар бизнинг мамлакатимизда ҳам чет мамлакатларда ҳам кенг қўлланилмоқда.

Гидравлик ва пневматик приволи янги машиналар барпо этилди, бу машиналарда шакл берувчи инструмент вазифасини қолип бажаради. Ҳар хил типдаги бу машиналар 5,6,7 ва 9 тача тортиқчилари бор. Бунда эса материални кўп томонлама тортиш таъминланади.

Ҳозирда поймафзал саноатларида «Вперед» заводининг ЗНК-3-0, (ЧР) ОМ60/Р21, «Шен» фирмасининг (Германия), БУСМК (Буюк Британия), ЧСМ (АҚШ) ва бошқа фирмаларнинг машиналари ишлатилмоқда.

Гидравлик приводли ва сузувчан тортқичли ЗНК-3-0 машинаси (бир секцияли) барча турдаги пойафзалларнинг тумшук қисмини тортиб сўнг эса термопластик елимлар билан патакка бириктириш учун кўрсатма берилган.

Машина иш принципи қуйидагича: қолип уст тановори билан биргаликда патак таянчига 4 ўрнатилади изини пастга қилган ҳолда. Тумшук қисми эса оғзи очилиб турган тортқичларга ўрнатилади. Бутун тўла цикл уч тактда бажарилади.

Чап педални биринчи босишда тановор 4 та ён тортқичга ва 2 та аҳми тортқичи оғзига кийгизилади ва педал 2-марта босилганда тортқичлар оғзи ёпилади ва маълум дақиқадан кейин патак таянчи (4) юқорига ҳаракатлана бошлайди ва тановорни чўзиб таранглайди. Машина педалини учинчи маротаба босганда тарангланган тановор устига тумшук усти таянчи ва орқа томондан укча таянчи келиб қолипни тановор билан сиқиб олиб бир ҳолатда ушлайди. Шу ҳолатда елим суркайдиган обойма патак остига ҳаракатланади ва сопло (12) орқали патак текислигига елим суркалади. Сўнггра эса патак остига қараб тортиш пластиналари ҳаракатланади ва бирин-кетин, кетма-кет олд, ён, аҳми тортқичлари очилади ва елим суркалади обойма ҳам пастга тушади.

Тортиш пластинасининг охирида эса патак таянчи ҳам пастга тушади ва тумшук усти таянчи тановордан пластинага сиқади. Тортиш пластинаси ҳаракатланган бир вақтда вақт реласига ҳам команда берилади ва озгина вақтдан кейин машинанинг барча ишчи органлари ўзининг бошланғич ҳолатига қайтади.

Шуни айтиш керакки, елим солинган бак қиздирилиб туради ва эритилган елим суюлма патакка насос ёрдамида шланг орқали узатилади.

Кўпгина чет мамлакатларда ишлаб чиқарилаётган тортиш машиналари худди шу юқорида изоҳланган машина сингари ишлайди: Масалан «Шен» ва «Менус» (Германия); БУСМК (Англия) «Черим» ва «Молина Бьянки» (Италия); ЧСМ (АҚШ). Пойафзал саноатида катта қизиқиш уйғотадиган машиналардан яна бири бу БУСМК фирмасининг №4-А15 машинасидир. Бу

машина билан ҳаттоки доппель ва рантли бирикмадаги пойафзалларнинг тортиш бахъясини елим суюлмалар ёрдамида қотириш мумкин.

Шен фирмасининг гидравлик приволи 63 DHL ва 63 DHLG машиналари эса барча турдаги пойафзалларнинг тумшук-тутам қисмини елим-суюлмаларда торта олади. 63 DHLG машинаси қўшимча қурилмага эга бўлиб, ҳаттоки пойафзал ўрта (аҳми) қисмини ҳам қўшиб торта олади, яъни бир вақтда иккита операцияни бажаради. Чап ва ўнг жуфт учун тортиш узели бирта.

«Черим» фирмасининг K68SZD машинаси оғир турдаги пойафзалларни тановорини тортишда ва метал тумшук ости детали бор пойафзалларни тортишда ишлатилади. Машина учта сиқувчан тортқич билан жиҳозланган. Қолипдаги уст тановорнинг ҳолати нурлар ёрдамида текширилади ва бошқарилади.

Ҳозирги замон машиналари тортиш операцияларини бажариш учун қуйидаги талабларга жавоб бериши шарт:

- ҳар хил фасондаги ва размердаги пойафзалларга ишлов бера олиши;
- юқори унумдорликка эга бўлиши;
- тортиш бахъясининг укча қисмида ҳосил бўладиган ортиқча материални қирқиб ташла олиши;
- елимли, рантли ва допел услубдаги пойафзалларнинг тумшук-ўрта қисмларини елим-суюлмаларда торта олиши;
- тортқичлар сони 9-11 та бўлиши ва бу унинг тортиш майдонини ошириши шарт.

Қатламлари термопластик елимли кожкартон охир чўпли уст тановор орқа қисмини иссиқ пуансонлар билан шакллайдилар. Агарда тановор термопластик охир чўпли бўлса – уй температурасида турган пуансонларда шаклланади.

Қизиқ машиналардан яна бири Чехияда ишлаб чиқиладиган 02201/p1 машинасидир, унда пойафзал орқа қисми михларда қотирилади ва сандалларнинг орқа қисми ҳам тортилади.

БУСМК фирмасининг №2 машинасида пойафзал орқа қисми тортилади, ҳамда орқа қисми патакка шакллайди. Бу машина пневматик ҳаракатланиб, икки термоактиваторли. Чап ва ўнг ярим жуфтларни тортиш учун тортиш узели бирта. Машинада гранула ёки прутук кўринишидаги термопластик елим ишлатилади. Елим сиқилган ҳаво ёрдамида патакка ва тортиш баҳъясига узатилади.

«Ральфс» фирмасининг №522 машинасида ҳар қандай охир чўпли пойафзал уст тановорининг орқа қисмини дастлабки шаклланади, патакка тортилади ва шаклланади. Машина бир позицияли бўлиб, ҳаво орқали ишлайди.

Янги материаллар ва янги машиналар тортиш операцияларининг бажарилиш кетма-кетлигини тескарисига ўзгартириб юборди: олдин пойафзал орқа қисми тортилади, кейин эса унинг бошқа қисмлари тортилади.

Пойафзал орқа қисмини елимда тортиш ва уни шакллаш учун ЗПК-4-0 машинаси, орқа ва ўрта қисмини елимларда тортиш ва шакллаш учун 02184/p1, 02184/p2 (ЧР), №506 ф «Ральфс» (Буюк Британия), № в ф ЧСМ (АҚШ) машиналаридан фойдаланилади.

Германия «Шен» фирмасида ишлаб чиқиладиган 64TG машинасида тановор орқа қисми михларда бириктирилса, ўрта қисми эса елимларда бириктирилади.

ЗПК-4-0 машинасида уст тановори материали ҳар хил чармли, сунъий ва туқимачилик материалли, охир чўпи кожкартонли, шаклланган охир чўпли ёки ярим шаклланган охир чўпли, пойафзалларга ишлов бериш мумкин. Бу машинада пошнанинг баландлиги 50 мм гача бўлган эркаклар, аёллар ва мактаб болалар пойафзалларини тортиш мумкин.

Машина гидравлик қурилмали бўлиб бир секцияли полуавтоматдир.

Машина уч (3) асосий тури ишлаб чиқарилади.

ЗПК-4-0, ЗПК-4-0-02, ЗПК-4-0-04.

ЗПК-4-0 – асосан қолипга кийгизилган ва олдинги операцияда олд қисми тортилган тановорларнинг орқа қисмини тортиш ва унга шакл бериш учун хизмат қилади (термопластик елимларда);

ЗПК-4-0-02 – тортқичлари ёрдамчи механизмли бўлиб, бу унинг олд қисми тортилмаган тановорни орқа қисмини торта олишига сабабчи бўлади;

ЗПК-4-0-04 - термоактиваторли ва тортқич механизмлари билан, пойафзал уст тановорининг орқа қисмига даставвал шакл бериш учун термопластик охир чупни тановорга елимлари учун ва тановорни тортиб бириктиришдан олдин уни активлаштириш учун хизмат қилади.

Тортқичсиз машиналар пластиналар билан жиҳозланган, педал босилганда елим тортиш баҳъяси остига узатилади ва пластина уни бириктиради ва орқа қисмини пресслаб шакллайди. Машина ўнг ва чап ярим жуфтларни ҳар қандай кетма-кетликда тортади.

Тортқич механизми билан жиҳозланган машиналарда қолип тановор билан бирга штуцерга ўрнатилади ва тортқичлар олд қисмини олдинга ва юқорига тортади. Машина педали 2-марта босилганда машина пластиналари ишга тушади ва машина олдиндаги ҳолда ишлайди.

02184/p1 ва 02184/p2 машиналари тановорнинг ўрта ва орқа қисмини тортиш ва унга шакл бериш учун хизмат қилади. Машина бир секцияли бўлиб, пошнанинг баландлиги 80 мм гача бўлган болалар, аёллар ва термопласт ва кожкартон охир чупли эркаклар пойафзалига ишлов бера олади. Елим эритилиб ўрта қисмга 2 та сопло орқали узатилади.

«Рольфс» фирмасининг №506 маркали машинасида пойафзал орқа қисмини тортиш пластиналарда бажарилса, ўрта қисмини тортиш эса қолипнинг 2 томонидан турган сиқувчи эластомер формалар билан бажарилади. Машинада болалар, эркаклар ва хоҳлаган баландликка эга аёллар пойафзалига ишлов бериш мумкин.

«УСМ» фирмасининг №6 маркали машинаси, ҳаво қурилмали бўлиб, бир секцияли, пойафзал уст тановорини ўрта ва орқа қисмини пластиналар ёрдамида тортади. Бу машина 2 системали тортиш машиналарининг асосидир. Елим сифатида Полиамид елими ишлатилади. Пошнанинг баландлиги 50 мм гача бўлган аёллар пойафзалига ва болалар-эркаклар пойафзалига ишлов бериш мумкин.

«Шен» фирмасининг 64TG машинаси олд қисми тортилган пойафзалларнинг орқа қисмини 15-23 мих билан, ўрта қисмини эса пластиналар ёрдамида елимда бириктиради. Машинада кундалик кийиладиган пойафзаллардан ташқари махсус пойафзалларнинг тановори ҳам тортилади.

Шундай қилиб, ҳозирги замонда тановорни қолипга тортиш асосан 3 операцияли (3 машинали):

Олд қисм – елим суюлмада, ўрта қисми баланд пошналарда михда ёки скобада, рост пошнада – елим суюлмада, орқа қисми эса – елим суюлмада ёки михда тортилади.

Лекин шунини айтиш керакки, ҳозирги замоннинг муаммоси бу 2 операцияли ёки 1 операцияли тортиш услубига ўтишдир. Ҳозирда қатор фирмалар: Шен, ЧСМ ва бошқалар 2 ва 1 машинали операцияларни чиқаряптилар, улар ўзларини оқламаяпти.

Ҳозирги вақтда «Буюк Британия»нинг БУСМК фирмаси DVUZ-RA маркали машина ихтиро қилди. Машина тановорни тортиш учун орқа таянч, роликлар ва тортқичлар билан билан жиҳозланган. Қолип устига тановор қоплангандан кейин у 90^0 га орқага айлантириб ташланади, автоматик равишда ва машинанинг пичоқлари кобланган тановордаги ортиқ материалларни кесиб ташлайди. Шундан кейин эса қолипнинг аҳми қисмига елим суюлма сопло орқали суркалади ва бу қисм роликлар ёрдамида тортиб бириктирилади. Кейин эса тумшук қисмига елим суюлма узатилади ва бу қисми ҳам тортиб бириктирилади.

Шунини айтиш керакки, ҳозирги вақтда ишлаб чиқилган қолаб-тортиш машиналари тановорни бир неча вариант асосида тортадилар.

1-вариант:

- а) тумшук қисмини қолаш ва тортиш;
- б) аҳми қисмини тортиш;
- в) пошна қисмини тортиш.

2-вариант:

- а) пошна қисмига дастлаб шакл бериш;

б) тумшук қисмини қоплаш ва тортиш ҳамда қисман аҳми қисмини тортиш;

в) пошна қисмини тортиш ва қисман аҳми қисмини тортиш.

Бу вариант асосида тановорга шакл бериш асосан импортни жихозлар билан жихозланган оқимларда амалга оширилади.

3-вариант:

а) пошна қисмига шакл бериш ва тортиш;

б) тумшук қисмини қоплаш ва тортиш;

в) аҳми қисмини тортиш.

Уст тановорни орқа қисмини тортиш ва унга дастлаб шакл бериш каби операцияни бирлаштириш, патакни қолипга бириктириш ва уни ушлаб туриш операциясини камайтиради. Чунки, патак тортиш операциясидан олдин бириктирилади.

4-вариант:

а) пошна қисми дастлаб шакллаш;

б) тумшук ва пошна қисми қоплаб тортиш;

в) аҳми қисми тортиш.

Таянч иборалари: Ролик, винт, эгилиш бурчаги, узайтириш йўналиши, тановор тезлиги.

Мавзу: 10. **ПОЙАФЗАЛ УСТЛИК ТАНОВОРИГА ТАШҚИ ПАРАЛЛЕЛ, ИЧКИ ВА ҚЎШМА УСУЛЛАР БИЛАН ШАКЛ БЕРИШ**

Режа:

- 1. Шакл беришнинг жараёنли ички параллел услуби, унинг хусусияти.**
- 2. Шакл беришнинг жараёнли ички параллел услубининг ютуқлари ва камчиликлари**
- 3. Фойдаланиш қурилмалари.**
- 4. Пойафзал танаворига шакл беришнинг қўшма усули, унинг ютуқ ва камчиликлари.**

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакции проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М., “Легкая индустрия” 1992
4. Швецева Г. П. “Технология обуви М. “Легкая и пищевая промышленность” 1992.

Пойафзал уст тановорига қоплаб тортиш услуби билан шакл беришнинг асосий камчилкларидан бири бу: иш сифимининг катталиги ва жараённинг бўлаклиги, тортиш кромкасига бирмунча припуск берилиши ва ўз навбатида материалнинг кўп сарфланишидадир.

Параллел ички ва ташқи шакл бериш усуллари учун, шакл берувчи инструмент сифатида сурулувчи қолип, пластина ва скобалар ишлатилади. Пойафзал уст тановорига қоплаб-тортиш услуби билан шакл беришда, деталларнинг деформацияланиши асосан, уст тановорга кирадиган материалларнинг хусусиятидан ва машина ишчи органлари томонидан бериладиган кучга боғлиқ.

Тортиб-қоплаш услуги билан ташқи ва ички шакл бериш услубининг асосий фарқи бу деформациянинг доимийлигидир, Бундан келиб чиқадики, уст тановорнинг деформацияланиши, лойиҳалашда деталлар юзасининг ўзгаришига боғлиқ.

Агарда қолип юзасига нисбатан, уст тановорнинг юзаси қанча кичик бўлса, у шакл беришда шунча деформацияланади. Маълумки, агарда шакл бериш жараёнида чармга етарлича деформацияланган бўлса, у кийиб юрган вақтда деформацияланмайди. Шунинг учун ҳам хулоса қилиб шунни айтиш керакки, қоплаб-тортиш услубида ҳам, ташқи ва ички шакл бериш усулларида ҳам материални шундай тортиш керакки, биринчидан пойафзал ўз шаклини бурмаларсиз ва тахламаларсиз олиши ва бу шаклини кийиш давомида ҳам сақлаб қолиши керак.

Пойафзал уст тановорига шакл бериш учун уни 2-4 % чўзиш талаб этилади, холос. Бу эса материални тўла-тўқис қолипга етиши учун етарли, лекин ўз шаклини узок сақлаб қоладиган пойафзал учун етарли эмас. Ўз шаклини сақлаб қоладиган пойафзал тахлаш учун унинг уст тановорини 10-15 % чўзиш керак. Бирок деталларнинг чизиқли ўлчамларини аниқ бир катталликкача камайтириш мумкин, қайсиким бу 7-10 % дир, бундан ортиқ камайтириш чокнинг узилишига олиб келади.

Пойафзал уст тановорига параллел ички ва ташқи усулларда шакл бериш, қоплаб-тортиш шакл бериш услубига нисбатан бир қанча устунликларга эга:

1) шакл бериш жараёни жуда оддий, мураккаб қоплаб тортиш машиналарига бўлган эҳтиёж йўқолади;

2) тортиш баҳъясининг кенглиги камайиши ҳисобидан, 3-10 % пойафзал уст тановорига кетган чармнинг сарфи камаяди ва ёрдамчи йиғув операцияларининг иш сиғими камаяди;

3) операцияларнинг сони камайиши ҳисобидан, 1м.кв ишлаб чиқариш майдонидан олинadиган пойафзаллар сони ошади.

Бу усуллар шу билан бирга камчиликларга ҳам эга:

1) тортиш бахъясининг кенглиги, кичиклиги учун таъмирлашнинг иложи йўқ;

2) чарм камида 15-13 % чўзилишга эга бўлиши паст бўйича, шунинг учун ҳам шакл беришда, чармда пластик хусусиятлари сақланиб қолади ва бу пойафзалнинг ўз шаклини йўқотишга сабаб бўлади;

3) тановорни йиғиш юқори аниқликка эга.

Ташқи шакл бериш усули.

Ташқи шакл бериш усулида уст тановорга тортиш бахъясида рант ёки шнурок тикилган бўлиши керак. Қолип эса оддий ёки олд қисми олинадиган бўлиши керак.

Пойафзал уст тановорига ташқи шакл бериш усулига яққол мисол бу Парко-1 бириктириш услубидир. Қолипга кийгизилган, уст тановорининг олд қисмини, вақтинча қолипга қўл михчалари ёрдамида бириктирилади. Шундан кейин эса метал пластина уст тановорни бутун периметри бўйлаб чиқади ва пластина тановор ва рант орасига жойлашади. Пластиналар пастга босилиш билан бирга, рант тикилган тортиш бахъясини қолип изига қараб суради ва шундан кейин эса тумшук қисмидаги қўл михлар олинади.

Ташқи шакл бериш усулида уст тановорга капрон ёки лёндан қилинган ип тикилиши ҳам мумкин. Бу усул эса кўпинча тановори тўқимачилик материалдан бўлган уй-ичи пойафзалини шакл беришда фойдаланилади. Бир вақтни ўзида қоплаш ва тортиш бажарилади, бу эса шнурни тортиш билан бажарилади. Шнурлар ёрдамида тортиш учун чет мамлакатларда: Германия «Спанг» фирмасида 300 маркали, Италия «Торнелли» фирмасида 7 маркали машина ва КТИЛП ишлаб чиқилган МК-в маркали машиналар ишлатилади.

Ички шакл бериш усули.

Ички шакл бериш усулида уст тановорга юмшоқ газламадан, астарлик чармдан, қалин газламадан ёки қаттиқ тагчарм тикилган бўлади. Ишчи ҳолатида турмаган суриладиган қолип пайпоқ шаклидаги тановорга кийгазилади. Шундан сўнг механизм ёрдамида қолип ишчи ҳолатга келтирилади ва қолип айтилган размерни эаллайди ва тановор эса қолип шаклини олади.

Шакллашда яхши кўриниш олиш учун тановорни деформацияланиш даражасини билиш керак ва лойиҳалаганда тумшук ва тутам қисмидаги деталлар ҳар томонидан 5 % дан кам бўлмаган даражада камайтириш керак, бундан ташқари, деталларни пошна қисмида 5 % га узунлигидан ва кеглигини ўзгартирмасдан қолдириш керак.

Суриладиган қолипларда шаклланганда тановор бир текисда деформацияланмайди, балки нотекис деформацияланади.

Деформацияни бўлакланиш характериға қуйидагилар таъсир кўрсатади: тановор конструкцияси ва кўриниш, шакл берувчи қолипнинг конструкцияси, материалнинг физик-механик хоссаларининг кўрсаткичлари.

Ички шакл бериш услубида тановорни ҳар томонлама кўпроқ ўлчамларидан камайтириш керак.

Ички шакл бериш услубида, кўп букилиш чизиғига эға тановорларға шакл бериш ҳам тавсия этилади..

Икки эгилиш чизиғига тановорлар учун бетлик қисмини дастлаб шакллаш таклиф этилади..

Тановорни шакллашда, деформациянинг бўлакланишиға энг кўп таъсир кўрсатувчи қолип технологик ва конструктив талабларға жавоб бера олиши ва олдда тузилган, ўз ўлчамларини етарли миқдорда ўзгартира олиши, кўпроқ муддатда хизмат қила олиши керак.

Шакл бериш учун ишлатиладиган қолипларнинг уч принципиал конструкцияси мавжуд:

1) орқа ва олд қисми бўйлама ҳаракатланувчи, тўғри ёки фигурали кесикли (қирқимли);

2) орқа қисимдан тумшук қисмға қараб айлана бўйича кесилган, орқа қисмини бўйлама сурилишида олд қисми комонсимон сирпаниб ҳаракатланади.

3) олд қисмидан пошна қисмиға қараб айлана бўйича кесилган ёки фигурали кесилган, олд қисми бўйлама сурилганда, орқа қисми сирпаниб ҳаракатланади, юқорига кўтарилади.

Пайпоқ кўринишидаги ҳажмли тановорларни (юмшоқ патакли) шакллашда қолиплар ишлатилади. Бу қолиплар УНИИППда коснтуркцияланган бўлиб 9 мм гача олдинга сурилади. Агарда тановор пайпоқ шаклида бўлиб, унинг остига қаттиқ чарм тикилган бўлса, у ҳолда бундай тановорларга шакл бериш учун 2- ва 3- турдаги ҳаракатланувчи қолиплар ишлатилиши тавсия этилади. Кременчук шаҳар пойафзал фирмаси ва УкрНИИПП ишлаб чиқарган қолиплар.

Яхши шаклланиш таъминланиши учун, уст материални чўзилишига, зичлигига ва чўзилиш йўналишига қараб танлаш керак. Патакнинг бўйлама ўқи уст материалнинг кам чўзилиш йўналиши билан устма-уст тушиши керак. Фақат мана шундай ҳолда юқори сифатли шакллаш таъминланади.

Ички усул билан шакл беришда, пойафзал уст тановори учун опоек, выросток, полукожник ва айрим конструкциялар учун – шевро, велюр, иккиланган шерсть ва пахта газламалари ишлатилади.

Астарлик учун, уст материалнинг қалинлигидан боғлиқ бўлмаган ҳолда, тик-саржа, диагонал, чам астарлик ва қаттиқ газлама корддан фойдаланилади.

Юмшоқ тикиш учун мўлжалланган патак 2 ва 3 қатламли кирзадан, иккилантирилган тик-саржадан ва айрим ҳолларда астарлик чарм билан иккилантирилган саржадан бичиб олинади.

Ички шакл бериш усули қуйидагича бирикмали пойафзалларда кўпроқ фойдаланилади: рантли, допелли, елимли, елимли-тизма ва иссиқ вулканизация.

Ички шакл бериш услуги юқори деформацияга эришиш қийин, шунинг учун ҳам бу усул уй-ичи пойафзалларини тайёрлашда ишлатиляпти, холос.

Қоплаб-тортиш услубига нисбатан ички шакл бериш усули қуйидаги устунликларга эга:

- 1) пойафзалнинг материал сиғими 8-12 % камаяди, тановор деталларининг катта чўзилиши ҳисобидан ва тортиш бахъясига берилган ҳақ ҳисобидан;

2) шакл берилган пойафзални асосий қуриштиш жараёни йўқотилади, бунинг ҳисобидан ишлаб чиқариш циклининг вақти камаёди ва тортиш қолипларига бўлган эҳтиёж йўқолади;

3) бир қатор технологик операцияларни олиб ташлаш ва қолганларини бирлаштириш ҳисобидан меҳнат унумдорлиги 15-20 % га ошади;

4) пойафзал сифати яхшиланади ва у юқори шакл чидамлигига ва уни сақлаб туришга эга бўлади.

Ички шакл бериш услубининг кўзга кўринарли камчилиги шундан иборатки: шакл бериш учун катта миқдордаги қолипларга эга бўлиш керак, чунки ҳар бир қолип чап ёки ўнг ярим жуфтни шакллашга ва ўзидан кейин 2 размерни аниқлашга мўлжалланган. Бундан ташқари, ҳар бир янги фасондаги қолип учун алмашлаб туриш керак, бу эса ўз навбатида материал сарфига ва пул сарфига олиб келади.

Қўшма шакл бериш усули.

Украина чарм пойафзал илмий текшириш институти томонидан тановорга қўшма шакл бериш усули ихтиро қилинди, бунда қолаб тортиш ва ички бирлаштирилган.

Бунинг учун 2 букилиш чизиғига (ярим ясси) эга тановор ва суриладиган қолип ишлатиш тавсия этилади.

Шакл бериш қуйидаги операцияларни ўз ичига олади:

- патакни узайиб турган қолип изига бириктириш;
- қолип олд ва орқа қисмини туташтириш (узунлигини қисқартириш);
- тановорни қолипга қолаш;
- мих ёрдамида тановор орқа ва тумшук қисмини тортиб бириктириш;
- қолипни узайтириш ички шакл бериш;
- пойафзал уст тановорининг кафт қисмини тортиш ва михларда бириктириш.

Қолаб тортиш услубига нисбатан, қўшма шакл бериш услубида тановор кўпроқ деформацияланади.

Таянч иборалари: гидравлик, пневматик, тортиш бахяси,

Мавзу:11 СИҚИШ ЁРДАМИДА ШАКЛ БЕРИШ

Режа:

1. Деталларга буклаб шакл бериш
2. Шакл бериш режими
3. Сиқишда шакл беришнинг етарли деформация ҳажмига таъсир этувчи омиллар
4. Шакл бериш тартиби

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакцией проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М., “Легкая индустрия” 1992
4. Швецева Г. П. “Технология обуви М. “Легкая и пищевая промышленность” 1992.

Таглик, патак, пошна, охирчўп, тумшук ости детали, тановор тумшук ва пошна қисмини, пойафзал изини шакллаш учун сиқиш ёрдамида шакллаш ишлатилади.

Сиқиш ёрдамида шакл бериш асосан деталга ёки пойафзал бўлагига аниқ бир шакл бериш учун ишлатилади ва унда материалнинг физик-механик кўрсаткичлари, сифатини ҳамда емирилишга чидамлилигини ошириш учун ишлатилади.

Пойафзал деталларини ва ўзини шакллашни қуйидагича вариантлари бўлиши мумкин:

- 1) қисқа босим остида сиқиш;
- 2) босим остида сиқиш;
- 3) кўп маротаба сиқиш;
- 4) бўлакларни усмта-уст қўйиб ва уларни бирин-кетин олиб сиқиш.

Чармни эгри чизикли сиқилиши уни эгри чизикли чўзилишини эслатади.

Сиқиш ёрдамида пойафзал деталларига шакл беришнинг асосий моҳияти шундаки: материални бир-бирига қисиш ва қолдиқ деформация олди, бу эса деталларни ўз шаклини узок сақлашини таъминлайди. Бу технологик топшириқни ечиш эса, шаклланадиган деталларнинг физик-механик хоссаларининг кўрсаткичига, материалнинг намлигига, босимга, сақлаб туриш вақтига, температурага, деформацияланиш тезлигига ва бошқаларга боғлиқ.

Тагчармининг сиқишдаги мустаҳкамлик чегараси, чўзилишдагига нисбатан бирмунча юқори. Сиқишда тагчармнинг мустаҳкамлик чегарасининг юқорилигига сабаб материалнинг намлиги ва температура 16 % намликка эга чармнинг температурасини 150° С кўтарилса, унинг қисқа сиқишдаги мустаҳкамлик чегараси ошади. Кейинчалик температурани 250° С мустаҳкамлик чегараси умуман пасайиб кетади.

Чармнинг пластик хусусиятлари кўпроқ ишлов бериш услубига боғлиқ. Масалан, хром билан ошланган чармнинг намлиги ошиши билан унинг пластиклиги камаяди. Н.Д. Закатова маълумотларига қараганда, хром билан ошланган чарм намлиги 10 да 70 % га етганда, қолдиқ деформация 70 дан 20 % гача камаяди. Бундан келиб чиқадики, чармда Cr_2O_3 миқдори ошиши билан унинг пластиклиги камаяди.

Тажрибалар кўрсатишича, бутун сақлаш муддати давомида қолдиқ деформацияга, деталларни пресс-формада босим остида сақлаш давомийлиги бир хилда таъсир кўрсатмайди.

Сиқишда қолдиқ деформация кўпроқ температурага боғлиқ бўлади босимдан кўра, шунинг учун ҳам шакллашдан олдин аниқ материал учун аниқ бир температурани танлаш керакки, қайсиким бу температура унинг босимини туширсин. Бундан ташқари, материалга узатиладиган кучнинг тезлигини ошириш билан мустаҳкамлик чегарасини ошириш мумкин. Шунинг учун ҳам шакл беришда юқори тезликдаги режимлар қабул қилиш афзал.

Сиқиш ёрдамида шакл беришни пресс-формаларда ва уларсиз амалга ошириш мумкин.

Деталларга пресс-формаларда шакл бериш.

Деталларга пресс формаларда сиқиб шакл бериш механик ва гидравлик прессларда амалга оширилади. Шакллашда кўпроқ деформацияланади, чарм пошналар, қайсиким улар бир неча фликлардан йиғилади ва охири билан ундан олдинги флик орасига кранец қўйилади ва бу албатта, прессларда сиқилиши шарт, бўлмаса пойафзални кийиб юриш вақтида тез шаклини йўқотади.

Таглик ва патакларни, қўйгичларга шакл бериш учун, пошнага шакл бергандек, юқори босим талаб қилинмайди. Шакл бериш механик ва гидравлик прессларда бажарилади, бу прессларда иш бажарувчи орган бўлиб пресс форма хизмат қилади.

Деталл прес-форманинг пастки ва юқориги матрицаси орасига юкланади. 05020/p4, 05020/p5 механик пресслари 2 та пресс-форма билан жиҳозланган. Шунинг билан бирга, пресс-форманинг бирига таглик ёки патак шаклланса, иккинчисига кейинги детал шакл бериш учун юкланади.

Сунъий ва табиий чармдан бўлган охирчўпларга дастлаб шакл бериш учун икки секцияли 05062/p3 пресси ишлатилади. Табиий чармдан бўлган охирчўпларга шакл бериш тартиби қуйидагича:

Босим, Па (кгс/см^2) – $(5-7,5) \cdot 10^6$, 50-75

Сақлаб туриш вақти, сек – 10-20

Пресс-форма температураси, $^{\circ}\text{C}$ – 60-65.

Айтиш керакки, материалнинг қаттиқлиги ошиши билан, унга шакл берувчи кучнинг миқдори ҳам ошади. Ҳар бир деталга таъсир кўрсатувчи солиштирма босим қуйидаги формула орқали топилади: Бу ерда q_n – гидравлик системадаги босим, Па;

F_n – поршеннинг юзаси, м^2 ;

F_g – деталнинг юзаси, м^2 .

Материалнинг қаттиқлиги қанча катта бўлса, деформация шунча кичик бўлади. Охирги йилда чет элда ва ўзимизда пойафзал орқа қисми ва олд қисмига шакл бериш учун бир қатор машиналар ишлатилмоқда: масалан,

термопластик охирчўплитановорни пошна қисмига шакл бериш учун МФЗ пресси.

Температура, $^{\circ}\text{C}$ – $150-170^{\circ}\text{C}$ (пуансонни) шакл берувчи пластина температураси, $70-80^{\circ}\text{C}$, шакл бериш вақти, с – 30 сек.

Қолипга тортилган тановор қирраларига шакл бериш учун ПГФ пресси ишлатилади.

Иш режаси: ПГФда

Босим, Па (кгс/см²) – $3,5 \cdot 10^6$ (35)

Сақлаш вақти, сек – 20-10 сек

Пресс-форма температураси, $^{\circ}\text{C}$ – 90-150.

Пойафзал уст тановорига пресс-формасиз шакл бериш

Пресс-формаси шакл бериш асосан қуйидаги операцияларни бажаришга қўлланилади: уст деталларнинг чеккаларини букишда, чокларни дазмоллашда, тановор дағал тикишларини тўқмоқлашда, тортилган тановор қирраларини тўқмоқлашда, тортилган тановорни ёки тагликни дазмоллашда ва бошқаларда. Ишчи инструментлар бўлиб, тўқмоқ, ҳалқа, роликлар ва дазмол хизмат қилади. Тўқмоқ 1, катта тезлик билан қайтар ҳаракат қилиб, ишлов берилаётган буюмга урилиб қайтади.

Тўқмоқнинг ҳар бир урилишида, пружина сиқилади ва унинг кучи эса материалга узатилади. Кучли пружина қўллашга ва тўқмоқ тезлигини оширишга рухсат берилмайди. Чунки қаттиқ пружина қўлланилса, материалнинг сиқишга қаршилиги чекланади. Тезлик ҳаддан ташқари камайтирилса, меҳнат унумдорлиги тушади.

Уст қисми табиий ва синтетик чармдан бўлган пойафзалларнинг ўз шаклини сақлаб қолишига шакл бериш режимларининг таъсири.

Мана бир неча йиллар мобайнида МЕСТИнинг «чарм буюмлар технологияси» кафедрасида «Усти табиий ва синтетик чармдан бўлган пойафзал конструкцияларининг шаклини сақлашни назарий асосларини яратиш» устида илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Маълум бўлишича, пойафзалнинг уст материали ва технологик факторлар унинг шаклини узоқ вақтда сақлаб қолишига кўпроқ таъсир кўрсатар экан.

Булардан ташқари, пойафзал шаклини сақлаб қолишига асосий шакл бериш режимларининг таъсири ўрганилди. Экспериментлар пойафзал уст тановорига қўлланиладиган материал системалари учун ўтказилди.

Ҳозирги жуда илғор пойафзал ишлаб чиқариш услубларида, пойафзални нафақат тез қуритиш, балким унинг материалларида ҳосил бўлган кучланишни минимал туширишдир.

Шунинг учун ҳам материални қиздириш темпасининг, кучланишнинг пасайиш тезлигига таъсири ўрганилиб чиқилди.

Шу нарса аниқландики, материал тез қиздирилганда, ундаги қолдик кучланиш тезда пасаяди. Чармнинг оптимал намлиги 30 % дан юқори бўлмаслиги ва ташқи муҳитнинг нисбий намлиги 30-40 % дан юқори бўлмаслиги керак.

Масалан, усти (полукожникнинг бязнинг тик-саржали) ва бостирма дастакли эркаклар ярим ботинкаси учун: шакл бериш режими:

Чармнинг чўзилиши, %13-15

Чармнинг намлиги, % 25-30

Қуритгичги ҳаво температураси, 0С 100-120

Фиксация вақти, мин 14-20

Охирги 15-20 йилда ривожланган мамлакатларнинг пойафзал саноатларида сунъий ва синтетик чармлар кенг қўлланилмоқда. Бу чармлар табиий чармга нисбатан бир қатор устунликларга ва камчиликларга эга. Бу асосан юқори эластикликка эга бўлгани учун пойафзал шаклини сақлаб қолиш қобилияти ёмон.

Шунинг учун ҳам сунъий ва синтетик чармлар ўз шаклини сақлаб қола оладиган, шакл бериш режимларини яратиш талаб этилади. Шакл беришнинг асосий режимларини қуйидагиларга таъсири изланилди:

- уст тановори СК-8 дан бўлган пойафзалнинг шаклни сақлаб қолишига деформациянинг, температура ва термофиксациянинг таъсири ўрганилди. Қуйидаги системали материаллар учун математик тенгламалар тузилди:

СК-8, СК-8 нинг чарм-астар, СК-8 нинг спилок, СК-8 нинг бязнинг чарм астарлик.

Олинган тенгламаларнинг таҳлили шуни кўрсатдики, температура ва термофиксация, $E_{ост}$ га бирин-кетин таъсир кўрсатади. Аммо деформация ва термофиксациянинг давомийлиги, пойафзал шаклини сақлаб қолишига жуда ҳам кам таъсир кўрсатади ва бу ҳисобга ҳам олинмайди. Олинган математик тенгламаларининг таҳлили яна шуни кўрсатдики, уст материали синтетик чармдан бўлган пойафзалларни лойиҳалаганда, оралик астарни киритмаслик керак ва шарт.

Агарда синтетик чармда қолдиқ деформация 65 ± 1 % га тенг бўлса, у ҳолда у чарм кониқарли шаклбардошликга эга.

Системадаги материалларнинг чўзилишини ва астарни намлигини билган ҳолда шакл бериш режими қабул қилинади.

Таянч иборалари: Қисқа босим, сиқиш, гидравлик пресс, термопластик охирчўп.

Мавзу: 12 **ПОЙАФЗАЛ ДЕТАЛЛАРИНИ МЕХАНИК УСЛУБЛАРДА БИРИКТИРИШ**

Режа:

1. Деталларни механик бириктириш усуллари.
2. Ипли чокларнинг мустаҳкамлигига таъсир этувчи омиллар.
3. Деталларни ипли чоклар билан бириктириш турлари.
4. Биринчи ва иккинчи синф материалларни бириктиришдаги чоклар турлари.
5. Чок мустаҳкамлигига таъсир этувчи омиллар.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Технология изделий из кожи” под редакции проф. Фукин М., 1992
2. Шагапова “Технология раскрой материалов на детали обуви” издат “Легкая индустрия” М., 1980
3. Справочник обувщика М., “Легкая индустрия” 1992
4. Швецева Г. П. “Технология обуви М. “Легкая и пищевая промышленность” 1992.

Деталларни механик услубларда бириктириш бу асосий операция бўлиб хисобланади. Пойафзал деталларини бириктириш операциясини иккига бўлиш мумкин: асосий ва ёрдамчи. Асосий операцияларга қуйидагилар киради: - уст тановор деталларини бириктириш, пойафзал ўкча ва тагликларини бириктириш.

Ёрдамчи операцияларга эса – шакл беришдан олдин чарм ўкча фликларини бириктириш, тўлдиргичларни бириктириш киради. Ёрдамчи операциялар оралиқ бўлганлиги учун, уларга кам талаб қўйилади ва шунинг учун ҳам улар ҳақида алоҳида тўхталиб ўтилмайди.

Деталларни механик услубда бириктирганда чокнинг мустаҳкамлигига қуйидагилар таъсир кўрсатади:

- бирикманинг хатосизлигини таъминловчи ва қаршилик кўрсатувчи кучнинг характери;
- бириктирувчи материалнинг хоссаси;
- бириктирилувчи материалларнинг хоссалари;
- бириктиришда материаллар хоссаларининг ўзгариши (нинанинг чархланган шакли, диаметри, чархланган бурчак ўткирлиги ва бошқалар);
- деталларни босиб туриш зичлиги;
- бахъязунлиги, ёки бириктирувчи стерженлар орасидаги масофа;
- Қаторлар (чоклар) сони ёки бириктириш қатори;
- машина иш бажариш органларининг фаолияти.

Пойафзал уст деталларини бириктириш.

Устки деталлар тикиш машиналарида иплар билан бириктирилади. Машина ниналари материални тешиб шу тешик орқали ипни тортиб чиқаради. Тикиш машинасининг типига қараб ип пастдан петлител ёки челнок орқали ушланиб олинади. Қайсиким, бу ушлаб олинган ипча петля ҳосил бўлиб, яна ўша ипдан айлантирилиб ташлади ва бир хили стежок ҳосил бўлади ёки иккинчи ип билан тўқилади ва натижада икки ипли стежок ҳосил бўлади. Петлянинг ҳосил бўлиш жойидан бошлаб ташқи ёки ички тўқилган стежокларга бўлинади.

Икки ипли ички тўқилган стежокларни челнокли машиналар ҳосил қилади. Нина ҳосил қилган петляни (ҳалқани), челнок-илгак илдириб олиб, шпул атрофидан айлантиради.

Ҳосил бўлган ҳалқани шпулнинг ярмигача этиб, челнок олдинги йўналиши бўйича ҳаракатланади (б) ва кенгайтирилган ҳалқа, юқорига кўтарилаётган ип тортувчи механизм ёрдамида челнокдан тортилади (в). Юқорига кўтарилган ип баҳя қаторига қотирилади (г). Шу вақтда моки буш айланади, нина эса янгидан пастга тушади, материални тешади ва ипни тешикка тортиб киради. Давр такрорланади.

Чокнинг конструкциясини шундай танлаш керакки, қайсиким уни 10 % тортганда тикишлар ўрнидан силжимасин.

Пойафзал ишлаб чиқарилганда ва кийиб юриш давомида кўп маротаба чўзилишга, букилишга, ишқаланишга, намликка, иссиқликка ва бошқаларга дуч келади, шунинг учун ипли чок мустаҳкам ва эгилувчан бўлиши керак. Тикишлар сонини ва уст тановор материалини ҳисобга олган ҳолда мустаҳкамлик 70-150 н/см дан кам бўлмаслиги керак.

Пойафзал уст деталларини бириктириш учун маҳсулот ва юқори мустаҳкамликка эга бўлган пахта иплар қўлланилади. Улар 6, 9, 12 ўрамли бўлади. Ипнинг мустаҳкамлиги ва унинг узилишда чўзилиши, унинг ўрамлар сонидан ва номеридан боғлиқ бўлиб 9 дан 70 Н гача бўлади. Ипнинг номери пасайиб бориши билан унинг мустаҳкамлиги ва чўзилиши ошиб боради ва бу ўз навбатида деталлар бирикмасининг мустаҳкамлигини оширади. Лекин шунини айтиш керакки, йўғон ипларни ишлатиш ўз навбатида йўғон игналар ишлатишни талаб қилади, бу эса ипли чокнинг мустаҳкамлигини туширади.

Ҳозирги вақтда пахта иплар билан бир қаторда синтетик иплар ҳам ишлатилмоқда, булар пахта ипига нисбатан юқори мустаҳкамликка ва чўзилишга эга. Ипнинг мустаҳкамлигини пасайишига қуйидаги факторлар таъсир кўрсатади: игна модели, ўлчами ва пардозлаш сифати, ипнинг номери билан нина номерининг мос келиши, ипнинг таранглиги, тикиш машинасининг ҳолати ва бошқалар.

Чиройли ва мустаҳкам чок олиш учун нинанинг конструкцияси катта аҳамиятга эга.

Тикиш игнаси нина лезвияси узун ва қисқа желобок билан жиҳозланган. Бу желобкалар ипнинг мустаҳкамлигини пасайишдан сақлайди. Чунки ип материал томонидан ишқаланади. ГОСТ 22249-8 «Тикиш машиналарнинг ниналари» (ёки ГОСТ 7322-55) асосан ниналар лезвия шакли ва найза шаклига қараб S та типга бўлинади. Найза шакли айлана, овал, лопатка, ромб, учбурчак ва квадрат шаклида бўлади. Ҳар бир типдаги игналар D₂, C ва L ҳамда I₁ кулоқдан колбагача масофаларга боғлиқ ҳолда группаларга бўлинади.

Группалар бош ҳарфлар билан белгиланади. (А,Б,В ва бошқалар). Стержен ёки (лезвия) диаметри D₁ га асосан игналар номерларга бўлинади.

Яъни диаметр ўлчаниб 100 та кўпайтмаси нина номерини беради. Мисол, игна типи 1, группаси А №100 ёки қисқа қилиб 1А№100 (ГОСТ 7322-55) ёки ГОСТ22249-82 асосан, игна асаркировка қилинганда модели, найза шакли ва номер кўрсатилади: мисол, 0355-33-100, бу ерда 0375 – игна модели, 33-найза шакли, 100-номер.

Пойафзал уст деталларини бириктиришда 1-типтаги игналар ишлатилади. Бу игналар тўғри кулоқли бўлиб, колба стержен ва найзадан иборат.

Шуни айтиш керакки, деталларни ипли бирикмасига ва чокнинг ташқи кўринишга нина найзасининг ўткирланган шакли, бириктириладиган материалларнинг структураси ва хусусиятлари катта таъсир кўрсатади.

Аниқланишича, айлана кўринишидаги найзалар кесиш бурчагига эга эмас, шунинг учун ҳам материал чок қатори бўйлаб кам бўшашади. Агарда шу игна билан қалин ёки қаттиқ чарм тикилса – катта ишқаланиш кучи ҳосил бўлади, натижада игна қаттиқ қизийди ва синиши, ўтмаслашиши ёки қат бўлиши мумкин.

Тажрибалар кўрсатишича, агарда нина бир минутда 2000 тешик қилса, у ҳолда у 300-350 °С гача қизийди. Шунинг учун ҳам бу игналар фақат текстил ёки юмшоқ чармларни бириктиришда қўлланилади, қайсики буларда қаршилиқ кучи паст.

Овал шаклидаги найзали игналарни 2 та кесиш қирраси бўлиб, улар игна ўқидан 45° чапга ва ўнгга жойлашган. Тешишдан олдин материал толаларини кесади, кейин эса уларни деформациялайди. Бу вақтда эса материал-лезвия, ипча-материал, ип-игна орасида катта ишқаланиш кучи ҳосил бўлмайди.

Уч ёки тўрт қиррали кесиш бурчакли игналар ҳам худди юқоридагидек олдин материални кесади, кейин эса тешиб ўтади.

Шуни айтиш керакки, овал, ромб, 3-4 қиррали игналар чарм деталларни бириктириш учун қўлланилади.

Материал мустаҳкамлигининг пасайишига найзанинг ўткир шаклидан ташқари, унинг структураси ва хоссалари ҳам таъсир кўрсатади.

Мустаҳкамликни кам пасайтирадиган игналар найзаси кўндаланг чархланган овал, айлана, чап ва ўнг овал ниналар.

Материал бирикмасининг мустаҳкамлигига шунингдек нина диаметри ҳам таъсир кўрсатади. Чунки диаметр катта бўлса, материалдаги тешик ҳам катта бўлади ва ип шунча бўш қолади.

Игна диаметри, материалнинг игна билан тешишга кўрсатадиган қаршилигига қараб ва ипнинг диаметрига қараб танланилади.

Игна тешишига кам таъсир кўрсатувчи нарсa бу газлама (0,23-9,5 Н).

Чармни тешaётганда (4-29 Н) гача қаршилиқ кучи ҳосил бўлади.

Игнанинг бўйлама сиқилиши нафақат унинг идаметридан боғлиқ балким унинг узунлигига ҳам боғлиқ бўлади. Нинанинг узунлиги унинг йўлини ҳисобга олган ҳолда танланади.

Баҳя қатор сони ҳам мустаҳкамликка таъсир кўрсатади.

Бир қаторда ип узилади чунки ип мустаҳкамлиги чарм мустаҳкамлигидан паст. Икки қаторли чокда кўпинча чарм узилади, уч қаторли ва юқори қаторлида фақат чарм узилади.

Агарда қаторлар орасидаги масофа оширилса, мустаҳкамлик ошади, лекин материал сарфи 1 % дан 5 % етади. Шунинг учун қулай оралиқ 1,5-5 мм гача.

Булардан ташқари, чокнинг сифатига тикиш машинасининг иш бажарувчи механизмлари ҳам таъсир кўрсатади. Яъни чок тўғри чизикли, яхши тортилган, бир хил стежокли бўлиши керак. Бу эса транспортернинг иши билан аниқланади.

Тикиш машиналарида материал рейкали ёки халали транспортёр ёрдамида ҳаракатлантирилади, қайсиким транспортёрга материал лапка ёки пресловчи ролик ёрдамида сиқилади.

Материалнинг ҳаракатланиш процессини қуйидагича изоҳлаш мумкин. Рейка пастки материални ... куч билан ушлаб олиб, ўзи билан ҳаракатланишга ундайди. Материаллар орасида ишқаланиш борлиги учун ..., пастки материал ҳаракати давомида устки материални ҳам ҳаракатланишга ундайди, қайсиким, устки материални лапка ... куч билан ушлаб турибди.

Рейкали транспортерлар ва қисиб турувчи лапкалар асосан усти ткан бўлган деталларни тикишда қўлланилади. Чарм деталларни тикишда, албатта деталлар прессланган бўлиши керак, чунки чарм етаклиш осон бўлади. Сабаби чарм деталлар орасидаги ишқаланиш кучи катта бўлади ва бу транспортировка қилишга катта таъсир кўрсатади. Ёки ишқаланиш кучи жуда катта бўлади, агарда ткан устига каучукли копламаси бўлса.

Шунинг учун ҳам бундай материалларни етаклаш учун лапка эмас балки, прессловчи роликлар ишлатилади.

Агарда тикиладиган деталларда кўп бурилиши бўлса ёки бурилиш радиуси кичик бўлса, бу ҳолларда ҳалқали транспортёр ва прессловчи роликлар ишлатилади.

Охирги йилларда саноатда шундай тикиш машиналари қўлланиляптики, қайсиким уларда материал юқоридан ролик орқали узатилади. Ролик эса материални узатиш йўналишига мажбур ҳаракатланиб туради. Паст томондан эса ҳалқали транспортер ҳаракатланиб туради.

Транспортировка қилиш вақтида эса игна энг пастки ҳолатда бўлади ва узатиш йўналишига қараб мослашади .

Таянч иборалари: баҳя қатор, ипли чок, пахта ип, ишқаланиш коэффициенти.

Мавзу 13: Чарм маҳсулотлари ишлаб чиқаришда намлаш жараёни

Пойабзал ишлаб чиқариш, саклаш ва кийиб юриш жараёнида иссиқлик, Буг ва суюқликлар таъсирига учрайди. Бу таъсирлар натижасида пойабзал материаллари хоссалари анча узгаради. Пойабзал саноати учун иссиқлик ва сув буглари (гигротермик ишлов бериш), шу билан бирга иссиқлик ва сув (гидротермик ишлов бериш) катта қизиқиш намоён қилади.

Пойабзал материаллари хоссаларига намнинг таъсири. Намнинг материаллар хоссаларини ўзгартириш қобилияти пойабзал ишлаб чиқариш

саноатида кенг фойдаланилади, 30 га яқин тадбирлар деталларни намлаш орқали ўтказилади.

Намлашдан асосий мақсад – материал деформацияланганда кучланишни камайтириш ва буюм шаклбардошлигини ошириш. Пойабзал устлик тановорини қоплаб тортиш операцияларидан олдин ҳўллаш материални тортганда кўндаланг қисқариш коэффиценти ошишига йўл беради. Ю.П.Зибин ишларига кўра хром билан ошланган чармлар кўндаланг қисқариш коэффиценти нисбий намлик 22-24% бўлганда қуруқ ҳолдагига таққосланганда 2-3 марта ошади. Бу 10-30% материал тортилгандаги кучланиши камаяди.

Ҳўллаш чармни юк таъсирида узайишини оширади. Н.И.Шапалова ва М.П.Куприянова маълумотлари бўйича хром ёрдамида ошланган полукожник чарми абсоют намлиги кўтарилганда ва юфт иссиққа бардошлиги 25-30% бўлганда узайиш коэффиценти кўтарилади.

Пойабзал ишлаб чиқариш саноатида намлашнинг бир неча усуллари қўлланилади: суюқ фазада, нам ҳаводан намлик сорбцияси, термодиффузияли (контактли).

Суюқ фазада намлаш атмосфера босими остида, вакуумда босим остида бажариш мумкин.

Атмосфера босими остида суюқ фазада намлаш бўктириш йўли билан ва қисқа муддатда сувга ботириш йўли билан олиб борилиши мумкин.

Бўктириш йўли билан чарм ва деталь сувга ботирилганда қатор омиллар таъсирида тўлдирилади. Оддий шароитда нам ҳаракатланиб чарм капиллярларни тортиб олади. Биринчи навбатда йирик капиллярлар тўлади, яъни чарм бўктирилган намни буғлантиради. Сўнгра нам йирик ғоваклардан майдаларига ўтади. Йирик капиллярларнинг умумий ҳажми 10 марта майдаларининг ҳажмидан ошади, шунинг учун сувнинг бир мунча қисми биринчисиди қолади, у чармнинг механик хусусиятларини ўзгартиради.

Тест саволлари

1. Чармдан бўлган буюмларга қайси буюмлар киради?

А) Пойабзал, чарм, куртка

В) Чемодан, қўлқоп, пойабзал

С) Пойабзал, чемодан, тасма

Д) Пойабзал, чарм-атторлик буюмлари

Е) Чарм чемодан

2. Ишлаб чиқариш тадбирлари қандай номланади?

А) Асосий, ёрдамлиги

В) Асосий, хизмат кўрсатувчи

С) Асосий, иккиламчи

Д) Технологик тадбирлар, ёрдамчи тадбирлар

Е) Асосий, ёрдамчи, хизмат кўрсатувчи