685.34
М 90

Мусоев Сайфулло Сафоевич

ЯККА БУЮРТМАЛАР БЎЙИЧА ПОЙАБЗАЛ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Мусоев Сайфулло Сафоевич

ЯККА БУЮРТМАЛАР БЎЙИЧА ПОЙАБЗАЛ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан олий ўқув юртларининг 5321500 -Технологиялар ва жиҳозлар (пойабзал ва чарм-атторлик махсулотлари) таълим йўналиши талабалари учун дарслик сифатида тавсия этилган

БУХОРО – 2020
«ДУРДОНА» НАШРИЁТИ

37.255я73
685.34(075.8)
М 90
Мусоев, Сайфулло Сафоевич
Якка буюртмалар буйича пойабзал тайёрлаш технологияси [Матн] : дарслик / Мусоев, Сайфулло Сафоевич - Бухоро : "Sadriddin Salim Buxoriy" Дурдона нашриёти, 2020. - 280 б.

КБК 37.255я73
УЎК 685.34(075.8)

ТАҚРИЗЧИЛАР:

Алиев Ш.А. - "Узчармсаноат" уюшмаси "Тери тайёрлов ва ишлаб чиқариш" бошқармаси бошлиги.

Ҳайитов А.А. - Бухоро мухандислик-технология институти "Чарм, муйна буюмлари технологияси ва дизайн" кафедраси доценти.

Дарсликда якка буюртмалар буйича пойабзал тайёрлаш технологияси тўгрисида маълумотлар келтирилган. Шунингдек, дарсликда пойабзал таснифлари, конструкцияси ва якка буюртмалар буйича пойабзал тайерлашда қулланиладиган жиҳозлар тўгрисидаги маълумотлар батафсил баён этилган.

Дарслик олий таълим муассасаларида 5321500 "Технологиялар ва жиҳозлар"(пойабзал ва чарм-атторлик махсулотлари) таълим йўналишида тахсил олаётган талабаларга мўлжалланган булиб, ундан мазкур соха буйича фаолият олиб бораётган ишлаб чикариш корхоналарининг мухандис-техник ходимлари фойдаланиши мумкин.

ISBN 978-9943-6507-1-8

3330

© Мусоев Сайфулло Сафоевич

КИРИШ.

Товон ва болдирни механик зарарланишлардан, совуқдан ёки исиб кетишдан турли хил таъсирлардан ва омиллардан ҳимоя қилиш учун инсон пойабзалдан фойдаланади.

Қадим замонларда одам оёқ панжаларини ҳимоя қилиш учун ҳайвонлар терисини ичак ёки тери тасмаси билан боғлаб юришган. Энг қадимги пойабзал – сандаллар. Уларни Алжирда, Мисрда, Грецияда, Римда кийиб юришган. Дастлабки сандаллар жуда оддий конструкцияда бўлган. Тасмачаларни катта ва ўрта бармоқ орасидан ўтказишган ва тўпиқ атрофида боглашган. Кейинчалик таглик тез ейилиши натижасида кўп қатламли тери қўйишиб, таглик пайдо қилишган. Сандалларни тумшуқ қисми ёпиқ, орқа қисми очиқ қилиб тайёрлашган (1.1-расм).

Ўрта иқлимдаги ҳудудларда оёқ панжасини фақат тагини эмас, балки бутун оёқ панжасини ҳимоя қилиш керак бўлган. Бу ҳудудларда ҳозирги даврда кийиладиган туфли, ярим ботинка, ва ботинкаларга ўхшаш бўлган энг оддий чориқларни кийишган (1.2-расм). Этикларни пайпоқ кўринишида тайёрлашган ва совуқ ҳудудларда кийишган. Бундай пойабзал шаклини товоннинг ўзи кийиш жараёнида барпо қилган.

Ҳунармандчиликнинг ривожланиши юмшоқ чармни пайдо бўлиши билан пойабзал устлигига юмшоқ чарм, таглик учун эса қаттиқ чарм қўллашган. Оддий чориқ ва этиклар (пайпоқлар) ўрнига иккита деталдан иборат бўлган ботинка ва этиклар тайёрлай бошлашган.

Пойабзал конструкцияси аста-секин такомиллашиб боради. Унда янги конструктив элемент – патак пайдо бўлади, қайсиким иплар билан ёки ёғоч шпилка билан таглик бириктирилишига имкон беради.

Биринчи тикув машиналари XVII аср ўрталарида пайдо бўлади. Тикув машиналарини сериялаб ишлаб чиқариш 1857 йилда бошланган. Тикув машиналарининг пайдо бўлиши пойабзал конструкциясини ўзгаришига олиб келди – пойабзал устлигини бир неча деталдан тайёрлай бошлашди.

XIX аср иккинчи ярмида тикадиган, қоплайдиган, тортадиган ва бошқа пойабзал машиналари пайдо бўлди, бу пойабзал тайёрлаш операцияларини механизациялаштиришга имкон берди. Меҳнат унумдорлиги ошди ва пойабзал ишлаб чиқариш кўпайди.

1.1-расм. Сандаллар

1.2-расм. Чориқлар

XIX аср охирида пойабзални алоҳида ўнг ва чап товон учун алоҳида тайёрлашган. (ўшангача уни симметрик қолипга иккала товон учун бир хил тайёрлашган). Пойабзални турғунлигини барпо этиш учун унинг ўкча қисмини бикр дастак билан мустаҳкамлашган, пойабзал устлигини эса, чоклар билан тикилган бир неча деталдан тайёрлай бошлашган.

XX асрда пойабзал конструкцияси ва шакли сунъий ва синтетик материаллар пайдо бўлиши муносабати билан ва турли бириктириш усулининг пайдо бўлиши билан бир мунча ўзгарди. Қуйида бу усулларнинг ишлаб чиқилиш кетма-кетлиги келтирилган.

	Ишлаб чиқарилган йили
Винтли	1813
Ёғоч шпилкали	1833
Тикма	1861
Рантли	1887
Елимли	1910
Доппелли	1937
Иссиқ вулканизация	1938
Тикма елимли	1946
Қуйма	1965
Опанкали	1968

Ўтган аср бошларида пойабзал саноати қолоқ бўлган ва пойабзал асосан қўлда тайёрланган, жиҳозлар, асосий ва ёрдамчи матолар кўпинча чет фирмалардан келтирилган.

Аҳолига хизмат кўрсатувчи маиший корхоналар 1957 йилгача Маиший хизмат кўрсатиш комбинатларида тўпланган. Ҳунармандчилик кооперациялари тугатилгандан кейин унда мавжуд бўлган пойабзал ательелари ва пойабзал тайёрлаш буйича устахоналар катта пойабзал фабрикаларида бирлаштирилган. Бунинг натижасида ишлаб чиқаришнинг бир қисми тугатилди ва якка тартибда пойабзал тайёрлаш буйича малакали кадрлар сони ҳам камайди.

Мустақиллик туфайли, бозор иқтисодиёти шароитида барча ҳунармандчилик соҳалари кенг ривожланди. Якка тартибда пойабзал тайёрлаш ҳам қайта тикланди. Ёшлар ўртасида бу касбга қизиқувчилар купайди. Натижада пойабзал ва чарм-атторлик махсулотлари технологияси ва жиҳозлари таълим йўналишида таҳсил олаётган олий таълим муассасаси талабаларини ўқитишда бир қатор дарслик ва ўқув қўлланмаларини ўзбек тилида яратишга зарурат туғилди.

I. ПОЙАБЗАЛЛАР ТАВСИФИ

Пойабзал – оёқни ташқи муҳит таъсирларидан ҳимояловчи буюм бўлиб, эстетик ва утилитар вазифани бажаради. Пойабзал қуйидаги функционал белгилари: мўлжалланган вазифаси, устлик танавори баландлиги, ёш-жинсий гуруҳи, пойабзал тайёрлашда қўлланиладиган материали, устлик танавори ва таглик конструкцияси, тагликнинг устлик танаворига бириктирилиш усули бўйича таърифланади.

1.1. ПОЙАБЗАЛНИНГ МЎЛЖАЛЛАНГАН ВАЗИФАСИ

Пойабзал кийиш шароитига ҳамда мўлжалланган вазифасига боғлиқ равишда қуйидаги кўринишда бўлади:

кундалик - ҳар кунга кийишга мўлжалланган пойабзал;

башанг - тантанали маросимларга кийишга мўлжалланган пойабзал;

хонаки - уй (хона)да кийиладиган пойабзал;

йўл пойабзали - йўлда вақтинча кийиладиган пойабзал;

пляж пойабзали - дам олишга мўлжалланган пойабзал;

миллий - конструкцияси ва безакларида турлича миллий, анъанавий элеметларга эга бўлган пойабзал;

қишки - совуқ даврда кийиш учун мўлжалланган иситувчи хусусиятларига эга бўлган пойабзал;

узлуксиз мавсумли - йил давомида доимий равишда кийишга мўлжалланган пойабзал;

ёзги - ёзги даврда кийиладиган пойабзал;

баҳорги-кузги мавсумга мўлжалланган пойабзал;

ёши улуғ кишилар учун - ёши улуғ кишиларнинг анатом-физиологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилган пойабзал;

спорт учун - спорт турлари бўйича шуғулланишга мўлжалланган пойабзал;

махсус - оёқни ҳар хил хавф таъсиридан ҳимоялаш учун махсус ҳимояловчи материаллардан ва деталлардан фойдаланиб тайёрланган пойабзал;

ишлаб чиқариш учун - ишлаб чиқариш корхоналарида умумий ишлар учун ҳимояловчи материаллар ва деталлар қўлланмаган пойабзал;

ортопедик - товондаги болдир ва бўксадаги патологик фарқларни конструкцияси ҳисобга олган ҳолда ишланган пойабзал;

профилактик - конструкцияси патологик ўзгаришлар-ни ривожланишини огоҳлантиришини ҳисобга олган ҳолда ишланган пойабзал;

1.2. УСТЛИК ТАНОВОРИ БАЛАНДЛИГИ

Пойабзал устлигининг баландлиги бўйича туфли, яримботинка, ботинка, ярим этик ва этикга бўлинади.

Туфли - дастаги тўпикдан паст бўлган, усти эса оёқ панжасининг сиртини тўла қопламайдиган пойабзал.

Яримботинка - дастаги тўпикдан паст бўлган, устки деталлари оёқ панжаларининг сиртини тўла қоплайдиган ва оёқ панжасига бирорта ёрдамчи мослама (боғич, резинка) билан маҳкамланадиган пойабзал.

Ботинка - дастаги тўпиқни беркитувчи ва оёққа бирорта ёрдамчи мослама билан маҳкамланадиган пойабзал.

Яримэтик - болдирни қисман ёпиб турадиган пойабзал.

Этик - учун қўнжли, оёқ панжасини, болдирини, айрим махсус ҳолларда ҳаттоки сонни қоплайдиган пойабзал.

1.3. ЁШ-ЖИНС ГУРУҲИ

ГОСТ 11373-88 "Обувь. Размеры" га мувофиқ метрик системада пойабзалнинг узунлиги бўйича қўшни ўлчамлар орасидаги интервал (5 ва 7,5мм) ўрнатилган. Пойабзал ўлчами товон узунлигини миллиметрда ифодаланиши билан аниқланади. Пойабзал ўлчамини аниқлашда товон узунлиги 0,5 мм гача кичик томонга яхлитланади. Пойабзал ички ўлчами метрик системада ГОСТ 3927-88 талабларига мувофиқ бўлиши керак (*1.1-жадвал*).

1.1- жадвал

ПОЙАБЗАЛ ЎЛЧАМЛАРИ

Пойабзал гуруҳи		Метрик системада ўлчамлар, мм	Гуруҳнинг ўртача ўлчами, мм
т/р	Номланиши		
Барча турдаги пойабзаллар (махсус мўлжалланган ва бўлгори чармлардан тайёрланган пойабзаллардан ташқари) учун қўшни ўлчамлар орасидаги интервал 5 мм			
0	Чақалоқлар	95,100,105,110,115,120,125	110
1	Гусариклар	105,110,115,120,125,130,135,140	135
2	Мактаб ёшгача 1-гурух	145,150,155,160,165,170,175	155
3	Мактаб ёшгача 2-гурух	180,185,190,195,200.	185
4	Мактаб ёшидаги қиз болалар.	205,210,215,220,225.	215
5	Қиз болалар	230,235,240, 245,250,255,260.	235
6	Мактаб ёшидаги ўғил болалар	205,210,215,220,225.	215
7	Ўғил болалар	230,235,240, 245,250,255,260, 265,270,275,280.	240
8	Аёллар	210,215,220,225,230,235,240, 245,250,255,260,265,270,275.	240
9	Эркаклар	245,250,255,260,265,270,275,280, 285,290,295,300,305.	270

1.1-жадвал давоми

Пойабзал гуруҳи		Метрик системада ўлчамлар, мм	Гуруҳнинг ўртача ўлчами, мм
т/р	Номланиши		
Махсус мўлжалланган ва булғори чармлардан тайёрланган пойабзаллар учун қўшни ўлчамлар орасидаги интервал 7,5 мм			
3	Мактаб ёшгача	177,185,192,200	185
6	Мактаб ёшидаги	207,215,222,230	215
7	Ўғил болалар	237,245,252,260	245
8	Аёллар	217,225,232,240,247,255,262, 270,277,285	240
9	Эркаклар	240,247,255,262,270,277,285, 292,300,307	270

Бир хил узунликдаги товонлар кўндаланг ўлчамлари турлича бўлишини ҳисобга олиб, бир хил ўлчамдаги пойабзалар турли тўликликда ишлаб чиқарилади. Пойабзал тўлиқлиги тутам қисми қулочи бўйича аниқланади. Тўлиқлик шартли равишда рақам билан белгиланади, рақам ошиши билан тутам қулочи камаяди. ГОСТ 3927-88 бўйича 12 тўлиқлик кўзда тутилган.

Метрик системада қўшни тўлиқлик ўлчамлари орасида турли интервал мавжуд. Башанг пойабзал учун 6 мм, хром тузлари билан ошлангак кундалик пойабзалларда 8 мм, устлиги булғори чармдан (юфт) тайёрланган пойабзалда 10 мм.

Якка тартибда ишлайдиган корхоналар пойабзал тайёрлашда стандартдан четланишига рухсат берилади: аёллар пойабзали узунлиги 210 мм дан кичик ва 275 мм дан узун, эркаклар пойабзали 245 мм дан кичик ва 305 мм дан узун; 15-тўлиқликдаги товон ҳам учрайди; айрим пайтларда бундан ҳам юқори бўлиши мумкин.

Метрик система билан бир қаторда айрим ҳолларда штихмасли ва инглизча ўлчов системаси қўлланилади (*1.2-1.3-жадваллар*) қайсиким пойабзал ўлчами қолип изи узунлигини штихда ифодаланиши орқали аниқланади. Штихмас - бу 6,67 мм га тенг бўлган узунлик ўлчов бирлиги.

1.2-жадвал

ПОЙАБЗАЛ МЕТРИК ВА ШТИХМАС ЎЛЧОВЛАРИНИНГ ТАХМИНИЙ МОСЛИГИ

Пойабзал гуруҳи		Пойабзал ўлчамлари	
т/р	Номланиши	метрик системада	штихмасли системада
Қўшни ўлчамлар орасидаги интервал 5 мм			
0	Чақалоқлар	95	16
		100	16,5
		105	17
		110	18
		115	19
		120	19,5
		125	20
1	Гусариклар	105	17
		110	18
		115	19
		120	19,5
		125	20
		130	21
		135	22
		140	22,5
2	Мактаб ёшгача 1-гуруҳ	145	23
		150	24
		155	25
		160	25,5
		165	26
		170	27
		175	28

3	Мактаб ёшгача 2-гуруҳ	180 185 190 195 200	28,5 29 30 31 31,5
4	Мактаб ёшидаги қиз болалар	205 210 215 220 225	32 33 34 34,5 35
5	Қиз болалар	230 235 240 245 250 255 260	36 37 37,5 38 39 40 40,5
6	Мактаб ёшидаги ўғил болалар	205 210 215 220 225	32 33 34 34,5 35
7	Ўғил болалар	230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280	36 37 37,5 38 39 40 40,5 41 42 43 43,5

8	Аёллар	210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275	33 34 34,5 35 36 37 37,5 38 39 40 40,5 41 42 43
9	Эркаклар	245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305	38 39 40 40,5 41 42 43 43,5 44 45 46 46,5 47

1.3-жадвал

ПОЙАБЗАЛ МЕТРИК ВА ШТИХМАС ЎЛЧОВЛАРИНИНГ ТАХМИНИЙ МОСЛИГИ

Пойабзал гуруҳи		Пойабзал ўлчамлари	
т/р	Номланиши	метрик системада	штихмас системада
Қўшни ўлчамлар орасидаги интервал 7,5 мм			
3	Мактаб ёшигача 2-гуруҳ	177 185 192 200	28 29 30,5 31,5
6	Мактаб ёшидаги	207 215 222 230	32,5 34 35 36
7	Ўғил болалар	237 245 252 260	37 38 39,5 40,5
8	Аёллар	217 225 232 240 247 255 262 270 277 285	34,5 35,5 36,5 37,5 38,5 40 41 42 43 44,5
9	Эркаклар	240 247 255 262 270 277 285 292 300 307	37,5 38,5 40 41 42 43 44,5 45,5 46,5 47,5

1.4. УСТКИ ДЕТАЛЛАР УЧУН МАТЕРИАЛЛАР

Пойабзал устки деталларига қулланиладиган материалларига кура пойабзал чармдан, тукимачилик матосидан, сунъий ва синтетик чармдан ва комбинациялаштирилган матолардан булади.

Чарм пойабзал - устки деталлари табиий чармдан (ёки асосан табиий чармдан) тайёрланган пойабзал.

Пойабзал тайёрлаш учун хром ёрдамида ошланган чарм энг куп тарқалган материал булиб ҳисобланади. Улар керакли микдорда эгилиб, синмайдиган гигиеник хусусиятларга эга ва ташқи куриниши чиройли.

Хром ёрдамида ошланган чармлар қуйидаги куринишда турланади:

Упуқа (опоек) – сут эмадиган бузоқ терисидан ишланган чарм;

Қулбола бузоқ чарми (выросток) – ут истеъмол қилишга утган бузоқ терисидан ишланган чарм;

Тана чарм (полукожник) – бир ёшгача булган бузоқ терисидан тайёрланган чарм;

Сигир чарми (яловка) – сигир терисидан ошланган юмшоқ чарм;

Чучқа чарм (свинные) – чучқа терисидан тайёрланган чарм;

Қулун чарми (жеребок) – сут эмувчи қулун ва оғирлиги 5 кг гача булган тойча териси;

Той териси (выметка) – тойнинг 5-10 кг гача булган териси;

От олд териси (конские передины) – от терисининг олд қисми;

Буталоқ териси (верблюжонок) – туя боласи терисидан тайёрланган чарм;

Ит териси (собачии) – ит терисидан тайёрланган чарм;

Шаброн (шевро) – эчки терисидан тайёрланган юмшоқ чарм;

Эчки чарм (козлина) – эчки терисидан тайёрланган чарм;

Қўй чарми (шеврет) – қўй терисидан тайёрланган юмшоқ чарм;

Хром ёрдамида ошланган (М) индексли чармлар башанг пойабзал тайёрлашда қўлланилади.

Пардозлаш усули бўйича хромли чармлар силлиқ нақш солинган табиий юза сирти, юза сирти сипталанган силлиқ, нубук (юза сирти силлиқланган), велюр (терининг ички томони сипталанган) ва локланган пардали (локли чарм).

Чармлар ранги бўйича қора, рангли (жигар), очиқ (қизил, кўк, ҳаво ранг, яшил, сариқ, тўққизил, тўқ кулранг), равшан (турли тусдаги кулранг, тўқсариқ), тиллоранг, кумушранг, оқ ва табиий бўлади.

Аҳоли буюртмаси бўйича башанг пойабзаллар тайёрлашда упуқа, нубук, велюр, замша ва полиуретан қопламали локланган чармлардан фойданилади.

Тўқимачилик матоларидан пойабзал - деталлари тўқимачилик матосидан тайёрланган (ёки асосан тўқимачилик матосидан) пойабзал.

Ёзги пойабзал устлиги учун пойабзал атласи, силлиқ рангланган замша, вельвет-корд, Яхта, Черевичка, Юбилейная ва бошқа матолар ишлатилади.

Башанг ва хонада кийиладиган пойабзал устки деталлари учун асосан вискоз иплардан тайёрланган ипак газламалардан фойданилади. Бу газламалар силлиқ рангланган, гулдор ёки ранг баранг бўлиши мумкин. Ипак газламаларга плюш, Мечта газламаси ва бошқалар киради.

Шунингдек хонада кийишга мўлжалланган пойабзалларни тайёрлаш учун пахтали ва жун мато,

римбахмал, вельвет-корд, вельвет-рубчик, спортли замша, драп, боброк ва бошқалардан фойдаланилади.

Пойабзал устлиги учун ишлатиладиган газламаларнинг ташқи куринишига маълум талаблар қуйилади. Туқиш расми устки деталларига нотугри маъно бермаслиги, газлама ранги бир текис ҳамда қуруқ ва ҳўл ҳолатда ишқаланишга мустаҳкам булиши лозим.

Сунъий чармдан пойабзал - устлиги сунъий чарм (ёки асосан ушандан) тайёрланган пойабзал.

Якка тартибда тайёрланган пойабзаллар турли сунъий чармлардан тайёрланади.

Винилискожа - поливинилхлорид қопламали сунъий чарм. Винилискожа туқимачилик, трикотаж ва юзаси қуйма пардали нотуқима асосда тайёрланади. Поливинилхлорид (ПВХ) қатламли сунъий чармларни қул билан пайпаслаганда чармга ухшайди, ейилишга қаршилиги юқори ва термопластиклиги баланд. Винилискожанинг камчилиги совуққа чидамлилиги паст. Одатда винилискожа ёзги пойабзал учун фойданилади. Купроқ тарқалгани винилискожа-Т локланган, винилискожа-Т замшали, шарголин, винилискожа-Т юфтин, винилискожа-НТ пойабзалли, винилискожа-ТР говак.

Эластоискожа - туқимачилик асосидаги каучук қатламли сунъий чарм. Эластоискожа этик қунжини тайёрлашда ишлатилади.

Кирза, эластоискожа-Т замшали кенг тарқалган.

Винилуретанискожа-Т вискозли асосда иккиқатламли қопламали қилиб тайёрланади: ички қатлами-ПВХ ғовак, юза қатлам-полиуретан монолитли. Қалинлиги 0,9±0,1 ва 1,3±0,1. Бундай сунъий чармни кенг ассортиментдаги пойабзал устки деталларини тайёрлашда қулланилади, 15°С дан ҳарорат паст булмаслиги керак.

Чет элларда цеелан-лак (Германия), фловер-лак (Италия) сунъий чармлари ишлаб чиқарилади. Бу сунъий чармлардан асосан этик қўнжини тайёрлашда фойданилади.

Устки деталларни ҳошиялашда турли хил сунъий тесьмалар (масалан, винилискож-Т оконтовочная, совуққа чидамли) қўлланилади. Винилискожа асоси-бязь ёки миткаль ПВХ-қатламли. Ҳошияловчи тесьмадан 25°C паст бўлмаган ҳароратда фойдаланиш мумкин.

Нитроискожа-Т ҳошияловчи пахтали бўялган газлама бўлиб, нитроцелюлозли қатлам юргизилган. Ундан пойабзал устки деталларини ҳошиялашда фойданилади.

Синтетик чармлардан пойабзал - устки деталлари синтетик чармдан ёки асосан синтетик чармдан тайёрланган пойабзал.

Синтетик чармлар нотўқима мато асосда ёки комбинациялаштирилган полиуретан эритмаси ва полиуретан композициялардан қўшиб тайёрланади. Аҳоли буюртмаси бўйича турли синтетик чармлар пойабзал тайёрлашда қўлланилади.

СК-8 синтетик чарм нотўқима мато асосда тайёрланади, полиуретан эритмаси шимдирилиб ва ғовак полиуретан билан қопланади. Чет элларда кларино, ксиле, патора, полькорфам ва бошқа синтетик чармлар ишлаб чиқарилади.

1.5. ТАГ ДЕТАЛЛАР УЧУН МАТЕРИАЛЛАР

Таглик тайёрланадиган материалларга кура пойабзаллар таглиги табиий чармдан, резиналардан, пластиклардан, поливинилхлоридлардан, термопластик эластомерлардан, полиуретандан, тахтадан ва кигиздан булади.

Чармли тағликлар ейилишига қаршилиги яхши, сувга чидамли, енгил, ихчам ва кийиб юриши давомида ўз

шаклини узгартирмайдиган булиши керак. Чарм тулиқ, меъёрда бу талабларга мос келмайди: тез бўкади, юрганда ҳўл ва маълум заминда сирпанади, тез ейилади ва эксплуатация давомида шаклини йўқотади. Бу камчиликларни ҳисобга олиб таглик тайёрлашда табиий чармни сунъий чармга алмаштириш тушунтирилади.

Чарм буюмлар ишлаб чиқариш саноатида ўнлаб турли полимер материаллари ва уларнинг композициялари қўлланилади. Якка буюртмалар бўйича пойабзал ишлаб чиқариш корхоналарида уларнинг кўпчилиги тайёр маҳсулот сифатида (сунъий ва синтетик чармлар, шаклланган таг деталлари, кўпгина материаллар ички ва оралиқ деталлар сифатида, фурнитура) бошқалари эса хом ашё шаклида (қуйилган пластикатлар, елимлар, плёнка ва варақ шаклидаги термопластлар) келтирилади ва ушбу корхоналарда улардан маҳсулот ишлаб чиқарилади.

Пойабзал таглиги учун биринчи синтетик полимерлардан резиналар қўлланилди ва ҳозиргача кенг қўлланиб келпнмоқда. Пойабзал таглиги учун қўлланиладиган резиналардан стандарт ўлчамли пластиналар олинади ёки шакллантирилган тагликлар ясалади.

Резинадан тайёрланадиган таглик пластиналар ғовакли, ғоваксиз, чармсимон ғовакли ва ғоваксиз, толали тўлдиргичсиз ва тўлдиргичлиларга бўлинади. Шакллантирилган тагликлар яхлит (монолит) ёки ғовак тузилмага эга бўлиши мумкин.

Резина қоришмалари 20 гача турли компонентлардан ташкил топган. Ушбу компонентларнинг концентрацияси ва миқдори каучук турига, тагликни ишлатилиш ва технологик талабларига боғлиқ. Пойабзал таглиги учун ишлатиладиган резинлар ниҳоятда хилма-хил: кўпинча бутадиен-стирол

СКС-30, СКМС - 30, БС - 45АК, БС - 45АКН, юқори стиролли СКС - 65АРК, ДССК - 65 каучуклари ишлатилади .

Босим остида қуйиш учун резина қоришмалари асосини СКД, СКИ - 3 ва БС – 45 АКН туридаги каучуклар ташкил этади. Рангли резина тагликли пойабзалларни тайёрлашда рангини ўзгартирмайдиган, эскиришни олдини оладиган моддалар (антистарителлар) билан тўлдирилган СКС - 30 АРКПН, БС - 45АКН ва СКИ - 30 тамғали каучуклар қўлланилади. Қуйилувчи резина қоришмалар учун модификатор сифатида этилен - пропилен ва бутил каучуклари ишлатилади.

Бу материаллар пойабзал ишлаб чиқариш учун энг истиқболли материал бўлиб, ўзининг юқори физик-механик хоссалари билан ажралиб туради. Асосий хусусиятларидан бири, паст ҳароратда резинага хос хусусиятларни намоён этса, юқори ҳароратларда термопластларга хос хусусиятларни мужассамлаштирган, яъни қовушқоқ оқувчан ҳолатига ўтади ва маълум ишлов бериш усуллари билан ишлов берилади.

Таглик тайёрлашда турли марка ва гуруҳдаги резиналар қўлланилади. Б ва БШ маркадаги резиналар 4,4 ммдан 8,7 мм қалинликгача ишлаб чиқарилади ва 4та гуруҳга бўлинади. В маркадаги резина 3хил гуруҳда 12 мм қалинликда ишшлаб чиқарилади, ВШ маркадаги эса 10та гуруҳда 3-16 мм қалинликда ишлаб чиқарилади Б, БШ, В, ВШ маркадаги резиналар зичлиги паст, иссиқдан ҳимоя қилиш хоссалари яхши ва сувга чидамли.

Бу маркаларнинг камчилиги шундаки, қалин тагликлар тез синади, вулқонлашдаги киришиши (ўлчамларининг ёнлама қисқариши) катта ва емирилишга қаршилик етарлича эмас.

ИШ маркадаги ғовак пластиналар елимли бирикмали пойабзал тағлигини тайёрлашда қўлланилади. Қалинлиги бўйича пластиналар уч гуруҳга бўлинади: I гуруҳ 14-16мм, II гуруҳ 16,1-18мм, III гуруҳ 18,1-20мм. Бу пластиналарда ВШ маркадаги пластиналарга қараганда каучук миқдори кўп, емирилишга бардошлилиги юқори ва кўп мартали эгилишларга қаршилиги катта.

Мипора ғовак пластиналари ВШ маркадагига нисбаттан юқори сифатли туйинтирувчилар таркиби ошиши билан майда говак структурага эга бўлади. Порокреп ғовак резинаси пластина (қалинлиги 6,1 мм дан 23мм гача бешта гуруҳда) ва детал кўринишда тайёрланади. Порокреп ташқи кўриниши билан табиий каучукни эслатади ва майда ғовакликга, емирилишга бардошлиликга ҳамда юқори эластикликга эга.

Эластопора ғовак резинаси енгил кўринишдаги резинага киради, майда ғовакликга эга ва пишиқлиги юқори. Бу резинанинг очиқ ранглигидагилари хонада кийиладиган ва спорт пойабзаллари ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Эвапора ғовак резинаси майда ғоваклилиги ва чиройли ташқи кўриниши билан ҳамда физика-кимёвий кўрсатгичларнинг ВШ резинасига нисбатдан яхшилиги билан тавсифланади.

Депора ва Талка ғовак резиналари ранглари очиқ ва равшанлиги билан фарқланиб туради.

Толали туйинтирилган чармга монанд резина кожвалон, пластина ва детал кўринишида ишлаб чиқарилади. У елимли бириктириш усулидаги пойабзал учун фойданилади.

Қаттиқлиги, синмаслиги, қалинлиги билан кожвалон таг чармга ўхшайди, аммо ейилишига қаршилиги юқори, сувга бардошли ва технологик хусусиятлари соз.

Полиуретанли тагликлар башанг ва кундалик пойабзаллар учун фойданилади. Бундай тагликларнинг ейилишига қаршилиги юқори. Бу хусусият унинг қалинлиги билан эмас, материалнинг физик-механик тавсифи билан аниқланади.

Термопластик полиуретандан тайёрланган тагликлар монолит тузилмага эга бўлган очиқ пойабзалларда таг детали сифатида қўлланилади.

Суюқ шакл бериш услубида, асосан икки қатламли полиуретанли тагликлар тайёрланади. Бундай тагликларнинг ерга тегмайдиган қатлами кам зичликга эга, ерга тегиб турадиган қисми зичроқ ва ейилишга чидамли. Икки қатламли тагликнинг ташқи кўриниши чидамли ва эксплуатацион хоссалари яхши.

Суюқ шакл яхши бериш усули билан олинган полиуретанлардан қўшимча ишлов бериш талаб қилинмайдиган пошнали тагликлар тайёрлаш мумкин. Полиуретанли тагликлар конфигурацияси, қалинлиги ва сиртининг кўриниши бўйича турли-туман. Таглик конфигурацияси пойабзалнинг мўлжалланган вазифасига боғлиқ. Таглик барча периметри бўйича ёки фақат тумшуқ қисмида бортли бўлиши мумкин. Таглик қалинлиги, баландлиги, пошна шакли ва ранги пойабзалнинг мўлжалланган вазифаси ва мода йўналиши билан аниқланади.

Тагликнинг ён ва ерга тегиб турадиган томонлари пўкакка ухшаш, сомон шаклида газлама рефланган бўлиши мумкин.

Полиуретанли тагликлар кўпгина кўрсатгичлари билан резинали тагликлар ва термопласт тагликлардан ейилишига, кўп мартали эгилишларга қаршилиги бўйича, чўзганда мустаҳкамлик чегараси, қаттиқлиги ва узилгандаги узайиши

бўйича устун чиқади. Бу хусусиятлар полиуретан тагликли пойабзал кийиб юрилганда устки деталларга нисбатан умрбоқийлиги бир неча марта юқори бўлишини таъминлайди, шунинг учун полиуретан кўпроқ таглик учун истиқболли материал бўлиб ҳисобланади.

Полиуретаннинг камчилигига қишда тутам қисми синишини (ҳарорат 10 °С дан паст бўлганда сув таъсири микроёриқ ҳосил бўлишига олиб келади) киритиш мумкин.

Поливинилхлоридли тагликлар босим остида қуйиш усулида тайёрланади. Тагликлар икки кўринишда: монолит ва ғовак бўлади.

Монолит тагликларнинг ейилишга қаршилиги юқори, ташқи муҳитнинг агрессив таъсирларига бардошли. Камчилиги: -5-10°С совуқда ўзининг эластиклик хусусиятини йўқотади.

Кўпикланган поливинилхлориддан тайёрланган тагликлардан ёзги ва хонада кийиладиган пойабзаллар учун фойданилади. Поливинилхлорид кўпгина кўрсатгичлари бўйича полиуретандан кейинда туради, аммо арзонлиги, тақчил эмаслиги ва таглик тайёрлаш учун кенг қўллаш мумкинлиги учун истиқболга эга.

Шаклланган тагликлар ишлаб чиқариш учун термоэластопластлардан тагликлар қуйиш қўлланилади. Бундай тагликлар ўзининг хусусиятлари билан резинадан ўтади, полиуретандан эса қолишади. Хом ашёни тақчил эмаслигини, шу билан бирга таглик нархи баланд эмаслигини ҳисобга олиб уларни истиқболли хоссалари мажмуини муз ва ҳўл ерда ишқаланиш коэффициенти юқорилиги тўлдиради, тагликни ҳар қандай грунт билан яхши боғлана олишини таъминлайди.

Тахтали тагликлар аҳоли буюртмаси бўйича тайёрланади. Кейинги пайтларда тагликни ёғоч бўлагидан,

шаклини елимли фанерадан тайёрлай бошлашди. Фанера механик ишлав беришга ва шакллашга осон берилади, қиммат эмас ва юқори физик-механик хусусиятларга эга. Фанера қатламлари фенолформальдегид муми билан елимланади.

Ёгоч тагликлар камчилиги тез ейилади, сувга чидамлилиги паст, матоталаблиги ва қаттиқлиги баланд. Бундай тагликларнинг ўзгачаси табиий пўкаклар билан қопланган тагликлардир.

Кигиз тагликлар хонада кийиладиган пойабзаллар тайёрлашда фойданилади. Бундай тагликлар қуйидаги талабларга жавоб бериши керак: эркаклар пойабзали учун таглик қалинлиги 10±2мм, аёллар ва мактаб ёшдагилар пойабзали учун 8±2мм бўлиши керак. Тагликларда ўсимлик аралашмаси миқдори 2,5% дан ошмаслиги, жунсиз толаларда 15% дан ошмаслиги лозим.

Фурнитуралар, мосламалар ва елимловчи моддалар учун материаллар. Чарм буюмлар ишлаб чиқаришда металлар қаторида пластмасса фурнитуралари кенг қўлланилади. Холонитенлар, тугмачалар ва тақинчоқларни қолипга қуйиш учун полиэтилен, полипропилен, зарбабардош полистирол, полиамид, акрилонитрил-бутадиен стирол, пластиклари ишлатилади. Бу буюмлар фенол - формалдегид ва мочевин - формалдегид қатронлардан пресслаш усули билан тайёрланади. Тугмачалар полиэфир қатронларини силикон қолипларда қуйиб тайёрланади. Пойабзал деталлари устида бевосита поливинилхлорид пленкаларидан гул бичиш (аппликация) учун термоконтакт усули ишлаб чиқилган. Чарм буюмларидаги металл чақмоқ тақилмалар ўрнини пластмассадан (полиамид, полиэтилентрефталат, полиэфир қатронлари) тайёрланган маҳсулотлар эгаллади. Пойабзал қолиплари учун турли тўлдиргичлар (ёғоч уни) билан

тўлдирилган паст ва юқори зичликли полиэтилен ҳамда уларни бошқа полимерлар билан қоришмалари кўпроқ тарқалган материаллар ҳисобланади. Қолип ишлаб чиқариш учун полипропилен, полистирол, акрилонитрил бутадиен стирол пластик композицияларини қўллаш мақсадида изланишлар олиб борилмоқда.

1.6. ТАГ ДЕТАЛЛАРНИ УСТКИ ТАНОВОР БИЛАН БИРИКТИРИШ УСУЛЛАРИ

Таг деталларни пойабзал устки тановорига бириктириш турли усуллар билан олиб борилади, улар механик, кимёвий ва мураккаб гуруҳга бўлинади.

Механик усул – ўз навбатида михли, винтли, мих-чўпли ва ипли усуллардан иборат. Ҳар бир усул деталларни бириктиришда ишлатиладиган бириктирма (мих, винт, мих-чўп, ип) номи билан айтилади.

Кимёвий усул – елимли, қуйма ва иссиқ вулканизация гуруҳлари ҳисобланади. Ҳозирги пайтда елимли ва қуйма усуллари пойабзал ишлаб чиқаришни 80-85 % ни ташкил этади.

Мураккаб усул – асосан юқорида айтилган усулларнинг иккита ёки учтасини бирга келиши натижасида ҳосил қилинади, яъни қадолатли-елимлаш, сандалли-елимлаш, михли-елимлаш ва ҳоказолар.

Рант усулида (*1.3-расм,а*) танаворнинг қолип остига қайрилган тортиш бахясини рантли патакнинг лабига мих ёки елим ёрдамида бириктирилади. Патак лабига танавор милки қўшиб тикилган рантга, таглик ип билан бириктирилади.

Рант-тикиш усулида *(1.3-расм,б)* таглик ясси патакка танаворнинг тортиш бахяси билан қўшиб тикилган рантга ип билан бириктирилади.

Доппел усулида (*1.3-расм,в*) танаворнинг астари қолипнинг остига қайрилиб, асосий патакка бириктирилади. Сиртқи деталнинг тортиш бахяси эса ташқи томонга қайрилиб, қуйма қадолат қўйиб ёки қўймай тагликка пошна қисмигача тикилади. Пошна қисми эса худди михли, мих чўпли, елимлаш усулларига ўхшаб бириктирилиши мумкин.

Сандал усулида (*1.3-расм,г*) таглик танаворни ташқи томонга қайрилган тортиш бахясига, қуйма қадолатни қўйиб, бутун периметри бўйлаб тикилади. Пойабзал асосий патаксиз ва астарсиз бўлади.

Парко усули (*1.3-расм,д*) биринчи бўлиб Москвадаги Париж Коммунаси фабрикасида яратилгани учун шу фабриканинг номи берилган. Бу усулнинг рантли усуллардан фарқи шуки, танаворга рант қолипга тортилмасдан тикиб олиниб кейин қолипга тортилади.

Ағдарма усулида (*1.3-расм,е*) танаворни тагликка бириктирма чок билан тикиб сўнгра ўнги ағдарилади ёки яширин чок билан тикилади.

Бириктирма усулда (*1.3-расм,ж*) таглик устки танаворга бириктирма чок билан ип ёрдамида бириктирилади.

Тикма усулида (*1.3-расм,з*) танаворнинг тортиш бахяси асосий патакка худди михли усулдагидек бириктирилиб, тортиш милки оралиғи тўлдиргич билан тўлдирилганидан кейин, таглик асосий патакка тортиш бахяси билан қўшиб тикилади.

Тикма-рантли усулида (*1.3-расм,и*) таглик ип билан, устлик танавори билан бирлаштирилган рантга, рантли бириктириш усулида бириктирилади. Танаворга даставвал қўзғалувчан қолипда шакл берилган.

Елимлаш усулида (*1.3-расм,к*) танворнинг тортиш бахяси қолип остига қайрилган бўлиб, асосий патакка елим ёки мих ёрдамида бириктирилиб, тортиш милки ораси

тўлдиргич билан тўлдирилади. Таглик тортиш милкига елим билан ёпиштирилади. Елимлаш усулларида турли елимлар ишлатилади, уларнинг ичида энг кўп ишлатиладиган наирит ва полиуретан елимларидир.

Иссиқ вулканизация усулида (*1.3-расм,л*) таглик устки танаворга вулканизацияловчи пресс-қолипларда бириктирилади, бир вақтнинг ўзида хом резина қоришмасидан таглик шакллантирилади.

Қуйиш усулида (*1.3-расм,л*) таглик устки танаворга босим остида қуйиш ёки суюқ шакл бериш усулида бириктирилади.

Михли усулида (*1.3-расм,м*) танаворнинг тортиш бахяси патакка мих (текс) ёрдамида, бириктирилиб, тортиш милкини оралари, тўлдиргич билан тўлдирилади, сўнгра таглик мих ёрдамида асосий патакка бириктирилади.

Михли-елимли усулида (*1.3-расм,н*) ёрдамчи таглик устки танаворга мих ёрдамида бириктирилиб, таглик ёрдамчи тагликга елим ёрдамида бириктирилади.

Винтли усулда (1.3-*расм,о*) таглик асосий патак ва устки танаворга винтли сим ёрдамида бириктирилади.

Ёғоч-шпилкали усулда (1.3-*расм,п)* чоклар конструкцияси худди михли усулникига ўхшаш бўлиб таглик асосий патакга ва устки танаворга ёғоч шпилкалар ёрдамида бириктирилади.

Рант-елимлаш усулида (*1.3-расм,р*) тагликнинг биринчи қатлами, юпқа таглик рант усули билан, иккинчи қатлами, таглик биринчи қатламга елим билан бириктирилади.

Тикиб-елимлаш усулида (*1.3-расм,с*) юмшоқ патак танаворга ва қопламага тикиб олиниб, қолипга кийгизилади. Қопламани тортиш бахясини, юмшоқ тагликка елим

ёрдамида бириктирилади ва қопламанинг тортиш милкига таглик ёпиштирилади.

Доппелл-елимлаш усулида (*1.3-расм,т*) доппелл усулида устки танавор билан бириктирилган оралиқ таг детали елим ёрдамида тагликга бириктирилади.

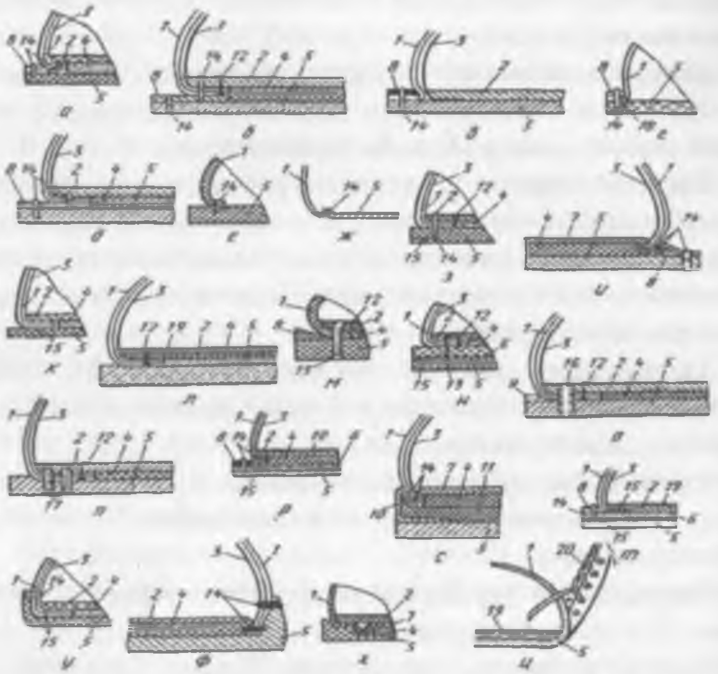
Елимлаб тикиш усулида (*1.3-расм,у*) қолип қиргоги изидан юқорида жойлашган, олдиндан шакл берилган, периметр буйича қирғоқлари эгилган таглик устки танаворга елим, иплар ёки бошқа материаллардан тайёрланган тасма ёрдамида бириктирилади.

Тепчи-тикма елимли усулида (*1.3-расм, ф*) шакл берилган таглик устки танаворга елим ёрдамида, елимлаб тикиш усулида бириктирилади.

Тикма-иссиқ вулканизация усулида (*1.3-расм,х*) таглик устки танаворга иссиқ вулканизация усулида бириктирилади.

Тикма-қуйма усулда (*1.3-расм,х*) таглик устки танаворга қуйма усулида бириктирилади.

Бортли усулда (*1.3-расм,ц*) шакл берилган таглик устки танаворга иплар ёрдамида ёки чармдан тўқилган ёки ҳар хил материалдан тайёрланган шнур ёрдамида бириктирилади.



1.3-расм. Таглик деталларни турли усулларда бириктириш схемаси:

а-рантли; *б*-рант тикиш; *в*-доппелли; *г*-сандалли; *д*-парко; *е*-агдарма; *ж*-втачной; *з*-тикма; *и*-тикма рантли; *к*-елимли; *л*-иссик вулканизация ва куйма; *м*-михли; *н*-михли елимли; *о*-винтли; *п*-ёгоч шпилкали; *р*-рантли елимли; *с*-тикма елимли; *т*-доппел елимли; *у*-елимлаб тикиш; *ф*-тепчи-тикма елимли; *х*-тикма иссиқ вулканизация ва тикма қуйма; *ц*-бортли.

1-танавор; 2-патак; 3-астар; 4-тулдиргич; 5-таглик; 6-қушимча таглик; 7-тикма патак; 8-рант; 9-отвотка; 10-қоплама; 11-платформа; 12-текс; 13-мих; 14-ипли чок; 15-елимли чок; 16-винт; 17-ёгоч шпилка; 18-скоба; 19-тушама патак; 20-шнур.

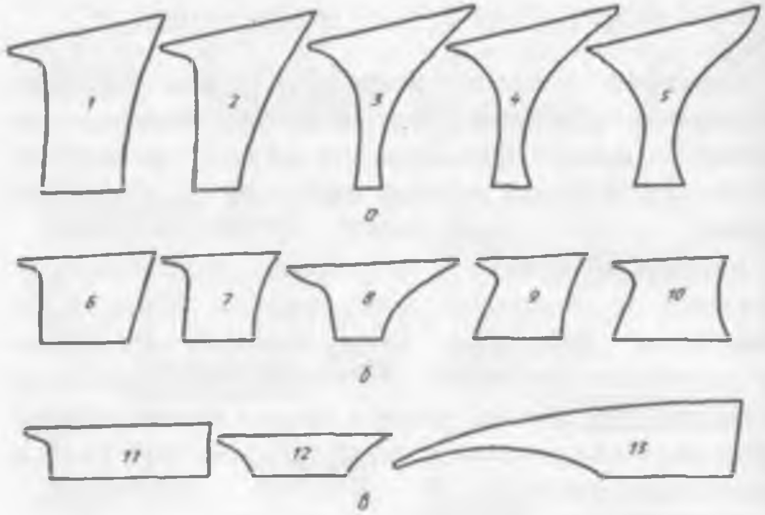
1.7. ПОШНАЛАР КЛАССИФИКАЦИЯСИ

Пошналар қуйидаги белгилари бўйича бўлинади (баландлиги, кўриниши, конструкцияси, материали ва ўлчами): баландлиги бўйича-паст (23 мм гача), ўртача (30-49 мм), баланд (50-60 мм) ва ўзгача баланд (60 мм дан юқори) (14-расм);

Кўриниши бўйича - устунсимон, яримпонасимон, понасимон ва бошқалар; конструкцияси бўйича-яхлит, купқатламли, қўшимчали ва қўшимчаларсиз втулька прессланган ёки усиз, металл ўрнатилган, яхлит пошнанинг ост қисми ва пошна ост қисмига монанд детали, олдинга қаритилган сирти қопламани қуйиб тайёрлаш учун уйиқли, чуқурлаштирилган (ёпиқ).

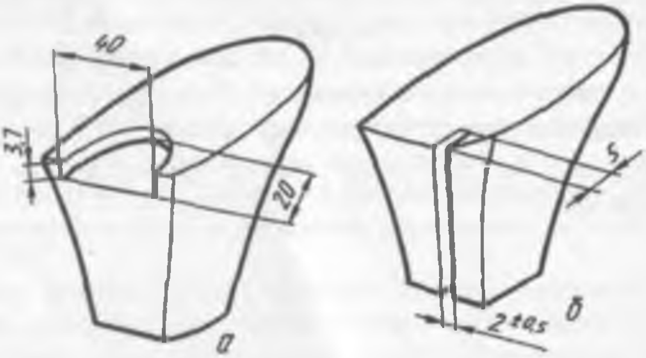
Фойданилган материаллар бўйича ёғочли, пластмассали, чармли (йиғма), резинали, комбинациялаштирилган (ёғоч пластмасса билан ёки металл билан) ва пўкакли.

Ўлчами бўйича - 1 ўлчамдаги баландлиги 50мм дан кам пошналар (понасимон пошналар ва мактаб ёшидаги ўғил ва қиз болалар пошналаридан ташқари) учта қўшни ўлчамдаги пойабзал учун лойиҳаланади; 50 мм дан баланд пошналар иккита қўшни ўлчамга лойиҳаланади. Понасимон пошналар, мактаб ёшидагилар, ўғил болалар ва қиз болалар учун баландлигидан қатъий назар иккита қўшни ўлчам учун лойиҳаланади.



1.4 - расм. Пошналар баландлиги ва кўринишлари:

а-баланд пошналар; *б*-ўртача пошналар; *в*-паст пошналар.
1,2 – устунсимон; 3-шпилка; 4-французча; 5-сайқалланган; 6-инглизча; 7-тўғри; 8,12-Венецияли; 9-хипчалаштирилган; 10-пошна ости детали томонга кенгайтирилган; 11-узайтирилган; 13-понасимон.



1.5-расм. Пошналар конструкцияси.
а-чуқурлаштирилган ("замок"); *б*-кесиклар билан.

Ёғоч пошналарни тўғрилаб мослаш зарур бўлганда (устки, пастки ва фронталь қисми) тўнкага устлик пошнанинг ост қисми андазаси устига қўйилади ва чизиб олинади. Ён томонлари ва фронталь лекалалардан фойдаланиб талаб қилинган шаклда кесилади. Тайёр пойабзалда пошна баландлиги пойабзал тайёрланган қолип фасонидан аниқланади ва берилган номер бўйича ўкча айланмаси чегарасидан пошна ости детали сиртигача пастки деталлар қалинлиги тутам қисмида (таглик, платформа, қўшимча, айланма декоратив рант) олиб ташланиб ҳисобланади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1.Пойабзал мўлжалланган вазифасига кўра қандай турланади?

2. Устлик танавори баландлиги бўйича пойабзал қандай турланади?

3.Пойабзаллар ёш-жинс бўйича қандай гуруҳларга бўлинади?

4.Устлик материали бўйича пойабзал қандай турланади?

5.Таг деталлар материалига кўра пойабзал қандай турланади?

6.Таг деталлари учун синтетик материалларга нималар киради?

7.Таг деталларини устлик танаворига бириктириш усули бўйича пойабзал қандай турланади?

8. Пошналар классификацияси?

9. Пойабзал пошналари ўлчами ва тузилиши?

10. Пойабзал пошналари баландлиги ва конструкцияси?

II. УСТКИ ТАНОВОР ВА ТАГЛИК КОНСТРУКЦИЯЛАРИ

2.1. УСТКИ ТАНОВОР КОНСТРУКЦИЯЛАРИ

Пойабзал устки танoccurrences—

Пойабзал устки тановори деб, товонни юза қисмини тўла ёки қисман ёпиб турувчи ёки болдирни ёпиб турувчи пойабзал деталлари мажмуига айтилади. Устки тановор айрим ҳолларда сонни ҳам ёпиши мумкин.

Пойабзал устки тановори конструкцияси қуйидаги кўринишларда фарқланади:

мокасин турдаги пойабзал - овал кўринишдаги деталь устлик тановори билан ип ёки шнур билан бириктирилган пойабзал;

сандаллар - устлик тановори конструкцияси бўйича яримботинкаларга мос келади ва шакли турлича бўлган туйнукларга эга пойабзал;

пантолетлар - тановори товони оёқ кафти бармоқлари суягини бўғимини ёпади ва фақат бетликдан иборат пойабзал;

опанки – бортли, тикма елимли ва тепчиб-тикма елимли бириктириш усулларида тайёрланган пойабзал;

чувяк - пошна баландлиги 5мм дан баланд бўлмаган ёки пошна ости деталли пойабзал;

сандалли - сандал бириктириш усули билан тайёрланган астарсиз ва асосий патаксиз пойабзал;

қайиқсимон туфлилар - тановори товонни юза қисмини тўлиқ ёпмайди ва товонга маҳкамлаш учун ҳеч қанақа мосламаси йўқ пойабзал;

туқали туфли - устки тановори бир нечта тўқа тасмали маҳкамловчи фурнитурали пойабзал;

астарсиз пойабзал - ички детали жияк, чунтак, охирчўп ва дастак ости астаридан тузилган пойабзал. Ички деталлар сони пойабзал моделига қараб узгариши мумкин;

мокасин - устлик тановори патак билан конструктив бирлашган ва олд қисми оваль куринишидаги деталга эга булган пойабзал;

тасмали сандалли пойабзал - тановори тасмалардан иборат пойабзал.

спорт туфлиси - устки тановори умумий жисмоний тайёргарликка мос келадиган пойабзал;

кросс учун пойабзал - устки тановори яримботинка ва ботинкага мослашган, актив дам олишга мулжалланган пойабзал.

Пойабзал устки тановори қуйидаги куринишларда булади: овал қистирмали; яхлит ёки булакланган деталли; яхлит бетликли; яхлит дастакли; кесилган тумшуқли; бостирма бетликли; бостирма дастакли; кесилган деталли.

Пойабзалнинг барча устки деталлари ташқи (ташқарида жойлашган), ички (оёқга тегилиб туради) ва оралиқ (ташқи ва ички деталлар орасида жойлашган) га булинади.

Пойабзалнинг **ташқи деталларига** қуйидагилар киради:

бошлиқ - этиг детали, бармоқларни ва оёқ кафти орқа сиртини ёпади;

гулчин - пойабзалнинг устки детали булиб, оёқнинг товон қисмини қоплайди;

орқа ташқи тасма - тановорнинг орқа чокини мустаҳкамловчи, пойабзалнинг устки детали, товонни блочкалардан жароҳатланишидан ҳимоя қилишга мулжалланган;

оваль куринишдаги улама деталь - бетлик ва иплар билан бириктириладиган детал;

Этик - тановори бичилган ва чўзма бўлиши мумкин (2.1-расм).

Бошлиқнинг қўнж билан бириктириш усулига қараб этиклар бириктирма бошлиқли ва бириктирма қўнжли, шунингдек тикма бошлиқли ва кесилган гулчинли бўлиши мумкин. Этик қўнжи гулчин билан тикилган ҳолда ҳам бўлади. Булғори чармдан тайёрланган этик махсус шароитга кийиб юришга мўлжалланган.

2.1-расм. Этик тановори конструкциялари:
а - бириктирма бошлиқли; *б* - бириктирма қўнжли; *в* - тикма бошлиқли; *г* - кесилган гулчинли.

Яримэтик – тановори яхлит дастакли ёки дастакли кесилган гулчинли бўлиши мумкин (2.2-расм). Яримэтикларда бетлик устки қисмига ёки дастак олд қисмига клапан тикилади. Юфтдан тайёрланган яримэтик махсус шароитда кийишга мўлжалланган.

2.2-расм. Ярим этик тановори конструкцияси:
а - яхлит дастакли; *б* - дастакли кесилган гулчинли.

Этикча ва яримэтикча - тановорлари кострукцияси буйича ички ва ташқи таркибли қунжли, учта ва туртта деталдан тузилган қунжли ва бетликли булиши мумкин. Этикча ва яримэтикча қунжи гулчин билан тикилган булиши мумкин. Этикча ва яримэтикчалар оёқга чақмоқ занжир, тасма, велкро лентаси ёки туқа ёрдамида бириктирилади (2.3-расм).

2.3-расм. Этикча ва ярим этикча тановорлари конструкцияси:

а-ички ва ташқи қунжлардан тузилган таркибли қунжли; *б*-таркибли қунжли 3 та деталдан иборат – ташқи қунж ва ички қунж, бетлик ва гулчин қисмини уз ичига олади; *в*-4 та деталдан иборат таркибли қунж – 2 та бетликли ва 2 та гулчинли қисм; *г*, *д*-бостирма бетликли; *е*-овал куринишидаги деталли; *ж*-кесилган гулчинли қунжли; *з*-этикча ва яримэтикча танавори орқа ташқи тасма билан ёки тасмасиз, қунжлари туқимачилик матосидан олд ташқи тасмаси чармдан комбинациялаштирилган.

Ботинка - тановорлари конструкцияси бостирма бетликли ва бостирма дастакли бўлади.

Тановорлар яхлит дастакли ёки дастакли гулчинли, яхлит бетликли ёки бетлик кесилган тумшуқли ва айланма бетликли бўлади. Ботинкалар оёқга ип, тасма ва тўқа, тугма, кнопка, резинка, чақмоқ занжир, велкро лентаси ёрдамида бириктирилади (2.4-расм).

а б в г

2.4-расм. Ботинка тановорлари конструкцияси:

а - яхлит бостирма бетликли; *б* - яхлит бетликли ва бостирма дастакли; *в*-дастакли кесилган гулчинли; *г* - айланма бетликли.

Яримботинка - тановорлари конструкцияси бостирма бетликли, бостирма дастакли, резинали (лоафер), овал кўринишдаги деталли ва бошқача бўлади. Тановорлар яхлит дастакли ва дастак гулчинли, яхлит бетликли ёки бетлик кесилган тумшуқли бўлиши мумкин. Яримботинканинг енгиллаштириган варианти сандалетлар бўлиб ҳисобланади. Яримботинкалар оёқга ип, резинка, тасма, тўқа ёки велкро лентаси ёрдамида бириктирилади (2.5-расм).

2.5-расм. Яримботинка тановорлари конструкцияси:

а - яхлит бостирма бетликли; *б* - яхлит бетликли ва бостирма дастакли; *в* - лоафер резинка билан; *г* - лоафер резинкаси тилча остида; *д* - овал куринишидаги детали; *е* - кесилган тумшукли бетлик.

Туфли - тановорлари конструкцияси айланма ёки кесилган бетликли, буйлама тасмали ва олд тасмали, тумшуқ ёки орқа қисми очиқ, тасмали конструкцияда булади. Туфли оёқга тугма, туқа ёки кнопка, велкро лентаси ёрдамида бириктирилади (2.6-расм).

2.6-расм. Туфли тановорлари конструкцияси:

а-қайиқсимон туфли айланма ёки кесилган бетликли; *б*-қайиқсимон туфлилар, кесилган бетликли; *в*-қайиқсимон туфлилар, буйлама тасмали; *г*-буйлама олд тасмали туфлилар; *д*-тумшуқ ва укча қисми очиқ туфлилар; *е*-тумшуқ қисми очиқ туфлилар; *ж*-укча қисми очиқ туфлилар; *з*-тасмали туфлилар.

Чувяк - тановорлари конструкцияси ярим айланма бетликли, яримбетликли ва кесилган гулчинли. Чувяк туфлини хилма-хиллиги булиб ҳисобланади (2.7-расм).

2.7-расм. Чувяк танови конструкциялари:

а-ярим айланма бетликли; *б*-ярим айланма бетликли ва кесилган гулчинли.

Сандал - танаворлари конструкцияси буйича фигурали бетликли, буйлама тасмали, кесилган олд ва юза камарлардан иборат булиши мумкин. Сандалилар оёқга тўқа ёки велкро лентаси ёрдамида бириктирилади (2.8-расм).

2.8-расм. Сандал тановорлари конструкцияси:

а - фигурали бетликли; *б* - кесилган олд ва буйлама тасмали; *в* - буйлама тасмали.

Хонада кийиладиган пойабзал турли хил конструкцияда бўлади. Улар ботинка, яримботинка, ярмэтик, қайиқсимон туфли, тумшуқ ва орқа қисми очиқ туфли кўринишида бўлиши мумкин. Конструкцияга боғлиқ равишда хонада кийиладиган пойабзал оёқга юқорида кўрсатиладиган усуллар билан бириктирилади. Хонада кийиладиган пойабзал турлича бантик, момиқ, ҳошиялар ва бошқалар билан безатилади (2.9-расм).

2.9-расм. Хонада кийиладиган пойабзал тановорлари конструкциялари:

а-ярим этикча туридаги; *б*-ботинка туридаги; *в*-ярмботинка туридаги; *г*-қайиксимон туфли туридаги; *д*-укча қисми очиқ; *е*-тумшуқ ва укча қисми очиқ.

2.2. ПОЙАБЗАЛ ТАГ ДЕТАЛЛАРИ

Таг деталларига оёқ панжасининг остида жойлашган деталлар киради.

Таг деталлари жойлашишига қараб ташқи, ички ва оралиқ деталларига булинади.

Ташқи деталларга қуйидагилар киради:

таглик - товон плантар юзаси буйлаб жойлашган детал;

улама таглик - тумшуқ-тутам ва ўрта қисмда жойлашган деталдан ва орқа қисмда жойлашган приставкадан ташкил топган детал;

таглик приставкаси - улама тагликни товон қисмини ташкил қилувчи детал;

тилчали таглик – тайёр пойабзалда пошна тагига кириб турувчи қисқартирилган таглик;

крокулли таглик – товон қисми шакли буйича пошнани фронтал сиртига монанд таглик;

ясси таглик - бутун узунлиги буйича бир хил қалинликга эга булган таглик;

профилли таглик - ҳар хил қисмларда ҳар хил қалинликга эга таглик;

қолипланган таглик – табиий чармдан ёки сунъий чармдан пресслар ёрдамида шакл берилиб тайёрланган таглик;

канак - ташқи ёки оралиқ детал, тумшуқ ва тутам қисмларида тагликка монанд таг детал, тагликни хизмат муддатини оширади.

қоплагич - шаклли ва улчами тагикни тумшуқ тутам қисми ёки ситртини барча барча қисмига мос келадиган, пойабзаални сирпанишидан, иссиқдан ҳимоя қилувчи хусусиятларини оширадиган ва тагликни хизмат муддатини оширадиган детал;

асосий рант - тагликни устки деталлар билан, рантли, парко 1, парко 2 усуллари билан бириктирувчи детал;

қуйма рант - тагликни устки деталлар билан бириктирилган чокни мустаҳкамлигини оширувчи детал (сандал ва допел усулларида);

безак рантлар - пойабзалларни ташқи куринишини яхшиловчи тасма куринишидаги детал;

пошна - оёқ орқа қисмини маълум баландликда кўтариш учун детал;

пошнанинг юқори сирти - тайёр пойабзалда тагликка ёки тортилган пойабзал изига қаратилган пошна сирти;

тагликнинг фронтал қисми - тайёр пойабзалда, пойабзалнинг олд қисмига қаратилган пошна сирти;

пошнанинг остки сирти - тайёр пойабзалла таянчга қаратилган пошна сирти;

пошнанинг ён томонлари - пошнанинг фронтал, устки ва ости қисмгача қамраб олган ва пошна шаклини аниқлаб берадиган пошна сирти;

қолипланган пошна - пошна ости детали билан муштарак конструкциясида бўлган пошна;

понасимон пошна - пона шаклидаги пошна;

йигма пошна - фликлардан тузилган пошна;

пошна ости - пошна остига қоқиладиган чарм, резина ёки пластик детал.

жияк, ҳошия - чармдан йўлакча кўринишида ёки сунъий чармдан тайёрланган оралиқ детал, тагликка атрофлама бириктирилади;

Пойабзални **ички таг деталларига** қуйидагилар киради;

аосий патак - устки танаворни тортиш бахясини ва пастки деталларни бириктириладиган детал;

ясси патак - ясси шаклдаги патак;

қолипланган патак - из шаклига мос келадиган ва фазовий шаклдаги асосий патак;

рантли патак - махсус дунглиги бўлиб, патакнинг лаби деб аталади ҳамда рант патагини лабига танаворнинг тортиш бахяси ва асосий рант тикилади.

комбинатциялаштирилган патак - турли материаллардан тайёрланган икки қатламли патак;

яримпатак - ички ёки оралиқ детал, шакли ва ўлчами бўйича асосий патакнинг орқа-аҳми қисмига мувофиқ келади;

подложка - ички ёки оралиқ таг детал, шакли ва ўлчами тагликнинг шакли ва ўлчамига мос. Подложка пойабзал пастки деталларини ва гигиеник хоссаларини ошириш учун қўлланилади.

Пойабзалнинг **оралиқ таг деталларига** қуйидагилар киради:

платформа - юмшоқ таглик, ички капак (тагликни қалин қилиш мақсадида капак шаклидаги, тагчарм билан тортилган танавор орасига қуйиладиган детал).

бикир товон ости детали - асосий патак орқа қисми шаклига мос келади, пошнанинг бирикиш мустаҳкамлигини оширишга хизмат қилади;

юмшоқ товон ости детали - орқа қисмида ич патак, яримпатак ёки товон ости детали остида жойлашган, товон қулайлигини яхшилашга хизмат қилади;

қуйгич - пойабзал пастки урта қисми шакл сақлаш қобилиятини оширишга хизмат қилувчи детал;

тулдиргич - тортилган пойабзал тортиш баҳяси орасидаги бўшлиқни тўлдирадиган детал;

жияк - тақа шаклидаги детал, йиғма пошна устки фликига бириктирлади ва пошнани тагликка зич бирикишига хизмат қилади.

2.3. ПОЙАБЗАЛ МОДЕЛЛАРИ МУРАККАБЛИК ТОИФАЛАРИ

Мураккаблик даражаси бўйича аёллар башанг туфлиси уч та тоифага, эркакларники – икки тоифага бўлинади.

Биринчи тоифага эркаклар ва аёллар пойабзали танавори силлиқ бичими қўшимча безаклар билан ёки

мураккаб қушимчали, шу билан бирга мураккаб булмаган фигурали танавор қушимча безакларсиз киради.

Иккинчи тоифага эркаклар ва аёллар пойабзали танавори силлиқ ёки мураккаб булмаган фигурали бичимли мураккаб безакли ёки қушимчали, шу билан бирга мураккаб фигурали бичимли қушимча безакларсиз киради.

Учинчи тоифага фақатгина аёллар пойабзали танавори мураккаб фигурали бичимли мураккаб безакли ёки қушимчалар билан киради.

Аёллар кундалик пойабзали модел мураккаблиги даражаси буйича учта тоифага, эркакларники икки тоифага булинади.

Биринчи тоифага аёллар ва эркаклар пойабзали танавори силлиқ бичимли мураккаб булмаган безак билан ёки уларсиз булади.

Иккинчи тоифага - аёллар ва эркаклар пойабзали силлиқ бичимли қушимча безаклар билан киради.

Учинчи тоифага - фақатгина аёллар пойабзали танавори фигурали бичимли қушимча безаклар билан ёки уларсиз киради.

Безаклар перфорация куринишида, декоратив баҳя қатор, бантлар (бир рангли ёки турли рангли), пластмасса ва метал қушимчали безаклар, уйиб нақш солиш ва деталларга маълум тус бериш каби булади. Истеъмолчилар пойабзалга қуядиган барча талабларни шартли равишда учта гуруҳга булиш мумкин:

ижтимоий-иқтисодий мақсадга мувофиқлик;

одамнинг анатомо-физиологик хусусиятларини ҳисобга олган талаблар; атроф муҳитни узига хос хусусиятларини ҳисобга олган талаблар.

Анатомо-физиологик хусусиятларини ҳисобга олган талаблар антропометрик, биомеханик ва гигиеник булади.

Антропометрик талабларга пойабзал қулайлиги, унинг ички шакл ва улчамлари мувофиқлиги киради. Пойабзал оёқни бир текисда қоплаб олиши, қулай жойлашишини таъминлаши, товон юмшоқ туқималарини урмаслиги, тинч ҳолатда ва ҳаракатланганда огириқни ҳис этмаслиги, товон тизимини бузмаслиги ва унинииг буғимларни ҳаракатланишини чеклаб қуймаслиги керак. Пойабзал шакли твон ҳаракатланганда мускуллар эркинлагини таъминлаши зарур, тумшуқ қисми узунлиги, эни ва баландлиги буйча товонни эркин хракатланишига имкон ҳосил қилиши керак. Пойабзал аҳми қисми товон гумбази буйламаси буйича эгилган ва амортизацион хусусиятларга эга булиши керак. Пойабзал укча қисми орқа қисмини бир меъёрда қулочланишини таъминлаши ва уни олдинга сирганишдан ушлаб туриши керак. Тумшуқ ости детали ва бикирдастак қанотлари чизиқлари қалинлик ҳосил булмаслиги учун астар члклари билан устма-уст тушмаслиги керак. Қулланиладиган материаллар шакиллана олиши қобилиятига эга булиши, яъни товон шаклини қабул қилиб ва ушлаб туриши лозим. Устлик танавори учун, танавор улчамлари узгаришига мослашадиган чузилувчан материаллардан фойданилса мақсадга мувофиқ булиди.

Биомеханик талабларга пойабзални одам ҳаракатланганида кучлилиги, тезлиги ва энергетик хусусиятларига мувофиқлиги киради. Пойабзал таглиги ҳаракат пайтида урилишлар кучини бушаштириш учун амортизациялаш қобилиятига эга булиши зарур. Пойабзал аҳми қисми зарурий букилувчанликка эга булиши керак. Кийиб юрилганда букилмайдиган (бикр) пойабзал одамни ҳаракатланишида қийинчилик туғдиради, энергетик сарфи купаяди, оёқда оғриқ сезади, терлаш ва бошқа ёқимсиз ҳодисаларни келтириб чиқарадп. Пойабзалнинг бикрлиги

юқори бўлса товонининг таянч юзаси билан туташиш майдони камаяди ва пойабзалнинг амортизацион хоссалари ёмонлашади. Пойабзал иложи борича енгил булиши керак. Пойабзал огирлигининг 14дан 40% гача таглик огирлиги, пошналар 8дан 30% гача, патак-12дан 20% гача ташкил этади. Пойабзал вазнини камайтиришга устлик ва таглик деталлари қалинлигини камайтириш, устлик ва таглик деталларига майин материаллар қўллаш, астарсиз пойабзалларни тадбиқ этиш, резинали тагликлар ва пошналар юқори говаклиги, термопластик бикирдастак ва тумшуқ ости деталларига қўллаш ҳисобидан эришилади. Катта бўлмаган вазинга патаксиз пойабзал (бортли, ағдарма бириктириш усулидаги) эга булади. Рантли бирикмали пойабзал шпилькали ва елимли бирикмали пойабзаллар орасида вазни бўйича оралиқ ўрнида туради.

Блок-тагликли пойабзалларда нормал юришни таъминлаш учун тагликни тумшуқ қисмида 5мм қийшиқлик оширилади, қайсиким ҳаракат пайтида товон думалашни енгиллаштирилади. Конструкцияси бўйича пойабзал одам тик турганда ва юрганда товонни турғунлигини таъминлаши керак. Гигиена нуқтаи назаридан пойабзал ҳароратни бошқариш функциясини бажариши ва одам организми иссиқлик йуқотишини пасайтиришга ёрдам бериши керак. Унгай пойабзал кислородни оёқ терисига етиб келишини таъминлаши унинг ичидаги микроиқлимни ҳосил қилиши керак. Пойабзал ичидаги микроиқлим ҳароратга, ҳавонинг нисбий намлиги ва бу параметрларнинг доимийлигига боғлиқ. Товон ичида қулай шароит ҳарорат 28-32°С ва ҳавонинг нисбий намлиги 60-65% булганда яратилади.

Одамни ўраб турган муҳитнинг ўзига хос хусусиятларига мослаштирилган пойабзал товонни турли урилишлар, сиқилиш, босим, тебраниш, сирпаниш, намлик,

ҳарорат, нурланиш, электр токи каби турли жисмоний таъсирлардан ҳимоя қилади.

Махсус пойабзал одамларни кимёвий таъсирлардан - кислота, ишқорлар, ёғ ва бошқалардан ҳимоя қилади.

Пойабзал конструкцияси енгил, оддий, тез кийиладиган ва ечиладиган, шу билан бирга таъмирлана оладиган (пошнани алмаштириб бўладиган ва ҳ.к) бўлиши керак. Пойабзал шакл сақлаш қобилиятига эга бўлиши ва ейилишга чидамли бўлиши керак.

2.4. ПОЙАБЗАЛ ЕЙИЛИШИ

Юриш ва югуриш жараёнида товон шакли ва ўлчамлари аҳамиятли ўзгаради, шундан келиб чиқиб, пойабзал шакли ва ўлчамлари ҳам ўзгаради. Товоннинг тумшуқ-тутам қисмида таянганда энг катта букилиш бўлади, бунда оёқ кафти бармоқлари бўгими товон периметри катталашади ва кенглиги бўйича тутам қисмида 6-8% га ошади.

Натижада пойабзал устки деталлари ва бириктирувчи чокларда босим тортади, кўндаланг йўналишда чўзилишга йўлиқади, бундан устки деталлар ва астар деталлари бириктириш пишиқлиги пасаяди. Пойабзал устки ташқи деталлари бегона передметлар механик таъсирига дуч келади (урилишлар, эзилишлар).

Пойабзал устки деталлари эскириши чанг, ифлосликлар, товондан ажралган тер, ҳароратни кўтарилиши ва ҳаво намлигини ошиши таъсирларида ҳам бўлиб ўтади.

Кўрсатилган омиллар материаллар бикирлигини ошириб, пойабзал эскиришини тезлаштирилади. Устки астар деталлари уларнинг товон ва устлик деталлари билан ўзаро ишқаланиши бир вақтнинг ўзида товонни астар деталига босим натижасида ейилади. Астарни энг кўп

ейилиши бикир дастак ва тумшуқ ости детали ёпишиб турган жойларда булади.

Пойабзал устки деталларини ва уни бирикмасини кенг тарқалган эксплуатацион нуқсонлари қуйидагилар: бетликни тортиш бахяси чегарасида йиртилиши, бетлик ва гулчинни ёки дастакни, қунжни айрим участкалари ейилиши, астар деталлари тумшуқ ва орқа қисми ейилиши, бетликда бурмалар ҳосил булиши билан устки деталлари деформацияланиши, пойабзал устлигини ифлосланиши (айниқса велюр, замшани очиқ туслари), тасмали пойабзалларда тасманинг узилиши, буёқлар кучиши, устки ташқи ва астар деталларини бир-бири билан бирлаштирувчи чокларнинг сукилиши, агдарма чокнинг узулиши, орқа қисмидаги ҳошия тикма-елимли бириктириш усулидаги пойабзалларда устки детални қоплама билан бириктирувчи чокни бузилиши ва бошқалар. Пойабзал пастки деталлари ейилиши (таглик, капак, пошна, пошна ости) улар қалинлигини камайишига олиб келади. Юрилганда пойабзал таглиги таянч сиртига ишқаланиши ҳисобидан таглик, капак, пошна, пошна ости деталлари ейилади. Пойабзал таглик деталлари ейилиш катталиги шароитлар тенг булганда солиштирма босим катталигига туғри пропорционал булади. Пойабзал таглик юзаси турли участкалари босимни бир хил даражада қабул қилмайди, бу деталлар юзаси нотекис ейилишига олиб келади. Таглик ва капакларда купроқ ейилиш тумшуқ қисмида, пошна ва пошна ости деталларида, орқа қисмда (одатда ташқи томонга қиялик) булиб утади. Табиий чармли тагликлар ва пошна ости деталларида ейилиш, сунъий чармли деталлардан булган пойабзалларга нисбатан кам кузатилади.

Чармнинг ейилиши натижасида унинг сиртида ёриқлар пайдо булади. Сунъий чармдан патаклар кийиб юрилганда

титилиб нотекисликлар ва синишлар бўлиши мумкин. бикирдастаклар кийиб юрилганда эгриланади, ўтиради, юмшайди (сунъий материаллардан ясалган бикирдастаклар) ва товон билан тегилиб турадиган томондан ҳам ейилади.

Тахтали, капронли ва полиуретанли (қуйма тагликдан) пошналар қисман ёки тўла ёрилади, парчаланади, узилади, қайрилади, синади. Аниқса бу ўрта, баланд ва жуда баланд пошналарга тегишли. Бундай пошналарнинг қопламалари тез ейилади (юза сирти ва қопламанинг пастки қисми шилинади). Пастки деталлар ейилиши тезлиги ва характери материаллар сифати ва хоссасига боглиқ, одамнинг жинси, ёши, қадам ташлаши, детал конструкциялари ва бошқа омилларга боғлиқ.

Пастки деталларнинг бир қатор нуқсонлари пойабзал кийиб юрилганда ошкор бўлади. Кўпинча тагликни елимли бирикмаси бузилади - таглик, капак, подложка, платформа (айниқса тумшуқ қисмида). Рантли бирикмали плйабзалларда кўп ҳолларда бузулиш тумшуқ қисмида бўлади.

Михли бирикмали пойабзаллар бошланғич даврда амалда деярли бузилмайди. Михчанинг боши ейилгандан кейин бириктириш ажралади, натижада таглик мих стержни ажралади.

Чупли-шпилкали бирикмали кучсизланиш (пойабзалнинг айниқса аҳми қисмида) ивиш ва қуриши натижасида бўлади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Пойабзал устки тановори конструкцияси бўйича қандай бўлинади?
2. Пойабзал усти ташқи деталларининг тавсифланг?

3. Пойабзал усти ички деталларини тавсифланг?

4. Пойабзал усти оралиқ деталларини тавсифланг?

5. Яримботинка, ботинка ва этик уст тановори конструктив хусусиятларини айтиб беринг?

6. Пойабзал таг ташқи деталларини тавсифланг?

7. Пойабзал таг ички деталларини тавсифланг?

8. Пойабзал таг оралиқ деталларини тавсифланг?

9. Пойабзал моделлари мураккаблик даражаси қандай аниқланади?

10. Пойабзалга қанақа истеъмолчилик талаблари қуйилади?

11. Умумий мода йуналиши ишлаб чиқиш тартиби қандай?

12. Пойабзал мавсум буйича қандай булинади?

13. Пойабзал ейилишига қандай омиллар таъсир курсатади?

III. ОДАМ ТОВОНИ

3.1.ТОВОННИНГ АНАТОМИК ТУЗИЛИШИ ВА ФУНКЦИЯСИ ҲАҚИДА ТУШУНЧА

Қолипни тўғри қуриш ва пойабзални оқилона конструкцияси ҳамда шаклини яратишда одамнинг товон тузилиши ва бироз даражада оёқ болдири тузилишига алохида аҳамият берилиши лозим.

Одам оёғи суяклари. Улар учта ҳаракатчан бирлашган қисмлардан: сон, болдир ва товондан иборат.

Оёқнинг ўрта қисми- *болдир* –иккита болдир суяклардан ташкил топган (3.1-расм): 3 катта болдир суяги ва 4 кичик болдир суяги. Катта ва кичик болдир суякларнинг пастки қисми иккала томондан дўнгга эга бўлиб, улар ташқи 6 ва ички 5 тўпиқни ҳосил қилади. Ташқи тўпиқнинг ҳолати бикир дастак баландлигини аниқлайди.

3.1-расм. Болдир ва товон скелети:
1-товон; 2-болдир; 3-катта болдир суяги; 4-кичик болдир суяги; 5-ички тўпиқ; 6-ташқи тўпиқ

Оёқ скелетининг пастки қисми – *товон* - товон олди, оёқ кафти ва бармоқлардан иборат (3.2-расм). Товон олди қисми еттита ғовак суякдан ташкил топган, оёқ кафти бешта ва бармоқлар ўн тўртта суякдан тузилган. Бармоқни алоҳида суяклари фалангалар деб номланади.

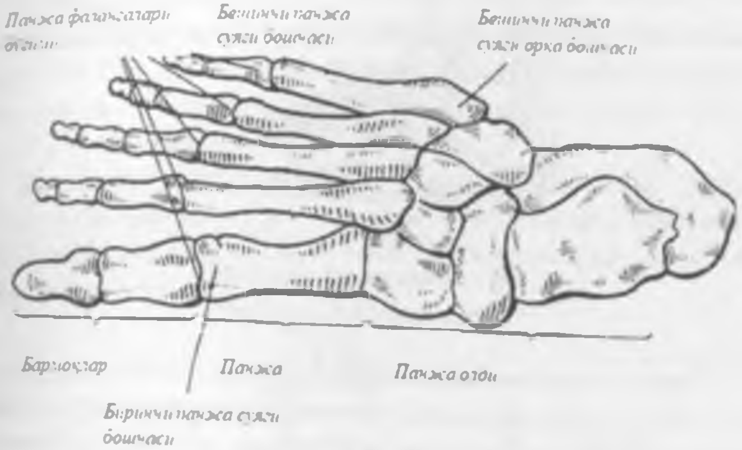
Товон суяклари ўзаро ва болдир суяклари билан *бўғимлар* орқали бирлашади. Бўғимларнинг тузилиши суякларнинг ҳаракатчанлигини бир қанча оширади. Товон эластиклиги юқори бўлади ва турлича ҳаракатларни бажаришини таъминлайди. Одам тик турганда ва ҳаракатланганда товон ўзининг барча юзаси билан таянч сиртига тегилмайди, фақатгина ўкча, аҳми ва бармоқлари тегилади. Ўкча ва аҳми қисми оралиғидаги таглик қисми соғлом товонли одамда таянч билан тегилмайди. Бунга сабаб товон олди ва оёқ панжасини тузилиши, улар суякларининг мураккаб шаклдаги гумбаз ҳосил қилиши бўлиб, учта таянч нуқтасига эга: ўкча қисмида, биринчи бармоқ суяги бошчасида ва бешинчи бармоқ суяги бошчасида (3.2-расм, а). Бу учта нуқта орасида учта гумбаз фарқланади: бўйлама ички, бўйлама ташқи ва кўндаланг (3.2-расм, б). Гумбаз баландлиги одамларда турлича бўлади.

Мускуллар ва пайлар. *Мускуллар* иши натижасида товон суяклари ҳаракатга келади. Тана мускуллари юмшоқ толали бириктирувчи тўқима йўл-йўл толалар тутамидан иборат. Мускуллар тўқимаси асосий хусусияти уларнинг қисқариш қобилиятидир. Мускул толалари қисқариб, ҳажми ошади.

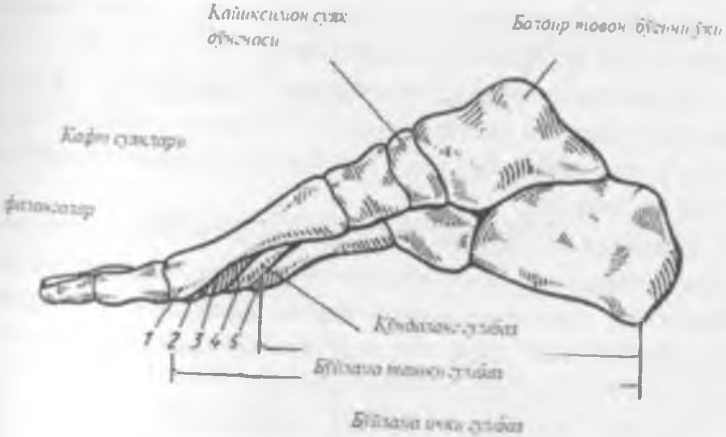
Пайлар - ҳар бир мускулнинг суякка келиб бирикувчи мустаҳкам пайи бор. Мускуллар узун ва қисқа бўлади. Узун мускуллар товоннинг олд, ташқи ва орқа қисмини болдир билан бирлаштиради. Қисқа мускуллар товоннинг орқа (уст) ва таг қисмида жойлашган (3.3-расм).

Томирлар ва тери. Қон товон тўқималарига артериялар орқали оқиб, товоннинг уст ва таг қисмидан ўтади, веналар бўйича қайтади. Ҳужайралараро суюқлик одам организми ҳужайралари орасидаги бўшлиқни тўлдиради. У қон плазмаси ва лимфадан иборат. Лимфа ва қон айланиш томирлари одам тери қатлами ва мускулларини ичига кирадиган капиллярлар билан тугайди.

Суяк, пай ва мускуллар ташқаридан тери билан қопланган. Тери товонни зарарли таъсирлардан ҳимоя қилишга ва иссиқликни бошқаришга, турлича ташқи таъсирларни қабул қилишга ёрдам беради.



а



б

3.2-расм. Товон скелети:

а-устидаги кўриниши; б-ён томондан курилиши

3.3-расм. Ўнг оёқ мускуллари ва пайлари (ташқари томондан)

Тери учта қатламдан иборат: сиртида эпидермис, дерма (чин тери, зич бирлашган туқималардан тузилган, қайсики қон-томирлар системасидан ўтиб кетади, асабларнинг поёни, ёғ ва тери безлари ва соч халтасидан иборат) ва пастроқда (тери ости ёғ клетчаткаси ётади, бу ерга ёғ тўпланган бўлади). Ёғ клеткалари юрганда ва тик турганда таянч сиртида босимни бир текисда тақсимланишини таъминлайди.

Ҳаракатланганда товоннинг ўзгариши. Товонга огирлик тушганда унинг узунлиги 2-3 мм га ошади, эни 2,5 мм га, тутам қисмида қулоч 7-12 мм га, кўтарилган қисмида 4-8 мм га ўзгаради.

Юрганда ва югурганда товон узунлиги 5-11 мм га, ички тутам қисми қулочи ва товоннинг ўртаси 14 мм га ошади. Кўтарилган эркин ҳолатда товон юкланган ҳолатдагига нисбатан 6-7 мм қисқа бўлади. Тутам қисмида таянганда товон эни укча қисмида 4-6 мм камаяди.

Чарчоқ таъсирида ва тер ажаралишида товоннинг ўлчамлари 4-5% га ўсади, семиз одамларда 10% гача ошади. Дам олиш пайтида (тунда) товоннинг бирламчи ўлчамлари тикланади.

Товон топографияси. Суякларнинг ўзаро жойлашуви, бойлама ва мускуллар товон ташқи кўринишини аниқлайди (3.4-расм). Товоннинг пастки таянч сирти-таг қисми, усткиси - кафт устидир. Товоннинг олд қисмидаги энг кенг жойи тутам қисми деб номланади.

Биринчи кафт суягининг бош бармоқнинг ички томонидаги асосий бўгим уламаси - ички тутам, бешинчи кафт суягининг жимжалоқ бўғими ташқи томондан уламаси - ташқи тутам бўлади.

3.4-расм. Товон топографияси

а-ташқи томондан кўриниши; *б*-ерга тегилиб турадиган томондан кўриниши; *в*-ички томондан кўриниши; I -товоннинг олд қисми; II – ўрта ёки товоннинг ахми қисми; III – орқа ёки товоннинг укча қисми; *1*- бармоқлар; *2*- ташқи тутам; *3*- ташқи тўпиқ; *4*-товон эгилиш жойи; *5*-тож (кўтарилган қисм); *6*- ички тўпиқ; *7*- ички тутам

Ташқи кўриниши бўйича товонда олд (тумшуқ-тутам), ўрта (ёки аҳми) ва орқа (ўкча) қисми фарқланади. Бармоқларнинг олдинга бўртиб чиқган нуқталари бармоқ ёйи деб аталади.

Кафт усти ўрта қисмида баландлик жойлашган. Товон кафт усти баландлиги остида товон эгилиш жойи туради. Товоннинг ўкча қисмида ён томондан болдир буғими жойида тўпиқ ажралиб туради. Тўпиқ остида болдирнинг энг тор жойи, ўрта қисмида эса болдирнинг энг кенг жойи - оёқ болдири мускуллари жойлашган.

Товон иши. Тик турган одамда кўп мускуллар ишламайди, чунки кучланиш фақат пайларга тушади (деярли мускуллар иштирок этмайди).

Агар одам симметрик турса, тана оғирлиги иккала товонга бир текисда тақсимланади. Одам ҳаракатланганда товон ўкча қисми таянч сиртига тушади, сўнгра олд қисмга юмалаб боради ва таянчдан тутам ва бармоқлар билан итарилади. Ўкча қисмида таянч даври 7% ни ташкил этади, барча таянч даврининг 43% товонда ва 50% товон олд қисмига тушади.

3.2. ТОВОННИНГ АСОСИЙ ЎЛЧАМЛАРИ ВА УНИ ЎЛЧАШ УСУЛЛАРИ

Якка тартибда пойабзал тайёрлашда, буюртмани расмийлаштириш қабул пунктларида, пойабзал корхоналари салонида ёки ҳудуд марказидаги комплекс қабул пунктларида амалга оширилади. Қолипни танлаш, мослаш, андазаларни бичиш ва пойабзални тикиш эса марказлашган цехларда олиб борилади. Товон ва болдирни тўғри ўлчаш муҳим аҳамиятга эга. Бу тадбирни юқори малакали этикдуз ёки махсус тайёргарликни ўтаган буюртмани қабул қилувчи олиб бориши керак. Иккала оёқнинг товонини ўлчаш лозим, чунки кўп ҳолларда ўнг ва чап товон тузилиши турлича ўлчамда бўлади. Аҳоли товонини текшириш шуни кўрсатдики, 28,5% одамларда чап товон ўнгидан узунроқ, 13,5% аксинча, бунда асимметрия катталиги

1-3 мм, айрим ҳолларда ҳатто 10-12 мм га етади. 56,6% аҳолида тутам қисми кулочи хажми бўйича товон асимметрик.

Товон ўлчами. Аҳоли буюртмаси бўйича пойабзал тайёрлашда товон ва болдирнинг муҳим ўлчам белгиларини билиш катта аҳамиятга эга:

товон узунлиги – ўкчанинг энг бўртиб чиққан нуқтасидан 1 биринчи ёки иккинчи бармоқнинг энг узун нуқтасигача 2 бўлган масофа (3.5-расм);

товон эни - товон ички томонига ўтказилган ОУ ўқига ташқи тутам (нуқта 3) орқали ўтказилган перпендикуляр I кесим чизиғи бўйича масофа;

укча эни - III кесим чизиги бўйича масофа, ўкча марказидан ОУ ўқига ўтказилган перепендикуляр;

I чизиқ бўйича товон кўндаланг кесими периметри, ташқи тутам орқали ўтувчи (нуқта 3) ОУ уринмага перпендикуляр;

II чизиқ бўйича товон кўндаланг кесими периметри, товон узунлиги ўртаси орқли ўтувчи (нуқта 4) ОУ уринмасига перенендикуляр;

IV чизиқ бўйича товон эгри кесими периметри, товон болдир буғимидаги эгилиш (нуқта 5) ва ўкчанинг энг қаварик нуқтаси 6 (кўтарилиш эгрилиги) орқали ўтади;

V чизиқ бўйича кесим периметри, тупиқнинг энг қаварик нуқтаси орқали ўтади;

VI чизиқ бўйича кесим периметри, тўпиқ устидаги болдирнинг энг тор жойидан ўтади;

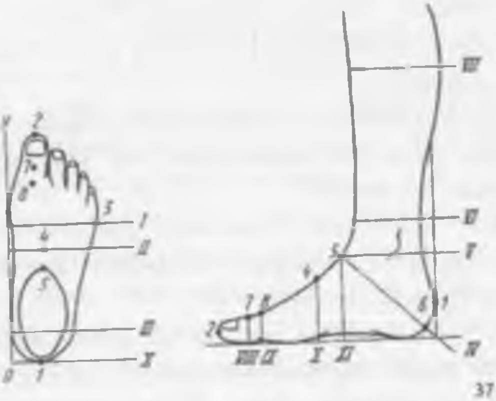
VII чизиқ бўйича кесим периметри, болдирни энг кенг жойидан ўтади (оёқ болдири мускули);

VIII кесим чизиги бўйича, таянч сиртидан 1чи ва 2чи бамоқнинг баландлиги (нуқта7);

IX кесим чизиги бўйича, оёқ кафти бармоқларининг бўғимидан 1чи бармоқ баландлиги (нуқта 8);

X кесим кесим чизиги буйича, товон уртасининг баландлиги (нукта 4);

XI кесим чизиги буйича, товон эгилиши баландлиги (нукта 5).



3.5-расм. Товон ва болдирни асосий ўлчамлари белгиси.

Ёпиқ пойабзални тикишда ўлчамларни олиш. Ёпиқ пойабзални тикиш учун товон изи ўлчанади: I кесим чизиқ буйича товон кундаланг периметри, ташқи тутам орқали ўтувчи (нуқта 3) ОУ уринмага перпендикуляр (тутам ҳажми); II кесим чизиқ буйича товоннинг кундаланг периметри, товон уртасидан ўтувчи (нуқта 4) ОУ уринмага перпендикуляр (тўғри кўтарилиши); IV кесим чизиқ буйича эгри периметри болдир бўгимидаги эгиш (нуқта 5) ва ўкчанинг энг қаварик нуқтаси орқли ўтади (эгри кўтарилиш); VI кесим чизиқ буйича переметри тулиқ устидан 2-3 мм масофада болдирни энг тор жойидан ўтади; VII кесим чизиқ буйича переметри болдирни энг кенг жойи - оёқ болдири мускулидан ўтади (этик ва этикчалар учун); пойабзал устки ҳошияси даражасида, болдир айланаси (ботинкалар учун). Ботинка,

этик, этикчалар, яримэтиклар тайёрлашда ҳажм бўйича ўлчашлар олиб борилганда таянч сиртидан баландлиги ҳам кўрсатилади. Ўлчаш натижалари ўлчов варақасида тартиб билан ёзилади.

Товонни ўлчаш ташқи ва гумбаз ости контурларини кўчириш қоидага мувофиқ ўнг оёқдан бошланади.

Ўлчамларни олиш учун товон ўлчамларини олувчи махсус жиҳозланган иш жойида 320х250 мм ўлчамдаги қоғоз тахлаб қўйилади, қоғоз варақа атрофлари барча томондан товон контуридан чиқиб туриши керак.

Ўлчам олинаётганда қоғоз варақага оёқ таянч сиртига нисбатан вертикал ҳолатда қўйилади.

Контурни тўғри олиш учун бўйлама йўналишда қалам қоғозга перпендикуляр қўйиб чизилади. Товон ўкча қисми ўртасидан бошлаб ички томонидан давом эттирилади ва бош бармоқгача айлантириб чизилади. Сўнгра ташқи томондан худди шундай қилиб товон ташқи контури олинади. Шундан сўнг, оёқ ҳолатини ўзгартирмасдан, шу варақнинг ўзида гумбаз ости контури маълум бурчак остида жойлаштириб кўчириб олинади.

Шундай қилиб қоғозда иккита ёпиқ эгри контурли: ташқи ва ички чизиқлар ҳосил қилинади.

Таянч жойлари контури ҳам товон тамғаси воситасида ҳосил қилинади. 3.6-расмда товон контури ва изи тамғаси кўрсатилган. Товон таянч жойи контурлари товонни тамғалаш усулида осон ювиладиган бўёқ ёки вазелин суртиб олинади.

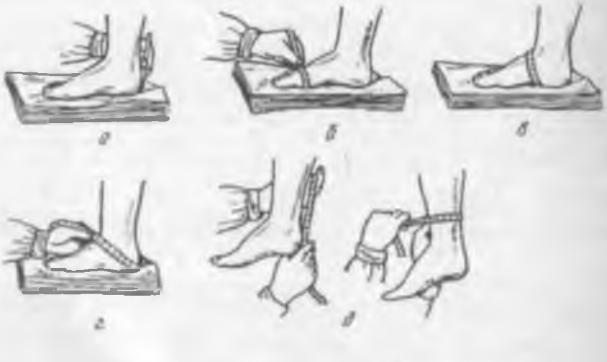
Товон контури товон узунлигини, унинг энини тутам қисмида, аҳми ва орқа қисмида, бармоқ ёйи ҳолатини аниқлашда, шундан келиб чиқиб пойабзал шаклини мақсадга мувофиқлигини билишга имкон беради. Гумбаз ости контури (товон тамғаси) гумбаз ҳолатини аниқлайди:

ички томондан аҳми қисмида чуқур қанча катта бўлса, гумбаз шунча яхши яққол кўрсатилган ва товон кўтарилиши шунча юқори бўлади.

3.6-расм. Товон контури ва из тамғаси

Товон контури билан тутам ва ўкча орасидаги масофа товон тула ёки озгинлигини кўрсатади.

Товон ва болдирни ўлчаш учун мм ли эгилувчан чўзилмайдиган ўлчовчи лентадан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Ўлчовчи лентани бир хил таранглиқда оёқга босим кўрсатмасдан қўйиш керак. Товон ўлчаш йўллари 3.7-расмда кўрсатилган. Товон узунлиги ўкчани бўртиб чиқган нуқтасидан биринчи ёки иккинчи бармоқ охиригача ўлчанади.



3.7-расм. Товонни ўлчаш:

а-товонни чизиш; *б*-тутамни ўлчаш; *в*-кўтарилган қисмни ўлчаш; *г*-ҳажмни эгилиш нуқтаси ва ўкча орқали ўлчаш; *д*-болдирни ўлчаш.

Товон ҳажмини тутам қисмида аниқлашда ўлчовчи лента четлари ички томондан ички тутам энг қавариқ жойда – ташқи томондан ҳам ташқи тутам энг қавариқ жойида жойлашиши керак. Товоннинг кўтарилган қисмида ҳажмини ўлчаш учун товон чўққиси энг юқори нуқтаси ва учунинг пастки қисмида гумбазнинг энг ботиқ нуқтасига ўлчовчи лента қўйилади. Товон ҳажмини эгилишлар орқали ўлчаш учун эгиш нуқтаси ва ўкча юмалоғи пастки нуқтасига лента жойлаштирилади.

Болдир пастда энг тор жойда тўпиқ устидан ўлчанади. Лента бир текисда қийшаймасдан туриши керак.

Ўлчашдан олинган маълумотлар ва тузилишидаги алоҳида оғишлар (3.8-расм), шу билан бирга, буюртмачи таклифи товон контури билан бирга бланкага киритилади. Бу маълумотлардан қолиб танлаш ва тузатиш учун фойданилади. Якка тартибда буюртма тайёрлаш ателье, устахона шароитида олиб борилса, товон ва болдирни ўлчашни юқори малакали пойабзалчи (уста, бригадир) олиб бориши керак.

а б в

3.8-расм. Товонлар турли-туманлиги:

а-тор; *б*-ўртача; *в*-кенг.

3.3. ТОВОН ФУНКЦИЯСИ ВА ТУЗИЛИШИДАГИ ОҒИШЛАР

Товонининг одатдаги тузилишидан огишлар жуда кенг тарқалган ҳодиса булиб, бир қатор сабабларга боғлиқ: товон суяклари тузилишининг узига хос хусусиятлари, оёқлар мускул пай аппарати функциялари одам организми умумий ҳолатига богланганлиги, одам қадам ташлаши, унинг касби, ёшдаги узгаришлар, пойабзални нотугри созлаш, чап ва унг оёқ носимметриклиги ва бошқалар.

Бундай ҳолларда умумий профилактик тадбирларни утказиш билан бир қаторда махсус мослаштирилган кам мураккаб ва мураккаб ортопедик пойабзал кийиш муҳим аҳамиятга эга.

Кам мураккабликдаги ортопедик пойабзал одатдаги пойабзалдан бир мунча фарқ қилади. Бундай пойабзал врач-ортопед маслаҳати билан ташкил этилган ва улчамларни олиш ҳамда олинган улчам буйича қолипни созлай оладиган юқори малакали пойабзалчи булган ателье, устахоналарда тайёрланиши керак. Мураккаб ортопедик пойабзални махсуслаштирилган протезли – ортопедик корхона шароитидагина тайёрлаш мумкин.

Ясситовонлиликнинг учта даражаси мавжуд.

Биринчи даражали ясситовонликда ички буйламагумбаз текисланиши кузатилади. У кескин равишда яққол куриниб туради ва асосан юкланганда кузга чалинади, юриш бир қанча қийин, аммо товон функцияси бузилиши камроқ.

Иккинчи даражали ясситовонликда юмшоқ туқималар чузилишидан товон яссилиги аниқ ифодаланади, аммо суяклар деформацияланмаган булади. Текисланиш буйлама иккала гумбазга, кунгдаланг гумбазга тегилиб утади, укча

қийшаяди, унинг усти ички томонга қўзғалади, товон ва болдирда оғриқ пайдо бўлади.

Учинчи даражадаги ясситовонлик жиддий касаллик бўлиб ҳисобланади. У гумбазни бир мунча текисланиши ва суякларни деформацияланаши билан кузатилади. Товонни ички томони таянч бўлиб хизмат қилади, тумшуқ ташқи томонга қайрилган. Оғриқ бутун оёққа ва белга тушади.

Ясситовонлилик билан касалланганлар учун пойабзал конструкциялари товон гумбазини сунъий қўллашни таъминлаши керак, унинг тушиб кетишини олдини олиши лозим. Биринчи ва иккинчи даражали ясситовонлиликда супинаторни қўллаш билан қулайликга эришилади. Товон гумбази жойлашган жойда қавариқлар бўлган патак ва яримпатак ишлатилади. Ўзининг қавариқ шакли билан соғлом одам товони ва таянч орасида ҳосил бўлган шаклга мос келадиган мослама гумбаз қўшимчаси деб аталади.

Супинаторли пойабзалларда товон билан юкланган гумбаз чарчаганда гумбаз қўшимчасига тушади ва ўзининг табиий шаклини сақлайди, шу ҳисобдан боғламалар ва бошқа тўқималар ҳаддан ташқари чўзилишини олдини олади.

3.9-расм. Учинчи даражали ясситовонлиликда товон склетининг кўриниши.

Супинатор кийиб юрилганда товон ва таянчнинг тегилиш майдони ошади ва шунга мувофиқ таянч майдони бирлигида товон босими камаяди, бундай пойабзал кийган одам ўзини яхши ҳис қилади. Супинаторлар чармдан пўкакдан, резинадан, дюралюминдан тайёрланади.

Биринчи даражали ясситовонликда супинатор одатдаги пойабзалга қўйиладиган алоҳида деталга ўхшайди. Иккинчи даражали ясситовонликда гумбазга доимий маҳкамланадиган қўшимчали махсус пойабзал тайёрланади.

Учинчи даражали ясситовонликда махсуслаштирилган протезли ортопедик корхонада касал товонининг гипсли нусхаси асосида мураккаб ортопедик пойабзал тайёрланади.

Болгачасимон бармоқлар – бармоқлар асосий фалангаси буғим юқори томонга қайрилган, ўрта ва тирноқ фалангалари – таглик томонга (пастга) қайрилган бармоқлар деформацияси болға кўринишини беради.

Болгасимон бармоқлар касаллиги кўп ҳолларда оёқ товони ўлчамига нисбаттан калта пойабзал кийиш натижасида келиб чиқади. Касал жойни ҳимоя қилиш учун пойабзал қаттиқ кўтарилган тумшуқ детали билан тайёрланади, танавор қуйма тумшуқсиз тикилади. Бундан ташқари, пойабзалда кўндаланг гумбаз қўшимчаси қўйилади.

3.10-расм. Бош бармоқни оғиши

Бош бармокни одатдаги ҳолатда чимчалоқ томонига оғиши (3.10-расм) *биринчи панжа суягини ичкарига оғиши* кузатилади. Касаллик ўтказиб юборилганда бош бармоқ иккинчи бармоқ устига чиқади ёки унинг остига киради. Биринчи панжа суяги бошчаси қалинлашади, териси пойабзалга ишқаланиб яллигланади. Товон таглигига иккинчи панжа суяги бошчаси соҳасида қадоқ ҳосил бўлади, қадам ташлаш ўзгаради, оғриқ пайдо бўлади. Бундай ҳолларда пойабзал тумшуқ қисми бош бармоқ соҳасида кенгайтирилади, яъни унга ичкарига оғиш имкони ва бармоқларга эркинлик берилади. Тутам ва ўкча қисмига пойабзал товони зич қоплап турсин. Биринчи панжа суяги бошчаси турадиган жойда унинг ўлчами бўйича пойабзал устлигига, шу билан бирга патакка қопланган жойларга мос чуқурлик шакли берилади.

Укча шпораси – ўкча суяги соҳасида бигизсимон ўсимта ўсиб чиқиб, юрганда оғриқ ҳосил килади. Укчадан юкларни олиб ташлаш учун шпор соҳасида чуқурчалик патак қилинади. Айрим ҳолларда бундай чуқурчаларни бикир дастакка қилишга тўғри келади. Бундан ташқари ўкчани умумий юкларидан бўшатиш учун бўйлама қўшимча, айрим пайтда бўйлама ва кўндаланг гумбаз қўшимчаси қўйилади.

Битта оёқнинг қисқалиги – иккала оёқ узунлигида унча катта бўлмаган фарқ. Бундай ҳолда қисқа оёқ патагининг ўкча ва аҳми қисми остида косок ўрнатилади (пўкак ва говак резинадан понасимон детал), шу билан бирга юқори пошна бириктирилади. Оёқ қисқариши 3 мм дан ошса, мураккаб ортопедик пойабзал тайёрлаш талаб қилинади.

Қадоқланиш товон айрим участкаларида пойабзалнинг узоқ босим беришидан келиб чиқади. Товонга доимий босим тушиши қон айланиш томирлари сиқилишига олиб келади, бу ўз навбатида эпителиал қатлами қалинлашишига олиб

келади. Босим тўхтагандан кейин одатда қадоқ аста-секин йўқолади. Қаттиқ терлаш (гипергидроз) ҳам қадоқланишга олиб келади.

Қадоқланиш турли туман бўлиб, шохсимон кўринишда тавсифланади. Шохланиш тери ичкарисига киради, асаб системасига урилади, оғриқ беради.

Терлаш, сувли пуфакчалар, яраланишлар нотўғри танланган пойабзал кийишдан ёки унинг ичида бурмалар борлигидан келиб чиқади. Сифатсиз пайпоқ, уларни улдасидан чиқолмай кийиш оғриқли ҳодисаларни келтириб чиқаради. Буларни бартараф этиш учун оғриқли ўзгаришларга олиб келадиган камчиликлардан ҳоли пойабзал тайёрлаш талаб қилинади (яъни юмшоқ устликли кенг пойабзал, силлиқ патакли ва бурмаларсиз яхши тортилган астар). Товон тагида қадоқ бор бўлса, патакни мос жойига чуқурлик қилинади.

Оёқ скелети ўзгаришига боғлиқ бўлмаган оғишлар ҳам бўлади. Буларга биринчи ва бешинчи панжа суяги бошчасида бўғим халтасини ўсиши киради, бу татамга оғриқли бўртмача барпо қилади. Бундай ҳолларда тутам қисмида тўлиқлиги оширилган пойабзал тайёрлаш талаб қилинади.

Товонда майда мураккабликдаги ортопедик пойабзал тайёрлашни талаб қиладиган оғишлар бор бўлса, буюртма ортопед-врач маслаҳати таъминланган махсус ателье ёки устахоналарда қабул қилиниши шарт.

Товон контурида ўлчам кўчиришда ҳар бир тутам ҳолати белгиланади. Агар товон тагида оғриқ берувчи дўнгликлар бўлса (қадоқ, ўкча шпораси ва бошқалар), алоҳида товон тамғаси-изи кўчириб олинади, бунинг учун таглик юзасига енгил ювиладиган бўёқ ёки вазилин суркалади. Ялангоч товон бланкга қўйилади, бу ерда дўнгликлар тамға қолдиради, шу варақнинг ўзида ташқи

контур чизилади. Товон кафти орқасида жойлашган қавариқлар контури бўйича чизилади. Кейин товон узунлик кенглик ҳажмли кўрсаткичларини ўлчашга ўтилади.

Товон ва болдирнинг сантиметрда ифодаланган барча ўлчамлари кўчириб олинган ўлчам билин бланкига киритилади. Таглик контури ичида тутам ва кўтарилган жой ҳажми ўлчами ва товон ҳажми эгиш ва ўкча орқали ўлчангани жойлаштирилади; таглик контури ташқарисида бўш жойда болдир каср кўинишида; суратда ўлчаш баландлиги, махражда шу баландликда мос келувчи болдир ҳажми катталиги ёзилади. Ортопедик пойабзал учун ортопед врач тавсия этган қўшимча маълумотлар бланкга киритиш кўзда тутилади. Масалан, агар ортопед врач пойабзалда ўкча остида тумшуқ ёки тутам қисмида косок қўйишни кўзда тутган бўлса, унда ўлчам бланкга контур ташқарисида баландлиги ва эни кўрсатилади (3.11-расм).

Ўлчам олинганда барча ўлчамлар товон ўлчамини тинч ҳолда ва юкламаларсиз бўлиши керак. Ҳаракатланганда ва юкланганда товон ўлчамлари ошади, буни ортопедик ва одатдаги пойабзаллар ўлчамларини олганда уларга қўшиш йўли билан ҳисобга олиш зарур. Тутам қисмидан кўчириб олинган товон ҳажми ҳақларсиз ёзилади, агар пойабзал устлиги эластик ёки юмшоқ материалдан (замша ёки шевро) тикилган бўлса ва товон ҳолати уни танавор зич қилишга имкон беради.

Товон бир мунча деформацияланган бўлса (шу билан бирга ёши улуғ кишилар учун) тутам эни 6-тўлиқликдаги барча кўринишдаги пойабзаллар учун 3 мм га оширилади. Қўшимча ҳак пойабзални эркин кийиш ва ечишга имкон беради.

3.11-расм. Ортопедик пойабзал тайёрлаш учун ўлчамлар бланкида ёзувларни ёзишга келтирилган мисол

Болдир ҳажми ўлчамлари ўлчов бланкида ўзгаришларсиз ёзилади, чунки керак бўлган ҳақларни тонаворнинг шу соҳасида моделер ўзи ўрнатади.

Ўлчов бланкида товон тескариси силлиқ шаклидаги оғишлар қўшимча чизилади, бу қолипни танлаш ва тўғрилашда ҳисобга олинади (тутам қисмидаги дўнгликлар, қадоқ ва бошқалар). Бундай ички оғишлар расми айлана кўринишида, овал ва бошқа фигураларнинг қандай жойлашиши, ўлчами ва шакли мавжуд бўлган фарқларни аниқ акс эттиради. Фигура ичида дўнглик баландлиги сантиметрда қўйилади.

Товон контурларини кўчириб бўлгандан кейин уни турли конструкциядаги стопомерлар билан ўлчашлар олиб борилади, айланалар периметри чўзилмайдиган эгилувчан лента билан ўлчанади, эн ўлчамлари – плантограф билан олинган товон тамғасидан олинади.

Мисол учун Д.Е.Медзерян конструкциясидаги асбобни келтирамиз. Товон асбоб юзасига ўрнатилади ва юргизгич

маҳкамланган масштабли чизғич буйича ҳаракатлантирилиб, товон узунлиги аниқланади. Товон кундаланг шаклини ва укча юмалоғини аниқлаш учун асбобда радиал шитлар ўлчовчи стерженларга эга. Товон берилган кесимида шит ўрнатилади, товонга стержен туширилади ва кундаланг кесим контурига мувофиқ келадиган ҳолати қайд қилинади. Шу йусинда текислик ва у билан қушилган товон кафти ости тамғаси олинади. Плантограмма буйича ички буйламагумбаз характери, бош бармоқ, укча ҳолати аниқланади.

3.4. ҚОЛИП ТАНЛАШ ВА ТУҒРИЛАШ.

Тайёрланган пойабзал қулайлиги етарли даражада қолипни буюртмачининг шахсий улчамлари ва товон шакли аниқ мос келишига боглиқ булади. Бунга қолипни туғри танлаш ва уни улчам буйича туғрилаш эвазига эришилади.

Қолипни танлаш улчам буйича қолип номери, тулиқлиги ва пошна баландлигини аниқлашдан бошланади. Қолип сақлайдиган жойдан олиниб, узунлиги тутам қисмидаги ҳажми ва пошна баландлиги қониқтирадиган булса ҳам, уни қайтадан улчаб солиштирилади.

Бунинг учун қолип улчовга шундай қуйиладики, тутам қисми устма-уст тушсин, укча қисми энг чиқиб турган қоварик жойи товон укча контури чизигида булсин. Пойабзал куриниши ва товон тузилишига қараб қолип изи тумшуқ қисмида улчовдан ҳақ катталигида (5-10мм ва купроқ) тумшуқ қисми фасонига боглиқ равишда (қолип фасони) узунроқ булади, қолип изи эни эса товон контуридан торроқ булади.

Қолипга кейинчалик ишлов бериш учун зарур булган белгилар қуйилади, туғри кутарилиш улчанади ва ишлов беришга киришилади. Бошлашдан олдин вақтни тежаш учун

турли катталикдаги қўшимчалар тайёрланади. Ишлов бериш икки кўринишдаги операцияни ўз ичига олади: материал ортиқчасини кесиш ва қаерда материал етмаса уни етказиб туриш. Унча катта бўлмаган ортиқча материал пичоқ ёки эгов билан кесилади. Етказиш эса патакли чармни қолипга ёпиштириш билан амалга оширилади. Айрим пайтда қўшимчани бир нечта қатлам қилиб қўйишга тўғри келади. Ёпиштирилган қўшимчани кўрсатилган ўлчовни олишгача пичоқ ва эгов билан ишлов берилади. Қўшимчаларнинг мўлжали турлича, улардан айримлари ўз номига эга (3.12-расм). Қолип пастки қисми клинига ёпиштириладиган қўшимча личинка деб аталади, тутам қисмига қолип ҳажмини оширади.

Худи шундай қўшимча тўғри кўтарилиш жойида тутам ҳажмини оширувчи, горбовик деб номланади, қолип баландлигини тумшуқ қисмига оширувчи қўшимча – перстовик ёки мозолник деб аталади. Шу билан бирга номсиз қўшимчалар ўкча, тутам, аҳми қисмларида қилинади.

Қўшимчалар қолип шакли равонлигини бузмаслиги керак. Қўшимчалар қолип тўлиқлигини ошириш учун ва нормал товондан огишларга мувофиқ қавариқлар барпо этиш учун (қадоқлар, бўғим халтаси ўсиши, суяк деформацияси ва бошқалар) фойдаланилади.

Қолип шакли ва ўлчами созлангандан кейин уни шиша ва майда силлиқловчи қоғоз билан силлиқлаб ва қўшимчадан қолип танасига равон ўтишини ҳосил қилиш учун ишлов берилади.

Бир қанча ҳолларда тузатиладиган қолипга қавариқлар эмас, аксинча чуқур ўрача барпо этиш талаб қилинади. Гумбази ҳисоблаб чиқарилган ортопедик пойабзал тайёрлаш қолип изи учун аҳми ва ўкча қисмида чуқурлик тайёрлаш

керак. Бундай чуқурчалар қолип танасида пичоқ, рашпили ва силликловчи қоғоз билан қилинади.

3.12-расм. Қўшимчалар кўриниши:

IV. ПОЙАБЗАЛ ҚОЛИПЛАРИ

4.1. ПОЙАБЗАЛ ҚОЛИПЛАРИНИНГ ТАВСИФИ

Пойабзал ишлаб чиқариш корхоналари тортишга (асосий) ва пардозлашга, дазмоллашга, пресслашга мўлжалланган (ёрдамчи) пойабзал қолиплари бирлигини ташкил этади. Пойабзал ишлаб чиқаришда пойабзал қолиплари остнаска вазифасини бажаради. Қолип шакли унинг фасони, ўлчами, тўлалиги ва пошна баландлигига боғлиқ бўлади. Якка буюртмалар бўйича пойабзал тайёрлашда қолипни тўғри танлаш, пойабзал хусусияти-ташқи кўриниши ва қулайлигини таъминлайди. Қолиплар ёш-жинс гуруҳи мақсади ва технологик вазифаси, конструкцияси, материали, товон қисмининг таянч текислигидан кўтарилиш баландлиги бўйича бир қанча турларга бўлинади. Қолиплар ёш-жинси бўйича худди пойабзаллардек (4.1-жадвал) гуруҳ ва размерларга бўлинади.

Технологик вазифаси бўйича қолиплар классификацияси:

1.*Асосий* (тортиш) қолиплар, асосан танаворни шакллантиришда ишлатилади.

2.*Ёрдамчи* қолиплар технологик жараённи бажаришда қўлланилади. Шунинг учун қолипларнинг номи, технологик жараённинг номи билан, яъни пардозлаш ва дазмоллаш қолиплари деб аталади. Ёрдамчи қолипларга пресслаш яъни иссиқ вулканизация ва қуйиш усулларнинг пуансонлари ва тайёр пойабзалларнинг шаклини сақлаш ва таъмирлаш учун ишлатиладиган қолиплар ҳам киради.

Асосий қолипларнинг таг юзаси, танаворларни қолипга тортиш усулларига қараб металл пластинкали, товон қисми,

товон ва аҳми қисмлари металл пластинкали ва металл пластинкасиз бўлиши мумкин.

Михли, винтли ва мих-чўпли бириктириш усулларида ва танаворни қолипга мих ёрдамида тортганда михни учи пластинкага теккандан кейин, орқасига қайрилиб патакка кириши учун, тортиш қолипларига металл пластинка қуйилади.

Устки деталларни таг деталлари билан бириктиришда ипли усуллар қўлланилса, қолиплар металл пластинкасиз ишлаб чиқарилади. Пойабзалнинг доппел ва рантли бириктириш усулларида, танаворнинг товон қисми мих ёрдамида қолипга тортилади. Шунинг учун тортиш қолипларнинг товон қисми металл пластинкали қилинади.

4.1-жадвал

Пойабзал учун қолиплар (махсус ва булғори чармдан тайёрланадиган пойабзаллардан ташқари). Қўшни ўлчамлар орасидаги фарқ 5 мм.

Қолиплар гуруҳи	Пойабзаллар номланиши	Қолип ўртача тўлалиги	Тўлалик миқдори	Пойабзал тайёрлашдаги қолип тўлаликлари сони	Қолип номери	Ўртача номер
0	Чақалоқлар	5	1- 7	1	95+125	110
1	Гусариклар	4	1-7	1	105+140	135
2	Мактаб ёшигача 1-гуруҳ	3	1-9	2	145+180	155
3	Мактаб ёшигача 2-гуруҳ	3	1-9	2	185+200	185
4	Мактаб ёшидаги қиз болалар	3	1-9	3	205+225	215

5	Қиз болалар	3	1-9	3	230+260	235
6	Мактаб ёшидаги уғил болалар	4	1-9	3	205+225	215
7	Ўғил болалар	4	1-9	3	230+280	240
8	Аёллар	4	1-12	3	210+275	240
9	Эркаклар	4	1-12	3	245+305	270

Мақсадли вазифаси бўйича қолиплар классификацияси. Пойабзал қолиплари мақсадли вазифасига мувофиқ қуйидаги кўринишларга бўлинади:

- ёпиқ пойабзал учун (ботинка, ярим ботинка, туфли, опанки, сандаллар, этикчалар ва ярим этикчалар, енгиллаштирилган қўнжли ва астари иссиқ бўлмаган матолардан бўлган пойабзаллар);
- енгил пойабзал учун (сандаллар, спорт туфлилари, хонада кийиладиган пойабзал, йўлда кийиладиган пойабзал);
- ёзги очиқ пойабзаллар учун (тумшуқ ёки ўкча қисми очиқ бўлган пойабзаллар, панталетлар);
- иссиқ пойабзаллар учун;
- ўта баланг пойабзаллар учун;
- булғори этик ва ярим этиклар учун;
- хромли этиклар учун;
- махсус пойабзаллар учун.

4, 5 гурухдаги иссиқ ботинкалар учун берилган тўлиқлик – 4, қолган гурухдагилар учун – 5; иссиқ этиклар учун 4, 5 гурухда изи 4 тўлиқликда 0,68/0,72 L – кесимида қулоч 5 тўлиқликда; бошқа гурухдагилар учун изи 5 тўлиқликда, 0,68/0,72 L – кесимида қулоч 6 тўлиқликда.

Енгил ва ёзги очиқ пойабзаллар учун барча ёш жинс гурухларда 2 тўлиқликда қолип ишлаб чиқарилади. Хромдан тайёрланган кундалик пойабзаллардан қўшни тўлиқликлар орасидаги интервал 8 мм, башанг пойабзлар учун – 6 мм.

Юкори пошнали аёллар башанг туфлиси учун 3-тўликлик рухсат этилади.

Товонида бошланғич босқич деформацияси бўлган ёши кекса шахсларнинг пойабзалларини тайёрлашда 6-тўликлик қабул қилинади. Товонида сезиларли даражада деформацияси бўлган жумладан ёши кекса инсонлар учун аҳми қисми кенглиги бошланғич тўликликка нисбатан 3 мм гача оширилиши мумкин. Булгори чармдан тайёрланадиган махсус мақсадли пойабзаллар учун қўшни ўлчамлар орасидаги тўликлик 10 мм ни ташкил этади.

Булғори ва махсус мақсадли пойабзаллар учун қолиплар ўрта тўликлик бўйича унификацияланган из билан 3 та тўликликда тайёрланади (4.2-жадвал).

Қолип тумшуқ қисми баландлиги таянч юзадан энг кичик қўшимча нуқтагача бўлган масофа билан аниқланади. Қолип тумшуқ қисмининг 0,9 L кесимидаги энг кичик баландлиги 0,11 коэффициенти билан, 1L кесимида – 0,09 аниқланади (4.1-расм).

Қолиплар пошна қисми баландлиги бўйича қуйидагича гурухланади:

пошнасиз пойабзаллар учун;

баландлиги 5,10,15,20,25 мм бўлган паст пошнали пойабзаллар учун;

баландлиги 30,40 мм бўлган ўрта пошнали пойабзаллар учун;

баландлиги 50,60 мм бўлган баланд пошнали пойабзаллар учун;

баландлиги 60 мм дан юқори бўлган ўта баланд пошнали пойабзаллар учун.

Қолип пошна қисми баландлиги вертикал бўйича пошна айланмасидан таянч юзагача бўлган масофа билан аниқланади (4.1-расм).

4.1-расм. Қолип тумшуқ қисми баландлигини ўлчаш

4.2. ҚОЛИПЛАРНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИ

Конструкцияси жиҳатидан асосий (тортиш) қолиплар қуйидаги турларга бўлинади: яхлит, арраланган понали, туташ ва силжийдиган.

Яхлит қолиплари асосан енгил ва ёзги пойабзалларни ишлаб чиқаришда ишлатилади, чунки бу пойабзалларни яхлит қолипдан ечиш жуда осон. Яхлит қолипларни ишлаб чикариш ҳам осон ва содда.

Арраланган понали қолиплар (4.2-расм,а) пойабзалларни ташқи усул билан шакллантиришда қўлланилади. Арраланган понали қолипнинг танасида бир-бирига нисбатан 75° йўналган иккита штифтлар ёрдамида ушлаб турилади.

Штифтларнинг биттаси (юқори қиррасидаги) пружина билан таъминланган бўлиб понани кийгизаетганда ва ечаётганда штифтни босиб, қолипнинг танасига беркитилади. Бундай конструкциядаги қолипларнинг энг асосий камчилиги, пойабзални қолипдан ечаётганда устки ва таг деталлари катта деформацияга учрайди. Пойабзални

қолипдан ечиш учун, унинг олд қисми қолипга турганда, орқа қисмини қолипдан силжитиш керак. Бундай силжиш натижасида пойабзалнинг юқори зийи 17% чўзилади, чунки колип-нинг қуйи қисми, юқори қисмидан 17% катта.

Туташ қолиплар (4.2-расм,б) - пойабзалларни қолипдан ечаётганда ҳосил бўладиган деформациялардан сақлайди. Бундай қолипларнинг товон қисми, олд қисми билан шарнир орқали бирлаштирилган. Бу бўлаклар ораси 35° ёки 55° бурчак остида қирқиб қўйилади.

Пойабзални қолипдан ечаётганда, олдин товон қисми чиқарилади, сўнгра осонгина ҳеч қандай деформациясиз пойабзал суғуриб олинади. Қолиплар ўз ўлчамларини ўзгартирмаслиги учун, пластмассадан қилинади. Шарнирларни тез ишдан чиқиши ва бўлаклари туташган қисмининг бикирлигини камлиги, уларнинг энг асосий камчиликлари ҳисобланади.

Силжийдиган қолиплар - ички усул билан танаворни қолипга тортишда ишлатилади. Бу усулда хажмли танаворлар қўлланилииб, қолип танаворга кийгизилади, сўнгра махсус механизм ёрдамида қолипнинг узунлик ўлчамлари бўйига 9±0,5 мм га силжитилади. Бунинг натижасида танавор қолипнинг шаклини олади.

Силжийдиган қолипларнинг уч хил конструкцияси бор:

1. *тўгри қирқилган* - қолипнинг олд ва орқа қисми бўйига ҳаракат қилади (4.2-расм,в);

2. *ёйсимон қирқилган* - қолипнинг олд қисмини ёйсимон сирпаниб ҳаракат қилиши натижасида, орқа қисми бўйига силжийди (4.2-расм,г);

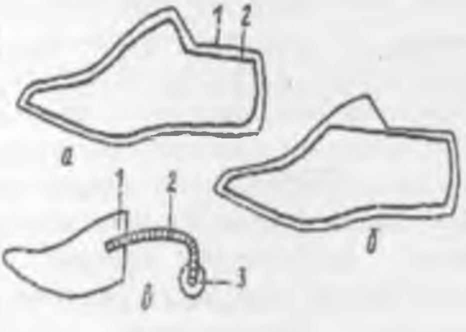
3. *ёйсимон қирқилган* - қолипнинг орқа қисмини ёйсимон сирпаниб ҳаракат қилиши натижасида, олд қисми бўйига силжийди (4.2-расм,д).

Ёрдамчи қолиплар (4.3-расм) конструкцияси жиҳатдан асосий шакли ва ўлчамлари билан фарқ қилади.

Пардозлаш қолипларнинг ўлчамлари (4.3-расм,а) размерга мос келадиган тортиш қолипларининг ўлчамларидан: таг юзасининг узунлиги 5-10 мм, ён сиртининг узунлига 3 мм, таг юзасининг товон қисмини эни -5мм, қолган қисмида 1мм, қучоқ ўлчамлари 5-8 мм кичик булади.

Дазмоллаш қолиплари - тайёр пойабзалнинг таг юзини механик усулда дазмоллашда қулланилади (4.3-расм,б). Улар металл пластинкалар билан мустахкамланган булади. Дазмоллаш қолипларнинг ўлчамлари ҳам, асосий қолипларнинг ўлчамларидан узунлиги буйича 13-14 мм, таг юзасининг товон қисмини 10 мм, тутам қисми 1мм, тутам қисмининг қучоқ ўлчами 10 мм га кичик булади. Дазмоллаш қолипларининг кўтарилиш қисқартирилиб, юқори майдончаси узайтирилган булади.

Таъмирлаш қолиплари ёки шонлар. Тайёр пойабзалнинг шаклини сақлаш ва таъмирлаш учун махсус конструкциядаги қолиплар ишлатилади. Улар ичи буш олд қисми (1), металл пружина (2) ва товон таянчидан (3) иборат. Будай қолипларнинг турли конструкциялари бор. Францияда синтетик материалдан ичи буш қолиплар ишлаб чиқилган булиб, уларнинг ичи ҳаво билан тулрилганда пойабзалнинг шаклини олади.



4.2-расм. Ёрдамчи қолиплар

4.3-расм. Пластмасса қолиплар

а-армирланган; б-ичи бўш;
в-ғовак қобиқли

4.3. ҚОЛИПЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН МАТЕРИАЛЛАР

Асосий қолиплар кўпинча ёғочдан тайёрланиб, асосан бук ва граб каби қаттиқ дарахтлар ишлатилади. Танқис

бўлган ёғочларни, иқтисод қилиш мақсадида, хозир кўпроқ турли русумдаги, юқори мустаҳкамликка эга бўлган полиэтилен (пластмасса) қолиплар ишлаб чиқарилмоқда. Полиэтилен қолипларнинг афзаллиги шундаки, эскирган (модадан қолган, ёрилган) қолипларни қайта қуйиб, ишлатса бўлади. Маълумки полиэтилен қолипларнинг массаси катта бўлади, бу эса уларнинг асосий камчилиги ҳисобланади. Шунинг учун, қолипларни ишлаб чиқаришда полиэтиленларга махсус (говак хосил қилувчи) моддаларни қўшиб, уларнинг физик-механик хусусиятларини, мустаҳкамлигини, технологик хусусиятларини ўзгартирмаган ҳолда, массаси енгиллаштирилади.

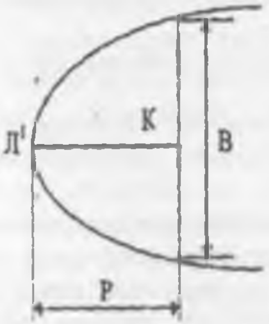
Пластмасса қолиплар *яхлит* қуйилган, армирланган, ичи бўш бўлиши мумкин. Яхлит қуйилган, армирланган (орасига ёғоч ва бошқа енгил материал қўйилган) қолиплар қуйиш усули билан ишлаб чиқарилади, ичи бўшлари эса, ҳаво ёрдамида шакллантирилади.

Силжийдиган қолиплар ёғочдан, олд ёки орқа қисми сирпаниб силжийдиган қолиплар, пўлатларнинг енгил қоришмаларидан қилинади.

4.4. ҚОЛИПНИНГ ИНДЕКСИ.

Ҳар бир қолипда фасонни белгиловчи 5-6 рақамдан иборат индекслар бўлади. Биринчи рақам - қолипларнинг ёш-жинс гуруҳини; иккинчи рақам - қиёфасини; учинчи рақам - товон қисмини кўтарилиш баландлигини; тўртинчи рақам - тумшуқ қисмини фасонини; бешинчи ва олтинчилари - қолипларнинг индексидаги тартиб рақамлар билан белгиланади. Агарда қолип башанг пойабзал учун мўлжалланган бўлса М харфи билан, кекса одамлар учун бўлса П харфи билан тўлдирилади. Масалан: қолипнинг индекси 91223 бўлса, у холда 9-эркаклар пойабзали; 1-ёпиқ

пойабзаллар (туфли, кунжсиз ботинка); 2-паст пошнали 15-20 мм; 2-қолипнинг ўрта шаклидаги тумшуқ қисми; 3-тасдиқланган моделнинг тартиб номери, деб таърифланади.



4.4-расм. Қолипни тумшуқ қисмининг шаклини аниқлаш

Индекс тузишда тўртинчи рақам тўғрисида шуни таъкидлаб ўтиш керакки, қолипни тумшуқ қисмини шаклини, К коэффициент билан ифодаланиб, ΣP қўшимча, қолипни изини $l_{ш.н}$ қисмидаги В кенглигининг нисбатига тенг, яъни $K = \Sigma P / B$. Агарда ҳосил бўлган К—0,25 бўлса, қолипни тумшуқ қисми кенг;

K=0,251-0,549 бўлса, ўрта;

K<0,550 бўлса, тор ҳисобланади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Пойабзал қолипларининг мўлжалланган вазифаси нимада?
2. Пойабзал қолиплари мақсади буйича қандай турларга бўлади?
3. Технологик вазифалари буйича пойабзал қолиплари классифи-кациясини айтиб беринг?

4. Пойабзал қолиплари ўлчами ва тўлиқлиги бўйича қандай бўлинади?

5. Пойабзал қолиплари фасони қандай аниқланади?

6. Пойабзал тумшуқ қисми баландлиги бўйича қандай регламентланади?

7. Пойабзал қолиплари конструкцияси бўйича қандай бўлинади?

8. Пойабзал қолиплари тайёрлаш учун қандай материаллар қўлланилади?

9. Қолип топографияси ҳақида нималарни биласиз?

10. Пойабзал қолипларини тартиблаш тизими ҳақида нимани биласиз?

11. Пойабзал қолипларига қўйиладиган технологик талаблар?

12. Қолип индекси бўйича тайёрланадиган пойабзални жинси, кўриниши ва мўлжалланган вазифасини айтиб беринг?

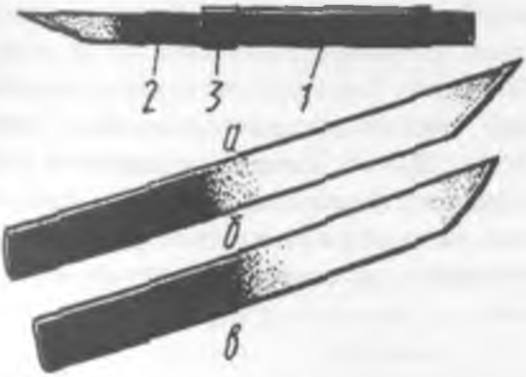
13. Пойабзал қолиплари пойабзал сифатига қандай таъсир кўрсатади?

V. ПОЙАБЗАЛ ТАЙЁРЛАШ УЧУН АСБОБЛАР

5.1. ҚЎЛДА ИШЛАТИЛАДИГАН АСБОБЛАР

Аҳоли буюртмаси бўйича пойабзал тикиладиган корхоналарда турли кўринишдаги асбоблар, мосламалар ва кичик механизация воситаларидан фойданилади.

Кесувчи асбоб. Пичоқлар бичиш, пойабзал материалларига ишлов бериш ва улардан ярим тайёр буюмлар тайёрлашда ишлатилади. Пичоқлар пойабзал устки деталларини ва астар деталларини бичишга, пойабзал таг деталларини бичиш ва ишлов беришга, ёғоч пошналарга ишлов беришга мослашган бўлади. Устки ва астар деталларига чармни қўлда бичиш учун бичувчи пичоқ қўлланилади, пичоқ полотноси 2 эни 18 мм, узунлиги 225 мм ва дастаси 1 (5.1-расм,а) полотнога винт билан маҳкамланган. Пичоқлар Р9Ф5 пўлатидан тайёрланади.



5.1-расм. Бичувчи пичоқлар:

а - пойабзал устки деталларни бичиш учун; *б-в* - пойабзал пастки деталларни бичиш учун.

4. Пойабзал қолиплари ўлчами ва тўлиқлиги бўйича қандай бўлинади?

5. Пойабзал қолиплари фасоии қандай аниқланади?

6. Пойабзал тумшуқ қисми баландлиги бўйича қандай регламентланади?

7. Пойабзал қолиплари конструкцияси бўйича қандай бўлинади?

8. Пойабзал қолиплари тайёрлаш учун қандай материаллар қўлланилади?

9. Қолип топографияси ҳақида нималарни биласиз?

10. Пойабзал қолипларини тартиблаш тизими ҳақида нимани биласиз?

11. Пойабзал қолипларига қўйиладиган технологик талаблар?

12. Қолип индекси бўйича тайёрланадиган пойабзални жинси, кўриниши ва мўлжалланган вазифасини айтиб беринг?

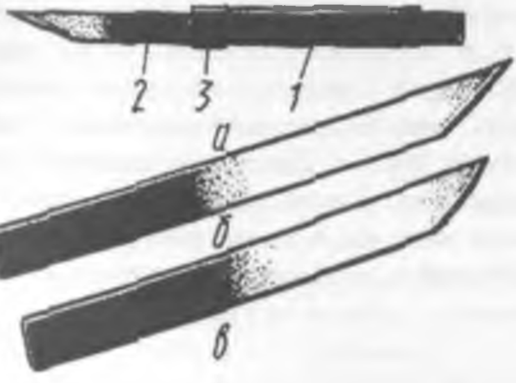
13. Пойабзал қолиплари пойабзал сифатига қандай таъсир кўрсатади?

V. ПОЙАБЗАЛ ТАЙЁРЛАШ УЧУН АСБОБЛАР

5.1. ҚЎЛДА ИШЛАТИЛАДИГАН АСБОБЛАР

Аҳоли буюртмаси бўйича пойабзал тикиладиган корхоналарда турли кўринишдаги асбоблар, мосламалар ва кичик механизация воситаларидан фойданилади.

Кесувчи асбоб. Пичоқлар бичиш, пойабзал материалларига ишлов бериш ва улардан ярим тайёр буюмлар тайёрлашда ишлатилади. Пичоқлар пойабзал устки деталларини ва астар деталларини бичишга, пойабзал таг деталларини бичиш ва ишлов беришга, ёгоч пошналарга ишлов беришга мослашган бўлади. Устки ва астар деталларига чармни қўлда бичиш учун бичувчи пичоқ қўлланилади, пичоқ полотноси 2 эни 18 мм, узунлиги 225 мм ва дастаси 1 (5.1-расм,а) полотнога винт билан маҳкамланган. Пичоқлар Р9Ф5 пўлатидан тайёрланади.



5.1-расм. Бичувчи пичоқлар:

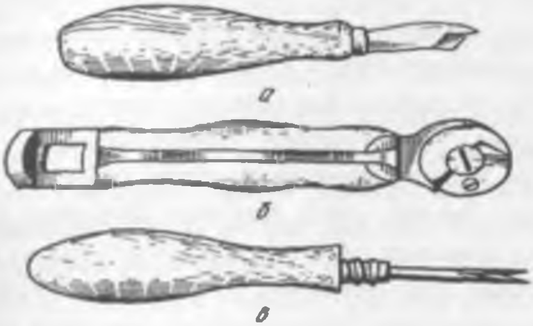
а - пойабзал устки деталларни бичиш учун; *б-в* - пойабзал пастки деталларни бичиш учун.

Узунлиги 300 мм ва эни 25 мм этикдўзли пичоқлар учи понасимон бўлиб, пойабзал таг деталларини бичиш ва ишлов беришга, эгричизиқли учли этикдўзли пичоқлар эса ёғоч пошналарга ишлов беришга мўлжалланган (5.1-расм,б). Пичоқларни кесадиган тиғи ўткир чархланган бўлиши керак.

Тасвирланган пичоқлардан ташқари, пойабзални тасодифий кесилишлардан ҳимоя қилиш учун махсус ҳимояловчи воситалар билан ҳимояланган пичоқлар (5.2-расм) қўлланилади.

Рант қирғоқларини кесиш учун пичоқ (5.2-расм,а) пойабзалга бириктирилаган рант четини шилиш учун қўлланилади. Пичоқли полотно 1,5 мм қалинликга эга, эни 8-10 мм ва шундай чархланганки, ишлаш жараёнида пойабзални тирналиши ва кесилишидан ҳимоя қилувчи погона ҳосил бўлади. Пичоқ полотноси Р9Ф5 пўлатидан тайёрланган. Полотнони ишчи қисмига иссиқлик билан ишлов берилади.

Қалинлиги бўйича кесиш, таглик жияги, жияк, чармли рант четларини шилиш учун йиғиш пичоқларидан фойдаланилади (5.2-расм,б). Пойабзал устки кесиклари ва тирналган жойларни бартараф этиш учун танланган пичоқ кўчма таянч винт билан маҳкамланган - ҳимояловчи пластинкага эга бўлади. Пластинка ҳолатини ўзгартириб, кесиш чуқурлигини ўзгартириш мумкин. Этик сиртидан мағиз кесишда *мағиз кесадиган пичоқдан* фойдаланилади (5.2-расм,в). Пичоқнинг ишламайдиган қисми ёғоч дастакга маҳкамланади.



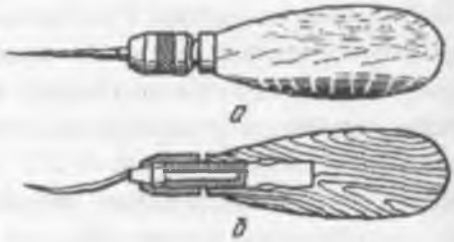
5.2-расм. Махсус пичоқлар:

а - рант атрофларини кесиш учун;
б - подборка учун; *в* - прошвани кесиш учун.

Бигиз. Пойабзал деталларини тикишда даставвал улар бигиз билан санчиб тешилади, ҳосил бўлган тешикдан зигирли ёки капронли иплар нина воситасида ёки қаттиқ қил билан тортилади, ёки ёғоч шпилка қоқилади. Бигизлар тўғри ва эгри бўлади.

Тўғри бигиз металл стержендан иборат (5.3-расм,а). Стерженнинг ишлайдиган қисми айлана ёки ромбли кесимларга эга, ишламайдиган қисми ёғоч дастакга мустаҳкамланади. Тўғри бигизлар узунлиги бўйича уч хил ўлчамда бўлади; 45, 75 ва 100 мм. Уларни ёғоч шпилка остида санчиш учун тешик қўйишда ишлатилади. Бигиз шпилкадан узун бўлмаслиги керак. Бигиз узунлигини ўрнатиш учун унга таглик чармидан бўлакча ўтказилади, бу санчиш чуқурлигини чегаралайди. Бигиз қалинлигини ёғоч шпилка қалинлигидан 0,1-0,2 мм кам танлайдилар. Бигизнинг диаметри 2, 2,5 ва 3 мм қилиб ишлаб чиқарилади. Зарур бўлганда бигиз чархланади.

Эгри бигизлар пойабзал деталларини зиғирли ёки капронли, иплар билан бириктириш учун қўлланилади (5.3-расм,б). Эгри бигизлар бешта ўлчамда ишлаб чиқарилади. Эгри бигизлар қуйидагича фарқланади: сириб тикиш учун-пойабзал устки деталларини бириктиришда қўлда бажариладиган чоклар учун унча катта бўлмаган бигиз; патакли-рантни тикиш учун, тортиш бахясини патакга тикиш учун (патакли бигиз эгрилиги унинг барча масофасида текис тақсимланган); бигиз-илмоқ – тагликни рантга тикиш учун (у учи эгрилиги катта ва қолган қисмида кичиклиги билан фарқланади). Бигиз-илмоқ учи чок йўналишига нисбатан кўндаланг ёки бўйлама бўлиши мумкин. Бигиз дастаги бук ёғочидан тайёрланади. Дастак йиғилгандан кейин ёриқлар, тирналишлар бўлмаслиги ва НЦ-222 локи билан қопланган бўлиши керак.



5.3-расм. Бигизлар:

а - тўғри; *б* - эгри.

Бигизларга қуйидаги техник талаблар қўйилади: бигиз тайёрлаш учун У8А маркали пўлати танланади, бигизнинг ишчи қисми чархланиб тобланади ва сипталанади, таглик учун чармни бигиз билан санчганда синмаслиги ва қийшайиб кетмаслиги керак.

Рашпили (йирик тишли эгов). Пойабзал тайёрлаш учун икки хил кўринишдаги рашпили қўлланилади. Эгри

рашпилилар пойабзални ички қисмини пардозлаш (шпилка ва михлар тугаган жойини рандалаш), тўғрилари – таглик ва пошналарни ташқи пардозлаш учун мўлжалланган. Рашпили – цемент билан тўйинтирилган углеродли пўлатдан тайёрланади ва ишчи сиртига иссиқлик билан ишлов берилади. Рашпили ишчи қисми пирамида (тишча) кўринишдаги кертик бўлиб ҳисобланади. Пойабзал рашпили 10 мм узунликда 4-6 та тишга, 10 мм энида 3-4 тишгача эга.

Рашпили тишлари учининг узунлиги йўналишида бир-бирини ёпиши керак.

Эгри рашпили узунлиги 375 мм, эни 25 мм, тўғрисининг узунлиги 220 мм, эни 22 мм бўлади. Рашпилининг қаттиқлиги ва тишларининг ўткирлигини HRC 35 қаттиқликга эга бўлган углеродли пўлатдан бўлган назорат пластинкани арралаб текширилади.

Эгов. Пойабзал тайёрлашда ясси эгов (таглик сиртидан ва пошна ости деталларидан шпилкани арралаш учун) ва учбурчакли эговдан (асбобни эговлаш учун) фойдаланилади.

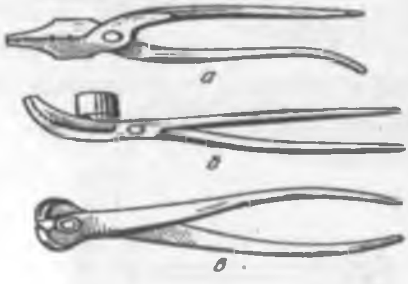
Қирадиган парма пойабзал ўкча қисмида ёғоч шпилкани арралаш учун ишлатилади (5.4-расм).

5.4-расм. Қирадиган парма

Пойабзал деталларини тортиш ва тўқмоқлаш учун асбоб (5.5-расм). Пойабзални қоплаш ва тортиш жараёнида танавор чет қирраларини ушлаб тортиш учун тортувчи

қисқичдан фойданилади. Икки хил турдаги қисқич мавжуд: чузувчи тортқич ва тортувчи болғачали.

Иккинчи турдаги тортувчи қисқичларда болғача бир вақтни узида таянч ва мих ёки тексни қоқиш учун асбоб булиб хизмат қилади. Бундай таянчнинг борлиги зич материалларни чузишни енгиллаштиради. Чузувчи тортқичларга қуйидаги техник талаблар қуйилади: уларни тайёрлаш учун материал булиб конструкцион пулат хизмат қилади; тортқич лабига ва болғачага термик ишлов берилади; тортқичлар ишчи қисми қирралари уткир булмаслиги керак; лабларининг ишлатиладиган учлари енгилгина айлантирилган булиши керак. Тортқичларнинг айланиши силкинмаслиги ва енгил булиши керак. Дастасини қисганда лаблари зич учма-уч келиши керак. Тортқичлар ишчи қисми сайқалланади, юзасининг қолган қисми оксидланади.



5.5-расм. Тортувчи омбурлар:

а - одатдаги; *б* - болғачали; в - уткир омбур

Уткир омбир ёки уткир жагли омбир патак ёки таглик сирти юзасидаги михнинг юқори қисмини тишлаб узиб олиш учун мулжалланган. Уткир омбирларни тайёрлаш учун

материал булиб конструкцион цементланган пулат (юмшоқ пулатнинг сиртига углерод сингдириб қаттиқ қилинган) хизмат қилади. Тортқичнинг ишчи қисмига иссиқлик билан ишлов берилади. Лабларининг кесувчи четлари тўғри чизиқли, 55-60° бурчак остида ўткир чархланган булиши ва бир текисликда жойлашиши, юмалоқланган ва уваланган жойлари булмаслиги керак. Ўткир омбирлар лабларидан ташқари барча қисмлари, оксидланади.

Одатдаги лаблари утмас омбир михларни олиб ташлаш учун мулжалланган.

Пойабзал тайёрлашда уч хил турдаги *болгача* қулланилади (5.6-расм).

Танаворли болгача танавор тайёрлашда қулда бажарилган операциялар учун (четларини буклаш, чокларни текислаш, деталлар бирлашган жойларини тўқмоқлаш) ишлатилади. Болгача вазни 200 г. Конструкцион пулатдан тайёрланади. Ўткир учи ва орқадаги ишчи қисми тобланади ва пардозланади.

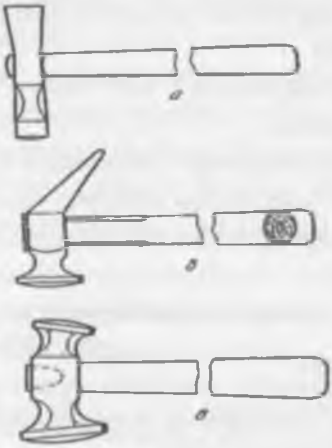
Этикдузли болгачадан пойабзал йиғишда фойданилади (чузиш, болгалаш, шпилка ва михларни қоқиш). Болгача боёки қавариқ сиртга эга, орқадаги қисми узайтирилган ва бирмунча букилган. Болгача вазни 350 г.

Тахта болгача эса пойабзал чармли таг деталларини зичлаш (уриб чиқиш) -таглик, патак, бикр дастак ва бошқаларида қулланилади. Болгача ишчи қисми ҳар бири охирида боёкга эга. Болгача вазни 300 г. Чармни уриб чиқишда тахта болгача билан бирга, тўғри бурчакли пулат тахтача улчами 180x130x30 мм қулланилади. Унинг ишчи томони рандаланган ёки фрезерланган текисликдан иборат.

Болғачаларга қуйидаги техник талаблар қуйилади. Болғача тайёрлаш учун конструкцион пулат материал булиб хизмат қилади, боёк ва орқадаги ишчи қисми тобланади ва

жило берилади. Болға пухта силлиқланган бўлиши шарт, боёкда ва орқасида нуқсонлар бўлмаслиги керак. Ишчи қисмида чуқурлиги 0,75 мм ли ўйиқ жой бўлишиға рухсат берилади. Болғачада гадир-будурлар ва ўткир қирралар бўлмаслиги керак.

Болғача дастаси ёғочдан тайёрланади (намлиги 8±2% ли бук). Ёғоч тўғри чизиқли, бекаму кўст, ёрилмаган, чиримаган бўлиши керак. Болғачани дастакка зич ўтқазиш керак.



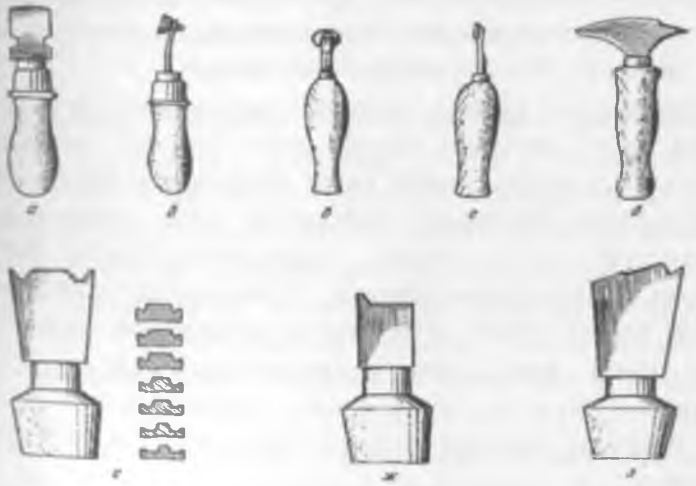
5.6-расм. Болғачалар:

а - танавор учун; *б* - этикдўзли;
в - тахтачали.

Силлиқловчи асбоблар (5.7-расм). Пойабзалга ишлов бериш учун отводка, ғилдиракча, токмачи, урезники, кантики қўлланилади. *Отводкалар* (5.7-расм,а) этик тайёрлашда сириб тикланган бахяқаторни пардозлаш учун, охирчўп бахяқаторини ва пошна фронти чегарасини пардозлашда қўлланилади. Отводканинг ишчи қисми иккита ўтмас қиррали кичкина танавор, параллел эгат кўринишида из

қолдиради. Бундан ташқари аҳми қисми учун отводкалар бор (чармли таглик аҳми қисмини иссиқ силлиқлаш учун) ва крокулли (тагчармли аёллар туфлиси крокул қисмини иссиқ силлиқлаш учун). Отводкалар металли стерженьдан, ёғоч дастакдан ва қалпоқчадан тузилган. Ишлатилган отводка ишчи қисми электр плитасида иситилади.

Думалатувчи гилдираклар пойабзалга ишлов бериш учун қўлланилади. Ишлов бериш бўйича операциялар иситилган айланувчи ғилдиракчалар билан амалга оширилади. Думалатувчи гилдираклар диаметри, эни ва тишларининг сони билан фарқланувчи бир неча турда ишлаб чиқарилади. Ғилдиракчалар конструкцион пўлатдан тайёрланади ва иссиқлик билан ишлов берилади.



5.7-расм. Силлиқловчи асбоблар:

а - отводка; *б* - рантли ғилдиракча; *в* - тагликка расмларни кўчириш учун ғилдиракча; *г* - ўкча ғилдиракчаси; *д* - токмач; *е* - кескич; *ж* - ўкча кескичи; *з* - кантик.

Рантли гилдираклар ёки рант учун гилдиракча (5.7-расм,б) тикилган рант устки сиртидаги йўлчани думалатиш учун мўлжалланган. У 15, 20 ёки 25 та тишга эга бўлиши, чок сони ва истаган расмни ҳосил қилишга боглиқ равишда таянади. Ғилдиракча тагликка расмни ўтказиш учун ўйиб ишланган юзага эга ва тагликни ерга тегилиб турадиган сиртига декоратив расмни ўтказишга мўлжалланган (5.7-расм,в). Ундан ёпиқ кесикни тахлаш учун фойданилади.

Ўкчали гилдиракча (5.7-расм,г), асосан эркаклар пойабзалида пошна атрофида декоратив чизиқни думалатиб босиш учун қўлланилади.

Токмачи (5.7-расм,д) чармли таг деталларини ерга тегилиб турадиган ва ён юзаларини иссиқ пардозлаш учун ва пойабзал устки деталларини бурмаларини дазмоллаш, астар ва қопламаларни текислаш учун қўлланилади.

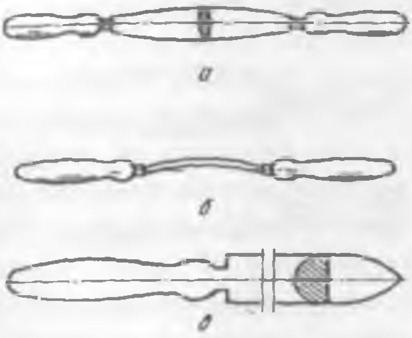
Дазмол КЧ 30-6-Ф чўянидан тайёрланади.

Урезник ёки қулбола фумел (5.7-расм,е) чарм таглик ва пошна ости деталини атрофларини зичлаш мақсадида пардозлашга мўлжалланган, унинг профилини маҳкамлаб ва атрофларини силлиқлаб ялтиратиш учун ишлатилади. Урезникнинг ишчи қисми силлиқловчи полка, кичик бородка ва канофкадан тузилган. Урезиниклар полкасининг эни ва таглик пошна ости детали қалинлигига қараб бир нечта турда қараб ишлаб чиқарилади. Урезиник кам углеродли пўлатдан тайёрланади. Урезник ишчи қисми силлиқланади, ҳар бир урезник турли кенгликдаги иккита полкага эга.

Ўкчали урезник (5.7-расм,ж) скал бир бородкалиси ўкча қисми атрофларини силликлашга мўлжалланган.

Кантик (5.7-расм,з) таглик аҳми қисми атрофларини силлиқлашга мўлжалланган, унинг конструкцияси

урезникники каби, аммо профили купроқ юмшоқлашган ва канавкасиз.



5.8-расм. Гладилкалар:

а, б – тагликларни силлиқлаш учун; *в* – пойабзал укча қисмини силлиқлаш учун.

Гладилкалар (5.8-расм) гранли тагликни ерга тегиб турадиган қисмини иссиқлик билан силлиқлашга мулжалланган. Гладилкалар пулатдан тайёрланган метал стерженлан иборат булиб, икки ён дастагли ва бир дастагли булади. Гладилка қаттиқ жинсдаги ёғочдан ҳам тайёрланиши мумкин. Силлиқловчи асбоб одатда иситилган ҳолда қулланилади. Уни тайёрлашда қуйидаги техник талаблар ҳисобга олиниши керак: гладилка ич қисми кам углеродли пулатдан ясалиши керак. Гладилка ич қисми юзаси силлиқланади; гладилка метал қисми дастага зич қуйилади. Даста бук ёки граб ёғочидан тайёрланади. Ёғоч тўғри қатламли бекаму куст, ёриқларсиз, намлиги 8±2% булиши керак, даста олиф билан қопланади.

5.2. ЁРДАМЧИ ИНСТРУМЕНТ

Пичоқларни чархлаш айлана йунувчи тош ёки қулда бруская олиб борилади. Бруск ишлатилгандан кейин хул латта билан артилади, булғанган бруск тозаланади, бензин билан ювилади. Ейилган брусок булмаса қулда айланадиган айланма металлда силлиқлаб қайта тикланади, қайсиким сиртида сувга ҳулланган наждак қуйилган. Асбоб лезвияси чархлангандан сунг туғриланади, бунда чархловчи тош доначалари излари-кертиклаб олиб ташланади. Турли пичоқлар лезвияларини туғрилаш учун СЧ24-44 чугунидан тайёрланган ялтироқ сиртли пулат қулланилади. Пулат узунлиги 250 мм, деаметри энг кенг жойда 21 мм уртасида 15 мм ва тор жойда 6 мм.

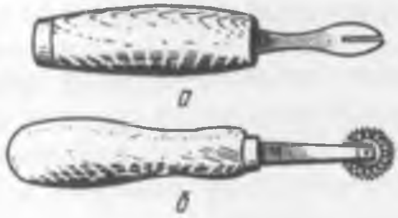
Илмоқ (крючок) симли стержендан тузилган булиб, бир томони 85° бурчак остида эгилган ва 35 мм узунликдаги крючокни ҳосил қилган, бошқа томони овалли айлана рукоятка билан тугалланади. Крючок кам углеродли пулатдан тайёрланади. У понани бушатиш учун хизмат қилади ва пойабзални қолипдан ечиб олишни енгиллаштиради.

Михни сугурувчи (гвоздевытаскиватель) мих ва тексларни олиб ташлашга мулжалланган (5.9-расм,а).

Белгиловчи гилдираклар шпилкали ва қаторли булади. Шпилкали ғилдираклар (5.9-расм,б) тагликга ёғоч шпилкани қоқиш жойини белгилашга мулжалланган; қаторли ғилдиракга тагликга бахя учун тешиклар жойини белгилашга хизмат қилади. Иккала ғилдиракча ҳам тешиклар орасидаги масофа ҳамда таглик атрофларидан тешикгача булган масофа бир хил булишини таъминлайди.

Шпандырь (тикилаётган ишни оёқга боғлаб оладиган кайиш) пойабзални тизагача махкамлаш учун мулжалланган

чармдан тайёрланган тасма куринишга эга, эни 2-2,5см ва узунлиги 1,5м. Шпандыр поёнлари туқа, тугма ёки ҳалқага ўтказилади.



5.9-расм. Ёрдамчи асбоб:

а - мих тортувчи; *б* - шишлкали гилдиракча.

Қулда ишдлатиладиган асбобларга қуйидаги талаблар қуйилади; асбоб деталлари металли сиртида ёриқлар, ғадир будирлар бўлмаслиги керак. Ишлатилмайдиган қирралари утмаслаштириши лозим;

Металли қатлам ташқи куриниши стандарт талабларига жавоб бериши керак ва асосий материал билан пусти тушмасдан, синдириб туширмасдан, шишмасдан, ёрилмасдан мустаҳкам уланиши шарт;

Пластмассадан тайёрланган деталлар ўткир қиррали бўлмаслиги керак, улар мустаҳкамлигини туширадиган ғадир-будирлар, ёриқлар ва бошқа нуқсонлар бўлмаслиги керак;

Асбоблар дастаси тахтали жинсдаги қаттиқ ёғочдан ГОСТ 2695-83 буйича тайёрланиши керак.

Ёғоч ёриқларсиз, чирикларсиз ва қуртларсиз булиши шарт.

Пичоқ ишчи қисми 58...62 HRC дан кам булмаган қаттиқликга эга булиши керак; ғалвирга ва илмоқчалар учун HRC 52 ...56; асбобнинг кесувчи қирралари уткир чархланган

бўлиши керак; кесувчи қирраларни бўяшга рухсат берилмайди. Ёғочдан тайёрланган деталлар намлиги 8±2% бўлиши лозим.

5.3. КИЧИК МЕХАНИЗАЦИЯ ВОСИТАЛАРИ

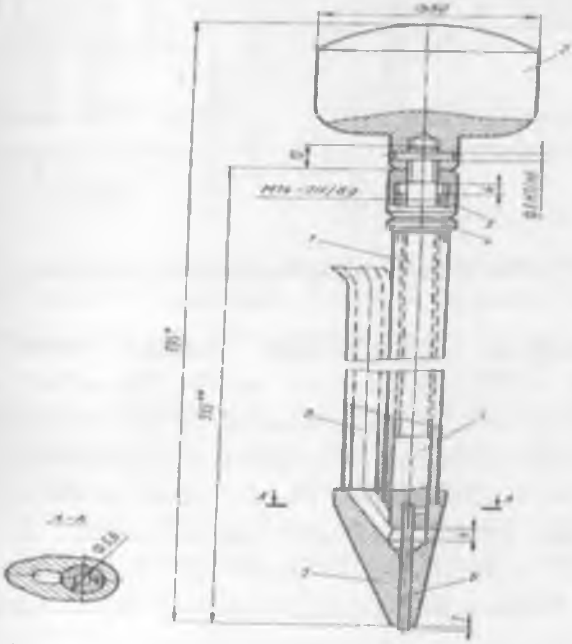
Пошналарни бириктириш учун асбоб – бу асбоб иккита конструктив қисмлардан тузилган. Биринчи қисми михни қоқиш учун мўлжалланган, иккинчи қисми пошнани қайд қилиш учун таянч бўлиб хизмат қилади.

Техник тавсифи

Меҳнат унумдорлиги, соатда жуфт	8
Қоқиладиган михнинг максимал узунлиги, мм	30
Мих қалпоғи диаметри, мм	3,2
Мих қалпоғи қолипга кириш чуқурлиги, мм	1-2
Маҳкамланадиган пошналар баландлиги, мм	100 гача
Ўлчамлари, мм	
Михни қоқиш учун асбоб	400х60х60
Таянчники	70х70х100
Вазни, кг	
Михни қоқиш учун асбоб	1,9
Таянчники	1,5

Михни қоқиш учун асбоб йўналитирувчи турубка (1) (5.10-расм) патрон (7), трубка ичига монтажланган ва юқорига, пастга силжиш имконига эга бўлган ударник (5) тузилган. Патрон (7) мих учун марказий туйнукга эга ва мих узатувчи труба (8) дан патрон марказий туйнукка мих узатиш учун қияланган канал (7) га эга. Ударник юқори қисми стерженга тутқич штифт билан қайд қилинган ва винтланган, стержен пастки қисми туйнугига болғача (6) винт билан

қўйилган. Иш жараёнида йўналтирувчи трубадан ударник тўлик чиқиши олдини олиш учун труба юқори қисмига таянч гайкаси (3) бураб маҳкамланган ва контргайка (4) билан тўхтатиб қўйилган. Таянч гайкаси ёрдамида патрондан болгача чиқиши катталиги ҳам созланади, шундан келиб чиқиб, пошнани маҳкамлашда михни патакка қоқиш чуқурлиги тартибга солинади.

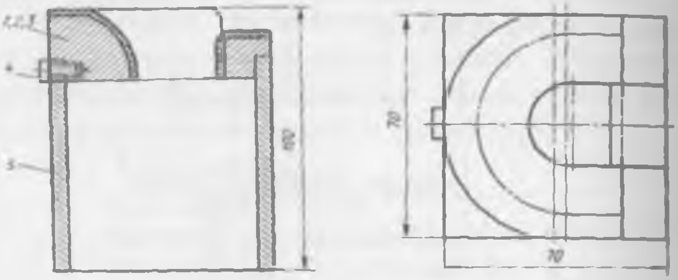


5.10-расм. Михни пошнага қоқиш учун асбоб.

Болгача чиқишини ошириш учун гайка трубага бураб маҳкамланади, камайтириш учун бураб чиқарилади.

Пойабзални қайд қилиш учун таянч (5.11-расм) пошнага мих қоқишда унга хизмат қилади ва устун (5) ва устунга винт (4) ёрдамида маҳкамланган учта алмаштириладиган

матрицалар (1,2,3) дан тузилган. Матрицалар уяси пошна ён томонлари юзаси шакли буйича бири иккинчисидан улчами ва профили билан фаркланади. Пошна юзаси зарарланишини олдини олиш максадида уяга кигиз елимлаб ёпиштирилади.

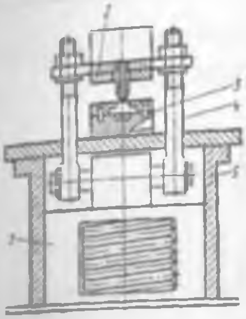


5.11-расм. Пошнани қайд қилиш учун таянч.

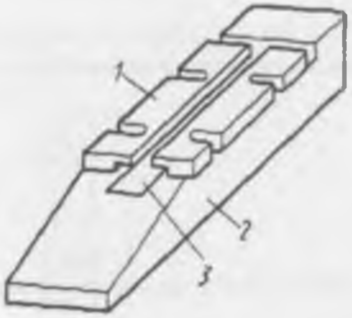
Тасмаларда туйнукларни тешиш учун асбоб (5.12-расм) – бу асбоб иккита қаттиқ богланган плитага маҳкамланган элакчали перфоратор (2) дан таркиб топган. Корпус (5) устки плитада перфоратор тагида тасмани тахлаш тугуни (3) жойлаштирилган. Тяга (4) корпус плитаси туйнуги йуналишида юради, уларнинг охири корпус (5) ичида жойлашган электромагнит якори (1) билан шарнирли богланган. Тасмаларни тахлаш тугуни асос (2) (5.12-расм), мис пластинка (3), бунда туйнукларни тешиш олиб борилади ва тасма учун йуналтирувчи ролни бажарадиган суриладиган пластин (1) дан таркиб топган.

Техник тавсиф

Меҳнат унумдорлиги, соати, жуфт	30
Улчамлари, мм	170x100x120
Вазни, кг	5



5.11-расм. Тасмаларда туйнукларни тешиш учун асбоб.

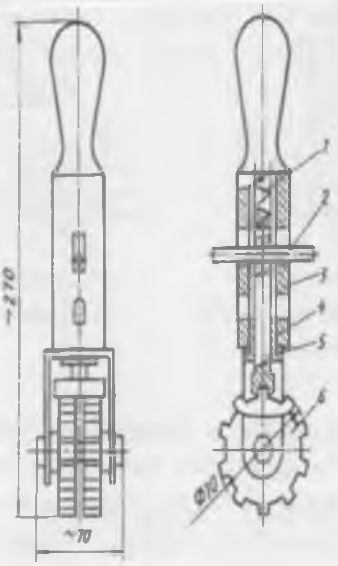


5.12-расм. Тасмаларни тахлаш учун асбоб.

Ўлчамлар ва баҳони тамғалаш учун асбоб. Тайёр пойабзал таглигига фолгадан ўлчам ва баҳосини тамғалаш учун фойдаланилади. Унга дастаси билан корпус (3) (5.13-расм) вилка ўқларига тўртта бурилувчи диск (6) кийдирилган. Дисклар ўнта дўнгликларга эга бўлиб, сонлар (0 дан 9 гача) ўйилган. Корпус ичига втулкада фиксатор (5) монтажланган, стержиндан иборат бўлган пастида диск дўнгликлари эни бўйича пазали планкага эга. Пружина (1) таъсири остида фиксатор дискка шундай сиқиладики, дисклар ўзининг дўнгликлари билан планка пазига чиқсин ва бурилишдан қайд қилинсин.

Фиксаторга маҳкамланган стержен (2), дискларда фиксаторни элтиб қўйиш учун хизмат қилади ва уни бўйлама ўқ атрофида бурилишини олдини олади. Зарур бўлган мос келувчи сон стержен (2) ни босиш йўли билан ўрнатилади. Асбоб махсус штативда электрик плитада дискларни иситаш учун ўрнатилади. Пойабзал таглиги

устига фолга қуйилади, дастани босиб, асбоб диски сиқилади, натижада тагликка танланган сонлар муҳрланади.



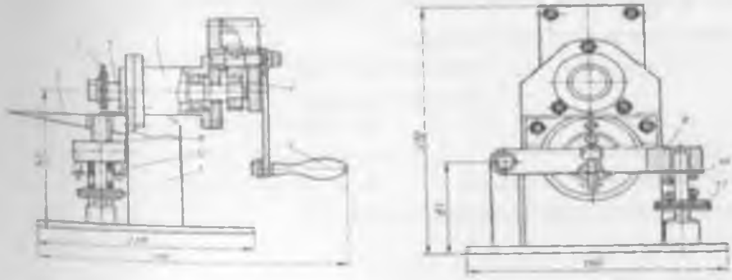
5.13-расм. Тамғаларни муҳрлаш учун асбоб.

Танавор чокларини дазмоллаш учун асбоб. Асбоб пойабзал танавори орқадаги чокларини дазмоллашга мўлжалланган. Асбоб ёғоч ражжачўп (1) (5.14-расм) ва ишчи столи (5) да монтажланган дазмолловчи қурилмадан таркиб топган. Дазмолловчи қурилма металли стержен дастаси столдаги шарнирга маҳкамланган (4). Столга монтажланган ражжачўп (2), унинг атрофида бурилади.

5.14-расм. **Тановор чокларини дазмоллаш учун асбоб.**

Ич патак атрофларини кесиб ташлаш учун асбоб. Очик пойабзал учун ич патак атрофларини кесиб ташлаш бир неча усулда олиб борилади.

Қулда ишлатиладиган асбобнинг асосий ишчи органи дискли пичоқ (3) (5.15-расм) айланаси фигурали қирқилган.



5.15-расм. **Ич патак атрофларини кесиб ташлаш учун асбоб.**

Пичоқ тишли узатгич (6) орқали ҳаракатга келтириладиган корпус (5) га монтажланган тебраниш подшипникли вал (4)га консолли маҳкамланган. Тишли узатгич (6) вал айланиши йўналишини ўзгартириш учун хизмат қилади. Пичоқли блокнинг барчаси пайвандланган каркас (1)нинг швеллерли устунига маҳкамланган.

Пичоқ (3) тагида таянч ролиги (8) жойлашган бўлиб, у ўққа монтажланган шарикли подшипникка ўрнатилган текстолит айланмадан тузилган.

Ролик вилкага шундай таянганки, унинг ўқи поёнлари вилка пазасига эркин киради. Вилканинг бир учи каркас устуни билан шарнирли боғланган, бошқа учи (10) пружиналанган, у эса вилка орқали роликни пичоқ (3) га сиқади. Сиқиш кучи гайка (11) билан бошқарилади. Ролик ишчи сирти пичоқ кесиш сиртига параллел винт (12) билан ўрнатилади.

Патак ишлов бериш учун ишчи столига жойлаштирилади. Патак атрофи атрофи пичоқ (3) ва ролик (8) орасига киритилади ҳамда ўнг қўл билан даста (7) айлантирилади, патак атрофини таянчга сиқади. Ишлов бериш жараёнида пичоқ патак атрофини тутиб олади ва бир вақтнинг ўзида нақлиёт қилади.

Техник тавсиф

Пичоқ диаметри, мм	54
Пичоқ ишчи қисми эни, мм	3
Ишлов бериладиган патак қалинлиги, мм	0,6-1,5
Ўлчамлари, мм	310х190х210
Вазни, кг	7,5

Тагликларга туйнукларни тешиш учун асбоб. Чармли пойабзал тайёрлашда опанка туридаги танавори таглик билан шнур тўқиб бирлаштирилади. Бу усулда тагликни шнур билан тўқиш қийин операция бўлиб ҳисобланади. 5.16-расмда блоклар қўйиш учун ВБК-Р дастгоҳи базасида тайёрланган асбоб кўрсатилган. Асбобнинг асосий ишчи органи пуансон (1) пичоқ-сумба (3), қўзғалувчан шток (2) га маҳкамланган ва матрица (4) станина (6) га монтажланган.

Пичоқ-сумба баландлиги бўйича турли даражада жойлашган учта кесувчи полкага эга, бу кесиш кучини пасайтиради, чунки туйнук кетма-кет тешилади.

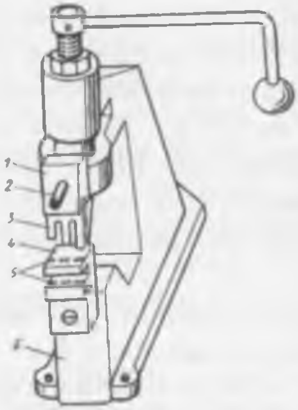
Матрица (4) пичоқ-сумбанинг кесувчи полкалари ва паз ўтиши учун туйнукка (5) эга. Бу ерда ишлов бериладиган таглик бортиги қўйилади. Чарм чиқиндиларини олиб ташлаш учун матрица пастки полкасида горизонтал туйнук кўзда тутилган. Асбобда ишлаш қуйидаги тарзда олиб борилади.

Шаклланган таглик бортиги матрица пазасига таянгунча паз орқа деворига қўйилади. Даста бурилганда пичоқ-сумба пастга тушади ва кетма-кет таглик бортига учта туйнук тешади.

Даста туширилганда пичоқ-сумба кўтарилади, таглик матрица пази бўйича талаб қилинган қадамда кучади ва кейин бу жараён такрорланади.

Техник тавсифи.

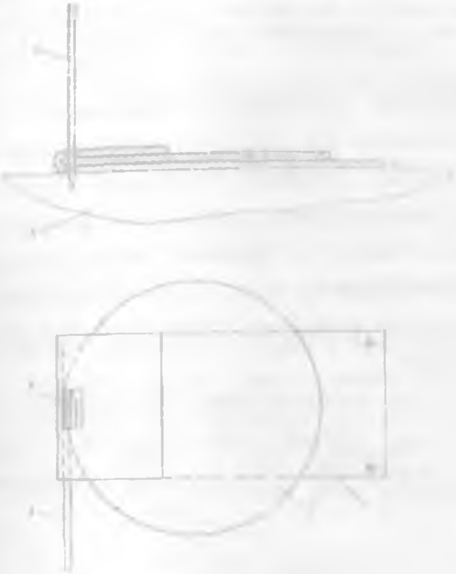
Меҳнат унумдорлиги, соатда жуфт	60
Перфоратор айланиши частотаси, с	-1 0-0,83
Туйнуклар орасидаги масофа, мм	4
Двигател қуввати, к Вт	0,25
Ўлчамлари, мм	500х400х1300
Вазни, кг	83



5.16-расм. Опанки туридаги пойабзаллар таглигига туйнукларни тешиш учун асбоб.

Чармли шнур тайёрлаш учун асбоб (5.17-расм). Бу асбоб опанкали бириктириш усулидаги пойабзалда танаворни таглик билан бирлаштириш учун устки чарм материалидан чармли шнур тайёрлашга мўлжалланган.

Асбоб бичиш доскасида скоба (1), скоба усти ва пастки қанотларида дераза (4) дан таркиб топган. Деразадаги 4-5 мм да бичиш доскаси (5)га пичоқ (6) қуйилади. Скобанинг устки ва пастки қанотлари орасида устки материалдан 170-180 мм диаметрда айлана жойлаштирилади. Даставвал айлана атрофларида кесиклар қилинади ва пичоқ билан скоба девори орасига кесиклар тортилади. Тортганда айлана айланади ва спирал бўйича пичоқ ва скоба девори орқасидаги масофага тенг бўлган шнур бичилади. Девор (4) эни пичоқ қалинлигидан катта қилинган, бу бичиладиган шнур энини созлашга имкон беради. Асбоб катта узунликдаги ва бир хил энли шнур олишга имкон беради.



5.17-расм. Чармли шнурни тайёрлаш учун асбоб.

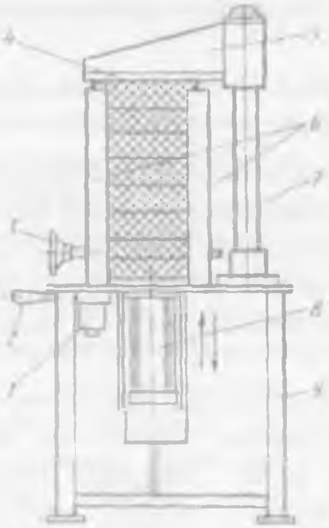
Пошна фликларини елимлаб ёпиштириш учун асбоб (5.18-расм). Бу кам габаритли вертикал пресс, елимланадиган фликларни жойлаштириш учун устки плитасига иккита кассета монтажланган пойвандли каркасдан (9) ва буриладиган кронштейнили устун (7), таянч плитаси (4) дан тузилган.

Каркас плитаси остида (ҳар бир кассета остида) цилиндр штоки билан бирлашган, прессловчи плита воситасида кассетага босим ҳосил қилувчи пневмоцилиндр (8) бириктирилган. Кассета иккита вертикал жойлашган йўналтирувчи (6) дан таркиб топган, улар орасидаги масофани маховичкали винт ёрдамида ишлов бериладиган таглик ўлчамига қараб ўзгартириш мумкин.

Пресс ишини бошқариш даста (2) кран (1) орқали олиб борилади.

Прессда ишлаш қуйидаги тарзда амалга оширилади. Маховичка (3) айланиб кассеталарнинг йўналтирувчилари (6) ни талаб қилинган ўлчамда ўрнатади. Елим суркалган фликлар бири иккинчисини устига чап кассетада тўлгунча солинади, кронштейн (5) бурилиб таянч плитаси (4) ни кассета устига чиқаради ва даста (2) ни чапга буриб, цилиндр ёқилади ва фликлар пакетини таянч плитаси (4) га қисади, уларни пресслайди.

Чап кассетада преслаш олиб борилгунча, ўнг кассета юкланади, шундан кейин кран дастаси ўрта ҳолатга кўчирилади, чап кассетадаги босим олиб ташланади.



5.18-расм. Пошна фликларини елимлаш учун асбоб.

Кейин даста бурилишини ўнг ҳолатга келтириб ўнг кассетада фликларни преслаш олиб борилади, шундан сўнг

жараён такрорланади. Кассеталардан фойдаланиш оралиқларини силжитмасдан аниқ тушишини таъминлайди, уларни кейинчалик ишлов берилишини соддалаштиради.

Техник тавсиф.

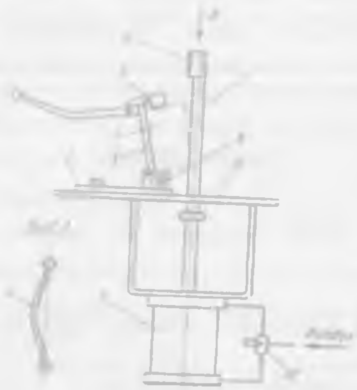
Пресллаш кучи, Н	373
Саклаш вакти, мин	1
Улчамлари, мм	400x250x1250

Пошна ляпис қисмини ўйиш учун асбоб (5.19-расм). Микроговак резиналардан бичиладиган пошналар текис сиртга эга. Пошнани тагликларга зич ёпишиб туришини таъминлаш учун унинг ляпис қисмига ишлов бериш, пойабзал укча қисми шаклига мос келадиган чуқурлик қилиш керак.

Асбоб қуйидаги тугунлар ва механизмлардан иборат: пайвандловчи станина, эгов, вал узатиш механизми ва пошнани қисадиган механизм.

Узатувчи механизмнинг қайталанувчи кетма-кет ҳаракати қийшиқ тасмали ва тишли узатувчи орқали электродвигателдан амалга оширилади, кривошипли диск (7) ва шатундан тузилган редуктор ва кривошип-шатунли механизм игарувчи (4) билан шарнирли бирлашган.

Пошна ляписи чукурлиги маховичка (8) ёрдамида эксцентрик (3) бурилиши билан бошқарилади.



5.19-расм. Пошна ляпис қисмини ўйиш учун асбоб

Асбоб иши қуйидаги тарзда амалга оширилади. Электродвигател ёқилганда эгов айлана бошлайди ва пошна узатувчи қайталанувчи кетма-кет механизми билан қўшилади. Игарувчи орқа холатидаги ишчи пошнанинг ляпис қисмини омбир устига ўрнатади ва пружина таъсирида очиқ холатда туради. Омбир олдинга ҳаракатланганда, планка билан узаро таъсирланиб пошнани сиқади ва уни айланиб турган эгов остига узатади ва пошна ляписга ишлов беради. Орқага ҳаракатланганда омбир очилади, ишлов берилган пошна олинади ва бошқаси урнатилади.

Техник тавсиф

Меҳнат унумдорлиги,соатига жуфт	240
Эгов айланиш частотаси, с-1	30
Эгов электродвигатели	
Қуввати,квт	3,5
Айланиш частотаси, с -1	24
Пошна узатувчи механизм электродвигатели қуввати, кВт	1
Айланиш частотаси, с – 1	16
Ўлчамлари	1200x800x1300

Бу асбобда понасимон пошналарнинг ляписига ишлов бериш мумкин.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.

1. Пойабзал тайёрлаш учун кулда ишлатиладиган кандай асбобларни биласиз?

2. Кулда ишлатиладиган асбобларга кискача тавсиф беринг?

3. Пойабзални кулда коплаш ва тортиш учун кандай асбоблар кулланилади?

4. Кандай силликловчи асбобларни биласиз?

5. Силликловчи асбобларга кискача тавсиф беринг?

6. Кулда ишлатиладиган ёрдамчи асбобларни айтиб беринг ва кискача тавсифланг?

7. Кулда ишлатиладиган асбобларга куйиладиган техник талаблар?

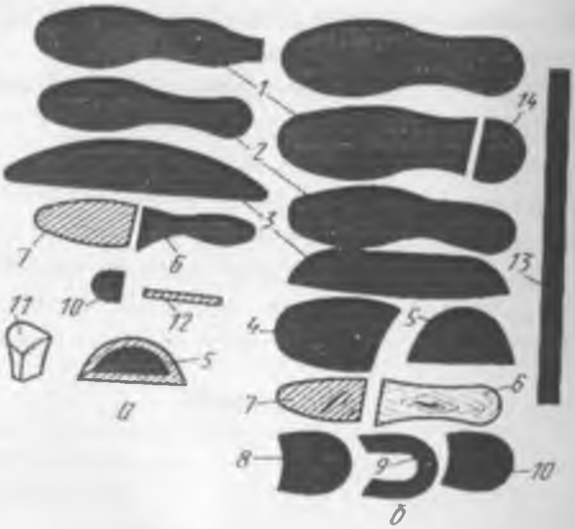
8. Ахоли буюртмаси буйича пойабзал тайёрлашда кулланиладиган кичик механизация воситаларини номлаб беринг?

9. Ахоли буюртмаси буйича пойабзал тайёрлашда кулланиладиган кичик механизация воситалари ва мосламаларига киска таъриф беринг?

VI. ПОЙАБЗАЛ ТАГ ДЕТАЛЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ

6.1. ПОЙАБЗАЛ ТАГ ДЕТАЛЛАРИГА ҚЎЙИЛАДИГАН ЭКСПЛУАТАЦИОН ВА ТЕХНОЛОГИК ТАЛАБЛАР

Таг деталлари пойабзални кийиш давомида энг кўп ва турли таъсирларга дуч келади. Одам юрганда биринчи бўлиб пошна остининг кичик юзаси таянч текислигига маълум бурчак остида текканда ҳосил бўладиган катта солиштирма босим $2\cdot10^4$ *Па* га тенг бўлиб, натижада у тез едирилади. Шунинг учун пошна остини тез-тез алмаштириб туришга тўғри келади.

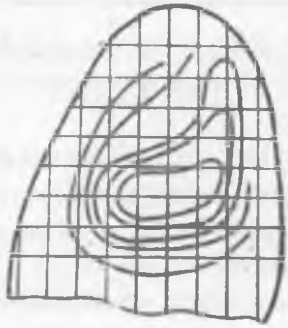


6.1- расм. Пойабзал пастки деталлари:

а - аёллар пойабзали детали; *б* - эркаклар пойабзали детали;
1- таглик; *2* - патак; *3* - бикир ластак; *4* - подметка; *5* - тумшуқ ости

детали; 6 - куйгич; 7 - тўлдиргич; 8 - фликлар; 9 - кранец; 10 - пошна ости детали; 11 - пошна; 12 - суппенаторлар; 13 - рант; 14 - тулдиргич.

Оддий конструкциядаги пойабзалларда тагликлар энг асосий ишни бажаради. Тагликлар кўпинча ишқаланиш, кўп маротабали эгилиш ва чўзилиш деформацияларига учрайди. Таг деталларнинг конструкцияси ва материалларининг физик хусусиятларига ҳамда қалинлигига ва бикирлигига тагликларни эгилиш радиуси 4-8 см бўлади. Чарм тагликлар эгилганда уларнинг юзасининг нисбий узайиши 16 % ни ташкил қилса, шаклланган резина тагликларнинг айрим қисмларида нисбий узайиш 25 фоизга етади. Патак материалини қалинлиги қанча юпқа ва юмшоқ бўлса, у шунча осон эгилади. Таг деталлари эгилганда таглик чўзилади, патак эса кўндаланг йўналишда қисқаради. Айрпм патаксиз пойабзалларда тагликнинг ички қатламлари сиқилади. Солиштирма босим тагликларнинг қатламларида турлича бўлади ва бу оёқ панжасининг олд тузилишига ва одамнинг юришига боғлиқ. Айрим солиштирма босим 10^{6} *Па* дан катта бўлади. Одатда у олд қисмида $(4+7)10^{5}$ *Па* ва тутам қисмида $2 \cdot 10^{5}$ *Па* ни ташкил қилади. Одам нормал ҳолатда юрганда тагликнинг таянч текислигини ишқаланаётган юзаси едирилади. Тагликларнинг едирилиш топографияси Н.Н. Черниковнинг тадқиқотларига кура оёқ панжасининг босимини таянч текисликдаги тақсимланишига боғлиқ. Энг кўп едирилиш кафт, биринчи бармоқ остида кузатилади.

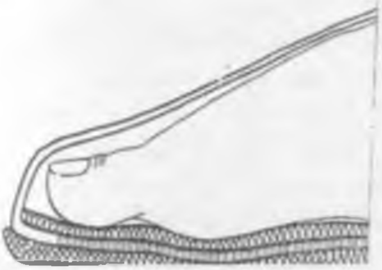


6.2-расм. Н.Н.Черников бўйича тагликни едирилиш топографияси.

Тагликларни едирилиш тезлиги турли материаллар учун турлича. Яхлит қуйма резина тагликлар 60-80 кунда 1мм га, қалинлиги 4,7 мм бўлган чарм тагликнинг юза қисми 14 кунда 1 мм га едирилса, ўрта қатлами 45 кунда, айрим қисмлари эса 68 кунда едирилади.

Тагликларни едирилиш тезлиги, пойабзални қайси касб эгаси кийишига, таянч текислигининг ҳолатига (тош йўл, асфальт, ер), йил фаслларига ва пойабзални кияётгандаги об-ҳаво шароитига, ҳамда пойабзалга қараш (парваришлаш) га боғлиқ.

Патаклар ҳам худди тагликларга ухшаб, сиқилиш ва қисмда кўп маротабали эгилиш деформациясига юмшайди. Патаклар оёқ панжасининг кафт-бармоқ қисми бўйича оёқ панжасининг ҳаракати туфайли ишқаланади. Патакни эгилиш радиуси тагликникидан кичкина бўлиб, тахминан 10-15мм бўлади. Агар патаклар ва тўлдиргичлар юмшоқ ва юқори хусусиятига эга бўлган материаллардан қилинса, у ҳолда пойабзал тез кунда оёқ панжасини таг қисмининг шаклини олади, яъни патакда оёқ панжасига мос рельеф пайдо бўлади.



6.3-расм. Тагликни едирилиши натижасида оёқ панжасининг, изини ҳосил бўлиши.

Бунинг натижасида тагликка тушаётган босим текис тарқалиб, тагликларни хизмат қилиш вақти узаяди. ЦНИИКП маълумотларига кўра, пойабзалга кигиз тўлдиргич қўйилган бўлса, 91 кунда тўла (тешик ҳосил бўлгунча) едирилади. Қуйгич (геленка) пойабзалларда рессор вазифасини бажаради. Унга оёқ панжаси орқали катта куч таъсир қилади. Одам юрганда қуйгичлар ўзгарувчи деформациялар таъсирида бўлади.

6.2. ПОЙАБЗАЛ ТАГ ДЕТАЛЛАРИНИ БИЧИШ ВА КЕСИШ

Пойабзал пастки деталларини тайёрлашга мўлжалланган чармлар туплами тўлиқлигини ҳисобга олмасдан тупламдан тўғри ўтадиган усулда кесилади. Бу тапографик участкани қалинлиги ва зичлиги бўйича бир хил эмаслигини айтиб туради. Пойабзал пастки деталларини туплаш тўлиқлигини ҳосил қилиш учун чарм кўриниши ва қалинлик категориясини ҳисобга олиб ишлаб чиқариш партияларини танлаш керак.

Туплаш тўлиқлигига риоя қилмасдан тўппа-тўғри борадиган усулда чармни кесиш чармдан фойдаланиш

самарадорлигини оширади, масъулиятли деталларни чиқишини меҳнат унумдорлигини кўтаради ва сифатини яхшилайди. Айрим ҳолларда пойабзал пастлиги учун чарм тўлиқ бўлмаган тўпа-тўғри усулда кесилади. Бу усулда пойабзал пастки деталларини йириклиги туфайли юқори малакали бичувчи кесади, чармнинг кичик участкаларини майда деталларни (пошна ости детали фликлар ва бошқалар) малакаси кам бўлган ишчига бичиш учун қолдиради.

Жиҳозлар ва асбоблар. Пойабзал пастки деталларини чармдан, резинадан, картондан ва бошқа сунъий материаллардан кесиб тайёрлаш учун ПВГ-18 русумли электрогидравлик пресслар қўлланилади. Улар тўғрисидаги маълумотлар 4-жавдалда келтирилган.

4-жадвал

Пойабзал таг деталларини кесиб тайёрлаш учун пресслар

т/р	Тавсифи	ПВГ-18-2-0	ПВГ-18-1300	ПВГ-18-1600
1	Меҳнат унумдорлиги деталлар соатда	248	280	280
2	Кесишнинг энг юқори кучи, кн	176,5	176,5	176,5
3	Траверснинг юриш, мм	20-70	20-70	20-70
4	Ишчи йўлакчасининг эни, мм	1600	1300	1600
5	Ўлчамлари	2600х825х1900	1760х825х1920	2060х825х1920
6	Вазни, кг	1850	1450	1850

Бу пресслар кесиладиган материални тахлаш учун кўтариладиган столлар ва кескичларни тахлаш учун олд стол билан таъминланган. Кесиш баландлиги 100 мм козеркали

кескичлар билан олиб борилади (6.4-расм), кескичларни чархланган учи 26-27°.

Чармни металл плитада кесганда кескични кесадиган қирралари 0,2-0,3 мм ўлчамда ўтмаслаштирилиши керак. Резина пластиналарини кесганда ПВГ-8-2-0 прессини қалинлиги 12-15 мм поливинилхлоридли плита билан қўллаш керак. Бу ҳолда кесиш майиндеворли баландлиги 19 мм кескичлар билан олиб борилади.

Материалларни қўлда бичганда этикдўзлар пичоғи ва тахтакач қўлланилади.

Бичувчи ишини ташкил этиш. Бичувчи ишини ташкил этиш кўп ҳолларда бичувчи меҳнат унумдорлигини, материал майдонидан самарали фойдаланиш, шу билан бирга кесадиган материал сифатини аниқлайди.

6.4-расм. Пойабзал пастки деталини кесиш учун кескич.

Бичувчи иш жойини шундай ташкил этиш кераккi, материаллар, кескичлар ва кесилган деталлар бичувчига яқин жойлашсин. Иш бошланмасдан олдин ишчи бичиш ёстиқчалари ҳолати, пресснинг тузатилганлиги, кескичлар ва уларнинг кунлик топшириқ билан мослилигини текшириши керак. Ёстиқчалар сирти текислиги чизғич қўйиб текширилади.

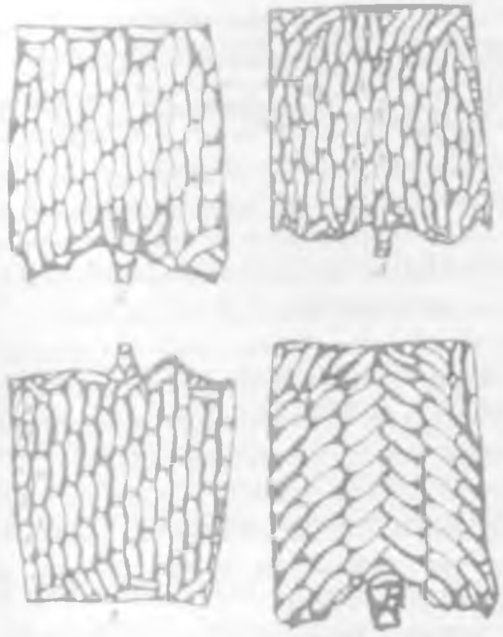
Ёстиқчада чуқурлиги 3-4 мм уйиқлар бўлса уни ишлатиш мумкин эмас ва улар юзасига ишлов бериш учун

юборилади. Кескичлар баландлиги бир хил булиши керак. Кескичлар пресс олдида урнатилган столга жойлаштирилади.

Бичувчига яқин стол уртасига пойабзал таг асосий деталларини бичишда купроқ фойдаланадиган кескичлар жойлаштирилади. Одатда пойабзал таг деталлари чап ярим жуфтлиги учун кескичлар столнинг чап томонига, унг ярим жуфтлиги эса унг томонига жойлаштирилади. Майда ва ёрдамчи деталларни бичиш учун кескичлар стол атрофларига қуйилади. Кескичларни бундай жойлаштириш уларни топиш учун сарфланадиган вақтни қисқартиради.

Материалларни кесиш олдидан бичувчи танланган ишлаб чиқариш партиялари туғрилигини, резина ва бошқа материаллар номланиши, сони, умумий майдони, кесишга берилган топшириқга мослигини текширади.

Кесишни сифати яхши ва майдони катта чармдан катта улчамдаги деталларни бичишдан бошлаш керак. Деталларни қушиш вариантларини танлаш чармни сифати, нуқсонларни жойлашиши ва пойабзал таг деталлари ассортиментига боғлиқ булади. Чармни унг томонини юқорига каратиб кесиш ёстикчасига (колода) тахлаб қуйилади. Сунъий материаллар бир ёки бир неча қатламда материалнинг қалинлиги, физик-механик хусусиятлари ва кесиш аниқлиги талабига қараб кесилади.



6.5-расм. Чепракни кесиш схемаси:
а - тутам қисмини туташтириш варианти буйича қалинлиги 5 мм дан юқори булмаган чарм учун; *б* - қалинлиги 4,1 – 4,5 мм гача булган чармлар укча кисмини туташтириш варианти буйича; *в* - 4,6-5 мм қалинликда бир томонга жойлаштириш варианти буйича; *г* - қалинлиги 3,1-3,5 мм тумшуқ қисмини текизиб утиш варианти буйича. (сонлар билан кесиш кетма-кетлиги курсатилган).

Кесувчиларга меҳнатнинг қуйидаги кетма-кетлиги ва иуллари тавсия этилади:

- чармни ёки бошқа материалларни пойабзал пастки деталларига туширилган орқа столга тахлаб қуйиш;
- чармни тескари, сунгра юза томонидан куриб чиқиш, нуқсонларни унг томонга белгилаб қуйиш;

- пресс орқа столи кўтарилиш механизмини ёқиш ва столни кесиш плитаси юзасигача кўтариш;
- материални орқа столдан кесиш плитасига кўчириб қўйиш;
- кескични столдан олиш ва уни материалга ўрнатиш;
- прессни ёқиш ва детални кесиш;
- кескични материалнинг бошқа участкасига силжитиш;
- прессни такроран ёқиш ва кейинги детални кесиш, ўтувчи кескични детал билан тўлиқ тўлдиргунча ёки бошқа кескич билан алмаштиргунча;
- кескични детал билан столга ўтказиш, детални кескичдан чиқариб олиш ва унинг сифатини текшириш.

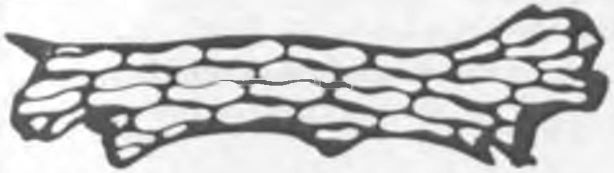
Зарур бўлганда бичувчи кесиладиган материални колода юзасига суради ва чиқиндиларни ташлайди.

Иш жойида чармни кесиш ва пойабзал таглиги учун сунъий материални бичиш технологик картаси бўлиши керак, бунда таг деталларни кесиш схемаси ва техник талаблари кўрсатилган бўлади.

Қаттиқ чармни бичиш ва кесиш тизими. Чармни бичиш ва кесиш параллелограмм тизими бўйича олиб борилади, бунда пойабзал таг деталлари тутам ёки ўкча қисми туташтириб ёки бир томонга қилиб жойлаштирилади.

Бир томонга туташтириш вариантида барча деталлар тумшуқ ёки ўкча қисмлари бир томонга йўналтирилади, бунда горизонтал бўйича қўшни деталлар ташқи тутами ичкиси билан максимал яқинлашади, вертикал бўйича қўшнилар эса тумшуқ қисми ўкча қисми билан туташтирилади.

Этакларни кесишда параллелограмм системасидан фойдаланилади (6.6-расм) кесиш орқа томондан этакни кесиш чизиғи бўйича олиб борилади.



6.6-расм. Параллелограмм системаси бўйича этакни патакларга кесиш схемаси.

6.3. ПОЙАБЗАЛ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА КЕСИШ ВА ҚИРҚИШ ЖАРАЁНЛАРИ.

Бу операция пойабзал ишлаб чиқариш саноатида жуда кенг тарқалган. Бу асосан материални кесишдан бошлаб пардоз беришгача давом этади.

Кесиш асосан кесадиган асбобнинг материалга кўрсатадиган тезлик таъсирига қараб 2 га бўлинади: статик ва динамик.

Ишлов бериш услубига қараб ҳам 2 га бўлинади: параллел ва кетма-кет. Материалнинг деформацияланиш усулига қараб кесишнинг барча операцияларини 3 асосий гуруҳга бўлиш мумкин:

пичоқ усули - бунда пичоқ ёки материал кесиш йўналишига қараб ҳаракатланади (чопиш, қалинликни тўғрилаш, фрезерлаш);

арра усули - кесувчи асбоб, аррага ўхшаб ҳаракатланади, бунда материал ҳам пичоққа қараб ҳаракатланади;

қайчи усули - бунда кесиш 2 та кесувчи асбоб орқали амалга оширилади. 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 кесиш. Чарм, картон, резиналар ва газамалардан пойабзал деталлари қирқиб олиш учун қуйидаги пресслардан фойдаланилади: ПВ-10, ПВ-17, 06004/Р ва электрогидравлик ПВГ-18-0, ПВГ-18-1600, ПВГ-8-0, ПВГ-8-2-0, ПТГ-12-0, ПТГ-14-0, ПОТГ-10 ёки 40.

Қаттиқ материалларни кесишда ишлатиладиган пичоқлар У7 пулатидан тайёрланади. Кесувчи пичоқ тиги 30-32^0 бурчак остида булиши шарт.

Устки деталлрни кесиб олиш учун 12 ёки 32 мм баландликдаги пичоқлар ишлатилади.

Чопиш ёстиқчасининг материалига қараб қуйидагича пичоқлар ишлатилади:

-бир тиғли уткир бурчакли (чуп, парчан, пластмасса ёстиқларда);

-бир тигли утмас бурчакли (темир ёстиқларда);

-2 тиғли 2 утмас бурчакли (пичоқ даминнинг кенглиги 0,2-0,3 мм) бу пичоқлар бирданига чап ва унг жуфтларни кесишда ишлатилади.

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

98 мм баландликка эга пичоқларда козероглар булади. Бу козероглар ғовак резинадан тайёрланади.

Бундан ташқари, бу пичоқлар ичига пружина қуйилади:

Ёстиқлар чупдан, картондан, пластмасса ва металлардан тайёрланади.

Чуп ва картон ёстиқларнинг асосий улчамлари чарм кесиш учун 550х420х130 мм. Газлама ва урамли материалларни кесиш учун 900х420х130 мм.

Юқорида айтиб утилганлар ПВГ-8-2-0 прессида кесиш учун мулжалланган.

6.4. МАТЕРИАЛЛАРНИ ҲАРАКАТЛАНМАЙДИГАН ПИЧОҚДА КЕСИШ

Материалларни узатиб туриб ҳаракатланмайдиган пичоқда кесиш ўша маълум материални 2 га бўлишдир.

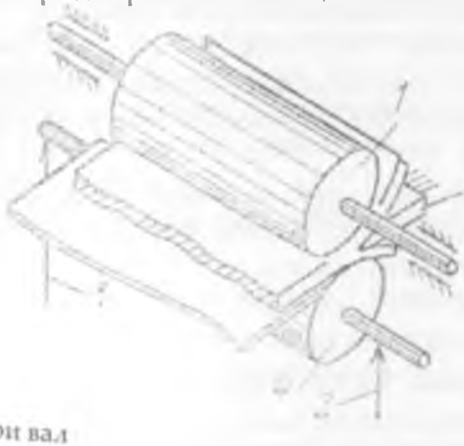
Мисол учун: чармдан рант кесиб олиш учун; рантни қалинлигини текислаш учун ва ҳоказоларда.

Материални ҳаракатга келтирувчи кучнинг таъсирига қараб бу операцияни 2 га 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.

Материални ҳаракатланадиган пичоқлар ёрдамида кесиш. Нисбатан кам қаттиқликка эга бўлган материалларни (табиий ва сунъий чарм, пойабзал усти учун газлама) ҳаракатланадиган пичоқлар ёрдамида кесиш амалга оширилади. Бу машиналарга лентали пичоқдан иборат бўлган бичиш машиналари киради.

Вертикал жойлашган пластина шаклидаги пичоқ:

Пичоқ қалинлиги=0,5 мм

Бурчак =20^0.

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

Шуни қайд этиб ўтиш керакки, ҳаттоки энг кам бурчакли чархланган пичоқларда ҳам нотекисликлар бор ва бу нотекисликлар материални арра каби 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 20 м/сек.

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

Бунга 04211/Р6, 01146/Р5, АСГ-13, АСГ-12 кесиш агрегатлари мисол бўлади.

Фрезерлаш. Таглик ва пошналарни ён томонига аниқ бир шакл бериш ва силлиқ 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). Туплар тагликнинг размери, фасони ва рангига қараб танланади, тагикларининг тупдаги сонига қараб 18 жуфтгача фрезалар танланади.

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

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

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

Агарда биз фрезерлаш кучини, фрезанинг айланиш частотасига булган эгри боғлиқлигини кўрсак, шу нарса равшан буладики, кесиш кучининг ошиши билан айланиш тезлиги камаяди ва тескариси материални узатиш тезлиги камайиши ва фреза тезлиги ошиши билан унинг ишлов бериш даражаси ошади.

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

Сипталаш (шлифовкалаш). Пойабзал саноатида ҳар хил кўринишдаги сипталаш ишлатилади: олмос асбобли сипталаш қоғози (тагликни ва пошналарни ич томони, ён томонлари сипталанади).

Сипталаш бир неча турдаги машиналарда амалга оширилади.

Таглик ва патакларни ич томонини сипталаш ШН-1-0 машинасида амалга оширилади ёки 04127/Р10, 04163/Р3

(Чехия), 343Т, 347 «Сигма» Италия фирмасининг машиналарида амалга оширилади.

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

Пошна қисмини сипталаш эса ШН-1-0 (Россия) ва 04127/Р10 (Чехия), GT6 «Бомбелли» Италия, 185 Исма «Италия» машиналарида амалга оширилади. Сипталаш учун қуйидагича маркали 125, 100, 80, 63, 50, 40, 32, 25, 20, 16, 12, 10 8, 6, 5 табиий ва синтетик олмослар, наждак ҳамда наждак коғозлар ишлатилади.

Сипталаш қоғозларини тайёрлаш учун унинг ҳар хил турлари ишлатилади. Енгил (СЛ), ўрта (СС), оғир (СУ), махсус (СП).

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

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

Шунинг учун хам кўпгина ҳолларда олмосли сипталаш асбоби ишлатилади. Сипталаш тезлиги ва сипталаганда олиб ташланадиган қалинлик орасида тўғри чизиқли математик боглиқлик ҳосил бўлади.

Тезлик бир хил бўлганда, узатиш тезлиги оширилса, қалинлик камаяди ва аксинча узатиш тезлиги камайтирилиб айланиш тезлиги оширилса, қалинлик ошади. Шуни айтиш керакки, сипталаш айланалари, резинани сипталаш учун энг асосий асбоб хисобланади ва ҳар 6-10 жуфт пойабзал таглигини сипталаганда алмаштирилади.

Силлиқлаш, сипталаш, ғадир-будурлаш. Дағаллаш нафакат елимланадиган текисликни тозалайди, балки елим суркаш ва яхши боғлиқлик ҳосил қилиш учун қулай шароит яратиб беради.

Деталлашдан сўнг ҳосил бўладиган нотекисликлар. Шуни қайд этиб ўтиш керакки, агарда пойабзал устки материали (чармли) сунъий ёки синтетик чармдан тайрланган бўлса, бу операция бажарилмайди. Сабаби, унинг устидаги полимер қатлами емирилиб, остидаги газлама қисми мустаҳкамсизланиб қолади.

Чармни устини дағаллаш учун металли шёткалар, шарошкалар, нинали ленталар ва донли шкуркалар ишлатилади.

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

Пўлат симлар сиқилган шётка. 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.

Шуни қайд этиб ўтиш керакки, полиуретан, термоэластик ва поливинилхлорид материалидан тайёрланган тагликларга шакл берилганда елимлашдан олдин дағаллаш операцияси бажарилмайди, чунки бу материалларни дағаллаганда уни эркин радикаллари узилиб, материал ишдан чиқади ва тез емирилиб кетади.

Шунинг учун бу материалларга елимлашдан олдин физикавий-кимёвий ишлов берилади, бу: ион нурлари ва ҳар хил эритувчилар ёрдамида амалга оширилади.

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 алмаштириш қуйидаги устунликларни беради:

- иш шароити яхшиланади (чанг ажралиб чиқмайди) юмшоқ материалларга ишлов бериш шароити ҳам туғилади (енгил ғовак резиналарга, кигиз, табиий каучук ва бошқалар);
- сипталаш ва тагликни кесиш 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 йўналиши 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 эиб ўтиш 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 кесиш 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 пўлати 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 мм га оширсак, кесиш кучи 2 марта ошади, ҳаттоки монолит резиналарда 3,4 мартага етади.

Ҳозирги вақтда «Свит» фирмасининг 10732/Р3 маркали машинаси вибрацияланадиган пичоқлар ёрдамида тагликни крокул қисмига ишлов беради. Бунда пичоқ материални узатиш йўналишига нисбатан кўндаланг ҳаракат қилади. Пичоқнинг тебранишлар сони бир минутда 2775 та (6 Гц), тебраниш амплитудаси 2,4 мм.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.

1. Пойабзал таг деталлари учун материалларни қабул қилишнинг қандай қоидалари мавжуд?
2. Пойабзал таг деталлари учун ишлаб чиқариш партияларини танлаш қандай бўлади?
3. Пойабзал таг деталларини кесувчи ишчининг иш жойи қандай ташкил қилиниши керак?
4. Пойабзал таг деталларини бичувчи ишнинг қандай йўллари мавжуд?
5. Кескичларни жойлаштиришнинг қандай системаларини биласиз?
6. Пойабзал таг деталларига қўйиладиган талаблар нималардан иборат?
7. Пойабзал таг деталларини бичиш ва кесиш қўлланиладиган жиҳозлар ва асбобларни номлаб беринг?
8. Пойабзал ишлаб чиқаришда қандай кесиш ва қирқиш усуллари мавжуд?
9. Пойабзал таг деталларига ишлов бериш усуллари?

VII. ПОЙАБЗАЛ УСТКИ ДЕТАЛЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ

7.1. ПОЙАБЗАЛ УСТКИ ДЕТАЛЛАРИГА ҚЎЙИЛАДИГАН ЭКСПЛУАТАЦИОН ВА ТЕХНОЛОГИК ТАЛАБЛАР.

Пойабзални кийганда унинг деталлари, уларни бириктирадиган чоклари оддий ва мураккаб такрорланувчан, ўзгарувчан кучлар таъсирида бўлади.

Пойабзалнинг сиртқи деталлари оёқ панжасида жойлашишига ва бажарадиган ишига қараб ўта муҳим ва муҳим деталларга бўлинади. Биринчисига оёқ панжасининг қисми, иккинчисига кафт, товон ва болдирнинг деталлари киради.

Тумшуқ, пойабзалнинг энг чиқиб турган қисми бўлиб, у ҳар доим ўз шаклини, берилган қиёфасини сақлаб туриши керак. Шу билан бирга у жуда кўп ташқи муҳит таъсирига дуч келади. Шунинг учун тумшуқ ўта чидамли, ташқи куриниши чиройли ва ҳар хил ифлосликлардан яхши тозаланадиган материалдан қилиниши керак.

Одам юрганда пойабзалнинг бетлиги муҳим ишларни бажаради. Оёқ панжаси букилганда бетлик ҳам букилади, натижада сиртқи деталда, оёқ панжасининг бўйига тик ёки унга 85°÷120° бурчак остида қат-қатлар (тахлар) пайдо бўлади. А.Н.Калитанинг илмий тадқиқотлари шуни кўрсатдики, қўлланиладиган материалнинг қалинлигига қараб тахлар; юпқа ва юмшоқ материаллар учун 0,5-1 мм, қалин ва бикир материаллар учун 5-10 мм (булғори чарм) ли ҳар хил эгрилик радиусига эга бўлар экан.

Куп маротабали эгилиш натижасида материаллар йиртилади. Устки деталларнинг материали, пойабзални кийиш давомида камида 1,5 млн. маротаба эгилиш деформациясига чидаши керак.

Н.Н.Черников тадқиқоти буйича сиртқи деталларида, куп маротабали эгилиш натижасида, материални йиртилиши уртача муддати курсатилган. Бу муддатлар қуйидаги жадвалда келтирилган.

Детал	Юзаки нуқсонлар	Йиртилиш
Бетлик хром тузлари билан ошланган	7,5 ойда	12 ойда
Қуй чарми	3,5 ойда	7 ойда
Бошлиқ булғори чармдан	-	7,5-8 ойда

Қат-қатлар (тахлар) асосан бетлик (0,62-0,78 L_{oH} масофа) да ҳосил булади. Бундан ташқари устки деталлар кафт-бармоқ буғимида буй йуналишида 15-20 фоиз сиқилади. Бунинг натижасида табиийки қат-қат ҳосил булади. Қат-қатнинг баландлиги ва сони устки деталларни оёқ панжасига ёпишиб туришига, материалнинг қалинлигига ва бошқа омилларга боғлиқ. Агар устки детал қанчалик оёқ панжасига ёпишиб турмаса, тахлар шунча катта ва баланд булади. Асосан деталлар эгилганда эгрилик радиуси 1 мм дан кичик булса, материал қат-қат буйича йиртилади. Бундан ташқари ҳосил булган қат-қатлар оёқ панжасини терлаши натажасида ҳосил булган терни узига шимади, бунинг таъсирида устки деталлар емирилиши тезлашади. Булгори чармдан қилинган бошлиқлар оғир шароитларда фойдаланилганлиги учун, хром тузлари билан ошланган чармлардан бичилган бетликларга нисбатан тез емирилади.

Устки деталлар оёқ панжаси шаклига пойабзални 2-3 ҳафта кийиш давомида мослашади. Шуни айтиш керакки,

яхшилаб қолипга тортилган танавор, қолипни ечгандан кейин кўндаланг йўналишда 4-5 фоиз "ўтиради".

Пойабзалнинг қолган сиртқи (қўнж, дастак ва бошқа) деталларига камроқ талаблар қўйилади ва улар камроқ деформацияларга учрайди.

Астарлар ва оралиқ астарлар ҳам худди сиртқи деталлар сингари кўп маротабали эгилиш, чўзилиш, сиқилиш деформацияларига учрайди. Сиртқи ва ички деталларнинг метериалини танлаётганда бир хил вазифани бажараётган, битта система деб қаралади.

Чармдан бичилган сиртқи деталларнинг мустаҳкамлиги, газмолдан бичилган ички деталларнинг мустаҳкамлигидан каттароқ.

Пойабздалдан фойдаланганда, унинг астари кўпроқ оёқ панжасининг товон ва бармоқ қисмида, ишқаланиши натижасида емирилади. Пойабзалнинг ички деталларини очиқ қисми (юқори зийи, тасмалар) тез едирилади, чунки улар оёқ панжасига жипс ёпишиб туради, айрим ҳолларда эса, оёқ панжасининг юмшоқ қисмига (масалан "қайиқсимон" туфлиларнинг бетлигида) ботиб туради. Шунинг учун астарларнинг юқори зийлари чармдан ёки сунъий чармдан қилиниши керак.

7.2. МАТЕРИАЛЛАРНИ ПОЙАБЗАЛ УСТКИ ДЕТАЛЛАРИ УЧУН БИЧИШ

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 % ёки 0,15-0,25 дм^2 тежалса, унда йилида 5 млн. жуфт қувват билан ишлайдиган пойабзал корхонаси учун қўшимча 50 минг жуфт пойабзал яратилади.

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

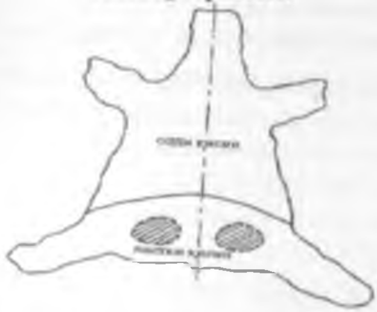
Маҳсулот деталлари ҳам майдони, конфигурацияси ва технологик талаблари билан фарқланади. Санаб ўтилган материаллар хоссалари ва бичиладиган деталларнинг ўзига хос хусусиятлари тежамли бичиш ваифаси мураккаблигини аниқлайди.

Табиий чармдан бичишда оқилона фойдаланиш масаласи мураккаброқ бўлиб ҳисобланади. Бунга сабаб геометрик шаклнинг нотўғрилиги майдон бўйича хоссаларнинг бир хил тақсимланмаганлигидир. Бундан ташқари чармдан унумли фойдаланишни фақат майдон бўйича эмас, балки унинг алоҳида зоналарида мўлжаланган 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.

7.1-расм. Йирик шохли керомол терисининг топографияси.



7.2-расм. От 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.

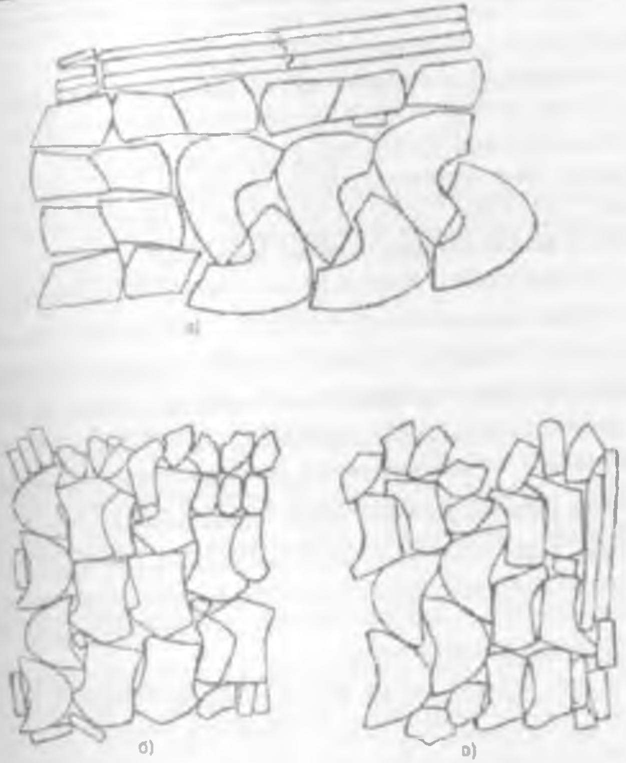
Агар детал (комплект)га сарфланадиган материал сарфини N деб белгиласак, у ҳолда

$$N = A\,[n = a + (S + T + V)]\; n = a + s + t\,V + g;$$

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

Ўлчам катталиги, фойдаланиш фоизи кўрсатгичига 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 кўрсатгичига (фоизларда) боғлиқ бўлади.



7.3-расм. 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.

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

Андазалараро чиқимларни энг кам даражага келтириш. Бу талабларни Ю.П.Зыбин таклиф этган тўғри чизиқли кетма-кет 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. Паралелограммлардан ҳар бирига албатта бутун андаза киради, чунки параллелограммнинг

бир томони битта андазанинг бир қисмини кесиб ўтади, бошкаси – аралаш худди шу қисмини ўз ичига олади. Андазалардан ташқари ҳар бир параллелограммга андазалараро чиқимлар киради; бу ҳар қандай параллелограмм учун бир хилдир.

Андаза майдони (*a*) нинг параллелограмм юзаси (*m*) га нисбати мазкур параллелограммнинг юзасидан фойдаланиш коэффицентига тенг:

$$P=a/м$$

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

Шундан келиб чиқиб, тўғри чизиқли кетма-кет тизим бўйича бир хил андазанинг ўзини турли хил вариантда жойлаштирилса, катта ёки кичик майдонли параллелограмм ҳосил қилиш мумкин.

Мазкур тизимда андазаларни бир неча вариантда жойлаштириш мумкин, шунинг учун андазаларнинг турли вариантдаги жойлашишида зичлиги аниқланади ва энг кичик паралелограммнинг майдони топилади. Андазалар жойлашишига мувофиқ келадиган энг кам майдонли паралелограмм қулай бўлиб ҳисобланади, чунки андазалараро чиқимлар кам бўлади.

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

$$У = \frac{a}{M} 100\ \%$$

Юқорида кўриб ўтилган тўғри чизиқли кетма-кет тизимдаги андазалар жойлашуви бурилишларсиз бўлиб, ҳамиша ҳам аъло

натижани беравермайди. Кўп ҳолларда андазаларни ҳам жойлаштириш уларни иккинчи қаторда 180, 90 ёки 60 ⁰ 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 шуни кўрсатадики, айрим ҳолларда иккита бир жинсли детални бичиб олиш кўпроқ оқилона бўлади. Комбинацияда турли жинсдаги детал ҳам кириши мумкин. Бу комбинацияларнинг қўлланилиши юқорида тўғри чизиқли кетма-кет услубда бурилишларсиз жойлаштириладиган битта 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 кетма-кет жойлаштирилган истаган сондаги андазаларда уя бир бутун яхлит ҳолда кўрилади.

Андазаларни жойлаштиришни тўғри чизиқли кетма-кет тизимидан 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 5 та андаза чизилади.

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

Ом. н = 100-У

Шундай қилиб, нормал андазалараро чиқимлар андазаларни тўғри чизиқли кетма-кет тизим бўйича жойлаштирилганда материал хоссаларига боглиқ бўлмаган ҳолда ҳамда чекка чиқимлар ва шаблонлараро кўприкчалар бўлмаганда фақат андазаларнинг шакли ва ўзаро жойлашув вариантига боғлиқ.

Нормал андазалараро чиқимлар материалларни бичишда ҳосил бўладиган барча кўринишдаги чиқимлар орасида энг кўп учрайди. Шунинг учун материаллардан оқилона фойдаланиш мақсадида оёқ кийими ёки чарм атторлик буюми деталлари конфигурациясини меъёрлаштирилган кўрсаткичлар таъминлайдиган, яхши жойлашадиган қилиб лойиҳалаш катта аҳамиятга эга. 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 қуйидагидан иборат бўлади:

$$P = l\,n1\ (L = l_{n1})\ (l_{n1} + l_{к}).$$

$$l_{к} \rightarrow l \text{ бўлганда}$$

$$limp = \frac{ln1}{ln1 + l} = \frac{n1}{n_1 + 1} = \frac{1}{1 + 1 \int n_1}$$

бу ерда l - андаза бўйи; n_1 – андазалар сони, қайсики узунлиги бўйлаб битта қаторга жойланилади; l - бичиладиган материал узунлиги; $l_к$ – 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 ўнгайсиз ўринлашувида Р, р ни ҳисоблаймиз қаерда $l_к$ 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 1000 гача 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 қўшимча деталлар қанча кўп бўлса, материал чеккаларидан шунча тўлиқ фойдаланилади.

7.1-жадвал

n_1, р ва Р 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 коэффиценти Р ва андазалар сони n_1 ўртасидаги боғлиқлик диаграммаси.

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

Айтайлик, материал параллелограмм шаклига эга, андаза эса – *a* майдонли доимий шаклга эга. Деталлар ўлчами ва материал ўртасидаги бутун майдон андазалар билан тўлдирилади, четдагилари материал контурига тегиб туради деб қабул қиламиз. Материал четкаларида n_{ij} майдонли элементар чиқиндилар йигиндиси 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 √X марта ошади. Бунда бичиб олинган деталлар сони ҳам X марта оади, чекка чиқимлар абсолют катталиги эса √X марта ($T_1=T\sqrt{X}$). Битта деталга тўғри келадиган чекка чиқим t_1, олдингисига солиштирганда √X марта камаяди, бу қуйидаги тенгликдан кўриниб турибди.

Бу кўрсатадики, материал майдони X марта ошганда битта деталга чекка чиқим √X марта камаяди. Шундан келиб чиқиб, t катталиги материал майдонига √A марта тескари пропорционал.

Демак, материал майдони А детал майдони *а* 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 омили деб аталган.

Агар *tx* катталиги ўзгаришини кузатиб борсак, детал майдони *а* камайиб, майдон А тўлиқ тўлдирса, детал майдони х 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:

$$fx=f/x.$$

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

$$Tx=f\,n_{к}\,\sqrt{x}/x=T/\sqrt{x}$$

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

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

$$t_x=T\,x/n_к\,,$$

$$Tx=T\sqrt{x}\ \text{ва}\ n_к=nx=nx\ \text{бўлгани учун,}$$

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

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

t катталик √ A га тескари пропорцонал.

Бу ерда E - андазалар конфигурацияси, материали ва бошка омилларга боғлиқ булган пропорционаллик коэффиценти.

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

Чекка чиқимларнинг детал *a* майдони ва чарм *A* майдонига боглиқлиги эмпирик ифодаси М.Л.Шустерович томонидан турли конфигурация ва улчамдаги деталларни чармдан бичиб олишнинг экспериментал йули асосида ҳосил қилинган. Чекка чиқимларга асосан чарм майдонининг деталлар майдонига нисбати *W*- таъсир этиши аниқланган. Чекка чиқим *Ок* каттали деталлар майдони ва устлик чарм майдони узаро муносабатига боглиқ.

$$Ок = 50\frac{1}{\sqrt{W}}$$

Андазалараро қушимча чиқимлар. Андаза майдони ва материал майдони номуносиблиги туфайли контурда фойдаланилмаган булаклар қолади, бу ихтиёрий жойлаштириш соҳаси деб аталади. Бу булаклардан ҳам бичишда фойдаланиш учун андазалар жойлашуви тартибини узгартириш ёки улардан бошқа улчам ва шаклларни бичиш керак.

Чармнинг узига хос хусусиятларидан бири унинг марказий қисми купроқ бир хил хоссаларга эга бар, лал, кабза ва озуқа турли йуналишда турлича булади.

Ихтиёрий жойлаштирувни андазанинг *a* майдони материалнинг *A* 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 қўшимча чиқимлар деб аталади.

Материалдан фойдаланишга нуқсонларнинг таъсири.

Одатда чармлар шундай нуқсонларга эгаки, шу участкадан детал олишда фойдаланиб бўлмайди. Бундай участкалар бичиш босқичида четлаб ўтилади, натижада материалдан фойдаланиш фоизи пасайади.

Кўп йиллар давомида бир томондан чармдаги нуқсонлар сони, бошқа тарафдан ундан самарали фойдаланиш йўлларини аниқлашга уриниб кўришган.

Тажрибадан аниқланганки, материал навига боғлиқ бўлган андазалараро қўшимча чиқимлар, бичиладиган чарм майдонидан фоизларда ифодаланади. Чармдаги барча нуқсонлар майдони йиғиндиси ва нуқсонлар сони квадрат илдизига тўғри пропорционал ҳамда юза омили (W) га тескари пропорционалдир.

Паст навли чармларни баҳолаш. Паст навли чармлардан 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 $E_4 = 1/9$.

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

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

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

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

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

Андазалараро чиқимлар катталигини бичиш техникаси ва услубларини такомиллаштириб камайтириш мумкин. Бир вақтнинг ўзида бир неча детални бичиб оладиган пичоқларни қўллаш, андазалараро чқимларни уларни учма-

уч бўлган жойда йўқотади. Бичишнинг 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 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 малкаси юқори демакдир.

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

7.3. БИЧИШ УЧУН ЖИҲОЗЛАР ВА АСБОБЛАР

Табиий ва сунъий чармларни, газламаларни бичишда андазалар жойлашишини материал майдонидан юқори даражада фойдаланишни таъминлайдиган андазалар жойлашиш системасидан фойдаланиш керак.

У ёки бу системани қўллашда материал майдони ва хоссаси деталларга қўйиладиган талабларга бичишда таъсир кўрсатади. Пойабзал устлиги ва пастлигига қўйиладиган талаблар материаллар хоссасига, ишлаб чиқариш босқичида ва кийиб юрилганда уларга таъсир этиш ҳақидаги маълумотларга асосланиб амалга оширилади.

Бичиш мураккаблиги материаллар хоссасининг майдон бўйлаб ўзгариши ва йўналиш билан аниқланади.

а

б

7.4-расм. Биринчи вариант бўйича деталларни жойлаштириш:

а - бетликларни жойлаштириш;
б - дастакларни жойлаштириш;
1-6 деталларни ҳолати.

Барча бичиладиган материалларни жойлаштиришда 5 та вариант қўлланилади:

1-вариант. Битта қаторнинг кейинги детали олдинги деталнинг йўналишига қарама қарши йўналишда жойлаштирилади (7.4-расм). Бу вариант конверт туридаги пойабзалларда қўлланилади;

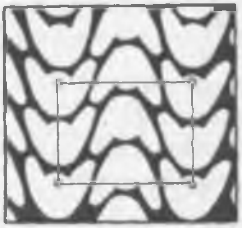
2-вариант. Битта қаторнинг детали аниқ бир йўналишда жойлаштирилади, қўшни қатор қарама-қарши жойлаштирилади (7.5-расм);

3-вариант. Пойабзал деталлари барча қаторларда бир томонга йўналган. Бу вариант қайиқсимон туфлилар, тўшама патак, орқа ички тасма ва астарнинг алоҳида деталларида қўлланилади (7.6-расм);

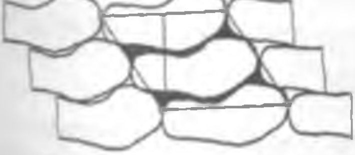
4-вариант. Деталлар 50-60^0 бурчак остида жойлаштирилади (7.7-расм);

5-вариант. Бу вариантда комплект деталлари бир нечтаси уяни ҳосил қилади. Қайсики, кўрсатилган вариантдаги ҳар қандай уя билан туташади (7.8-расм).

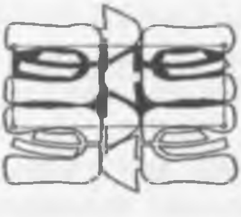
7.5-расм. Деталларни иккинчи вариант бўйича жойлаштириш:
1-6 деталлар ҳолати.



7.6-расм. Деталларни учинчи вариант бўйича жойлаштириш.



7.7-расм. Деталларни тўртинчи вариант бўйича жойлаштириш.



7.8-расм. Деталларни бешинчи вариант бўйича жойлаштириш.

Пойабзал устлик танавори деталларини кесиш электрогидравлик ПВГ-8-1-О, ПВГ-8-2-О ва ПКП-10 маркадаги прессларда олиб борилади. Бу прссларни ишчи органи консоли бириктирилган, буриладиган ударник бўлиб ҳисобланади.

Кўрсатилган прссларда ударник автоматик равишда бурилади. Ударник ҳолатини баландлик бўйича ўзгартириш бу прессларда механизациялаштирилган.

Пресс ПКП-10 қўлни ҳимоя қилиш учун сенсорли система билан қуролланган. Бу система фақатгина ишчи (оператор) қўлидан ишлайди.

Техник тавсиф

Меҳнат унумдорлиги, соатда		
детал жуфт	285	-
Чарм астар	-	200
Пойабзал устлиги	-	111
Максимал куч, кН	100	100
Ударник юриши, мм	0-30	0-30
Ўрнатилган қувват, кВт,	2	2
Ўлчамлари, мм	1270x1050x1470	1175x1080x1463
Вазни, кг	1100	1100

Кўп қатламли материалларни бичиш учун ПОТГ-20 ва ПОТГ-40 пресслари қўлланилади. Бу прессларни қўллаш меҳнат унумдорлигини 40 % га оширади.

7.4. ПОЙАБЗАЛ УСТКИ ДЕТАЛЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШ

Деталларни йигиш учун қўшимчалар уларни тиклайдиган жойларига, ишлатиладиган чокларнинг конструкциясига, материалнинг турига, бажарадиган вазифасига, чокларни сонига қараб берилади. Кўп ҳолларда

пойабзалларнинг устки деталларини йиғиш учун қуйма чок ишлатилади.

Қуйма чок учун бериладиган қўшимчани чокларни сони, деталнинг зийидан чокгача бўлган ва бахя қаторлар орасидаги масофани, перфорациянинг шакли ва диаметри, шилинган жойгача бўлган масофалар, шилинган жойнинг эни қўшилиб топилади.

Қуйидаги пойабзал саноатида ишлатиладиган чоклар учун белгиланган меёрий қўшимчалар қиймати келтирилган.

Масофалар (мм)

Қуйма чок учун:
Деталларни четидан биринчи бахя қаторигача;
чарм материаллари учун…..0,8-1,0
Сунъий чармлар учун 1,5-2,0
Бахя қаторлар орасидаги:
перфорациясиз...1,0-4,0
диометри d бўлган перфорацияли ....d+1,6
Охирги бахя қатордан қуйи деталларнинг
шилинган жойигача 0,8-1,0
Шилинган жойини эни 3,0-4,0
Бирктирма чок учун...1,0-2,0
Ағдарма чок учун 4,0-5,0

Барча пойабзалларнинг сиртқи ва ички деталларини кўринадиган зийлари, пойабзалнинг конструкциясига, вазифасига, материалларига қараб қуйидаги усулларнинг бири билан ишлов бериши керак: қайириш (букиш), куйдириш, ҳошя тикиш ва ҳоказолар.

Башанг пойабзалларни ташқи кўриниши бежирим бўлиши учун уларнинг сиртқи деталларини (лак, шевро, замша ва оқ рангли чармлардан ташқари) кўринадиган зийларини куйдириш, ёки ҳошия тикиш ва айрим мураккаб

Пойабзал устлик танавори деталларини кесиш электрогидравлик ПВГ-8-1-О, ПВГ-8-2-О ва ПКП-10 маркадаги прессларда олиб борилади. Бу прссларни ишчи органи консоли бириктирилган, буриладиган ударник бўлиб ҳисобланади.

Кўрсатилган прссларда ударник автоматик равишда бурилади. Ударник ҳолатини баландлик бўйича ўзгартириш бу прессларда механизациялаштирилган.

Пресс ПКП-10 қўлни ҳимоя қилиш учун сенсорли система билан қуролланган. Бу система фақатгина ишчи (оператор) қўлидан ишлайди.

Техник тавсиф

Меҳнат унумдорлиги, соатда		
детал жуфт	285	-
Чарм астар	-	200
Пойабзал устлиги	-	111
Максимал куч, кН	100	100
Ударник юриши, мм	0-30	0-30
Ўрнатилган қувват, кВт,	2	2
Ўлчамлари, мм	1270х1050х1470	1175х1080х1463
Вазни, кг	1100	1100

Кўп қатламли материалларни бичиш учун ПОТГ-20 ва ПОТГ-40 пресслари қўлланилади. Бу прессларни қўллаш меҳнат унумдорлигини 40 % га оширади.

7.4. ПОЙАБЗАЛ УСТКИ ДЕТАЛЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШ

Деталларни йиғиш учун қўшимчалар уларни тиклайдиган жойларига, ишлатиладиган чокларнинг конструкциясига, материалнинг турига, бажарадиган вазифасига, чокларни сонига қараб берилади. Кўп ҳолларда

пойабзалларнинг устки деталларини йигиш учун қуйма чок ишлатилади.

Қуйма чок учун бериладиган қўшимчани чокларни сони, деталнинг зийидан чокгача бўлган ва бахя қаторлар орасидаги масофани, перфорациянинг шакли ва диаметри, шилинган жойгача бўлган масофалар, шилинган жойнинг эни қўшилиб топилади.

Қуйидаги пойабзал саноатида ишлатиладиган чоклар учун белгиланган меёрий қўшимчалар қиймати келтирилган.

Масофалар (мм)

Қуйма чок учун:
Деталларни четидан биринчи бахя қаторигача;
чарм материаллари учун…...0,8-1,0
Сунъий чармлар учун 1,5-2,0
Бахя қаторлар орасидаги:
перфорациясиз...1,0-4,0
диометри d булган перфорацияли ....d+1,6
Охирги бахя қатордан қуйи деталларнинг
шилинган жойигача 0,8-1,0
Шилинган жойини эни 3,0-4,0
Бирктирма чок учун..1,0-2,0
Агдарма чок учун 4,0-5,0

Барча пойабзалларнинг сиртқи ва ички деталларини кўринадиган зийлари, пойабзалнинг конструкциясига, вазифасига, материалларига қараб қуйидаги усулларнинг бири билан ишлов бериши керак: қайириш (букиш), куйдириш, ҳошя тикиш ва ҳоказолар.

Башанг пойабзалларни ташқи кўриниши бежирим бўлиши учун уларнинг сиртқи деталларини (лак, шевро, замша ва оқ рангли чармлардан ташқари) кўринадиган зийларини куйдириш, ёки ҳошия тикиш ва айрим мураккаб

конструкциядаги пойабзалларда эса очиқ қирқимли бўлиши мумкин.

Нотўқима толали асосга эга бўлган сунъий чарм ва лакланган синтетик чармдан қилинган деталларнинг кўринадиган зийлари очиқ қирқимли, бўялган ёки бўлмаса юқори частотали токлар билан куйдирилган ҳам бўлиши мумкин.

Сунъий чармдан, сунъий лакдан, сунъий змашадан, тўқима материаллардан қилинган деталларнинг юқори ва олд контурлари қайирилган (ёпиқ қирқимли), мағиз ёки тасма тикилган ҳамда агдарма чок ёрдамида тикилган бўлиши керак.

Астарларни кўринадиган зийлари қирқилган (очиқ қирқимли), қайирилган, агдарилган, ҳошия (тасма) тикилган бўлиши, сиртқи деталларнинг зийдан чиқиб турмаслиги лозим.

Барча турдаги пойабзалларнинг чарм астарларини кўринадиган зийи очиқ қирқимли лойиҳаланиши мумкин.

Қуйидаги устки деталларни контурига бериладиган қўшимчаларни қиймати (мм) келтирилган.

Қайириш (букиш) учун .... 3,5÷4,0
Куйдириш учун 0,5
Бўяш учун 0
Агдарма чок учун .... 4,5÷5,0
Қирқилиб кетиш учун 2,0

7.5. ПОЙАБЗАЛ УСТКИ ДЕТАЛЛАРИНИ БИРИКТИРИШ

Бириктириладиган материалларни ҳусусиятига ва ишлаш шароитига қараб чоклар уч гурухга бўлинади.

1. Қалинлиги 2 мм гача, бикирлиги кам (Д=200-1200Н) бўлган материалларда ишлатиладиган чоклар,

мустахкамлиги 12 дан 80 Н гача бўлган ип ва елим ёрдамида, ҳосил қилинади. Бундай чоклар пойабзалда эгилиш деформациясига кўпроқ ишлайди.

2. Қалинлиги 2-6 мм, бикирлиги ўртача (Д=1300-1500Н) бўлган материалларда ишлатиладиган чоклар, мустаҳкамлиги 120 дан 200 Н гача бўлган иплар ва елимлар ҳамда мих, мих-чўп ёрдамида ҳосил қилинади. Бундай чоклар эгилиш деформациясига камроқ ишлайди.

3. Қалинлиги ва бикирлиги катта материалларда ишлатиладиган чоклар асосан: мих, винт, мих-чўп ёрдамида ҳосил қилинади. Биринчи гуруҳдаги чоклар, асосан, устки деталларни (танавор) бириктирилишига, иккинчи гурухдагилар - тагликни устки деталлар билан бириктиришга, учинчиси - пошналарни бириктириш учун ишлатилади.

Устки деталларни бириктиришда ишлатадиган чоклар. Пойабзал ишлаб чиқаришда бахяларни ҳосил бўлишига қараб 3 хил бахя ишлатилади. Машина нинаси ёрдамида материал ҳосил қилинган қўшни тешиклар орасидаги иплар чалишувининг битта тугалланган цикли бахя дейилади. Кетма-кет қатор такрорланган бахялардан бахяқатор ҳосил бўлади. Нина ўтган 2 қўшни тешиклар орасидаги масофа бахя қадамини (йириклигини) ифодалайди. Бахя қаторлар конструкциясига ва ерда қўлланишига қараб турли тикув машиналарида бажарилади. Тикув машиналарида моки бахя ва занжирсимон бахя ҳосил бўлади. Моки бахя 2 ипдан: устки ип (нинаники) дан ва остки ип (моки ип)дан ҳосил қилинади. Устки ва остки ип материаллар орасида чалишиб, материал устида узлуксиз жойлашган ип қаторини ҳосил қилади. Бу иплар тўғри чизиқ, синиқ чизиқ бўлиб ёки бошқача жойлашиши мумкин.

конструкциядаги пойабзалларда эса очиқ қирқимли бўлиши мумкин.

Нотўқима толали асосга эга бўлган сунъий чарм ва лакланган синтетик чармдан қилинган деталларнинг кўринадиган зийлари очиқ қирқимли, бўялган ёки бўлмаса юқори частотали токлар билан куйдирилган ҳам бўлиши мумкин.

Сунъий чармдан, сунъий лакдан, сунъий змашадан, тўқима материаллардан қилинган деталларнинг юқори ва олд контурлари қайирилган (ёпиқ қирқимли), мағиз ёки тасма тикилган ҳамда агдарма чок ёрдамида тикилган бўлиши керак.

Астарларни кўринадиган зийлари қирқилган (очиқ қирқимли), қайирилган, ағдарилган, ҳошия (тасма) тикилган бўлиши, сиртқи деталларнинг зийдан чиқиб турмаслиги лозим.

Барча турдаги пойабзалларнинг чарм астарларини кўринадиган зийи очиқ қирқимли лойиҳаланиши мумкин.

Қуйидаги устки деталларни контурига бериладиган қўшимчаларни қиймати (мм) келтирилган.

Қайириш (букиш) учун ....3,5÷4,0
Куйдириш учун 0,5
Бўяш учун 0
Ағдарма чок учун ....4,5÷5,0
Қирқилиб кетиш учун 2,0

7.5. ПОЙАБЗАЛ УСТКИ ДЕТАЛЛАРИНИ БИРИКТИРИШ

Бириктириладиган материалларни ҳусусиятига ва ишлаш шароитига қараб чоклар уч гурухга бўлинади.

1. Қалинлиги 2 мм гача, бикирлиги кам (Д=200-1200Н) бўлган материалларда ишлатиладиган чоклар,

мустахкамлиги 12 дан 80 Н гача бўлган ип ва елим ёрдамида, ҳосил қилинади. Бундай чоклар пойабзалда эгилиш деформациясига кўпроқ ишлайди.

2. Қалинлиги 2-6 мм, бикирлиги ўртача (Д=1300-1500Н) бўлган материалларда ишлатиладиган чоклар, мустахкамлиги 120 дан 200 Н гача бўлган иплар ва елимлар ҳамда мих, мих-чўп ёрдамида ҳосил қилинади. Бундай чоклар эгилиш деформациясига камроқ ишлайди.

3. Қалинлиги ва бикирлиги катта материалларда ишлатиладиган чоклар асосан: мих, винт, мих-чўп ёрдамида ҳосил қилинади. Биринчи гуруҳдаги чоклар, асосан, устки деталларни (танавор) бириктирилишига, иккинчи гуруҳдагилар - тагликни устки деталлар билан бириктиришга, учинчиси - пошналарни бириктириш учун ишлатилади.

Устки деталларни бириктиришда ишлатадиган чоклар. Пойабзал ишлаб чиқаришда бахяларни ҳосил бўлишига қараб 3 хил бахя ишлатилади. Машина нинаси ёрдамида материал ҳосил қилинган қўшни тешиклар орасидаги иплар чалишувининг битта тугалланган цикли бахя дейилади. Кетма-кет қатор такрорланган бахялардан бахяқатор ҳосил бўлади. Нина ўтган 2 қўшни тешиклар орасидаги масофа бахя қадамини (йириклигини) ифодалайди. Бахя қаторлар конструкциясига ва ерда қўлланишига қараб турли тикув машиналарида бажарилади. Тикув машиналарида моки бахя ва занжирсимон бахя ҳосил бўлади. Моки бахя 2 ипдан: устки ип (нинаники) дан ва остки ип (моки ип)дан ҳосил қилинади. Устки ва остки ип материаллар орасида чалишиб, материал устида узлуксиз жойлашган ип қаторини ҳосил қилади. Бу иплар тўғри чизиқ, синиқ чизиқ бўлиб ёки бошқача жойлашиши мумкин.

Моки бахя машиналарида 3 хил бахя қатор: чоклаш бахя қатори, синиқ бахя қатор ва яширин бахя қаторни бажариш мумкин. Чоклаш энг кўп тарқалган бўлиб, оммавий ишлаб чиқаришда, турли тезликда тикиладиган, бахяни ҳосил қилиш жараёни турлича ва механизмлар конструкцияси ҳар хил бўлган машиналарда бажарилади. Чоклаш машиналари бир нинали ва кўп нинали бўлиб, улардан битта ёки бир йўла бир нечта параллел моки бахя қатор ҳосил қилиш мумкин. Синиқ бахяларнинг чоклаш бахя қаторида фарқи шундаки, унда материал устига жойлашган иплари синиқ шаклда бўлади. Бу бахяқатор ҳосил бўлаётганда машинанинг нинаси юқори ва пастга оддий ҳаракат қилишидан ташқари бахя қаторга нисбатан кўндалангига оғади. Синиқ бахяқаторининг чоки оддий чоклаш бахяқаторига қараганда анча эластикроқ бўлиб, детал қирқимларини титилишдан сақлаш имконини беради. Бундай бахяқатор юритиб, бостирма чок билан улаш, деталларни чети (зийи)ни йўрмаш мумкин.

Занжирсимон бахяқаторнинг кўриниши устки томондан оддий чоклаш моки бахяқаторига ўхшаш, остки томондан занжирсимон кўринишда бўлади. Занжирсимон бахя ҳосил қилишда моки бўлмаганлиги туфайли машинага тўла галтак ип тақилса, бутун иш вақти давомида бошқа ип тақмай тикиш мумкин. Икки ипли занжирсимон бахя ҳосил қилишга, моки бахя қаторга нисбатан икки баробар ортиқ ип сарф бўлади.

Занжирсимон бахя қаторининг асосий хусусиятларидан бири бахяқторнинг охирги учидан осон сўкилишдир. Шунинг учун занжирсимон бахялар танаворни тикишда кам ишлатилади. Танаворнинг тикишда ишлатиладиган чоклар, асосан деталларни тикаётганда ўзаро жойлашишига, вазифасига, конструкциясига кўра 3 турга

бўлинади: Бирлаштирувчи чоклар, зий чоклар ва безак чоклар.

Бирлаштирувчи чоклар: қуйма чок, бириктирма чок, ёрма чок ва туташтирма чоклардан иборат.

Қуйма чок - (7.9-расм.а,б,д). Устки деталларни бириктиришда энг кўп учрайдиган (50-60 фоиз) бўлиб, у билан сиртқи деталлар ҳам, ички деталлар ҳам тикилади. Қуйма чок жуда кўп ва тўла ўрганилган. Деталларнинг бирини ўнг томонига, иккинчи детални тескари томонга қуйилиб бир, икки ёки уч бахя қатор, бир нинали ёки икки нинали тикув машиналарида тикилади.

Бириктирма чок - пойабзалнинг дастагини, гулчинини, этикларнинг қунжини тавон чизиғи бўйлаб тикишда қўлланилади.

Бунинг учун деталлар бир-бирига ўнг (юза) томонлари биллан бахя қатор юритилади, кейин 180° ағдариб дазмолланади ёки дазмолланмаса ҳам бўлади (7.9-расм.г). Бириктирма чокнинг турлари: а) ташқи орқа тасмали бириктирма чок (7.9-расм.д) бириктирма чокни устидан ташқари орқа тасма қўйиш билан мустахкамланади; б) ёрма чокда (7.9-расм.е) деталлар бириктирма чок билан тикиладида, ҳосил бўлган чок ҳақини икки томонга ёриб маълум оралиқда (материал қалинлиги, моделга қараб) чокни икки томонидан бостириб тикилади; в) мағизли бириктирма чок - бириктирма чокларни (7.9-расм.ж) мустаҳкамлигини ошириш ва чок орқали сув ўтишини олдини олиш учун тикилаётган деталларни орасига мағиз (ингичка чарм тасма) қўйиб тикилади; г) икки қават мағзли бириктирма чок (7.9-расм.з).

Туташтирма чок - деталларни зийи-зийига қўйиб синиқ бахя қатор юритилади (7.9-расм.и). Туташтирма чок деталлар уланган чокни юпқа қилиш учун ишлатилади.

Моки бахя машиналарида 3 хил бахя қатор: чоклаш бахя қатори, синиқ бахя қатор ва яширин бахя қаторни бажариш мумкин. Чоклаш энг кўп тарқалган бўлиб, оммавий ишлаб чиқаришда, турли тезликда тикиладиган, бахяни ҳосил қилиш жараёни турлича ва механизмлар конструкцияси ҳар хил бўлган машиналарда бажарилади. Чоклаш машиналари бир нинали ва кўп нинали бўлиб, улардан битта ёки бир йўла бир нечта параллел моки бахя қатор ҳосил қилиш мумкин. Синиқ бахяларнинг чоклаш бахя қаторида фарқи шундаки, унда материал устига жойлашган иплари синиқ шаклда бўлади. Бу бахяқатор ҳосил бўлаётганда машинанинг нинаси юқори ва пастга оддий ҳаракат қилишидан ташқари бахя қаторга нисбатан кўндалангига оғади. Синиқ бахяқаторининг чоки оддий чоклаш бахяқаторига қараганда анча эластикроқ бўлиб, детал қирқимларини титилишдан сақлаш имконини беради. Бундай бахяқатор юритиб, бостирма чок билан улаш, деталларни чети (зийи)ни йўрмаш мумкин.

Занжирсимон бахяқаторнинг кўриниши устки томондан оддий чоклаш моки бахяқаторига ўхшаш, остки томондан занжирсимон кўринишда бўлади. Занжирсимон бахя ҳосил қилишда моки бўлмаганлиги туфайли машинага тўла ғалтак ип тақилса, бутун иш вақти давомида бошқа ип тақмай тикиш мумкин. Икки ипли занжирсимон бахя ҳосил қилишга, моки бахя қаторга нисбатан икки баробар ортиқ ип сарф бўлади.

Занжирсимон бахя қаторининг асосий хусусиятларидан бири бахяқторнинг охирги учидан осон сўкилишдир. Шунинг учун занжирсимон бахялар танаворни тикишда кам ишлатилади. Танаворнинг тикишда ишлатиладиган чоклар, асосан деталларни тикаётганда ўзаро жойлашишига, вазифасига, конструкциясига кўра 3 турга

бўлинади: Бирлаштирувчи чоклар, зий чоклар ва безак чоклар.

Бирлаштирувчи чоклар: қўйма чок, бириктирма чок, ёрма чок ва туташтирма чоклардан иборат.

Қўйма чок - (7.9-расм.а,б,д). Устки деталларни бириктиришда энг кўп учрайдиган (50-60 фоиз) бўлиб, у билан сиртқи деталлар ҳам, ички деталлар ҳам тикилади. Қўйма чок жуда кўп ва тўла ўрганилган. Деталларнинг бирини ўнг томонига, иккинчи детални тескари томонга қўйилиб бир, икки ёки уч бахя қатор, бир нинали ёки икки нинали тикув машиналарида тикилади.

Бириктирма чок - пойабзалнинг дастагини, ғулчинини, этикларнинг қунжини тавон чизиғи бўйлаб тикишда қўлланилади.

Бунинг учун деталлар бир-бирига ўнг (юза) томонлари биллан бахя қатор юритилади, кейин 180° агдариб дазмолланади ёки дазмолланмаса ҳам бўлади (7.9-расм.г). Бириктирма чокнинг турлари: а) ташқи орқа тасмали бириктирма чок (7.9-расм.д) бириктирма чокни устидан ташқари орқа тасма қўйиш билан мустахкамланади; б) ёрма чокда (7.9-расм.е) деталлар бириктирма чок билан тикиладида, ҳосил бўлган чок ҳақини икки томонга ёриб маълум ораликда (материал қалинлиги, моделга қараб) чокни икки томонидан бостириб тикилади; в) мағизли бириктирма чок - бириктирма чокларни (7.9-расм.ж) мустаҳкамлигини ошириш ва чок орқали сув ўтишини олдини олиш учун тикилаётган деталларни орасига магиз (ингичка чарм тасма) қўйиб тикилади; г) икки қават мағзли бириктирма чок (7.9-расм.з).

Туташтирма чок - деталларни зийи-зийига қўйиб синиқ бахя қатор юритилади (7.9-расм.и). Туташтирма чок деталлар уланган чокни юпқа қилиш учун ишлатилади.

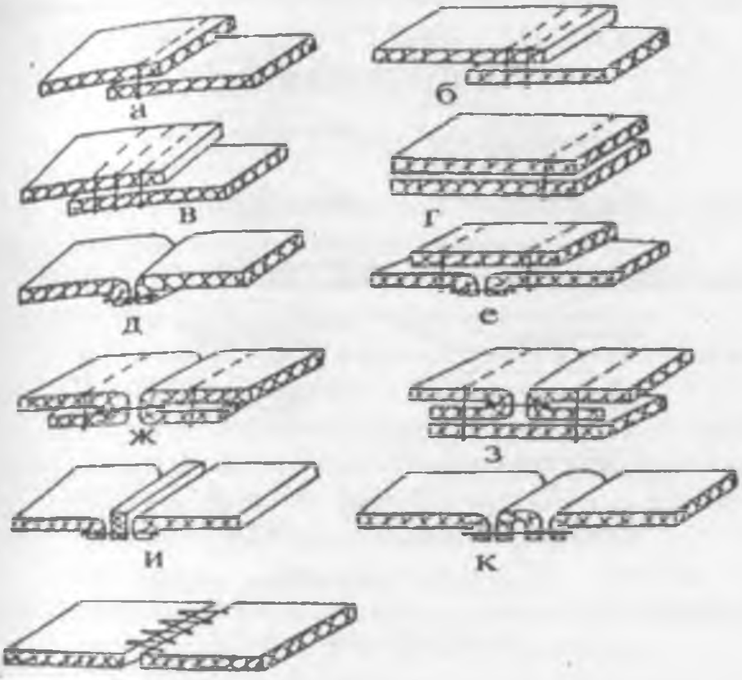
Туташтирма чокни, дастакни товон қисми чизиғини, тилчанинг астарини тикишда ва бошқа керак бўлган ҳолларда қўллаш мумкин. Дастакнинг товон қисми чизиғида ишлатилганда, туташтирма чок ташқи орқа тасма билан қуйма чок ёрдамида мусаҳкамланиши шарт.

Зиии чоклар - деталларнинг четларини титилиб кетишдан сақлайди, деталларнинг кўринадиган зийларига ишлов беришда ва ўзаро бириктиришда ишлатилади. Зий чоклар буклама чок, мағиз чок ва ағдарма чоклардан иборат.

Буклама чок - бир марта букиб очиқ қиркимли (7.10-расм.а) ёки икки марта букиб (7.10-расм.б) ёпиқ қилиб тикиш мумкин. Асосан чарм-атторлик буюмларида ва астарсиз пойабзалларда учрайди. Мағиз чок пойабзалнинг қайси деталларида ва нима мақсадда ишлатилишига қараб очиқ, ёпиқ қирқилиши ва махсус тасмали бўлиши мумкин. Астарсиз пойабзаллар ва чарм-атторлик буюмлари сунъий ва синтетик чармлардан, тўқима материлларидан қилинган пойабзал ва айрим чарм-атторлик буюмларини кўринадиган зийи (кантлар) мағиз чок билан тикилади.

Очиқ қирқимли магиз чок - (7.10-расм.в) тикишда қийиқ қилиб тикилган материал парчаси, асосий детал устига ўнгини ичкари қилиб қўйилади, 3-4 мм кенгликда чок билан тикилади. Мағиз парчаси асосий детал атрофидан ўтказилади, кейин тикилган чокдан 1-1,5 мм нарироқда бостирма бахяқатор юритилади.

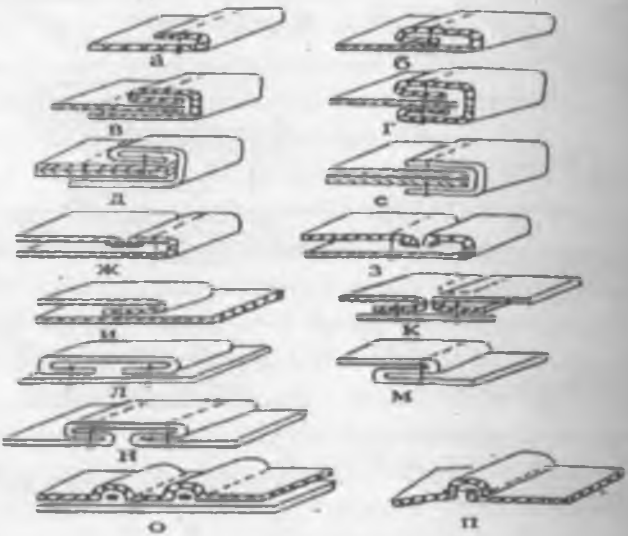
Ёпиқ қирқимли магиз чокни (7.10-расм.г) махсус буклагич қўллаб тикишда, мағиз чети буклагич билан букилиб, машина нинаси тагига узатиб берилади ва битта бахяқатор юритиб тикилади.



7.9-расм. Қуйма бириктирма ва туташтирма чоклар.

Ёпиқ қирқимли мағиз чокни, очиқ қирқимли мағиз чок каби тикишда мағиз парчаси икки букланиб олинади. (7.10-расм.д). Махсус тасмали мағиз чок, тасма милкидан (7.10-расм.е) 1-1,5 мм оралиғида бахяқатор юритиб тикилади.

Ағдарма чок ёрдамида асосан сиртқи деталга, астар тикилади. Бунинг учун асосий деталларнинг унгни ичкари қаратиб қуйиб бириктирма чок тикилади, кейин чокни ёриб дазмоллаб ёки дазмолламай, детални унгига ағдариб бахяқатор юритилади. Бахяқаторни юритиш сиртқи детални қалинлигига боғлиқ.



7.10-расм. Зий ва безак чоклар.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Пойабзал устки деталларига қандай талаблар қуйилади?
2. Материаллардан оқилона фойдаланиш нимага боғлиқ булади?
3. Бичишнинг қандай усулларини биласиз?
4. Деталларни жойлаштиришни қандай вариантларини биласиз?
5. Пойабзал устки деталларига ишлов беришнинг қандай куринишини биласиз?
6. Қандай ипли чокларни биласиз ва уларнинг мулжалланган вазифаси қандай?
7. Пойабзал устки ташқи ва ички деталларини йиғишни қандай нормативлари мавжуд?
8. Пойабзал устки деталларни бириктиришда ишлатадиган чокларни тавсифланг?
9.Ипли чоклар мустаҳкамлигига таъсир этувчи омиллар?
10. Пойабзал устки деталларни бириктиришнинг қандай янги усулларини биласиз?
11. Танаворни тайёрлашда қандай машиналар қулланилади?

VIII. ПОЙАБЗАЛ УСТЛИК ТАНОВОРИГА ШАКЛ БЕРИШ.

8.1. ШАКЛ БЕРИШ УСУЛЛАРИ

Пойабзал ишлаб чиқаришда материалларга шакл бериш асосий операциялардан ҳисобланади.

Ишловнинг усулига қараб шакл бериш қуйидагиларга бўлинади: параллел, кетма-кет ва параллел-кетма-кет.

Ҳозирги вақтда асосан параллел ҳамда параллел-кетма-кет усуллар ишлатилади.

Деталларни деформацияланиш турига қараб шакл бериш операциясини қуйидагича бажариш мумкин: эгиш, чўзиш ва сиқиш билан. Бу 3 турнинг ҳаммаси ҳам пойабзал деталларига шакл беришда қўлланилади.

Пойабзалга ишлатиладиган материаллар деформацияланиш даврида уз хусусиятларини йўқотмаслиги унинг сеткали толалардан тузилганидан дарак беради.

Шакл бериш операциясини тўғри утказиш учун чармнинг қайси бири деформацияда уз кучини ва физик-механик хоссаларини сақлаб қолишини билишимиз керак. Чунки унинг сеткасидаги толалар узилганда, унинг физик-механик хусусиятлари тезда камаяди.

Тановарда шакл беришда тери структурасининг ўзгариши. Шакл беришдаги 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 чўзилишида ўз структурасини ўзгартиришини аниқлашда микроскопда, симобли

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

Т=16 % булганда E_r=24-32 % га тенг.

Т=16 % булганда E_r=40-60 % га тенг.

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

Шундай қилиб, пойабзалнинг устки қисмига берилган шаклни узоқ сақлаш учун тортилади. Пойабзални уст қисмини тортиш учун параллел, кетма-кет ва параллел-кетма-кет усуллардан ва буни амалга оширувчи бир қанча асбоб-ускуналардан: омбур, пластина, ролик, скоба, сурнладпган-узаядиган қолиплардан фойдаланилади.

Бу усулни юқорида қайд этилган уч хил шакл бериш – ташқи, ички ва қушма – йулининг бири ёрдамида амалга ошириш мумкин.

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

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

Курсатилган усулларда шакл беришни деталларга дастлаб шаклни бериб ва бермасдан бажариш мумкин.

Дастлаб танавор деталларига ва боғларига шакл бериш қуйидаги операцияларни енгил кучишини таъминлайди: материал деформацияси ошади ва уз навбатида деталларнинг соф юзаси камаяди, пойабзал шаклининг чидамлилиги ошади. Ташқи шакл бериш усулларидан энг куп тарқалгани қоплаб-тортиш (кетмат-кет ёки параллел-кетма-кет) ва кам тарқалгани паралел усулдир.

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

Пойабзал устки танаворига қолип шакли берилади, тортиш бахяси патакка ёки тагликка, михга, сим скобалар ёки елим билан бириктирилади. Параллел тортқичсиз ташқи усулда пойабзал устки танавори пластиналар, скобалар, чилар ёрдамида шаклланади.

Ички шакл беришда эса – суриладиган қолиплар ёрдамида бажарилади.

Қушма 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 қулланилиши мумкин.

Тортиш бахяси, эркин булиши мумкин (мисол: тортиб-қоплаш усули билан шаклланадиган танавор) ёки рант билан бириктирилган булади, бу деформацияни чегаралайди. Ҳажмли танаворларда тортиш бахяси таглик ёки патак билан бириктирилган булади. Бундай танаворлар суриладиган қолиплар ёрдамида шаклланади.

Пойабзал устки танаворининг деформацияланиш характери ва катталиги қуйидагиларга боғлиқ: шакл бериш усулига, қулланиладиган жиҳозга, материалнинг физик-механик хусусиятларига, танавор тури ва конструкциясига ва шунга ухшаб лойиҳалашда қолипнинг ён томонидан олинган шартли урамасига нисбатан, деталлар юзасининг камайишига.

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 танаворини чўзиб шакллашга қоплаш ва тортиш киради.

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

Тортиш баҳяси ҳар томонлама айланадиган роликлар 1 ва 2, орасига заправка қилинади.

Машина роликлари цилиндр, конус, текис, винтга ухшаш накатли булиши мумкин.

Роликлар айланиб материални вертикал йуналишда тортади ва шу вақтнинг узида танаворни қолип билан бирга олиб айланади. Иккинчи роликни шарли таянчи бор, бу қолипни юқорига кутарилиб кетишга қуймайди. Қолип ён томонга ҳаракатланмаслиги учун ён томондан ролик қайилган. Танавор чеккалари конуссимон ролик билан букилади.

Бу машиналарнинг конструкцияси жуда оддий. Машиналар асосан динамик босимсиз ишлайди, унумдорлиги юқори.

Агарда материалда сирпаниш булса – Q ишқаланиш кучи жисмнинг нисбий тезлигига тескари йуналади. Ролик айланаётганда, танаворни ўз йуналиши буйлаб ҳаракатини оширишга ҳаракат қилади. Лекин қолип билан роликнинг боғлиқлиги эса уни танаворни узатиш йуналишига ҳаракатлантиради ва шундай қилиб чузиш йуналишида тезлик ҳосил булади.

Буюк Британиянинг "BUSMK" фирмаси BUAL/SL машинасини чиқаради, бу машина термопластик елимлар ёрдамида танаворни патакка бириктиради. Бириктириш

вақти ёки елимнинг котиш вақти, ролик билан танаворни тортиш учун кетган вақтга тенг (7,5, 12,5 см/с). Бу машиналардаги роликнинг функцияси 2 томонлама:

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

Пойабзал уст танаворини қоплаш ва тортиш операцияларини бирлаштирувчи шакл бериш усуллари.

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

Гидравлик ва пневматик узатмали янги машиналар барпо этилди, бу машиналарда шакл берувчи асбоблар вазифасини қолип бажаради. Ҳар хил типдаги бу машиналарда 5,6,7 ва 9 тагача тортқичлари бор. Бунда материални кўп томонлама тортиш таъминланади.

Ҳозирда пойабзал саноатларида Россия «Вперёд» заводининг ЗНК-3-0, Чехия "Свит" фирмасининг 02160/Р2, Германия «Шён» фирмасининг, «BUSMK» (Буюк Британия), «ЧСМ» (АҚШ) ва бошқа фирмаларнинг машиналари ишлатилмоқда.

Гидравлик узатмали ва оҳиста тортқичли ЗНК-3-0 машинаси (бир секцияли) барча турдаги пойабзалларнинг

тумшуқ қисмини тортиб, сунг эса термопластик елимлар билан патакка бириктириш учун мулжалланган.

Машинанинг иш принципи қуйидагича: қолип уст танавори билан биргаликда патак таянчига (4) изини пастга қилган ҳолда урнатилади. Тумшуқ қисми эса оғзи очилиб турган тортқичларга урнатилади. Бутун тула цикл уч тактда бажарилади.

Чап педални биринчи босишда танавор (4) та ён тортқичга ва 2 та пучок тортқичи оғзига кийгизилади ва педал 2-марта босилганда тортқичлар оғзи ёпилади ва маълум дақиқадан кейин патак таянчи (4) юқорига ҳаракатлана бошлайди ва танаворни чузиб таранглайди. Машина педалини учинчи маротаба босганда таранглаган танавор устига тумшуқ усти таянчи ва орқа томондан товон таянчи келиб қолипни танавор билан сиқиб олиб бир ҳолатда ушлайди. Шу ҳолатда елим суркайдиган обойма патак остига ҳаракатланади ва найча (12) орқали патак текислигига елим суркалади. Сунгра эса патак остига қараб тортиш пластиналари ҳаракатланади ва бирин-кетин олд, ён, пучок тортқичлари очилади ва елим суркалади, обойма ҳам пастга тушади.

Тортиш пластинасининг охирида эса патак таянчи ҳам пастга тушади ва тумшуқ усти таянчи танаворни пластинага сиқади. Тортиш пластинаси ҳаракатланган бир пайтда вақт релесига ҳам команда берилади ва бир оздан сунг машинанинг барча ишчи органлари узининг бошланғич ҳолатига қайтади.

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

Купгина чет мамлакатларда ишлаб чиқарилаётган тортиш машиналари худди шу юқорида изоҳланган машина

сингари ишлайди: Масалан «Шён» ва «Менус» (Германия); «BUSMK» (Англия) «Cherim» ва «Molina B'yanki» (Италия); «ЧСМ» (АҚШ) кабилар. Пойабзал саноатида катта қизиқиш уйғотадиган машиналардан яна бири бу «BUSMK» фирмасининг №4-А15 машинасидир. Бу машина билан хаттоки даниел ва рантли бирикмадаги пойабзалларнинг тортиш милкини қуйма елим ёрдамида қотириш мумкин.

«Шён» фирмасининг гидравлик узатмали 63 DHL ва 63 DHLG машиналари эса, барча турдаги пойабзалларнинг тумшук-пучок қисмини эритилган елим торта олади. 63 DHLG машинаси қушимча қурилмага эга булиб, хаттоки пойабзал урта қисмини хам қушиб торта олади, яъни бир вақтда иккита операцияни бажаради. Чап ва унг жуфт учун тортиш узели битта.

«Cherim» фирмасининг K68SZD машинаси оғир турдаги пойабзалларни танаворини тортишда ва металл тумшуқ ости детали бор пойабзалларни тортишда ишлатилади. Машина 3 та тортқич билан жихозланган. Қолипдаги уст танаворнинг холати нурлар ёрдамида текширилади ва бошқарилади.

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

- хар хил фасондаги ва размердаги пойабзалларга ишлов бера олиши;
- юқори унумдорликка эга булиши;
- тортиш милкининг укча қисмида хосил буладиган хиёти материални қирқиб ташлай олиши;
- елимли, рантли ва допел услубдаги пойабзалларнинг тумшук-урта қисмларини эритилган елимларда торта олиши;
- тортқичлар сони 9-11 та булиши ва бу унинг тортиш майдонини ошириши шарт.

Қатламлари термопластик елимли терикартон охир чупли уст танавор орқа қисмини иссиқ пуансонлар билан шакллайдилар. Агарда танавор темопластик охир чупли булса – уй температурасида турган пуансонларда шаклланади.

Қизиқ машиналардан яна бири Чехияда ишлаб чиқиладиган 02201/Р1 машинасидир, унда пойабзал орқа қисми михларда қотирилади ва сандалларнинг орқа қисми ҳам тортилади.

«BUSMK» фирмасининг 2-рақамли машинасида пойабзал орқа қисми тортилади ҳамда орқа қисмни патакка шакллайди. Бу машина пневматик ҳаракатланиб, икки термоактиваторли. Чап ва унг ярим парларни тортиш учун тортиш узели бирта. Машинада донадор ёки чивиқ куринишидаги термопластик елим ишлатилади. Елим сиқилган ҳаво ёрдамида патакка ва тортиш баҳясига узатилади.

«Ральфс» фирмасининг 522-рақамли машинасида ҳар қандай охир чупли пойабзал уст танаворининг орқа қисми дастлаб патакка тортилади ва шаклантирилади. Машина бир позицияли булиб, ҳаво орқали ишлайди.

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

Пойабзал орқа қисмини елимда тортиш ва уни шакллаш учун ЗПК-4-0 машинаси, орқа ва урта қисмини елимларда тортиш ва шакллаш учун 02184/Р1, 02184Р2 (ЧР), 506-рақамли «Ральфс» (Буюк Британия), «CHSM» (АҚШ) рақамли машиналаридан фойдаланилади.

Германиянинг «Shen» фирмасида ишлаб чиқиладиган 64TG машинасида танавор орқа қисми михларда бириктирилса, урта қисми елимларда бириктирилади.

ЗПК-4-0 машинасида уст танавори материали ҳар хил чармли, сунъий ва текстил материалли, охир чупи терикартонли, шаклланган охир чупли ёки ярим шаклланган охир чупли, пойабзалларга ишлов бериш мумкин. Бу машинада пошнасининг баландлиги 50 мм гача булган эркаклар, аёллар ва мактаб болалар пойабзалларини тортиш мумкин.

Машина гидравлик қурилмали булиб бир секцияли яримавтоматдир.

Машинанинг уч 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 танаворларнинг орқа қисмини тортиш ва унга шакл бериш учун хизмат қилади (термопластик елимларда);

ЗПК-4-0-02 – тортқичлари ёрдамчи механизмли булиб, бу унинг олд қисми тортилмаган танаворни орқа қисмини торта олишига сабабчи булади;

ЗПК-4-0-04 - термоактиваторли ва тортқич механизмлари билан пойабзал уст танаворининг орқа қисмига даставвал шакл бериш учун термопластик охир чупни танаворга елимлари учун ва танаворни тортиб бириктиришдан олдин уни активлаштириш учун хизмат қилади.

Тортқичсиз машиналар пластиналар билан жиҳозланган, педал босилганда елим тортиш зирҳи остига узатилади ва пластина уни бириктиради ва орқа қисмни пресслаб шакллайди. Машина унг ва чап ярим параларни ҳар қандай кетма-кетликда тортади.

Тортқич механизми билан жиҳозланган машиналарда қолип танавор билан бирга штуцерга урнатилади ва тортқичлар олд қисмни олдинга ва юқорига тортади. Машина педали иккинчи марта босилганда машина пластиналари ишга тушади ва машина олдиндаги ҳолда ишлайди.

02184/P1 ва 02184/P2 машиналари танаворнинг урта ва орқа қисмини тортиш ва унга шакл бериш учун хизмат қилади. Машина бир секцияли булиб, пошнанинг баландлиги 80 мм гача булган болалар, аёллар ва термопласт ҳамда терикартон охир чупли эркаклар пойабзалига ишлов бера олади. Елим эритилиб урта қисмга 2 та найча орқали узатилади.

«Ральфс» фирмасининг 506 рақамли машинасида пойабзал орқа қисмини тортиш пластиналарда бажарилса, урта қисмини тортиш қолипнинг 2 томонидан турган сиқувчи эластомер формалар билан бажарилади. Машинада болалар, эркаклар ва хоҳлаган баландликка эга аёллар пойабзалига ишлов бериш мумкин.

«CHSM» фирмасининг 6 рақамли машинаси, ҳаво қурилмали булиб, бир секцияли, пойабзал уст танаворини урта ва орқа қисмини пластиналар ёрдамида тортади. Бу машина 2 системали тортиш машиналарининг асосидир. Елим сифатида полиамид елими ишлатилади. Пошнанинг баландлиги 50 мм гача булган аёллар пойабзалига ва болалар-эркаклар пойабзалига ишлов бериш мумкин.

«Shen» фирмасининг 64TG машинаси олд қисми тортилган пойабзалларнинг орқа қисмини 15-23 мих билан, урта қисмини эса пластиналар ёрдамида елимда бириктиради. Машинада кундалик кийиладиган пойабзаллардан ташқари махсус пойабзалларнинг танавори ҳам тортилади.

Шундай қилиб, ҳозирги замонда танаворни қолипга тортиш асосан 3 операциялидир (3 машинали):

Олд қисм – елим суюлмада, ўрта қисми баланд пошналарда михда ёки скобада, паст пошналида – елим суюлмада, орқа қисми эса – суюқ елимда ёки михда тортилади.

Лекин шуни айтиш керакки, ҳозирги замоннинг муаммоси бу 2 операцияли ёки 1 операцияли тортиш услубига ўтишдир. Ҳозирда қатор фирмалар: «Shen», «CHSM» ва бошқалар 2 ва 1 машинали операцияларни чиқаряптилар, улар ўзларини оқламаяпти.

Ҳозирги вақтда Буюк Британиянинг «БУСМК» фирмаси «DVUZ-RA» маркали машина ихтиро қилди. Машина танаворни тортиш учун орқа таянч, роликлар ва тортқичлар билан жиҳозланган. Қолип устига танавор қоплангандан кейин у 90^0 га орқага айлантириб ташланади, автоматик равишда ва машинанинг пичоқлари танавордаги ортиқча материалларни кесиб ташлайди. Шундан кейин эса қолипнинг ўрта қисмига елим суюлма найча орқали суркалади ва бу қисм роликлар ёрдамида тортиб бириктирилади. Кейин эса тумшуқ қисмига елим суюлма узатилади ва бу қисми ҳам тортиб бириктирилади.

Шуни айтиш керакки, ҳозирги вақтда ишлаб чиқилган қоплаб-тортиш машиналари танаворни бир неча вариант асосида тортадилар.

1-вариант:

а) тумшуқ қисмини қоплаш ва тортиш;

б) аҳми қисмини тортиш;

в) пошна қисмини тортиш.

2-вариант:

а) пошна қисмига дастлаб шакл бериш;

б) тумшуқ кисмини қоплаш ва тортиш ҳамда қисман урта қисмини тортиш;

в) пошна қисмини тортиш ва қисман урта қисмини тортиш.

Бу врапант асосида танаворга шакл бериш асосан импортли жиҳозлар билан жиҳозланган потокларда амалга оширилади.

3-вариант:

а) пошна қисмига шакл бериш ва тортиш;

б) тумшуқ кисмини қоплаш ва тортиш;

в) ахми қисмини тортиш.

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

4-вариант:

а) пошна қисмини дастлаб шакллаш;

б) тумшуқ ва пошна қисмни қоплаб-тортиш;

в) аҳми қисмни тортиш.

Пойабзал уст танаворига 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 булган эҳтиёж йуқолади;

2) тортиш кромкасининг кенглиги камайиши ҳисобига 3-10 % пойабзал уст танаворига кетган чармнинг сарфи камаяди ва ёрдамчи йиғув операцияларининг иш сиғими камаяди;

3) операцияларнинг сони камайиши ҳисобига, $1м^2$ ишлаб чиқариш майдонидан олинадиган пойабзаллар сони ошади.

Бу усуллар шу билан бирга камчиликларга ҳам эга:

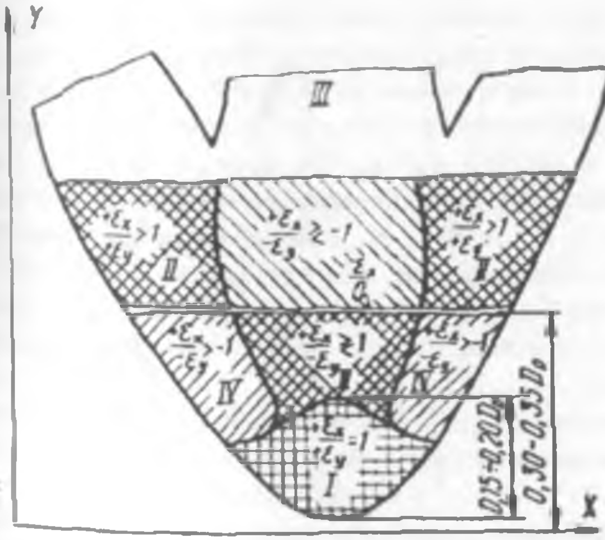
1) тортиш милкининг энсизлиги учун ремонт қилишнинг иложи йуқ;

2) чарм камида 15-13 % чузилишга эга булиши шакл беришда, чармда пластик хусусиятлари сақланиб қолади ва бу пойабзалнинг уз шаклини йуқотишга сабаб булади;

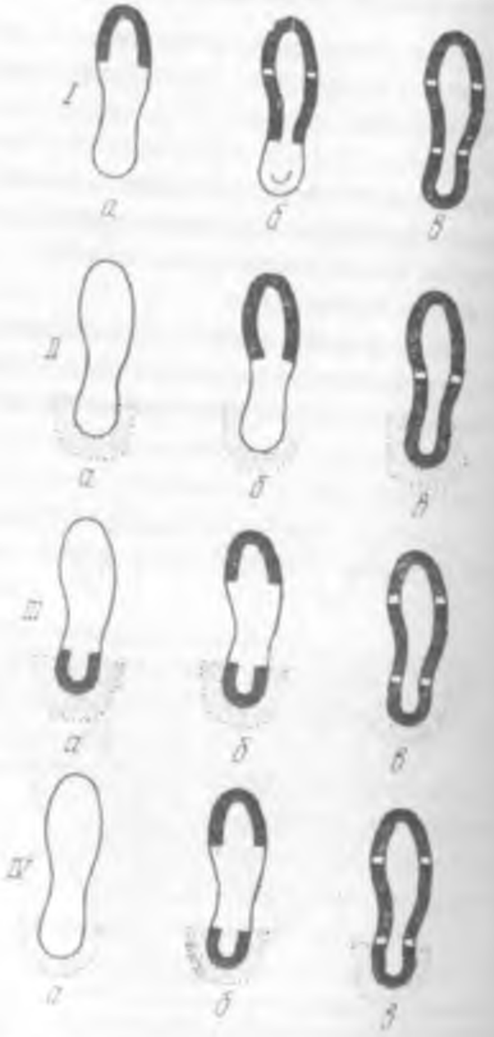
3) танаворни йиғиш юқори аниқликка эга.

Ташқи шакл бериш усули.

Ташқи шакл бериш усулида уст танаворга тортиш кромкасида рант ёки шнурок тикилган булиши керак. Қолип эса оддий ёки олд қисми олинадиган булиши керак.



8.1 - расм. Шаклланган бетликни мураккаб кучланган ҳолати характери



8.2-расм. Пойабзал устлик тановорини қоплаб тортиш усулида шакллаш вариантлари схемалари

Пойабзал уст танаворига ташқи шакл бериш усулига яққол мисол бу Парко-1 бириктириш услубидир. Қолипга кийгизилган, уст танаворининг олд қисмини вақтинча қолипга қул михчалари ёрдамида бириктирилади. Шундан кейин эса металл пластина уст танаворни бутун периметри буйлаб чиқади ва пластина танавор ва рант орасига жойлашади. Пластиналар пастга босилиш билан бирга, рант тикилган тортиш кромкасини қолип изига қараб суради ва шундан кейин эса тумшуқ қисмидаги қул михлар олинади.

Ташқи шакл бериш усулида уст танаворга капрон ёки зигирдан қилинган ип тикилиши ҳам мумкин. Бу усул эса, купинча, танавори текстил материалдан булган уй-ичи пойабзалига шакл беришда фойдаланилади. Бир вақтни узида қоплаш ва тортиш бажарилади, бу эса шнурни тортиш билан бажарилади. Шнурлар ёрдамида тортиш учун чет мамлакатларда: Германия «Spang» фирмасида 300 маркали, Италия «Tornelli» фирмасида 7 маркали машина ва КТИЛП ишлаб чиқилган МК-В маркали машиналар ишлатилади.

Ички шакл бериш усули.

Ички шакл бериш усулида уст танаворга астарлик юмшоқ газламадан, чармдан, қалин газламадан ёки қаттиқ тагчармдан тикилган булади. Ишчи ҳолатида турмаган суриладиган қолип пайпоқ шаклидаги танаворга кийгазилади. Шундан сунг механизм ёрдамида қолип ишчи ҳолатга келтирилади ва қолип айтилган размерни эаллайди ва танавор эса қолип шаклини олади.

Шакллашда яхши куриниш олиш учун танаворни деформацияланиш даражасини билиш керак ва лойиҳалаганда тумшуқ ва жимжилоқ қисмидаги деталларни ҳар томонидан 5 % дан кам булмаган даражада камайтириш керак, бундан ташқари, деталларни пошна қисмида 5 % га узунлиги ва кеглигини узгартирмасдан қолдириш керак.

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

Деформацияни бўлакланиш характерига куйидагилар таъсир курсатади: танавор конструкцияси ва куриниш, шакл берувчи қолипнинг конструкцияси, материалнинг физик-механик хоссаларининг курсаткичлари.

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

Ички шакл бериш услубида, кўп букилиш чизиғига эга танаворларга шакл бериш ҳам тавсия этилади.

Икки эгилиш чизигига танаворлар учун иттифоқ қисмини дастлаб шакллаш таклиф этилади.

Танаворни шакллашда, деформациянинг бўлакланишига энг кўп таъсир кўрсатувчи омил, қолип технологик ва конструктив талабларға жавоб бера олиши ва ўз ўлчамларини етарли миқдорда ўзгартира олиши, кўпрок муддатда хизмат қила олиши керак.

Шакл бериш учун ишлатиладиган қолипларнинг уч принципиал конструкцияси мавжуд:

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

2) орқа қисимдан тумшуқ қисмга қараб айлана бўйича кесилган, орқа қисмини бўйлама сурилишида олд қисми камонсимон сирпаниб ҳаракатланади;

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

Пайпоқ куринишидаги ҳажмли тановорларни (юмшоқ патакли) шакллашда қолиплар ишлатилади. Бу қолиплар УкрНИИКПда коснтуркцияланган бўлиб 9 мм гача олдинга

сурилади. Агарда тановор пайпоқ шаклида булиб, унинг остига қаттиқ чарм тикилган булса, у ҳолда бундай тановорларга шакл бериш учун 2 - ва 3 - турдаги, яъни Кременчук шаҳар пойабзал фирмаси ва УкрНИИКП ишлаб чиқарган ҳаракатланувчи қолиплар ишлатилиши тавсия этилади.

Яхши шаклланиш таъминланиши учун, уст материални чузилишига, зичлигига ва чузилиш йуналишига қараб танлаш керак. Патакнинг буйлама уқи уст материалнинг кам чузилиш йуналиши билан устма-уст тушиши керак. Фақат мана шундай ҳолда юқори сифатли шакллаш таъминланади.

Ички усул билан шакл беришда, пойабзал уст танавори учун упука (опоек), қулбола бузоқ чарми (выросток), тана чарм (полукожник) ва айрим конструкциялар учун – шаброн (шевро), велюр (тукли чарм), иккиланган жун ва пахта газламалари ишлатилади.

Астарлик учун, уст материалнинг қалинлигидан боғлиқ булмаган ҳолда, тик-саржа, диагонал, чам астарлик ва қаттиқ газламадан фойдаланилади.

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

Ички шакл бериш усули бирикмали пойабзалларда купроқ қуйидагича фойдаланилади: рантли, допелли, елимли, елимли-тикишли (строчечно-клеевой) ва иссиқ вулканизация.

Ички шакл бериш усули юқори деформацияга эришиши қийин, шунинг учун ҳам бу усул уй-ичи пойабзалларини тайёрлашда ишлатиляпти, холос.

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

1) пойабзалнинг материал сигими танавор деталларининг катта чўзилиши ва тортиш кромкасига берилган чок учун қолдирилган қўшимча жой ҳисобидан 8-12% камаяди;

2) шакл берилган пойабзални асосий қуритиш процесси йўқотилади, бунинг ҳисобидан ишлаб чиқариш циклининг вақти камаяди ва тортиш қолипларига бўлган эҳтиёж йўқолади;

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

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

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

Қўшма шакл бериш усули.

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

Бунинг учун 2 букилиш чизиғига (полуплоски) эга танавор ва суриладиган (раздвижная) қолип ишлатиш тавсия этилади.

Шакл бериш қуйидаги операцияларни ўз ичига олади.

- патакни узайиб (размокнутый) турган қолип изига бириктириш;

- қолип олд ва орқа қисмини туташтириш (узунлигини қисқартириш);

- тановорни қолипга қоплаш;

- мих ёрдамида танавор орқа ва тумшуқ қисмини тортиб бириктириш;

- қолипни узайтириш (размыкание), ички шакл бериш;

- пойабзал уст танаворининг кафт қисмини тортиш ва михларда бириктириш.

Қоплаб тортиш услубига нисбатан, қушма шакл бериш услубида тановор кўпроқ деформацияланади.

8.2. ШАКЛЛАШДАН ОЛДИН БАЖАРИЛАДИГАН ТАЙЁРЛОВ ТАДБИРЛАРИ.

Тановорни шакллаш жараёни бир қатор тайёрлов тадбирлари билан бўлиб ўтади. Танаворни ҳуллаш (шакллашни енгиллаштириш ва шакл беришда ҳосил қилинадиган шаклни аъло даражада сақлаш мақсадида бажарилади); тортиш қолипларини танлаш, тозалаш ва парафин ёки тальк суркаш (ифлосликларни бартараф этиш, шу билан бирга охирида пойабзални қолибдан ечиб олишни енгиллаштириш мақсадида); туқимачилик асосидаги сунъий чарм ва табиий чармдан тайёрланган бикир дастак, тумшук ости қаттиқ деталини юмшатиш ёки ҳуллаш; охирчуп ва тумшук ости деталини елимлаб бириктириш; қолипга патакни қоқиш; қолипга қоқилган патакни қолип изи қирраларига мослаштириб фрезерлаш.

Пойазал саноатида муҳим муаммоларидан бири устликни қолипга шакллашда ҳосил қилинган шаклни сақлаш бўлиб ҳисобланади. Синтетик чармлар шакл бардошлигини сақлашда пойабзал сифатини яхшилашда намлик ва иликлик билан таъсир этиш юқори самара беради.

Бикир дастак ва тумшуқ ости детали учун термопластик матоларни қулланилишини ҳисобга олган ҳолда пойабзал

устки ва пастки деталларига нам илиқлик билан таъсир кўрсатиши роли янаям ошади.

Пойабзал устлик тановорини ҳўллаш. Танавор 30-40° С ҳароратдаги илиқ сувни тескари томонига губка билан ўтказиб, ёки ҳўлловчи ускуналар УУЗ-О, ТУВ-О ларга доимий ва такрорий таъсир этиш йўли билан ҳўлланилади. Ҳўллаш тартиби: нам ҳаво ҳарорати 50-60° С ҳавонинг нисбий намлиги 100% қуллаш вақти 45-60 мин.

Ҳўлланган тановорни очиқ кўринишда 15миндан ортиқ сақлаш мумкин эмас. Тановорни кўпроқ вақт давомида полиэтилен қопларида ёки сеткали туби сув устида турадиган метал ёпиқ шкафларда сақлаш мумкин. Тановорга намни кириши 2-3%ни ташкил этиши керак. Устлиги лакланган чармдан, замша, велюрдан тайёрланган пойабзаллар ҳўлланмайди.

Чармли бикир дастак ва тумшуқ ости деталларини ҳўллаш ва ишлов бериш. Чармли тумшуқ ости детали ва бикир дастаклар 18-22°С ҳароратидаги сувда бўктириб кейинчалик халтали ёки ҳўлловчи шкафда 1,5-2 соат давомида қуйилади.

Бикир дастакларни 180°С да бурганда уларнинг сиртида нам чиқмаслиги керак. Тумшуқ ости детали ва бикир дастак чеккалари тескари томондан пичоқ билан шилинади ва шилинган юза шиша билан текисланади.

Бикир дастак ва тумшуқ ости деталлари бир текисда шилинади. Бир қалинликдан иккинчисига ўтиш сирти бўйича силлиқ бўлиши керак, юза тарафдан бикир дастак ва тумшуқ ости деталлари сайқал берувчи 20-32 рақамли лента билан, тескари томондан 32-63 рақамли лента билан сайқалланади.

8.1-жадвалда эркаклар ва аёллар башанг пойабзали учун чармли бикир дастак ва тумшуқ ости деталларига ишлов бериш меъёрлари келтирилган.

8.1-жадвал.

Чармли бикир дастак ва тумшуқ ости деталларига ишлов бериш меъёрлари

Пойабзал жинси	Бикир дастак			Тумшуқ ости детали		
	Шилинадиган четлари эни, мм		Шилинган четлари қалинлиги, мм	Шилинадиган четлари эни, мм		Шилинган четлари қалинлиги, мм
	пастки	устки		тўғри	эгри	
Эркакларники	14-16	18-20	0,8-1	8-10	-	0,6-0,8
Аёлларники	16-18	18-20	0,8-1	-	15-18	0,8-1

Қолипни танлаш, таъмирлаш, тўғрилаш ва тозалаш. Қолиплар фасони, ўлчами ва тўлиқлиги бўйича танланади. Улар жуфти билан ён томонлари тўғриланган, устки майдончаси ва втулкаси мавжуд, ўкчани зичлаб тортиш усулида қолип изи ўкча қисми метал пластинкали бўлиши лозим. Қолипдаги барча ёриқлар, бўялган жойлар чарм парчаси билан ёки бошқа материал билан яхшилаб беркитилиши зарур. Қолип изида тузатилмайдиган пукаклар янгиси билан алмаштирилади.

Қолиплар буюртмачи томонидан олинган белги асосида чарм парчалари билан мосланади. Қолиплар буюртмачи товони ўлчами бўйича таъмирланиб мослангандан кейин силлиқ юзага эга бўлиши керак.

Қолиплар елим, тальк қолдиқлари ва бошқа ифлосликларсиз тоза бўлиши керак.

Зарур бўлганда қолип сирти (изидан ташқари) ювувчи суюқликда ҳўлланган губка билан тозаланади ва 10-15 мин давомида 18-20°С ҳароратда қуритилади. Шундан сўнг қолип ХПП-3 машинасида ёки сиртида мум ўтказилган

комбинациялаштирилган пардозловчи машинала тозаланади. Қолипга мумли эмульсия ўтказиш мумкин, қайсиким 18-20°С ҳароратда 10-15 мин давомида қуритилади, шундан сўнг қолип чўткада ёки қўлда жилоланади.

Даставвал ярим патак ва қўйгич билан йиғилган патакни қоқиш контури бўйича уларга ишлов бериш. Комплектланган патак тугуни қолип изига бириктирилади. Патак тугуни юза томони билан қолип изига атрофлари қолип изи чегараси билан устма-уст тушган ҳолда қўйилиб, 20-номердаги мих ёки скоба билан учта жойдан тумшуқ қисмида (олд кирғоғида 40-45 мм масофада) аҳми ва ўкча қисмида бириктирилади. Патак тугини атрофлари қолип изига зич туриши ва барча контури бўйича мос келиши керак. Мих бошчаси патак сиртида узунлигининг 1/3 қисми, скобалар эса 2-3 мм чиқиб туриши керак.

Қолип изи чегарасидан чиқиб турган патак атрофлари қўлда пичоқ билан кесиб ташланади ёки фрезерланади, шундан кейин улар қолип изи контури билан тўлиқ мос келади, кесилган профил эса ён томони профилнинг давоми бўлиб ҳисобланади.

Патакни вақтинча қоқиш ППС-С, ПДН-1-0, 04054/Р1 (ЧСФР) машиналарида ёки уларни 20 рақамли михда этикдўзлар болғачасида қоқилади. Патакни фрезерлаш ФУП-3-0 машинасида бажарилади.

Қолип тумшуқ ва ўкча қисми сиртига юпқа қатламли қилиб суюлтирилган парафин ёки тальк суркалади. Талькдан фойдаланганда қолип чўтка ёрдамида ўкча ва тумшуқ қисми сувга ҳўлланади ва талькли банкада ботирилади. Бу операция, астарни қолипга ёпишиб қолиши олдини олиш ва пойабзални ечиб олишни енгиллаштириш учун амалга оширилади.

8.3. ПОЙАБЗАЛ УСТЛИК ТАНОВОРИНИ ДАСТАВВАЛ ШАКЛЛАШ.

Термопластик материаллардан тайёрланган бикир дастакларга ишлов бериш ва қуйиш. Башанг пойабзаллар ишлаб чиқаришда термопластик бикир дастак қулланилади. Термопластик бикир дастакни қуллаш учун товонларга суркалган елим иссиқлик таъсирида фаоллаштирилади ва пойабзал танаворининг орқасига ёпиштирилади.

Бикир дастак юмшатилгандан кейин ўкча қисми совуган пуансонга шакл берилади. Термоактивация 100-110 °С ҳароратда 20-30 с давомида олиб борилади. Термопластик тумшуқ ости детали танаворга тортиш бахясидан 8-10 мм масофада қуйилади.

Шаклланганда н кейин совутилган пуансонга пойабзал устлиги, бикир дастак ва астар бурмаларисиз бирикиши керак, бикир дастак чегаралари яққол ифодаланиши керак.

Т-нитроискожасидан бикир дастаклар (елимлашдан олдин уларга пластикликни бериш учун) АКР эритмасида (этил спирти аралашмаси, мураккаб эфир ва ацетон) юмшатилади.

Пойабзал орқа қисмини даставвал шакллаш. Бу операция танаворни қолипга қоплаб тортиш операцияларидан олдин ўрнатишни енгиллаштиради ва сифатини яхшилайди. Бикир дастаги қуйилган танавор қолип ўкча қисми шаклига эга бўлган пуансонга кийгизилади ва устлик билан астарга бикир дастак зич ёпиштирилиб тортилади. Устлик ва астар яхши тўғриланиши, танавордаги чоклар зарарланмаслиги керак. Дастлабки шакллаш ЗФП-О, ЗФП-1-0, 9162/P_2 (ЧСФР-машиналарга олиб борилади). Пуансонни иситиш ҳарорати 90-110 °С, шакллаш давомийлиги 20-30 с.

Аҳоли буюртмаси бўйича ўзига хос ўта башанг пойабзал тайёрланадиган ательеларда чармли тумшуқ ости детали ва бикир дастакли даставвал шакллаш қўлда бажарилади.

Башанг пойабзал тайёрлашда чармли тумшуқ ости детали ва бикир дастакни даставвал шакллаш. Ҳўлланган ва ишлов берилган чармли тумшуқ ости детали қолип тумшуқ қисмига қўйилади ва копланади. Тумшуқ ости детали узунлиги қолип тумшуқ тутам қисми узунлигининг 3/1 қисмига тенг бўлиши керак. Тумшуқ қисмини қоплаш қолип чегарасидан 10-12 мм масофада турадиган шпилькалар ёрдамида олиб борилади, шпилькалар орасидаги масофа 3-4 мм. Тумшуқ ости детали тўқмоқланади ва қолипга қуритилади. Сўнгра уларга пичок билан қўшимча ишлов берилади ва 20-32 номерли силлиқловчи лента билан сипталанади. Шундан сўнг шпилька олиб ташланади. Тумшуқ ости деталлари тортиш бахъяси эни ишлов берилгандан кейин 5-6 мм ташкил этади.

Бикир дастакни даставвал шакллаш ҳам тумшуқ ости детали каби бажарилади. Бикир дастак баландлиги шаклланган ҳолатда: чармли пойабзалларда №240-245-45 мм, эркаклар пойабзали (этиклардан ташқари) №270-275-50 мм, этикларда №270-275-55 мм. Қўшни ўлчамлар орасидаги фарқ бикир дастак баландлигида 2 мм ни ташкил этади.

Термопластик материаллардан тайёрланган тумшуқ ости деталларини қўйиш ва ишлов бериш. Башанг пойабзаллар ишлаб чиқаришда термопластик материаллардан тайёрланган тумшуқ ости детали қўлланилади, яъни аввал термоактивация қилинади, сўнгра тортилган астар тумшуқ қисмига тортилади. Тумшуқ ости детали тортиш бахъяси 6-8 мм ни ташкил қилади. Тумшуқ ости детали зич бурмаларсиз қолип тумшуқ қисмини

қоплаши, изи чегараси яққол ифодаланиши керак. Тумшуқ ости детали узунлиги ҳар жуфтда бир хил булиши керак.

Башанг пойабзал тайёрлашда чарм астар тортиш бахяси буйича шилиш. Қолип томонга қаратилган танавор астари юза томони шилинади, юза қатлами текис кучириб олинади. Шилиш қалинлиги астар бирламчи қалинликни 1/4 қисмини ташкил этади.

Тумшуқ ости детали елимлаш ва устлик астари билан ёпиштириш. Эластик тумшуқ ости деталларига иккала томонидан ҳам латексли елим суркалади ва бетлик тумшук қисмига тортиш бахяси атрофларидан 8-10 мм масофада қуйилади. Сунгра астар тумшуқ ости деталига қуйилади ва маҳкам елимланади.

Чармли бикир дастаклари танаворга қуйиш ва елимлаб ёпиштириш. Ишлов берилган чармли танаворларга декстрин-унли елим юпқа қилиб утказилади ва устлик астар орасига шундай қуйиладики, уларнинг тескари томони танавор устлигига ёпишсин. Юза томони эса астарга ёпишсин. Чарм астарни қайрилиб, уша елим билан бикир дастак томони елимланади ва астарга ёпиштирилади. Бикир дастаклар орқа чокка нисбатан симметрик равишда жойлашиши керак ва танавор тортиш бахяси чеккасигача 2-3 мм га етмаслиги керак.

Укча қисмини даставвал шакллаш. Бикир дастаги қуйилган танавор қолип укча қисми шаклига эга булган пуансонга кийдирилади сунг шундай тортиладики, бикир дастак устлик ва астарга зич ёпишсин, яхши туғрилансин. Шакллаш ЗВП-О ва 02031/Р1 (ЧСФР) машиналарига олиб борилади. Пуансонни иситиш ҳарорати 90-110 °С шакллаш давомийлиги 20-30 с.

8.4. ТАНОВОРНИ ҚОПЛАШ ВА ТОРТИШ.

Танаворни қолипга кийгизиш ва орқа қисмини ўрнатиш. Танавор фасони ва ўлчами бўйича қолипга мос келиши керак. Танавор қолипга кийгизилади ва патакка битта №9-11 текс билан бириктирилади. Текс танавор, бикир дастак ва астар орқа чокидан ўтиши керак. Бикир дастак баландлиги бир жуфтда бир хил бўлиши керак. Патак чегарасидан тексгача бўлган масофа 9-11 мм.

Тановорни қоплаш. Операция қуйидагидан иборат – пойабзал устки танавори қолипга тортилади ва қолип тумшуқ қисмига, патакка 3 та жойидан михча билан бириктирилади.

Қопловчи машинанинг омбурлари ёрдамида асосий чўзиш бажарилади. Чўзиш кўндаланг ва бўйлама йўналишда бажарилади. Танаворни қолип устига қоплаш горизонтал турдаги ОМ-4М, ОМ-5, ОМ-6 маркали машиналарда бажарилади, текс №7-9, қўлда қоплаганда №17-19 текс қўлланилади.

Ўкча қисмини механизациялаштирилган усулда тортиш. Ўкча қисмини зичлаб тортиш ЗВ-2-0 машинасида олиб борилади. Шакллаш учун ва танавор укча қисмини михли тортиш учун 02038/Р1, 02038/Р2 (ЧСФР) маркали ярим автоматларни қўллаш мумкин. Қоқиладиган михлар сони тортиладиган танаворга боғлиқ бўлиб, 12,14,16 тани ташкил этади.

Ўкча қисмини шакллаш ва елимли тортиш учун ЗПК-3-О ва ЗПК-4-О. ЗПК-3-О да тортиш бахясига НТ наирит елимини суркаш лозим, ЗПК-4-О да эса елимлаш елим суюлмани юбориш орқали таъминланади. Тортиш бахяси эни 14-16 мм. Патак чегарасидан михгача бўлган масофа 8-10 мм. Михлар марказигача бўлган масофа 5-7 мм.

Тановор ўкча қисмини қўлда тортиш. Танавор тортиш бахяси ва патак ўкча қисмига НТ-наирит елими суркалади. Тортиш бахяси эни 14-16 мм. Елим текис равон суркалади. Елим парда 18-20 °С ли ҳароратда 2-3 минут давомида қуритилади. Укча қисми тортиш бахяси металл пластинка бор бўлганда №9-10 ли тексда зичлаб тортилади. Патак чегарасидан михгача бўлган масофа 8-10 мм. Михлар марказигача бўлган масофа 5-7 мм.

Тутам ва ахми қисмини қўлда чўзиш. Бу операция бикир дастакни ҳолатини тўғрилаш учун бажарилади. Пойабзал устлик танавори қолипни зич қоплаган ҳолда тортилади. 17-20 номерли михлар билан тутам ва ахми қисми (хар бир томондан биттадан) бириктирилади. Патак чегарасидан михгача бўлган масофа тутам қисмида 8-10 мм, ахми қисми 6-8 мм.

Тумшуқ қисмини механик елимли тортиш. Танавор тумшук қисмидаги қопламали текс олиб ташланади. Танавор тортиш бахясига ва патакка наирит НТ-елими бир текисда суркалади, 10-15 мин. давомида қуритилади ва тумшуқ қисми пластиналар билан тортилади (ЗНК-2М-О ва ЗНК-3-О машиналар), ёки патак изидан 12 мм масофада скоба билан маҳкамланади. (АСГ-26, 02097/Р5 (ЧСФР) машиналарда). Тортиш бахяси эни 14-16 мм. ЗНК-2М-О ва ЗНК-3-О машиналарда пластина исиш ҳарорати 110-120 °С. Шаклланиш вақти 15-20 с.

Тановор ахми қисмини елимлаб тортиш. Танавор ахми қисмидаги қопламали текс олиб ташланади. Танавор тортиш бахсига ва патакка наирит НТ-елими бир текисда суркалади, танавор патак изини зич қоплаб олиши учун 24-25 номерли мих билан вақтинча қоқилади. Тортиш бахяси эни 14-16 мм. Патак чегарасидан михгача бўлган масофа 8-10 мм. Михлар марказигача бўлган масофа 12-13 мм.

Пойабзал укча қисмига иссиқлик билан шакл бериш. Пойабзал укча қисми ФП-1-О машинасида 20-40 с. давомида матрица ҳарорати 90-100 °С шаклланади. Иссиқлик билан шаклланганда сунг укча қисми чегаралари яққол ифодаланиши керак. Пойабзал устлигига бурмалар ва нотекисликлар булмаслиги лозим.

Пойабзални қуритиш. Бу операция қолипларда 18-20 °С ҳароратда 24 соат давомида олиб борилади. ПРКС-О, ПРКС-1-О қурилмаларида қуритиш 60 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 30% ва ҳаво ҳаракати 1м/с. Қуритиш давомийлиги 7-9 соат. Қуритилгандан кейин чарм детал таркибида нам миқдори 18 % дан ошмаслиги керак.

Михларни олиб ташлаш, тортиш бахяси ортиқчасини кесиб ташлаш. Тортиш бахясига чиқиб турган ва патакни қоқишда ишлатилган тортувчи михлар олиб ташланади. Михлар олиб ташланганда тортиш бахяси зарарланмаслиги керак. Тортиш бахясининг эни 14-16 мм ҳисобланиб ортиқчаси пичоқ билан олиб ташланади.

Пойабзал тумшуқ қисмини иссиқлик билан механик шакллаш. Пойабзал тумшуқ қисми ФПН-О прессида 20 секунд давомида матрица ҳарорати 90-100 °С да шаклланади. Шаклланганда сунг пойабзал тумшуқ қисми чегаралари яққол ифодаланиши ва қолип шаклига тулиқ мувофиқ келиши керак.

Товонлар тумшуқ қисмида астарни қулда елимлаб тортиш ва ёндорларни ёпиштириш. Михлар ёки текслар тумшуқ қисми тортиш бахясидан олиб ташланади ва танавор олд қисми қолип уркачи (пойабзал қолипининг урта, устки қисми) га қаприлади. Тумшуқ қисмида патак ва астарга НТ наирит елими бир текисда тортиш бахяси энида патак чегарасидан 2 мм қолдирилиб суркалади. Елимли парда 2-3 мин давомида 18-20 °С ҳароратида қуритилади. Астар патакга омбир билан тортилади. Тортиш бахяси 12-14 мм. Астар

буришикларсиз, тахтларсиз қолипнинг тумшуқ тутам қисмини зич қоплаш керак, тахтлар болгача билан тўқмокланади. Астар тортиш бахяси ортиқчаси кесиб ташланади. Астар тортиш бахяси эни 10-12 мм.

Ўрта башанг пойабзал тайёрлашда ёндорлар астарига елимлаб ёпиштирилади, текис қилиб наирит елими суркалади. Ёндорлар чармли бикир дастак қанотларига ва чармли тумшуқ ости детали остига 5-6 мм га патак чегарасига 6-8 мм га киради.

Чармли тумшуқ ости деталини қўлда елимлаш ва қоплаш. Тумшуқ қисмида тотилган астар ва чармли тумшуқ ости детали юзасига калит ёки декстро унли елими равон суртилади ва тумшуқ ости детали тумшуқ қисмида тортилган астарда елимлаб ёпиштирилади сўнгра тумшуқ ости детали қопланади ва қолип изи томонидан учта текс ёки 18-20 номерли текс бошчали мих билан махкамланади. Ўта башанг шаклланган тумшуқ ости детали билан тайёрланганда тескари томонидан декстроунли елим суркалади. Елим 2-3 мин қуритилади. Тумшуқ ости детали тортилган астарга қўйилади ва елимланади.

Тумшуқ ости деталлари сметрик жойлашиши астар, астар тумшуқ қисмини зич қоплаши, астар тотиш бахяси чекасига 5-6 мм гача етиб бормаслиги керак. Тумшуқ ости детали жуфтда бир хил, текис чеккалари узунлиги бўйича бир маромда бўлиши керак. Тортилган тумшуқ ости детали патак чегаралари яққол ифодаланиши керак.

Чармли тумшуқ ости деталини тотиш (устлик ва астар чармидан). Қопловчи текс қанотлардан ва тумшуқ қисмидан олиб ташланади. Астар ва тумшуқ ости детали тортиш бахясига НТ наирит елими суртилади. Сўнгра тумшуқ ости детали тортилади, уни тортиш бахясига 18-20 сонли ясси бошли мих билан қолип чегарасидан 9-10 мм масофада маҳкамланади. Тортилган тумшуқ ости детали зич,

буришиқларсиз ва тахтларсиз қолип тумшуқ қисмини қоплаши лозим. Тумшуқ қисмида из чегараси яққол кўриниб туриши керак. Тумшуқ ости детали шакли қолип шаклига мос келиши, тумшуқ ости детали узунлиги бир жуфтда-бир хил бўлиши керак.

Тортилган чарм тумшуқ ости детали ва дастакларни қуритиш. Тумшуқ ости детали билан бирга орқа қисми тортилган пойабзал бир соат давомида ПРКС-О ёки ПРКС-1-0 қуритувчи ускунасидан 60 ˚С ҳароратда нисбий намлиги 30% ва ҳаво ҳаракати 1м/с тезликда 18-20 ˚С ҳароратда 2-2,5 соат давомида қуритилади.

Чармли тумшуқ ости детали тортиш бахяси ортиқчасини кесиш ва тортувчи михларни олиб ташлаш. Тумшуқ ости детали тортиш бахясини маҳкамлаб турувчи михлар, милкларни зарарсизлантирмасдан уни бирикиш пишиқлигини бузмасдан олиб ташланади. Тумшуқ ости деталини тортгандан кейин елимли парда яхшилаб қуритилиши зарур.

Михлар олиб ташлангандан сўнг чармли тумшуқ ости детали тортиш бахяси ортиқчаси кесилади. Тортиш бахяси эни 11-13 тмм, тахтлар тумшуқ ости детали тортиш бахяси билан тенг қилиб кесилади.

Чармли тумшуқ ости деталига ишлов бериш. Чармли тумшуқ ости детали тортилгандан сўнг ташқи сирти силлиқловчи 20-30 сонли лента билан шаклни аниқ равшан кўрсатиш учун силлиқланади. Ишлов бериладигандан кейин тумшуқ ости детали сирти текис, ғадир будирсиз бўлиши керак. Ишлов бериш жараёнида астар зарарланмаслиги лозим. Чармли тумшуқ ости деталига қўлда ёки МШК-1-0 машинасида ишлов берилади.

Тановор тумшуқ тутам қисмини қўлда елимлаб тортиш. Тумшуқ ости детали, астар тортиш бахяси ва бетлик тумшуқ қисмида АТ наирит елимли юпқа катламли қилиб

суркалади. Елимли парда 2-3 мин давомида қуритилгандан кейин танавор омбур билан тортилади ва яхшилаб тўқмоқланади. Бетлик жуфтдан бир хил ўлчамда қолипга симметрик жойлашиши керак.

Елимли тортганда тортиш бахяси қўшимча 20-24 сонли мих билан вақтинча маҳкамланади. Михлар патак чегарасидан 9-11мм масофада қоқилади. Михлар орасидаги масофа тумшуқ қисмида 5-6 мм, тутам қисмида 6-8 мм.

Башанг пойабзал тайёрлашда тумшуқ-тутам ва аҳми қисмини қўлда елимлаб тортиш. Тумшуқ ости детали юзасига ва пойабзал тескари томонига декстроунли елим бир текисда суркалади. Устлик тортиш бахяси тескарисига ва астар тортиш бахсига НТ наирит елими суртилади. Сўнгра елим 2-3 мин давомида 18-20 ˚С ҳароратда қуритилади.

Устлик тановори омбур ёрдамида тортилади ва тумшуқ – тутам қисми тўқмоқланади, тортиш бахяси қўшимча мих ёрдамида маҳкамланади. Михни чиқиб турган жойи патак ўртасига қайрилади. Михдан патак чегарасигача бўлган масофа 9-11 мм. Михлар орасидаги масофа тумшуқ қисмида 5-7 мм, тутам қисмида 6-8 мм бўлади.

Тановор қолипни зич қоплаши, патак чегарасида буришиқ ва тахтлар бўлмаслиги лозим. Тортиш бахяси эни 14-16 мм ва мустаҳкам бириктирилган бўлиши керак. Тортилган пойабзал шакли ва ўлчами жуфтда бир хил бўлиши зарур.

Аҳми қисмида михлар олиб ташланади. Астар тортиш бахясига шилинган юза тарафидан НТ наирит елими суркалади ва 2-3 мин давомида 18-20 ˚С ҳароратда қуритилади. Тортиш бахяси омбур ёрдамида тортилади ва этикдўзлар болгачаси билан тўқмоқланади. Шундан кейин астар ва устлик тортиш бахяси тескари томонига НТ наирит елими суркалади. Ҳосил бўлган плёнка 2-3 мин давомида 18-20 ˚С ҳароратда қуритилади ва омбур ёрдамида тортилади.

Тановор яхши тарангланиши керак. Тортиш бахаси мустаҳкам бириктирилади ва мих билан қушимча маҳкамланади. Танавор патак чегарасида буришиқ ва тахтларсиз қолипни зич қоплаши керак.

Тумшуқ қисмида михлар марказигача бўлган масофа 5-7 мм, тутам қисмида 6-8 мм, аҳми қисмида 12-13 мм.

Ўкча қисмини қўлда иссиқлик билан шакллаш. Ўкча қисмидаги нотекисликларини бартараф этиш учун 90-100 °С ҳароратда қиздирилган токмача ёрдамида иссиқлик билан шакл берилади. Иссиқ шакллаш яққол ифодаланган чегарани таъминлаши ва қолип шаклига тўла мос келиши керак. Устлик материали куймаслиги лозим.

Пойабзал тумшуқ ва ўкча қисми ён сиртларини қўлда шакллаш ва тўқмоқлаш. Пойабзал тумшуқ ва ўкча қисми ён томонлари болғача билан яққол ифодаланадиган чегара ҳосил бўлгунча синчиклаб тўқмоқланади. Улар буришиқ ва тахтларсиз силлиқ бўлиши лозим.

Рантли (қадолатли) бириктириш усулида пойабзал устлигини тортиш. Рантли тортиш ўкча қисмига ёки айланма лабга эга бўлган рантли патакли пойабзал тайёрланганда қўлланилади. Ипли чоклар эластик ва пишиқ бирлашмани барпо этади. Ипли бирикмали пойабзал вазни кам ва металл бирикмали пойабзалларга нисбатан юқори эгилувчанликга эга.

Лабли патакли пойабзал тайёрланганда ўкча қисмига 02146/P_2 (ЧСФР) яримавтоматида тортилади.

Устлиги лакланган чарм, замша, велюр, оқ чарм ва ёрқин тусдаги чармлардан тайёрланган танаворларни шакллаш. Устлиги лакланган чарм, замша, велюр, оқ чарм ва ёрқин тусдаги чармлардан тайёрланган танаворларни шакллаш ўзига хос шароитда олиб борилиши лозим.

Лакланган плёнка шакллашда ёрилмаслиги ва ялтироқлигини йўқотмаслиги учун қоплаш ва тортишни бир

маромда равон олиб бориш, танаворни эҳтиёткорона тўкмоқлаш лозим. Астар ва қаттиқ тумшуқ ости деталини тортганда устлик танавори юза томонга эмас, тескари томонга айлантирилади.

Пойабзал устлиги замша, велюр, оқ чарм ва ёрқин тусдаги чармлар қоплаб – тортиш тадбирлари бажарилганда иш жойида кўпроқ озодалик талаб қилинади, чунки тукли, оқ ва ёрқин тусдаги чармлардан ифлосликларни олиб ташлаш қийин. Устлиги замша, велюр, оқ чарм ва ёрқин тусдаги чармлардан бўлган пойабзалларни газлама ғилофларда жойлаштириш тавсия этилади, пойабзал тайёр бўлгач ечиб олинади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Пойабзал устлигига шакл бериш нима учун бажарилади?
2. Пойабзални тортиш усулларини қайсиларини биласиз?
3. Устлиги лакланган чармдан, замшадан, велюрдан ва ёрқин туслардан бўлган чармларни шакл беришда қандай шартларига амал қилиш керак?
4. Устлик танаворини шакллашга тайёрловчи операцияларни айтинг?
5. Тановор тумшуқ қисмини тортиш операциялари ҳақида гапириб беринг?
6. Тановорни ҳўллаш нима учун олиб борилади?
7. Чармли тумшуқ ости детали ва бикир дастакларни ҳўллаш тартиби ва уларга ишлов бериш меъёрлари ҳақида гапиринг?
8. Термопластик материаллардан тайёрланган бикир дастак ва тумшуқ ости деталларига ишлов бериш операциялари ҳақида гапириб беринг?
9. Механик коплаб тортиш операциялари ҳақида гапиринг?
10. Қўлда бажариладиган ва механик бажариладиган тановор ўкча қисмини тортиш операциялари ҳақида айтиб беринг?

IX. ПОЙАБЗАЛ УСТЛИК ТАНОВОРИНИ ПАСТКИ ДЕТАЛЛАР БИЛАН БИРИКТИРИШ

9.1. ИПЛИ БИРИКТИРИШ УСУЛИ.

Деталларни механик услубларда бириктириш бу асосий операция булиб ҳисобланади. Пойабзал деталларини бириктириш операциясини иккига булиш мумкин: асосий ва ёрдамчи. Асосий операцияларга қуйидагилар киради: уст танавор деталларини бириктириш, пойабзал укча ва тагликларини бириктириш.

Ёрдамчи операцияларга эса – шакл беришдан олдин чарм укча фликларини, простилкаларни бириктириш киради. Ёрдамчи операциялар оралиқ булганлиги учун, уларга кам талаб қуйилади ва шунинг учун ҳам улар ҳақида алоҳида тухталиб утилмайди.

Деталларни механик услубда бириктирганда чокнинг мустаҳкамлигига қуйидагилар таъсир курсатади:

- бирикманинг хатосизлигини таъминловчи ва қаршилик курсатувчи кучнинг характери;
- бириктирувчи материалнинг хоссаси;
- бириктирилувчи материалларнинг хоссалари;
-бириктиришда материаллар хоссаларининг узгариши (нинанинг чархланган (заточки) шакли, диаметри, чархланган бурчак уткирлиги ва бошқалар);
- деталларни босиб туриш зичлиги;
- стежок узунлиги, ёки бириктирувчи стерженлар орасидаги масофа;
- чоклар (строчкалар) сони ёки бириктириш қатори;
- машина иш бажариш органларининг фаолияти.

Пойабзал 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 моки орқали ушланиб олинади. Ушлаб олинган ипча петля ҳосил қилиб, яна ўша ипдан айлантирилиб ташлади ва бир хил бахя ҳосил бўлади ёки иккинчи ип билан тўқилади ва натижада икки ипли бахя ҳосил бўлади. Петлянинг ҳосил бўлиш жойидан бошлаб ташқи ёки ички тўқилган бахяларга бўлинади.

Икки ипли ички тўқилган бахяларни мокили машиналар ҳосил қилади. Нина ҳосил қилган петляни (ҳалқани), моки-илгак илдириб олиб, шпул атрофидан айлантиради.

Ҳосил бўлган ҳалқани шпулнинг ярмигача етиб, мокини олдинги йўналиши бўйича ҳаракатлантирилади ва кенгайтирилган ҳалқа, юқорига кўтарилаётган ип тортувчи механизм ёрдамида мокидан тортилади. Юкорига кўтарилган ип бахя қаторига қотирилади. Шу вақтда моки бўш айланади, нина эса янгидан пастга тушади, материални тешади ва ипни тешикка тортиб киради. Жараён такрорланади.

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

Пойабзал 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 танавор материалини хисобга олган ҳолда мустаҳкамлик 70-150 н/см дан кам бўлмаслиги керак.

Пойабзал уст деталларини бириктириш учун махсус ва юқори мустаҳкамликка эга бўлган пахта иплар қўлланилади.

Улар 6, 9, 12 ўрамли бўлади. Ипнинг мустаҳкамлиги ва унинг ўрамлар сонига ва рақамига боғлиқ бўлиб 9 дан 70 Н гача бўлади. Ипнинг рақами пасайиб бориши билан унинг мустаҳкамлиги ва чўзилиши ошиб боради ва бу ўз навбатида деталлар бирикмасининг мустаҳкамлигини оширади. Лекин шуни айтиш керакки, йўғон ипларни ишлатиш ўз навбатида йўғон ниналар ишлатишни талаб қилади, бу эса ипли чокнинг мустаҳкамлигини пасайтиради.

Ҳозирги вақтда пахта иплар билан бир қаторда синтетик иплар ҳам ишлатилмоқда, булар пахта ипига нисбатан юқори мустаҳкамликка ва чўзилишга эга. Ипнинг мустаҳкамлигига қуйидаги факторлар таъсир курсатади: нина модели, ўлчами ва пардозлаш сифати, ипнинг рақами билан нина рақамининг мос келиши, ипнинг таранглиги, тикиш машинасининг ҳолати ва бошқалар.

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

Тикиш нинаси узун ва қисқа тарновча (желобок) билан жиҳозланган. Бу тарновчалар ипнинг мустаҳкамлигини пасайишдан сақлайди. Чунки ип материал томонидан ишқаланади. ГОСТ 22249-84 бўйича «Тикиш машиналарнинг ниналари» (ёки ГОСТ 7322-85) асосан ниналар лезвия шакли ва найза шаклига қараб 5 та типга бўлинади. Найза шакли айлана, овал, куракча, ромб, учбурчак ва квадрат шаклида бўлади. Ҳар бир типдаги ниналар D_2, C ва L хамда l_1 қулоқдан колбагача масофаларга боглиқ ҳолда группаларга бўлинади.

Группалар бош ҳарфлар билан белгиланади. (А,Б,В ва бошқалар). Стержен (лезвия) диаметри D_1 га асосан ниналар номерларга бўлинади. Яъни диаметр ўлчаниб 100 га кўпайтмаси нина номерини беради. Мисол учун нина типи 1, группаси А, 100 сонли ёки қисқа қилиб, 1А №100 (ГОСТ 7322-85) ёки ГОСТ 22249-82 асосан, нина тайёрланганда модели,

найза шакли ва номер кўрсатилади: масалан, 0355-33-100, бу ерда 0375 – нина модели, 33-найза шакли, 100 – номери.

Пойабзал уст деталларини бириктиришда 1-типдаги ниналар ишлатилади. Бу ниналар тўғри қулоқли бўлиб, колба стержен ва найзадан иборат.

Шуни айтиш керакки, деталларни ипли бирикмасига ва чокнинг ташқи кўринишга нина найзасининг ўткирланган шакли, бириктириладиган материалларининг 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 нина билан қалин ёки қаттиқ чарм тикилса – катта ишқаланиш кучи ҳосил бўлади, натижада нина қаттиқ қизийди ва синиши, ўтмаслашиши ёки қат бўлиши мумкин.

Тажрибалар кўрсатишича, агарда нина бир минутда 2000 тешик қилса, у ҳолда у 300-350 ^{0}С гача қизийди. Шунинг учун ҳам бу ниналар фақат текстил ёки юмшоқ чармларни бириктиришда қўлланилади, буларда қаршилик кучи паст.

Овал шаклидаги найзали ниналарни 2 та кесиш қирраси бўлиб, улар нина ўқидан 45^0 чапга ва ўнгга жойлашган. Тешишдан олдин материал толаларини кесади, кейин эса уларни деформациялайди. Бу вақтда эса материал – лезвия, ип – материал, ип – нина орасида катта ишқаланиш кучи ҳосил бўлмайди.

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

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

Материал мустаҳкамлигининг пасайишига найзанинг ўткир шаклидан ташқари, унинг структураси ва хоссалари

ҳам таъсир курсатади. Мустаҳкамликни кам пасайтирадиган ниналар найзаси кўндаланг чархланган овал, айлана, чап ва ўнг овал ниналардир.

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

Нина диаметри, материалнинг нина билан тешишга кўрсатадиган қаршилигига қараб ва ипнинг диаметрига қараб танланилади.

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

Чармни тешаётганда (4-29 Н) гача қаршилик кучи ҳосил бўлади.

Нинанинг буйлама сиқилиши нафақат унинг диаметрига, балки унинг узунлигига ҳам боғлиқ бўлади. Нинанинг узунлиги унинг йўлини ҳисобга олган ҳолда танланади.

Бахяқатор 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 чизиқли, яхши тортилган, бир хил бахяли бўлиши керак. Бу эса транспортернинг иши билан аниқланади.

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

Материалнинг ҳаракатланиш жараёнини 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, устки материални лапка куч билан ушлаб туради.

Рейкали транспортерлар ва қисиб турувчи лапкалар асосан усти мато бўлган деталларни тикишда қўлланилади. Чарм деталларни тикишда албатта деталлар прессланган бўлиши керак, чунки чармни етаклаш осон бўлади. Сабаби, чарм деталлар орасидаги ишқаланиш кучи катта бўлади ва бу транспортировка қилишга катта таъсир кўрсатади. Агарда мато устида каучукли копламаси бўлса ишқаланиш кучи жуда катта бўлади.

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, уларда материал юқоридан ролик орқали узатилади. Ролик эса материални узатиш йўналишида мажбуран ҳаракатланиб туради. Паст томондан эса ҳалқали транспортер ҳаракатланиб туради.

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

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

9.2. ЕЛИМЛИ БИРИКТИРИШ УСУЛИ

Елимли деб шундай бириктириш услубига айтиладики, унда бириктирувчи сифатида елим қўлланилади ва бириктириш, елимлаш орқали амалга ошиилади.

Елимли бирикма иккита бир хил ёки ҳар хил таналардан ташкил топган бўлади. Иккита бир хил ёки хар хил таналардан ташкил топган елимланувчи материалга **субстрат**, орасидаги елимловчи қатламга эса **адгезив** деб айтилади. Чарм буюмларида қўлланиладиган елимловчи бирикма мустаҳкам ва узоққа чидамли бўлиши керак. Ҳар қандай елимли бирикманинг мустаҳкамлиги биринчи навбатда қўлланиладиган елимнинг (адгезивнинг) адгезиясига ва когезиясига боглиқ. Чарм буюмлар тайёрлаш технологияси нуқтаи назаридан **адгезия** – бу иккита ҳар хил молекулали текисликни ўзаро бириктиришдир.

Когезия деб иккита бир хил молекуланинг бир материал ичида ўзаро бирикишига айтилади.

Аутогезия - бу иккита бир хил молекуланинг бирикиши, қайсиким бу молекулалар ҳар хил текисликларда жойлашган (иккита текисликда суркалган елимни бир – бири билан бирикиши).

Елим турлари ва қўллаш хусусиятлари.

Пойабзал саноатида қўлланиладиган елимлар асосан 3 га бўлинади:

1. Келиб чиқишига қараб.
2. Иситилганда ўз ҳолатини ўзгартиришига қараб.
3. Суркаш услубига қараб.

Елимлар келиб чиқишига қараб табиий, сунъий ва синтетик бўлиши мумкин. Табиий елимлар ҳайвонлардан ва ўсимликлардан олинади. Ҳайвонлардан олинадиган

елимларга казеинли ва глютинли (суяк ва қондан) елимларни мисол қилиш мумкин. Ўсимликлардан олинадиган елимларга эса табиий каучук ва декстрин (ун) асосида олинадиган елимларни айтиш мумкин. Сунъий елимлар нитроцеллюлоза ва карбоксиметилцеллюлоза асосида бўлади.

Синтетик елимлар эластомерлар асосида ёки пластик ва смолалар асосида бўлади. Эластомерлар асосида олинадиган елимларга полихлоропрен, полиуретан, бутадиен-стирол, бутадиен нитрил, термопластик ва полиизобутилен каучукларидан тайёрланадиган елимларни айтиш мумкин.

1. **Пластик ва смолалар** асосида олинадиган елимларга полиэфирли, этилен внилацетат сополимерлари, поливнилацетат смоласи ва перхлорвнил смоласидан тайёрланадиган елимларни мисол қилиш мумкин.

2. **Иситилганда ўз ҳолатини ўзгартиришига қараб елимлар** термопластик ва термореактив елимларга бўлинади. Термопластик елимлар иссиқлик таъсирида ўз ҳолатини ўзгартиради. Термореактив елимлар иситилганда ўз хусусиятларини қайта ўзгартирмайдиган бўлиб ўзгаради, яъни қаттиқ ҳолатга ўтади ва бошқа ўзгармайди, ёниши мумкин.

3. **Суркаш услубига қараб** елимлар эритма, суюлма ва латекс ҳолатида бўлади.

Полихлоропрен асосидаги елим эритма. Елимнинг асосий тавсияномаси: бу елим пойабзал саноатида жуда кенг тарқалган бўлиб, елимнинг асосини хлоропрен каучуги ёки полихлоропрен ташкил қилади.

$$[C_4H_5Cl]_n \text{ ёки } -CH_2-CH=\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{C}}-CH_2-$$

миқдорда қўшилади, бу эса елимни тайёрлаш вақтида тузилма ҳосил бўлиш, вулканизация олдини олади ва елим пардасини куритишда тиқилишни тезлаштирувчи бўлиб хизмат қилади. Бундан ташқари рух оксиди ZnO борлигида термик ва оксидланиш деструкцияси бормаслиги учун стабилизатор ролини ҳам ўтайди.

Эритувчи – сифатида техникавий этилацетат ва БР маркали бензиннинг 1:1 нисбатдаги йиғиндиси қўлланилади. Чет давлатларда тайёрланадиган елимларда эритувчи сифатида «толуол» ишлатилади, жуда заҳарли модда, лекин елимни елимлаш хусусиятини оширади.

Тикилишни тезлатувчи моддалар – уротропин, темир хлориди – булар елимнинг қовушқоқлигини оширади.

9.1-Жадвал

Полихлоропрен елимининг таркиби

Компонентлар	А	Б	В	Д	Е
Наирит НТ	100	100	70-50	100	50
Наирит О-НП	-	-	30-50	-	-
Денка хлоропрен- А-90	-	-	-	-	50
БФФ, 101 К смола	5-20	10-20	10-20	10	10-15
Рух оксиди ZnO	10-20	15	15	-	10-15
Магний оксиди MgO	0-7	0-3	0-7	15-20	0-3
Канифол	0-4	-	2	-	0-4
Тиурам – Д	1,5	0-1,5	0-1,5	1,5	0-1,5
Уротропин	-	5	0-5	-	0-5
Учхлорли темир Fe_2Cl_3	0-1,5	0-1,5	0-1	-	0-1,5
Хлор наирит ёки Аллопрен Р – 40	0-10	-	0-10	-	-

Юқорида таркиби келтирилган елимлар асосий операцияларни бажаришда ишлатилади. Бундан ташқари ҳозирги вақтда полихлоропрен асосдаги елимларнинг янги таркибий қисми ихтиро қилинди.

9.2-Жадвал

ПХП елимининг янги таркиби

Компонентлар	С	В
Наирит НТ	100	100
Магний оксиди	10 –20	20 -25
Смола 101 – К	30 –50	-
Полиизоционат	-100	7 –10

Булар учун эритувчи сифатида: Техникавий этилатет ва БР маркали бензиннинг 1:1 нисбатдаги аралашмаси қулланилади.

В таркибидаги елим икки компонентли бўлиб, биринчи компонент елим эритмасидан, иккинчи компонент эса полиизоционатнинг ацетон ёки этилатустатдаги 7 –10 % ли эритмасидан иборат. Компонентлар ишлатишдан олдин қушилади. Елимнинг ҳаёт давомийлиги 4-6 соат. Елим юқори адгезияга эга бўлиб, иссиқликка чидамли, тез қурийди ва тез ёпишади.

Елимни тайёрлаш усули. ПХП елимини тайёрлашнинг 2 усули мавжуд.

1-усул резина тайёрлаш технологияси буйича, яъни каучукни пластикациялаш 5 дақиқа, қолган компонентларни киритиш 10-15 дақиқа, ҳаммаси бўлиб 15- 20 дақиқани ташкил этади. Шундан сунг кейинги кетма – кетликда қуйидагилар киритилади. Канифол, тиурам, магнийоксиди, уротропин, уч хлорли темир елимга тайёр бўлгандан сунг киритилади, олинган қоришма елим аралаштирувчи жиҳозга солиниб, устига эритувчи қуйилиб, тайёр бўлгунга қадар аралаштирилади.

2-усулда каучукни эритиш ва компонентларни киритиш бирлаштирилади, бунинг учун елимни аралаштирадиган жиҳоз катта тезликда аралаштириши шарт.

Наирит елимининг қуллаш технологияси. Елим чарм материалларга асосан икки марта суркалади. Биринчи марта

миқдорда қўшилади, бу эса елимни тайёрлаш вақтида тузилма ҳосил бўлиш, вулканизация олдини олади ва елим пардасини қуритишда тиқилишни тезлаштирувчи бўлиб хизмат қилади. Бундан ташқари рух оксиди ZnO борлигида термик ва оксидланиш деструкцияси бормаслиги учун стабилизатор ролини ҳам ўтайди.

Эритувчи – сифатида техникавий этилацетат ва БР маркали бензиннинг 1:1 нисбатдаги йиғиндиси қўлланилади. Чет давлатларда тайёрланадиган елимларда эритувчи сифатида «толуол» ишлатилади, жуда заҳарли модда, лекин елимни елимлаш хусусиятини оширади.

Тикилишни тезлатувчи моддалар – уротропин, темир хлориди – булар елимнинг ковушқоқлигини оширади.

9.1-Жадвал

Полихлоропрен елимининг таркиби

Компонентлар	А	Б	В	Д	Е
Наирит НТ	100	100	70-50	100	50
Наирит О-НП	-	-	30-50	-	-
Денка хлоропрен- А-90	-	-	-	-	50
БФФ, 101 К смола	5-20	10-20	10-20	10	10-15
Рух оксиди ZnO	10-20	15	15	-	10-15
Магний оксиди MgO	0-7	0-3	0-7	15-20	0-3
Канифол	0-4	-	2	-	0-4
Тиурам – Д	1,5	0-1,5	0-1,5	1,5	0-1,5
Уротропин	-	5	0-5	-	0-5
Учхлорли темир Fe_2Cl_3	0-1,5	0-1,5	0-1	-	0-1,5
Хлор наирит ёки Аллопрен Р – 40	0-10	-	0-10	-	-

Юқорида таркиби келтирилган елимлар асосий операцияларни бажаришда ишлатилади. Бундан ташқари ҳозирги вақтда полихлоропрен асосдаги елимларнинг янги таркибий қисми ихтиро қилинди.

9.2-Жадвал

ПХП елимининг янги таркиби

Компонентлар	С	В
Наирит НТ	100	100
Магний оксиди	10 –20	20 -25
Смола 101 – К	30 –50	-
Полиизоционат	-100	7 –10

Булар учун эритувчи сифатида: Техникавий этилатет ва БР маркали бензиннинг 1:1 нисбатдаги аралашмаси қулланилади.

В таркибидаги елим икки компонентли бўлиб, биринчи компонент елим эритмасидан, иккинчи компонент эса полиизоционатнинг ацетон ёки этилатустатдаги 7 –10 % ли эритмасидан иборат. Компонентлар ишлатишдан олдин қушилади. Елимнинг ҳаёт давомийлиги 4-6 соат. Елим юқори адгезияга эга бўлиб, иссиқликка чидамли, тез қурийди ва тез ёпишади.

Елимни тайёрлаш усули. ПХП елимини тайёрлашнинг 2 усули мавжуд.

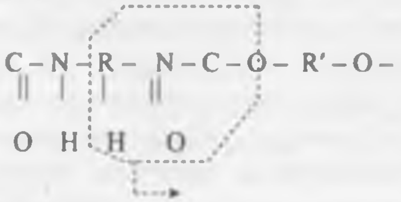
1-усул резина тайёрлаш технологияси буйича, яъни каучукни пластикациялаш 5 дақиқа, қолган компонентларни киритиш 10-15 дақиқа, ҳаммаси бўлиб 15- 20 дақиқани ташкил этади. Шундан сунг кейинги кетма – кетликда қуйидагилар киритилади. Канифол, тиурам, магнийоксиди, уротропин, уч хлорли темир елимга тайёр бўлгандан сунг киритилади, олинган қоришма елим аралаштирувчи жиҳозга солиниб, устига эритувчи қуйилиб, тайёр бўлгунга қадар аралаштирилади.

2-усулда каучукни эритиш ва компонентларни киритиш бирлаштирилади, бунинг учун елимни аралаштирадиган жиҳоз катта тезликда аралаштириши шарт.

Наирит елимининг қуллаш технологияси. Елим чарм материалларга асосан икки марта суркалади. Биринчи марта

$$O = C = N - R - N = C = O + HO - R' - OH \longrightarrow$$

Диизоционат полиол



Уретан гурухи

Полиуретан елимини тикиш учун қуйидаги қотирувчилар ишлатилади:

Полиизоционат «Б» - маркаси

$O = C = N$ - ⬡ - CH_2 - ⬡ - $N = C = O$

МДИ – дифенилметандиизоционат.

$O = C = N - (CH_2)_6 - N = C = O$

100 гр УК-1 эритмасига 5 - 6 гр полиизоционат эритмаси солинади.

Елимнинг қулланиш технологияси. Чарм материллардан тайёрланадиган пойабзаллар учун икки марта суркалади. Биринчи марта 10-12 % концентрация суркалиб, хона ҳароратида елим пардаси 10-15 дақиқа давомида қуритилади, иккинчи марта 18-20 фоизли концентрация суркалиб, хона ҳароратида 60-90 дақиқа қуритилади.

ПВХ, ПУ тагликларга 18-20 фоизли концентация билан бир марта суркашга рухсат этилади. Елим ҳосил қилган пардани фаоллаштириш тартиби қуйидагича: ҳарорат 85-90°С бўлганда 20 дақиқа, юқори ҳароратлар берилганда (200 – 250 °С) 2 – 3 ссонияни ташкил этади.

Табиий каучук асосдаги елим эритма. Бу елим табиий каучукнинг бензиндаги эритмасидир:

$$
\begin{array}{l}
CH_2 \\
| \\
CH_2 - CH = C - CH_2 -
\end{array}
$$

Бу иккинчи даражали ва ёрдамчи операциялар учун ишлатилади, чунки когезия паст, адгезия яхши, сабаби каучук тикилмаган.

Аммо лекин иссиқ вулканизация услуби билан пойабзал тайёрлаганда бу елим асосий парда ҳосил қилувчи ҳисобланади. Чунки 5-6 минутлик вулканизация давомида каучук тикилади ва уч богли тузилма ҳосил қилади.

Елим суюлмалар. Юқори ҳароратда суюладиган елимлар бу термопластик полимерлардир, улар уй ҳароратида ёпишқоқ хусусиятга эга эмас, суюлгандан кейингина ёпишқоқ хусусиятга эга бўлади.

Термопластик полимерлар қиздирилади, суюлтирилади ва елимланадиган текисликларга суркалади, совутганда эса қотади.

Елим суюлмалар елим эритмаларга нисбатан бир қанча технологик операцияларни бирлаштиради (суркаш, шакл бериш, тортиш милкини бириктириш).

Афзалликлари. 1)Елимни суркаш, қуритиш ва елим ҳосил қилган пардани фаоллаштириш автоматик тарзда бажарилади; 2)Елим суюлма ишлатилганда меҳнат унумдорлиги бир мунча ошади, яъни елимнинг туташиш вақти 5-6 сония, наиритда эса 40-60 сония, ПУ да 1-2 дақиқа, нитроцелюлоза учун 15-20 дақиқа; 3)Елим суюлмалар ишлатилганда экологик тоза технология таъминланади, чунки НТ, ПУ елимлари ишлатилганда органик эритувчи моддалар ҳавони ифлослайди. 4)Елим суюлма ёнмайди,

ёнгинга хавфли эмас ва портламайди; 5)Елим суюлмани бир жойдан, иккинчи жойга жўнатиш осон. Чунки булар донадор, кукун, блок, плёнка ва чилвир ип шаклида ишлаб чиқарилади ҳамда узоқ вақт сақлаб туриш жараёнида ўзининг хусусиятларини тамоман ўзгартирмайди.

Камчиликлари ва уларни тиклаш усуллари. 1)Узоқ давом этадиган ҳароратда иссиқликда ўзгармаслиги чекланган. Буни қуйидагича изоҳлаш мумкин. Елим суюлма 4-6 соат давомида жиҳознинг суюлтирувчи органида юқори ҳароратларда сақланади, бу вақт ичида елим иссиқлик деструкциясига учраши ва ишчи органларда қотиб қолиши мумкин. Буни олдини олиш учун ишчи механизм иккига бўлинади. Дастлаб иситилади, сунг эса суркаладиган ҳароратгача қиздирилади ва ишчи органларга узатилади. Елимли суркаш ҳарорати унинг ишчи органларида оқиш ҳароратидан 30-40^{0}С гача юқори бўлиши керак, бу эса жиҳознинг узлуксиз ва унуми ишлашини таъминлайди.

Полиэфир асосидаги елим суюлма. Молекуляр оғирлиги 15-20 минг, суюлиш ҳарорати 190 – 200 ^{0}С, ишчи ҳарорати 220 – 240^{0}С ва ундан юқори.

Бу елим асосоан пойабзал тумшуқ қисмини тортиб бириктиришда ишлатилади, оқ чилвир шаклида бўлади ва жуда қаттиқ елим пардасини ҳосил қилади.

Камчилиги: елим чокларининг иссиқликка чидамлилиги чекланган. Яъни, ТЭП материалдан пойабзал таглиги қуйилганда, полимерни қуйиш ҳарорати 180-220^{0}С атрофида бўлади ёки таглик иссиқ вулканизация услубида шакллантирилганда ҳарорат 160-190 ^{0}С да бўлади, бу эса 4 - 5 дақиқа давом этади.

Бу вақт ичида елим суюлма юмшаши ва тортиш милкининг ажралишига олиб келиши мумкин.

Этилен ва винилацетат сополимери асосидаги елим суюлма

$$(-CH_2-CH_2-)_m - (CH_2-CH-)_n$$

Этилен (первая часть) | $C=O$ | CH_3

Этилен — $(-CH_2-CH_2-)_m$; Винилацетат — $(CH_2-CH(-C{=}O-CH_3)-)_n$

Биринчи бўлиб этилен ва винилацетат сополимери асосида елим суюлма 1961-йил АҚШда «Дюпон» фирмасида Элвакс, Алатон номлари билан ишлаб чиқарилди. Россияда 1964 - йилда синтез йўли билан олинди ва Сэвилен деб номланди.

Таглик учун таркибида 26-28 фоиз винилацетат сақлаган Сэвилен (ЭВА саполимери) ишлатилади. ЭВА тортиш милкини елимлаш учун ишлатилмайди, чунки қотишиш вақти узоқ (20-25сония). Этилен ва винилацетат сополимери совуққа чидамли (-30 - 40 ^{0}C) юмшоқ ва эластикдир, шунинг учун ҳам тагликни бириктиришда ва танаворни елим билан йиғишда ишлатилади.

Полиамид асосидаги елим суюлма.

$$H_2N - R - NH_2 + HOOC - R' - COOH \longrightarrow$$

Диамин ўсимлик ёғида димеризация қилинган кислота

Поликонденсация реакцияси

$$\longrightarrow \; -\underset{\substack{\| \\ H}}{N} - R - \underset{\substack{\| \\ H}}{N} - \underset{\substack{\| \\ O}}{C} - R' - \underset{\substack{\| \\ O}}{C} - \quad \text{полиамид}$$

Амид гурухи

Бу елим кичик молекуляр оғирликка эга – 6000, шунинг учун ҳам буни версамид ва версалон деб атайдилар.

Бу елимлар асосан пойабзал ўрта қисмини бириктиришда ишлатилади, сарғиш рангда. Булардан

ташқари термопластик тумшуқости детали ва бикр ластак ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Пойабзал таглигини елимлар ёрдамида бириктириш технологик жараёни. Бу жараёнга қуйидаги операциялар киради: елимли бирикмада ишлатиладиган материалларни елимлашга тайёрлаш; елимни суркаш; елим ҳосил қилган пардани қуритиш; елим ҳосил қилган падани фаоллаштириш, таглик ва танаворни бириктириш, пресслаш; пойабзалга тагликни бириктиргандан сўнг лам бериш.

Елимли бирикмада ишлатиладиган материалларни елимлашга тайёрлаш.

Бу операция елимлашнинг назарий асослари бўлимига оид бўлиб, бундан мақсад адгезив билан субстрат ўртасида мустаҳкам чок ҳосил қилиш.

Яъни елимли бирикмада мустаҳкам чок ҳосил бўлишини таъминлаш учун субстрат елим сукаладиган юзасига нисбатан уч хил ишлов бериш усули қўлланилади:

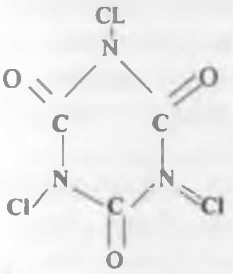
механик ишлов бериш (метал чўткалар ёрдамида табиий чарм юзасига ишлов берилади);

физик ишлов бериш (термоэластопласт тагликларига елим сукашдан олдин ионли нурлар ёрдамида ишлов берилади);

кимёвий ишлов бериш (елимланадиган текисликлар кимёвий йўл билан тайёрланади.Бу йўл билан инерт, яъни паст адгезион хусусиятга эга бўлган резиналар ва поливинилхлорид ва термозластпласт тагликларига ишлов берилади);

Масалан: термоэластопласт тагликлари учун кучли модификатор сифатида фенохлор кислотаси (термомил)

ишлатилади ёки 0,5-5 фоиз эритма кўринишидаги трихлоризодианур кислотаси қўлланилади.



Шунингдек, энг кўп тарқалган модификатор сифатида N –галогенсульфеллид (дихлорамин) нинг 2-3 фоиз эритмаси қўлланилади.

R- - SO_2 NCl_2 (Россия)

Ҳар иккала ҳолат учун ҳам эритувчи сифатида ацетон ёки этилацетат ишлатилади.

Елимни суркаш. Елимни суркашдаги асосий параметрлар қуйидагилар: елим қовушқоқлиги, концентрацияси ва миқдори. Наирит елимнинг 20 % концентрацияси учун қовушқоқлик 0,2-0,7 Па·с бўлиши керак ёки Хатчинсон вискозиметри буйича 1,2 - 2,0 сония Полиуретан елимининг 23-25 % концентрацияси учун қовушқоқлик 0.2 - 0,7 Па·с ёки Хатчинсон вискозиметри буйича 3 -3,5 сония. Елим чўтка муйқалам, айланувчи валиклар, мухрлаш ва пулверизатор ёрдамида суркалади.

Елим ҳосил қилган пардани қуритиш. Елим пардасини қуритиш асосан хона ҳароратида амалга оширилади. Қуритишда эритувчи моддалар асосий ролни ўйнайди, чунки қуритиш давомида эритувчи моддалар тула тўкис елим таркибидан чиқариб ташланиши керак. 100 %

эритувчи моддаларни чиқариб ташлаш қийин бўлиб, 5-7 фоизи елим таркибида қолади. Қолган эритувчи моддага **қолдиқ эритувчи** дейилади. Қолдиқ эритувчи елимли чокнинг мустаҳкамлигини пасайтиради, қуритишни юқори ҳароратларда ўтказганда елим пардаси устида бурамалар ҳосил бўлади, бу эса ўз навбатида қолдиқ эритувчи миқдорини оширади ва елимли чокни сусайишига олиб келади.

Елим ҳосил қилган пардани фаоллаштириш ва пойабзал таглигини бириктириш. Елим ҳосил қилган пардани фаоллаштириш инфрақизил нурлар орқали амалга оширилади. Бу вақт оралиғида елим ҳосил қилган парда 60 - 70 °С қизийди. Елим ҳосил қилган пардани фаоллаштириш учун иссиқлик оқимини фойдали ишлатиш шарти:

$$V / F_{дет} \leq 0,4$$

V – термофаоллаштириш камерасининг ҳажми;

$F_{дет}$ – иситиладиган деталнинг юзаси.

Деталдан иссиқлик узатувчи элеметгача бўлган масофа 5 - 10 см бўлиши керак.

Елимланадиган текисликларни бириктириш, уларни бир-бирига ёпиштиришдан бошланади. Пойабзал таглигини бириктириш учун кўп турдаги пресслар ва пресс-ёстиқчалар ишлатилади. Пресс-ёстиқчалар монолит, диафрагмали ва бўлак резиналардан ташкил топган ёки камерали бўлиши мумкин.

Пойабзалга дам бериш. Бу операция таглик бириктирилгандан сўнг елим ҳосил қилган чокнинг мустаҳкамлигини ошириш учун бажарилади.

9.3. КОМБИНАЦИЯЛАШТИРИЛГАН УСУЛДА БИРИКТИРИШ.

Комбинациялаштирилган усулда бириктиришнинг моҳияти ипли бириктириш усулининг михли усул билан ёки елимли усул билан бирга олиб бориш ҳисобланади (аҳми қисмида ипли бириктириш капак қисмини винтли бириктириш, капак қисмини ипли бириктириш, аҳми ва орқа қисмини елимли бириктириш; елимли бириктириш усулида таглик иккинчи қисмини ипли бириктириш ва бошқалар).

Тикма-елимли бириктириш усули. Бу усул елимли бириктириш усулининг турли-туманлиги бўлиб ҳисобланади. Бу усулда бириктирилган пойабзал яхши гигиеник хусусиятларга эга, енгиллиги, пишиқлиги ва кийишга қулайлиги билан ажралиб туради. Пойабзалга платформани қўллаш таглик ейилиши олдини олади. Бундай пойабзалларга, айниқса ёзги пойабзалларга талаб юқори.

Танаворни қолипга кийгизиш ва уларни шакллаш. Пойабзал устлик танавори қолипга шундай кийдириладики, тикиладиган патак қолип изи бўйича аниқ жойлаштирилади, танавор қолипни зич қоплайди. Бунда қат-қат ва бурмалар бўлмаслиги керак. Танаворни барча деталлари қолипга симметрик жойлашиши керак. Танаворни патак билан бириктирувчи чок қолип изига аниқ жойлашиши ва тартибли тўғриланиши керак. Пойабзал изида бурмалар бўлмаслиги керак. Танаворни тўқага ўтказиб, қопламани периметри бўйича қолип ён томонларига букланади.

Ёпиқ пойабзал тайёрлашда қолипнинг тумшуқ ва укча қисмига парафин ёки талк билан ишлов берилади.

Панталет туридаги танаворларни қолипнинг тутам қисмида бита текис бахяқатор билан бир қаторда маҳкамланади.

Пойабзал изига, платформага ва қопламага елим суркаш (ва понасимон пошналар) ҳамда қуритиш. Пойабзал изига (тикма патакка) платформани юқорига қаратилган томони, қопламанинг тескари томони ва резинали ёки понасимон пошнали пойабзаллар тайёрлашда юқори майдончасига юпқа қилиб НТ наирит елими суркалади ва у 10-15 минут давомида 18-20^{0}С да қуритилади.

Юмшоқ қўшимчали елимлаш, платформа ва понасимон пошналарни қолип изига қўйиш. Пойабзал изига (резинали пошналардан ташқари) тикма патак ва платформа орасига юмшоқ қўшимча елимланади, бу пойабзал ўлчами ва фасонига мос келиши керак. Шундан сўнг, платформа ва понасимон пошна пойабзал изига шундай қўйиладики, унинг атрофлари пойабзал изи қирралари билан устма-уст тушсин. Детал барча периметр бўйича этикдўз болғачаси билан тўқмоқланади. Платформа ўлчам ва фасони пойабзал ўлчам ва фасонига мувофиқ келиши керак.

Пойабзал изига, қоплама, платформа ён томонлари ва понасимон пошналарга елим суркаш, қуритиш. Пойабзал изига, қоплама терс томонига, платформа ён томонларига ва понасимон пошнага наирит елимидан юпқа қилиб текис суркалади. Елимли парда 18-20 ^{0}С да 10-15 дақиқа давомида қуритилади.

Платформа ва понасимон пошналарини қоплаш. Платформа ва понасимон пошналар агдарилади ва пойабзал изига елимли чок билан тўғриланади. Тортиш бахяси ва платформа ён томонлари этикдўзлик болғача билан

тукмокланади. Бунда қоплама материали ва устлик танавори зарарланмаслиги керак.

Резинали пошнага пойабзал тайёрланганда копланмайди. Қолган технологик операциялар типовой технология бўйича тайёрланади.

Мокасини кўринишдаги пойабзал пастлигини бириктириш. Бундай пойабзалларда овал қистирмани асосий бетлик билан бирлаштириш маълум мураккабликни ташкил этади. Бу операция қистирма билан бетликни қўлда капронли ип билан устидан тўқиб тикилади. Ип икки қатламли қилиб бирлаштирилади. Ипларнинг охири яхши махкамланиши (куйдирилади), ипнинг ранги устлик танавори ранги билан бир хил бўлиши керак. Чок яхши торланиши керак.

Мокасин устки қисми қолип изи периметрига мос равишда лойиҳаланган ва таглик лойиҳаланаётганда копланган қўшимча қалинлик ҳисобга олиниши керак.

Таглик периметри бўйича қолип изидан 2-3 мм кенг бўлиши керак. Бичилган устки ва астар деталларидан танаворнинг бир қисми қистирмасиз йигилади. Платформа нотўқима газламадан тайёрланади ва даставвал табиий ёки сунъий материалдан тайёрланган рант билан ҳошияланади. Танавор бир ёки икки чокли ип билан ташқи томондан платформага тикилади. Қистирмани тикишдан олдин мокасинли чок патак эластик тўлдиргич билан йиғилади.

Тайёр танавор қолипга кийгизилади ва таглик бириктирилади.

Бу усул қуйидаги афзалликларга эга:

- технологик жараён анъанавий платформа бўлмаганлиги сабабли соддалаштирилган;

- даставвал қопланган платформа фойдаланилиши эвазига турли кўринишдаги пойабзал барпо этиш имконияти пайдо бўлди;

- моддий ва меҳнат чиқимлари камайди.

Пошна ва пошна остини бириктириш. Пошналар мих, втулка, шуруп, елим ва металл бириктирувчилар билан биргаликда бириктирилади. Бириктириш усули пошна тайёрланган материал кўринишига, пошна баландлигига, пойабзал конструкциясига, бириктириш усулига ва таглик материалига боғлиқ бўлади.

Пошна бириктириш пишиқлиги меъёри ГОСТ 179-84, ГОСТ 5394-84 ларда берилган.

Паст пошналарни механизациялаштирилган усулда бириктириш. Паст пошналар чармли йигма ва резинали шаклланган бўлиши мумкин. Бундай пошналар ичкаридан ёки ташқаридан мих билан қоқилиши мумкин. Пошна ичкаридан бикир дастак ва устлик тортиш бахяси орқали патак томонидан бириктирилади. Ташқаридан пошна ерга тегилиб турадиган томонидан бириктирилади. Бундай усулда бириктирилганда мих пошнадан ўтиб, устлик тортиш бахяси ва бикир дастак орқали ўтади ва патакга 2-3 мм қайрилади. Барча кўринишдаги пошналар 04222/P_1 (ЧСФР) машинасида бириктирилади. Резинали пошналарга мих қоққанда йиртилишга кам, бундай пошналарни елим билан бириктириш мақсадга мувофиқ.

Елимли бириктириш усулида пошналар таглик укча қисми ерга тегилиб турадиган томони ва пошна юқори сирти сайқалланади. Сўнгра наирит НТ елим суркалади, 18-20 °С ҳароратда 1-1,5 соат давомида қуритилади, шундан сўнг пошналар ППГ-4-О прессида бириктирилади.

Елимли бириктириш усулида пошналарни бириктириш операцияси тагликни бириктириш билан бирга олиб борилади.

Башанг пойабзал тайёрлашда фликли (йиғма пошна қатлами) пошнани қўлда йиғиш. Чармли пошна фликлардан йиғилади, қайсиким иккала томонидан сипталанади ва НТ наирит елим суркалади. Елимли парда 18-20 °С ҳароратда 2-3 дақиқа давомида қуритилади. Елимланади ва 18-25 номерли мих билан 2-3 флик бириктирилади. Йиғма фликлар сони пошна баландлигига боғлиқ бўлади. Пошнани пастки сирти пичоқ билан текисланади ва эговланади. Пошна ости детали тескари томонга ва пошна пастки қисмига наирит НТ елими суркалади. Елимли парда 18-20 °С ҳароратда 20-25 дақиқа давомида қуритилади ва йиғишдан олдин 1-2 дақиқа давомида 90-100 °С ҳароратда фаоллаштирилади.

Пошна ортиқчасини кесиб ташлаш. Пошна ён томонлари пойабзал изи укча қисми шакли бўйича кесилади. Пошна ён томонлари периметри бўйича 2 мм дан кўп чиқиб турмаслиги керак. Пошна фронтал юзалари қўлда пичоқ билан кесилади, силлиқловчи 63-100, 20-32 ва 8-10 сонли лента билан ишлов берилади.

Пошналарни ён, фронтал ва ляпис юзаларини биринчи силлиқлаш ва бириктириш. Пошналарни ён ва фронтал томонларини сирти бўйича силлиқловчи 63-100, 20-32 ва 8-10 сонли лենталарда пардозловчи машинада ёки қўлда силлиқланади. Силлиқлангандан сўнг пошна сирти силлиқ, пошна шакли жуфти бир хил текис бўлиши керак. Пошна сиртидан чанг олиб ташланади.

Йиғма чармли ва пластмасса пошналарни ичкарисидан бириктириш. Чарм пошналар пойабзал ичидан конус бошчали мих билан бириктирилади,

пластмассалилари-18-20 рақамли винтлар билан бириктирилади. Мих учи пошнанинг остки сиртига 2-3 мм га етмаслиги керак. Пошна тагликка зич ёпишиб туриши лозим.

Пошналар жуфтда баландлиги, шакли ва ўлчами бўйича бир хил бўлиши керак. Пошналарни бириктириш ППГ-4-0 прессида пресс-ёстиқча ёрдамида пресслаш кучи энг юқориси 35-40 кН куч остида 25 с. давомида бириктирилади, кейинчалик фрезерлашгача камида 30 дақиқа ушлаб турилади. Резинали пошналар ичкаридан чарм пошанларга ишлатиладиган мих каби мих билан бириктирилади. Резинали пошналарни ташқаридан бириктиришда айланма шапкали ва узайтирилган овал кўринишдаги учли мих қўлланилади.

Пошналарни қоплаш. Пошналар ён томонлари, пастки ва устки майдончаси 16-20 сонли силлиқловчи лента билан ишлов берилади. Чанглари олиб ташланади.

Қопламанинг тескари томонига, пошна ён ва фронтал сиртига наирит НТ елими (пластмассали пошналар) ёки резинали елим (ёғоч пошналар) суркалади.

Тайёрланган қопламалар пошна устига унинг ўртадаги бўйлама чизиғи пошна ён томонлари ўрта чизиги орқали ўтадиган қилиб қўйилади. Қопламалар пошна устки ва пастки майдончасига 6-8 мм, пошна фронтал сирти чегарасига 9-10 мм қайрилиши керак. Букиладиган жойларда яхшилаб қопланиши учун ҳар бир томондан 2-3 кесиклар қилинади. Кесиклар пошна крокули чегарасига 2-3 мм гача бормаслиги керак. Таглиги пошна остида бўлган пойабзалларда қоплама атрофлари пошна фронтал сиртидаги уиқча тўлгизилади ёки бири иккинчисини устига 4-6 мм устма-уст қўйилади. Пошна ён томонлари ва чегараларида буришиқ ва тахтлар бўлмаслиги керак.

9.4. ПРЕСС ВУЛҚОНЛАШ, ҚУЙМА ВА ПАЙВАНД БИРИКТИРИШ УСУЛИ.

Мазкур бириктириш усуллари қуйидаги устунликларга эга: бириктирилувчи деталларда тешиклар йўқлиги, бириктириш мустаҳкамлиги бириктирувчи деталлар қалинлигидан боғлиқ эмаслиги; бириктирувчи деталлар узоқ вакт давомида мустаҳкамликни сақлаб туриши; ҳар хил материаллардан ташкил топган деталларни бириктиришда қуллаш мумкинлиги; пойабзални тайёрлашнинг соддалаштирилган технологияси, чоклар герметиклиги, ипли ва стерженли бириктириш усулларига нисбаттан таққослаганда юқори унумдорлиги; меҳнат ва материал сарфининг пастлиги. Деталларнинг бириктиришнинг мазкур усули ишлаб чиқариш жараёнларини кенг механизациялаш ва автоматлаштириш учун қулай.

Пресс вулқонлаш усули. Мазкур усул пойабзал таглигини устлик танаворга вулканизацияловчи ПГВ-3-0 прессларида пойабзал таглигини шакллаб бириктиришга асосланган.

Мазкур усул билан пойабзал тайёрлашда пойабзал устлик танавори шакл берувчи қолипга кийгизилади ва хом резина аралашмаси ёки гранулалар пресс-формага ётқизилади, пресс-форма шакл берувчи қолипдан, матрицадан ва пуансондан ташкил топган. Мазкур деталларни яъни, шакл берувчи қолип матрица ва пуансоннинг ўзаро ёпилиши билан бир вақтнинг ўзида пойабзал таглигига шакл бериш, вулканизациялаш ва пойабзал таглигини устлик танавор билан бириктириш жараёни амалга оширилади. Пресс вулканизациялаш жараёни ПВГ-3-0, ПГВС-2 прессларида амалга оширилади. Пресслардаги босим 2,5 МПа, пуансон ҳарорати 170-180 С, матрицалардаги ҳарорат 135-140 С ни ташкил этади.

Вулқонлаш вақти пойабзал тури ва тагликнинг қалинлигига боғлиқ бўлади.

Ҳозирги вақтда мазкур бириктириш усули оммавий ишлаб чиқаришда кенг қўлланилиб, юқори сифатли ва бириктириш мустаҳкамлигига эга бўлган пойабзал тайёрлашни таъминлайди; елимли бириктириш усулига нисбатан юқори меҳнат унумдорлигига эга бўлиб, пардозлаш операцияларига бўлган эҳтиёж талаб этилмайди; бундан ташқари пойабзал таглиги шаклини тез-тез алмаштириш имконияти пайдо бўлади.

Қуйма усул. Оммавий пойабзал ишлаб чиқариш корхоналарида "DESMA" (Германия) фирмасининг қуйиш машиналарида ғовак полиуретан ва поливинилхлорид пластикатларидан қуйма усулда пойабзал тайёрлаш кенг ўрин олган. Мазкур машиналар полимер композициялар компонентларини аралаштириш учун аралаштирувчи бошчадан, суюлган полимерни сачратувчи механизмдан, қолипдан иссиқликни тортиб олиш учун холодилник қурилмасидан, аралаштирувчи бошчани тозалаб туриш учун насосдан, электродвигателдан, пулт ёрдамида бошқариш назорат шкафи ва электр тақсимлагичдан, бошқариш ва назорат приборларидан ташкил топган. Ғовак полиуретандан ва поливинилхлорид пластикатлардан шаклланган пойабзал таглигини олиш шнекда кимёвий моддаларнинг ўзаро таъсир реакцияси натижасида рўй беради. Шнекнинг турлича зоналарида ҳарорат 170-180 С, пресс-форма 50-70 С, суюлган полимерни сачратиш босими 0,75-0,85 МПа, суюлган полимерни сачратиш давомийлиги 18-20 сек. ни ташкил этади.

Термопластик материалларни пайвандлаш. Сунъий ва синтетик материаллардан пойабзал ишлаб чиқариш учун пайванд усулидан фойдаланилади. Ҳозирги вақтда пойабзал

саноатида икки хил пайвандлаш усулидан фойдаланилади: иссиқ контактли ва юқори частотали усуллардан. Пойабзал устки деталларини бириктиришда иссиқ контактли усулидан фойдаланилади. Пайвандлаш жараёни қуйидагича тартибда амалга оширилади. Пресснинг ҳаракатланмайдиган пастки плитасига бириктириладиган деталлар жойлаштирилади. Пресснинг устки плитаси туширилганда чокда босим ҳосил бўлади, шу вақт пайвандлаш учун керакли температура плиталарни иситувчи элементлар томонидан таъминланади. Кўпгина ҳолларда иссиқ контактли пайванд усули полиэтилен ва поливинилхлорид плёнкаларидан пойабзал тайёрлашда фойдаланилади. Иссиқ контактли пайвандлаш усулининг асосий параметрлари бўлиб босим, деталларнинг ўзаро контакт давомийлиги ва температура ҳисобланади.

Термопластик материалларни *юқори частотали* пайвандлашда материал бутун қалинлиги бўйлаб қовушқоқ оқувчан ҳолатигача қиздирилади. Бундай материалларга поливинилхлорид, поливинилацетат ва бошқа термопластик полимерларни мисол қилиш мумкин. Пойабзал ишлаб чиқариш саноатида пайвандлаш учун поливинилхлорид плёнкалари қўлланилади.

Термопластик материалларни пайвандлаш учун махсус резак электродли ва юқори частотали ток генераторли ПГС-30-0 пресслари қўлланилади.

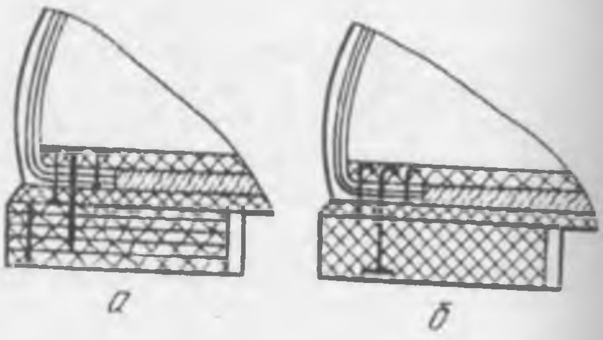
9.5. ПОШНА ВА ПОШНА ОСТИ ДЕТАЛЛАРИНИ БИРИКТИРИШ

Пошналар михлар, втулкалар, шруплар, елим ва металл бирлаштирувчи комбинацияли бириктирувчилар билан бириктирилади. Бириктириш услуби пошна тайёрланган материал туридан, унинг баландлигидан, пойабзал

конструкциясидан, пойабзал таглик материали ва бириктириш услубидан боғлиқ бўлади.

Пошналарни бириктириш мустаҳкамлик нормалари ГОСТ 26167-94 билан тартибга солинади.

Механизациялашган услубда паст пошналарни бириктириш. Паст пошналар чармдан ёки шаклланган резиналардан бўлиши мумкин. Бундай пошналар пойабзал ич ёки ташқи томондан бириктирилади.



9.1-расм. Паст пошналарни бириктириш услублари

а - чармли ички томондан мих билан; *б* - шаклланган резинали елим ва мих билан ташқи томондан

Пошна пойабзал ички томондан бириктирилганда асосий патак, тортиш милки, қаттиқ бикир дастак ва устлик танавор билан қўшиб бириктирилади. Ташқи томондан бириктирилганда мих пошнадан, тортиш милкидан, бикир дастақдан ўтиб асосий патакга 2-3 мм қайтиб тўхташи лозим. Барча турдаги пошналарни бириктириш Чехияда ишлаб чиқарилган 04222/Р1 машинасида амалга оширилади.

Пошналарни елимли услубда бириктиришда пошна икки томонидан силлиқланади. Сўнгра наирит елими

суркалиб 18-20^0 С ҳароратда 1-1,5 соат қуритилади ва ППГ-4-0 пресслари ёрдамида бириктирилади.

Елимли бириктириш услубидаги пойабзаллар ишлаб чиқаришда пошналарни елимлаш операцияси тагликни елимлаш билан бир вақтда амалга оширилади.

Моделли пойабзаллар ишлаб чиқаришда фликлардан қулда пошна йигиш. Табиий чарм пошналар фликлардан йиғилади. Ҳар бир флик икки томонлама силлиқланади ва унга наирит елими суркалади. Елим ҳосил қилган плёнкалар 18-20^0 С ҳароратда 2-3 минут давомида қуритилади. 2-3 тадан фликлар 18-25 тартиб рақамли михлар ёрдамида бириктирилади. Фликлар сонини танлаш қолип фасонига мувофиқ пошна баландлигига боғлиқ булади. Пошна пошна ости детали ва ички юза томонига наирит елими суркалади. Елим плёнкаси 18-20^0 С ҳароратда 20-25 минут давомида қуритилади ҳамда йиғиш олдидан елим плёнкаси 90-100^0 С ҳароратда 1-2 минут давомида фаоллаштирилади.

Пластмассали ва чуп пошналарни механик услубда бириктириш. Аҳоли буюртмаси асосида моделли пойабзаллар тайёрлашда ҳар хил шакл ва баландликдаги пластмасса ва чуп пошналардан фойдаланилади. Бундай пошналар 215-240 улчамли пойабзалларда ички томонидан бешта мих, 245-275 улчамли пойабзалларда еттита мих ёрдамида 04222/Р1 (Чехия) машиналарида амалга оширилади. Михлар орасидаги масофа 9-13 мм, асосий патак четидан михгача булган масофа 12-17 мм булиши керак. Аҳоли буюртмалари буйича баланд ва ута баланд пошнали пойабзаллар тайёрланганда пошна тенг уртасидан асосий патак орқали винт буралади. Пошналарни бириктиришнинг турлича услублар 9.2-расмда курсатилган.

9.2-расм. Ўрта ва баланд пошналарни бириктириш услублари
а - урта пластмассали ич томондан елим ва мих билан; *б* - урта ёгочли елим ва мих билан ички ва ташқи томондан; *в* - баланд пластмассали елим, шуруп ва мих билан ич томондан; *г* - баланд ёгочли елим, втулка ва мих билан ич томондан

Пошна ва пошна ости деталларни бириктиришда қуйиладиган технологик талаблар.

1. Пошналар жуфтида баландлиги, шакли, улчами буйича бир хил булиши ва пойабзал тартиб номерига мос булиши шарт.

2. Паст чарм пошналарни ички ва ташқи томондан бириктиришдаги михлар сони пойабзал улчамига боғлиқ:

Пойабзал улчами	михлар миқдори
215-240	9-10
250-275	10-11
280-305	12-13

3. Чарм пошналарни бириктиришда мих марказидани асосий патак четигача булган масофа 4-7 мм, чуп ёки пластмассали пошналарда 10-12 мм, мих марказлари орасидаги масофа эса 9-10 мм булиши керак.

4. Чупли ва пластмассали пошналарни пойабзал ички томонидан бириктиришда михлар маркази орасидаги масофа 11-13 мм булиши керак. Михлар ичкарига эгилган ҳолда қоқилиши ва михлар бошчаси товон остида жипслашган булиши шарт.

5. Пошналар ташқи томондан бириктирилганда михлар ўткир учи букилиш катталиги 2-3 мм булиши шарт.

6. Пошналар пойабзал ички томондан бириктирилганда михлар ва шуруплар бошчаси патак юзасига чиқиб қолиши мумкин эмас.

7. Пошналар пойабзал таглигига ёки пойабзал изига силлиқ ва текис огишларсиз ўтириш шарт. Урта ва баланд пошналарда пошнанинг юқори сирти пойабзал товон кисмининг эгри сирти билан мос келиши ва улар орасида ҳеч қандай бушлик ва ёриқ булмаслиги лозим.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.

1. Пойабзал саноатида қулланиладиган елимлар ҳақида нималар биласиз?

2. Елимлар келиб чиқишига қараб нечага булинади ва улар нималардан олинади?

3. Қандай елимларга синтетик елимлар дейилади ва уларга мисоллар келтиринг?

4. Пластик ва смолалар асосида қандай елимлар олинади?

5. Елимлар иситганда ўз ҳолатини ўзгартиришига қараб неча гуруҳга булинади ва улар қайсилар?

6. Елимлар суркаш услубига қараб неча ҳолатда булади?

7. Полихлоропрен асосида елим эритмага тавсиф беринг?

8. Наирит елимини тайёрлаш ва қуллаш технологияси қандай?

9. Полиуретан асосли елим эритмани тула тавсифлаб беринг (олиниши, қуллаш технологияси)?

10. Табиий каучук асосли елим эритмага тавсиф беринг?

11. Пойабзал саноатида қўлланиладиган елим суюлмалар, уларнинг афзалликлари ва камчиликлари нималардан иборат?

12. Пойабзал таглигини елимлар ёрдамида бириктириш технологик жараёни нималардан иборат?

13. Пойабзал таглигини комбинациялаштирилган усулда бириктиришга таъриф беринг?

14. Пресс вулқонлаш, қуйма ва пайванд бириктириш усулларига таъриф беринг?

15. Пошна ва пошна ости деталларини бириктириш тўғрисида таъриф беринг?

X. ПОЙАБЗАЛНИ ПАРДОЗЛАШ

10.1. ПОЙАБЗАЛ ПАСТКИ ДЕТАЛЛАРИНИ ПАРДОЗЛАШ.

Ҳозирги бозор иқтисодиёти шароитида халқ истеъмоли молларини ишлаб чиқариш саноати, жумладан чарм буюмларини ишлаб чиқариш саноати олдида турган асосий масалалардан бири бу ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини ошириш, уни жаҳон бозорига олиб чиқишдир. Бу масалани ечишнинг асосий йуналишларидан бири юқори самарали пардозлаш усулларини ишлаб чиқиш ва уни тадбиқ этиш.

Пардозлаш – буюмнинг эксплуатацион хусусиятларини ошириш ва унинг ташқи куринишини яхшилаш демакдир. Ҳозирги замон пойабзал ва чарм-атторлик саноати олдида турган муаммолардан бири маҳсулот сифатини пасайтирмасдан пардозлаш операциялари сонини камайтириш бщлиб, бу уз навбатида технологик жараённинг охирги босқичида меҳнат унумдорлигини оширишга имкон яратади.

Пардозлаш жараёнини такомиллаштиришнинг муҳим йуналишларидан бири деталларни бириктирилмаган ҳолатда пардозлашдир. Бу эса ўз навбатида, пойабзални йиғув оқимидаги пардозлаш операцияларини бартараф этади ва бу оқимларда меҳнат унумдорлигини ошишини таъминлайди. Пойабзал таглигини бириктириш учун елимли ва қуйма усулларни қулланилиши эса тула-тукис шаклланган ва пардозланган таглик олинишини таъминлайди. Шундай қилиб, пардозлаш операциясини қарийб, тўла-тўкис қисқартирилиши айтиб ўтилган услубларнинг юқори унумдорлигидан ва самарадорлигидан

далолат беради.

Пойабзал таглигини пардозлаш технологияси янги замонавий жихозларни ва самарали материалларни қуллаш хисобидан ҳам такомиллаштирилмоқда, яъни бириктирилмаган ҳолдаги деталларга ишлов бериш учун автомат ва ярим автоматлар қулланилиши пардозлаш операцияларини бажарилиш сифатини оширади, бу эса пойабзал сифатини ва ташқи куриниши яхшиланишига замин яратади.

Пойабзал уст қисмини пардозлашга келадиган булсак, ҳозирги кунда устки деталлар учун табиий чармни алмаштирувчи сунъий ва синтетик материалларни қуллаш одат тусига кириб бормоқда, бу эса пардозлаш операцияларини қисқаришига олиб келади. Бундай сунъий ва синтетик материалларни қулланилиши тайёр пойабзал учун турлича крем ва пасталарни қулланилишидан тежайди, яъни бу чармлар устидаги қоплама пардалар сувга чидамли булиб, уларнинг бошланғич ялтироқлигини узоқ вақт сақлаб туради. Шу билан бирга пардозлаш операцияларининг функциялари кенгайиб бормоқда, яъни ҳозирги пайтда чарм буюмларини пардозлаш асосан икки мақсадда қулланилади.

Технологик жараёнларни бажараётганда намлик, иссиқлик, эритувчилар, механик таъсирлар натижасида йуқотилган буюм ташқи куринишини тиклаш учун;

буюмга зеб бериш, ярқиратиш йули билан декоратив самарага эришиш, маълум ранг ва тус бериш, бошқа материалга ухшатиш, ранг ёки бахя қатор ёрдамида бирор хил расм солиш ва ҳ.к.

Бундан ташқари, «пардозлаш» термини баъзида чарм буюмлари юзасига махсус ишлов беришда уларга бирор бир хусусият бериш учун қиёфасини яхшилашга боғлиқ булмаган ҳолда қулланилади, масалан, сув утказмайдиган

(гидрофоб), антистатик, бактерицидли ва ҳ.к. Бундай ҳолларда «ишлов бериш» термини қўлланилса (масалан, «антистатик ишлов бериш») тўғрироқ бўлади.

Шундай қилиб, пардозлаш мўлжалланган вазифасига кўра тиклайдиган ва безайдиган бўлиши мумкин, лекин баъзи пардозлаш тадбирлари бир вақтнинг ўзида ҳам бу, ҳам у эффектни беради.

Пардозлашнинг турли хил усул ва технологик тадбирлари мавжуд. Уларни шартли равишда механик ва физик-кимёвийга бўлиш мумкин. Бундай бўлишнинг шартлилиги биринчидан, баъзи технологик тадбирларда пардозлаш механик ва физик-кимёвий таъсирлар остида олиб борилади. Бунга мисол, чарм юзасида босиб нақш солиш, бу ерда материални намлаш йўли билан классификациялаб самарага эришилади, босим таъсирида расм релъефи тасвирланади ва у иссиқлик таъсири ёрдамида белгиланади.

Иккинчидан, пардозлаш ёки аниқроғи, пардозлаш эффектини олиш бир эмас, балки бир неча хил механик ва физик-кимёвий тадбирларнинг бажарилишига боғлиқ бўлади. Мисол учун таг чармдаги ён томон юзаларини фрезерлаш механик тадбиридан сўнг мум суриш ва сўнгра (полирование) ярқиратиш, ранглаш ёки лок билан қоплаб пардозлашни олиш мумкин.

Пардозлаш тадбирлари ҳозирги кунда пойабзал ва чарм-атторлик буюмлари ишлаб чиқаришининг сўнгги босқичи бўлмай, унинг турли босқичларида олиб борилиши мумкин. Шундай қилиб пардозлаш тайёр маҳсулотга эмас, балки деталлар, тугунлар, масалан, таглик ва пошна бириктирилмаган ҳолларда амалга оширилади.

Замонавий оёқ кийими ва чарм-атторлик ишлаб чиқариш тенденцияларидан бири ташқи кўринишини

тиклаш учун олиб бориладиган пардозлаш ишларини қисқартириш бўлиб ҳисобланади. Бу технологик тадбирларни аниқ бажариш, автоматик жиҳозларни қўллаш ва нуқсонлар пайдо бўлиш эҳтимолларини камайтириш эвазига бўлади. Ундан ташқари оёқ кийими устки ва остки қисмларида синтетик материалларни кенг қўлланилиши пардозлашни камроқ талаб этади.

Устлиги юқори сифатли очиқ рангли материаллардан тайёрланадиган оёқ кийимида махсус пластмасса жилдлардан фойдаланишга уринишлар бор бўлиб, у технологик босқичнинг охирида ечиб олинади.

Қуйиш усулида оёқ кийими остки қисмида пардозлаш талаб этилмайди, чунки декоратив эффект буюм шаклланаётганида ҳосил бўлади, тиклаш пардози эса синтетик материалларда қисман керак бўлмайди.

Шу вақтнинг ўзида декоратив пардозлаш доимий равишда кенгайтирилмоқда. Унинг янги усул ва технологик йўллари пайдо бўляпти. Айни пайтда бундай пардозлашни қўллаш масштаби мода тенденциясига бутунлай боғлиқ бўлади ёки декоратив элементлар (нозик кашта, қоплама безаклар, рангларни мос келиши ва х.к) буюмни бойитади ёки аксинча, декоратив элементлар кам миқдорда қўлланилиб, ассортимент турли -туманлиги буюм шаклининг ёки унинг қисмларининг, деталларининг ўзгартирилишидан ҳосил қилинади.

Асосий эътиборни пардозлаш тадбирларини қисман буюмни сотиш босқичига (дўконларга) кўчириш, яъни ҳар бир буюм (бир жуфт оёқ кийими, сумка) харидор талабига биноан пардозланади. Шундай тарзда, турли ранг билан бўяш ва тус бериш, буюмни ялтиратиш ёки аксинча, жилосиз, декоратив элементларни бириктириш, масалан, камар ҳалқа, пластмассадан, металлдан кичкина безаклар

харидор хоҳишига кура танланади.

Тайёрланаётган буюм материалининг физик-кимёвий, эксплуатацион ва эстетик хоссаларига мувофиқ пардозлаш технологиясини ва турини туғри танлаш муҳим аҳамиятга эгадир. Табиий чармдан булган буюмларни пардозлашда унинг табиий куринишини сақлаш, синтетик материалларни пардозлашда эса имкони борича табиий чармга ухшатишга ҳаракат қилиш лозим. Буни бирмунча меъёрда ранг, аппретур ва лакларни туғри танлаш йули билан таъминлаш мумкин.

10.1- Жадвал

Пардозлаш тадбирлари.

Тадбир	Тадбир вазифаси		Тадбир характери		Қуллаш соҳаси ва хусусиятлари
	Тиклаш	декоратив	Механик	Физик-Кимёвий	
1	2	3	4	5	6
Фрезерламоқ	-	+	+	-	Пошна ва тагчармларни пардозлаш ва буяшдан олдин ишлов берилади.
Силлиқлаш (шлифование)	-	+	+	+	Буяш ҳолдидан тагчармнинг ҳаракатланадиган қисмига ишлов берилади.
Нақш солиш	-	+	+	+	Пойабзал ва чарм-атторлик буюмларининг алоҳида қисмларида, бошқа турли хил материалга, бахяқатор, перфорация ва бошқа декоратив элементларни

					ухшатиш учун қулланилади.
Ялтиратиш	-	+	+	+	Фрезерлашдан кейин тагчарм ён томонларига ишлов бериш учун тагчарм ҳаракатланувчи қисмини мумли буёқлар билан буягандан кейин, табиий чармда атторлик буюмлари, кисман қулқопларда қулланилади.
Тозалаш, ювиш	+	-	-	+	Ифлосликларни йуқотишда қулланилади.
Нуқсонларни беркитиш	+	-	-	+	Купинча табиий чармдан тайёрланган оёқ кийимларининг устки ва пастки қисмларига қулланилади.
Дазмоллаш	+	-			Купинча табиий чармдан тайёрланган пойабзал ва чарм-атторлик буюмларида қулланилади.
Буяш	+	+	-	+	Пойабзал деталларининг ва чарм-атторлик буюмларининг ҳамма юзасини буяш учун ва устки ташқи деталлар очиқ қолган атрофларини буяш учун, шунингдек пастки детал атрофларига ва чарм-атторлик буюм-ларида бахяқатор ҳосил қилиш учун қулланилади.

Аппретирлаш	+	+	-	+	Чарм пойабзал ва чарм-атторлик буюмларида ялтироқликни тиклаш ва устки қисмига чирой беришда қулланилади.
Тон бериш	-	+	-	+	Ҳар қандай чарм буюмнинг бахяқаторлари детал атрофларини курсатиб турадиган тон эффектини яратиш учун қулланилади.
Лак суриш	-	+	-	+	Ҳар қандай чарм буюмга ялтироқлик бериш учун қулланилади. (купинча пойабзал пастки қисмига).
Полирэффект билан пардозлаш	-	+	+	+	Турли хил рангдаги иккита қатламга эга булган «антик» кимёвий буёқ билан пардоз-ланган пойабзал устлиги учун қулланилади. Бундан мақсад букмнинг маълум қисмида қопламанинг устки қатламини олиб ташлаб, турли рангдаги эффектни ҳосил қилиш.
Трафаретли мухр	-	+	-	+	Купинча пойабзал ва чарм-атторлик буюмларининг болалар ассортименти учун қулланилади.
Термомухр	-	+	-	+	Пойабзал устлиги учун қулланилади, купинча болалар ассортиментида, газлама матодан

					қилинган пойабзалларда қўлланилади.
Фольга орқали мухрлаш	-	+	-	+	Реквизитларни тамғалашда, шунингдек болалар ассортиментидаги оёқ кийими ва чарм-атторлик буюмларида безак сифатида қўлланилади.
Аппликация қўйиш	-	+	+	-	Асосан оёқ кийимининг устки қисмида қўлланилади.
Декоратив бахя қатор	-	+	+	-	Кичик шаклдаги чарм-атторлик буюмларида ва пойабзал устки қисмида ишлатилади.
Тешиш	-	+	+	-	Оёқ кийими устки қисми ва чарм-атторлик буюмларида ишлатилади.
Силикон матрица ёрдамида устки қисмини шакллантириш					Чарм-атторлик буюмларида ишлатилади ва кам миқдорда устлиги термопластик қатламли (масалан, ПВХ дан) юмшоқ сунъий чармдан бўлган пойабзалларда қўлланилади.

10.2. ПОЙАБЗАЛ УСТКИ ДЕТАЛЛАРИНИ ПАРДОЗЛАШ.

Пойабзал ва чарм-атторлик буюмларини пардозлаш учун турли хил пардозловчи материаллар қўлланилиб, уларни тўрт гуруҳга бирлаштириш мумкин: буёқлар, лаклар, эритилган мум ва мумсимон моддалар. Ундан ташқари

охирги пардозлаш ишларида ювувчи суюқликлар ва махсус юқори қовушқоқ таркибли мастик типидаги моддалар майда механик нуқсонларни қоплашда қулланилади.

Буёқлар, аппретур ва лакларнинг асосий компонентлари парда ҳосил қилувчилар (полимерлар), эритувчилар ва ранг берувчилар булиб ҳисобланади. Шунингдек сувли дисперс полимерлар асосидаги буёқлар қулланилади. **Буёқлар** таркибига пластификаторлар, стабилизаторлар ва системанинг коллоидли стабиллигини таъминловчи восита, шимдириш хусусиятини берувчи моддалар, мумлар, структуралаштирадиган моддаларни киритиш мумкин. Буёқ таркибига, баъзида аппретур ва лакларда, бир нечта эритувчилар ва ранг ҳосил қилувчилар киради. Бу билан пардозлаш таркибини ва эстетик хусусиятларини яхшилаш ва эстетик эффектни кунгилдагидек чиқишига интилинилади.

Буёқлар, аппретурлар ва лаклар уртасидаги фарқ улар компонентлари таркибига боғлиқ. Буёқларда одатда куп миқдорда ранглаштирувчилар (айрим пайтда 50-60% гача) булади, аппретурлар ва лакларда улар умуман булмаслиги ёки кам миқдордагина (1-2%) булиши мумкин. Лакларда (25-30%) парда ҳосил қилувчи моддалар аппретура ва буёқларга қараганда куп булади.

Чарм буюмлар ишлаб чиқариш саноатида **буёқлар** оёқ кийимининг остки қисмини бояш учун (пошна ва тагликни ҳаракат - ва устки қисмида), тон бериш чун, оёқ кийими устки деталлари ва чарм-атторлик буюмларига трафаретли мухр усулида расм солиш, жамадонларни бояш, муҳрлаш, тушлаш учун қулланилади.

Парда ҳосил қилувчи ва эритувчи куринишида (дисперсион муҳит), улар асосида тайёрланган буёқ, бояш технологик параметрини танлашни аниқлаб беради: суркаш

Жадвалда тагчармни ерга тегиб турадиган қисмини бўяш учун қўлланиладиган, айрим бўёқлар рецепти кўрсатилган. Булардан ташқари бошқа кўплаб рецептлар мавжуд бўлиб, пигментларининг таркиби билангина бир-биридан фарқланади (минерал ёки органик). Полировкасиз бўёқларнинг оддий вариантлари бўлиши мумкин. Масалан, қора рангли бўёқ, %:

Казеин эритмаси 16% ли	42,5
Латекс СКС-65 – 1ГП	42,5
Сувда эрийдиган нигрозин эритмаси 7% ли	15

Тагликнинг ерга тегиб юрадиган қисмини пардозлашда ялтиратиш билан бирга табиий кўринишини сақлаган ҳолда мумли эмульсия (монтан-мум асосида) пардозсиз - казеинли рангсиз бўёқлар қўлланилади, %:

Казеин эритмаси 16 % ли	30
Латекс ДММА-65 – 1ГП	68
Купик учирғич	2

Чарм - атторлик буюмларини бўяш учун асосан нитроцеллюлозали бўёқлардан фойдаланилади, булар нитроцеллюлоза (колоксилин)ни органик эритмаларда (ацетонда, этилацетатда, бутилацетатда) эритмаси, пласти-фикаторлар (дибутилфталат ва б.қ) қўшимчаси ва ранг бўйича пигментлардан иборат. Нитроцеллюлозли бўёқлар ранглари жуда кўп. Сиртларни бўяшда булар юқори колористик сифатдаги текис пардани беради, айни пайтда материал табиий фактурасини беркитади. Шунинг учун юқори сифатли оёқ кийимларида катта юзаларни нитроцеллюлозли бўёқларда пардозлаш қўлланмаслиги керак.

Бу вақтнинг ўзида бу буёқлар тонлашда ва нуқсонларни беркитиш учун тушлашда кенг қўлланилади.

Буёқлар кенг ассортиментда реквизитларни тамғалашда фойдаланилади: чарм деталларда мойли (табиий алифдан), идитола асосида (этил спирт эритмаси), казеинли, тўқимачилик материалларидан қилинган деталларда типографик буёқлар, ПВХ қопламали материаллардан қилинган деталларда эса перхлорвинил смоласи асосидаги буёқлар ишлатилади.

10.3. ЯКУНЛОВЧИ ОПЕРАЦИЯЛАР.

Аппретуралар - оёқ кийими устки қисмига охирги пардоз ишларида қўлланилади. Бундан ташқари, атмосфера ва механик таъсирларга бардош бера оладиган баъзи таркиблар ҳимоя пардалари сифатида бошқа турдаги пардозлаш, ранглаш, мумли эмульсиялар билан ишлов беришда ишлатилади.

Парда ҳосил қилиш характерига қараб, аппретуралар: сувли, сувли- спиртли ва органик эритувчилар асосидаги аппретураларга бўлинади. Сувли аппретуралар парда ҳосил қилувчи шеллак (спиртли-сувли эритма), казеин (ишқорли сувли эритма), шунингдек акрил ва мумли эмульсиялар асосида дисперс турида тайёрланади.

Қуруқ шароитга мўлжалланган казеин қопламали ва юза қатлами табиий бўлган устлиги чармдан тайёрланган пойабзалларни енгил ялтиратадиган мумли эмульсион аппретуралар чўтка мўйқалам ёрдамида ташқи кўринишини чиройли бўлишини таъминлайди.

Аммо табиий полимерлар ва мумлар асосидаги сувли аппретуралар нам ва бошқа ташқи таъсирларга чидамсизлиги туфайли, оёқ кийими кийиб юрилганда ташқи кўриниши тез бузилади. Парда ҳосил қилувчи

сифатидаги синтетик полимерлар асосидаги аппретуралар, айниқса органик эритмалар: поливинилацетат, поливинилбутрал ва нитроцеллюлоза қулланилиб тайёрланган аппретуралар ташқи таъсирларга купроқ бардош беради.

Полиуретанли аппретуралар купроқ органик эритмаларда (ацетон, этилацетат ва б.қ) ва уретанли эластомерларнинг кам концентрацияли (5-7% ли) эритмаларида юқори эстетик сифатли пардани беради ва механик ҳамда атмосферали таъсирларга бардошли булади.

Лаклар – пойабзал остки қисмини декоратив пардозлашда камдан-кам устки қисми ва чарм-атторлик буюмларида қулланилади. Тагликларнинг ён томонини пардозлашда ишқорли, идитолли, бакелитли лаклар ва тагликни ерга тегиб юрувчи қисми, шунингдек пойабзал устлиги ва чарм-атторлик буюмларини пардозлашда аппретуралар каби синтетик полимерлар асосида тайёрланган локлардан фойдаланилади. Улар аппретуралардан, таркибидаги парда ҳосил қилувчиларнинг умумий нисбий улуши катталиги билан фарқ қилади, бу эса уз навбатида қалин лакли қатлам ҳосил қилади. Полиуретанли лаклар ҳам эстетик, ҳам эксплутацион жиҳатидан бебаҳо булиб ҳисобланади.

Пойабзал муми пойабзал саноатида таг чарм пардозлашда, ерга тегиб юрувчи қисмига, шунингдек таглик ва пошналарнинг ён томонларига ялтироқлик бериш мақсадида қулланилади, шунингдек пойабзал таглиги нуқсонларини беркитишда, пойабзал чуп қолипларини ялтиратишда ишлатилади. Махсус донадор мумлар пойабзал устлигида полирэффект хосил қилишда ва рангли лак билан қопланган полиуретанли тагликларга тон беришда қулланилади. Тагликларнинг ерга тегиб юрувчи юзасини

пардозлашда ва қолипларни мум билан ялтиратишда, ишлов бериладиган юзаларга мумлар айланувчан чутка (муйқалам) ёрдамида суркалади.

Оддий мум, ишлов бериладиган юзаларда парда ҳосил қилади, ялтиратишда силлиқликка эга булади ва уз навбатида жилоланади. Донадор мум эса икки хил таъсир курсатади: абразив ёрдамида ишлов бериладиган юзаларни юпқа қатламини олади ва бир вақтда юзаларни юпқа қатлам билан қоплаб ялтиратади. Пойабзал мумини эритиш йули билан (масалан, монтан муми) олинади, баъзан бир неча куринишдаги мумсимон моддалар ва буёқ қушилмасидан олинади. Бундай қотишма скипидарда эритиб ундан пойабзални кийиб юриш даврида пардозини тиклаш мақсадида ялтиратувчи мазлар ва пойабзал кремлари олиш мумкин.

Муҳрлаш учун **фольга** ишлатилади. У куп қаватли материал булиб ҳисобланади. Пастки қатлами асоси полимер парда (лавсан) ёки қогоз (мумли калька) булиб, унда булинувчи қатлам орқали юпқа термопластик қатлам кучирилган, бу эса иситилганда асосдан ажралиши мумкин ва босим таъсирида юзага ёпишади. Уз навбатида, мухр босишда бу кучириладиган қатлам (қалинлиги 10 мкм) материалларга нисбатан адгезияга – ёпишқоқликга эга булиши керак. Булинувчи қатлам мумли композициядан тузилган. Иситилганда у юмшайди ва асосга нисбатан адгезион қобилиятини йуқотади.

Ювувчи суюқликлар - буюм тайёрлаш жараёнида хосил булган ифлосликларни ювиш учун қулланилади.

Бу тадбир асосан нуқсонларни беркитиш ва декоратив пардозлаш олдидан қулланилади. Одатда ювувчи суюқликлар таркибида шимдириш хусусиятини берувчи моддалар булади. Шунга кура улар фақатгина юзаларни

тозалабгина қолмай, уларни пардозловчи таркибида ивитилишини яхшилайди ва ўз навбатида пардозланадиган материалларга нисбатан адгезион хусусиятларини оширади.

Ёғли доғларни йўқотиш мақсадида сувли - спиртли ювувчи суюқликлар ёки органик эритувчилар асосидаги ювувчи суюқликлар қўлланилади.

10.3-жадвал

Ювувчи суюқликларнинг тахминий таркиби.

Компонент	Нисбий миқдори, %			
	1	2	3	4
Шимдириш хусусиятини берувчи моддалар (ПАВ) (ОП-7, ОП-10)	0,2	0,7	-	5
Этил спирти	1,4	50,3	30	20
Аммиакли сув	-	1	-	-
Скипидар	-	1	-	15
Сув	98,4	47	-	-
«Галоша» бензини	-	-	70	60

Жадвалдан кўриниб турибдики ювувчи суюқликлар таркиби турли-туман бўлиши мумкин, компонентлар нисбати ҳам турлича. Ювувчи суюқликларни танлашда қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак: ювувчи суюқликлар идиш деворлари ёки тубида чўкма ҳосил қилмаслиги, ишлов беришда буюмнинг ранги ўзгармаслиги, намланган буюм юзаси тез қуриши керак.

10.4. МОДЕЛЛИ ПОЙАБЗАЛЛАР СИФАТ НАЗОРАТИ

Аҳоли буюртмаси асосида якка тартибда тайёрланадиган моделли пойабзаллар сифати қуйидаги кўрсаткичлар билан аниқланади:

чиройли ташқи қиёфаси, бежиримлиги, нафислиги, замонавий мода йўналишига мувофиқлиги;

пластиклиги, енгил ва эгилувчанлиги;

пойабзал кийиб юришдаги қулайлиги яъни, пойабзал ўлчами ва ички шаклининг товон ўлчами ва шаклига мослиги;

пойабзал тўла эксплуатация қилиш давомида ички ва ташқи шакли ва ўлчамларини сақлаб қолиши.

Ишлаб чиқарилаётган пойабзалнинг сифатига қўйиладиган талаблар давлат стандартлари ҳамда корхона бадиий-техник кенгаши томонидан тасдиқланадиган эталон-намунага мослиги билан аниқланади. Ушбу ҳужжатларда моделли пойабзалларга тавсиф ва технологик талаблар, таглик ва устлик деталлар минимал қалинлиги, пойабзалнинг хизмат қилиш муддати ҳамда навларга ажратиш, тамғалаш ва қадоқлашга қўйилган талаблар келтирилган. Юқори сифатли пойабзал ишлаб чиқаришни таъминлаш, ишлаб чиқаришнинг барча этапларида ҳамда тайёр пойабзални сифат назоратидан утказиш орқали амалга оширилади.

Пойабзал навини аниқлаш учун қуйидаги кетма-кетликда унинг сифати текширилади.

1. Ўнг ярим жуфтликни ўнг қўлга, чап ярим жуфтликни чап қўлга олиб, бош бармоқлар билан пойабзал тумшуқ қисмининг таранглиги босиб кўриб текширилади. Бунда пойабзал тумшуқ қисми қаттиқ, юқорироқ қисми таранг ва энг юқори қисми юмшоқроқ бўлиши керак. Пойабзал кўз олдига яқинлаштирилиб унинг юза қисми диққат билан текширилиши лозим: дастак ва бетликнинг симметриклиги, ишлатилган чокларнинг тозалиги ва чок қадамларининг бир хиллиги, ўлчовлар, ранги ва ишлатиладиган материалларнинг бир хиллиги текширилади.

2. Пойабзал жуфтлиги орқа томони билан угирилиб қўл билан ушлаб кўриб бикир дастакларнинг қаттиқлиги,

тозалабгина қолмай, уларни пардозловчи таркибида ивитилишини яхшилайди ва ўз навбатида пардозланадиган материалларга нисбатан адгезион хусусиятларини оширади.

Ёғли доғларни йўқотиш мақсадида сувли - спиртли ювувчи суюқликлар ёки органик эритувчилар асосидаги ювувчи суюқликлар қўлланилади.

10.3-жадвал

Ювувчи суюқликларнинг тахминий таркиби.

Компонент	Нисбий миқдори, %			
	1	2	3	4
Шимдириш хусусиятини берувчи моддалар (ПАВ) (ОП-7, ОП-10)	0,2	0,7	-	5
Этил спирти	1,4	50,3	30	20
Аммиакли сув	-	1	-	-
Скипидар	-	1	-	15
Сув	98,4	47	-	-
«Галоша» бензини	-	-	70	60

Жадвалдан кўриниб турибдики ювувчи суюқликлар таркиби турли-туман бўлиши мумкин, компонентлар нисбати ҳам турлича. Ювувчи суюқликларни танлашда қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак: ювувчи суюқликлар идиш деворлари ёки тубида чўкма ҳосил қилмаслиги, ишлов беришда буюмнинг ранги ўзгармаслиги, намланган буюм юзаси тез қуриши керак.

10.4. МОДЕЛЛИ ПОЙАБЗАЛЛАР СИФАТ НАЗОРАТИ

Аҳоли буюртмаси асосида якка тартибда тайёрланадиган моделли пойабзаллар сифати қуйидаги кўрсаткичлар билан аниқланади:

чиройли ташқи қиёфаси, бежиримлиги, нафислиги, замонавий мода йўналишига мувофиқлиги;

пластиклиги, енгил ва эгилувчанлиги;

пойабзал кийиб юришдаги қулайлиги яъни, пойабзал ўлчами ва ички шаклининг товон улчами ва шаклига мослиги;

пойабзал тўла эксплуатация қилиш давомида ички ва ташқи шакли ва ўлчамларини сақлаб қолиши.

Ишлаб чиқарилаётган пойабзалнинг сифатига қуйиладиган талаблар давлат стандартлари ҳамда корхона бадиий-техник кенгаши томонидан тасдиқланадиган эталон-намунага мослиги билан аниқланади. Ушбу ҳужжатларда моделли пойабзалларга тавсиф ва технологик талаблар, таглик ва устлик деталлар минимал қалинлиги, пойабзалнинг хизмат қилиш муддати ҳамда навларга ажратиш, тамғалаш ва қадоқлашга қуйилган талаблар келтирилган. Юқори сифатли пойабзал ишлаб чиқаришни таъминлаш, ишлаб чиқаришнинг барча этапларида ҳамда тайёр пойабзални сифат назоратидан утказиш орқали амалга оширилади.

Пойабзал навини аниқлаш учун қуйидаги кетма-кетликда унинг сифати текширилади.

1. Унг ярим жуфтликни ўнг қулга, чап ярим жуфтликни чап қулга олиб, бош бармоқлар билан пойабзал тумшуқ қисмининг таранглиги босиб кўриб текширилади. Бунда пойабзал тумшуқ қисми қаттиқ, юқорироқ қисми таранг ва энг юқори қисми юмшоқроқ бўлиши керак. Пойабзал кўз олдига яқинлаштирилиб унинг юза қисми диққат билан текширилиши лозим: дастак ва бетликнинг симметриклиги, ишлатилган чокларнинг тозалиги ва чок қадамларининг бир хиллиги, улчовлар, ранги ва ишлатиладиган материалларнинг бир хиллиги текширилади.

2. Пойабзал жуфтлиги орқа томони билан угирилиб қўл билан ушлаб куриб бикир дастакларнинг қаттиқлиги,

қайишқоқлиги ва баландлиги, орқа чок ёки орқа ташқи тасманинг тўғрилиги, пошнанинг безаги ва жойлашувининг тўғрилиги, орқа чок ёки орқа ташқи пошнанинг безаш тўғрилиги, пошнанинг безаш ва жойлашувининг тўғрилиги текширилади. Пойабзал товон қисмида бурмалар бўлмаслиги, пошна ва таглик орасида бўшлиқлар бўлмаслиги ҳамда асосий патак чегараси аниқ бўлиши керак.

3. Пойабзал жуфтликлари пошна ва дастаклари томонидан орқа чокларини туташтириб текширилади. Жуфтларнинг дастаклари, бикир дастаклари ва пошналарнинг симметриклиги, чокларнинг ташқи томонидан текширилади.

4. Пойабзал жуфтлиги таглигини юзага ағдариб текширилади. Бунда таглик ва пошнанинг безатилиши, бириктирувчи деталларнинг жойлашуви, пошна ва тагликнинг симметриклиги, ўлчовларининг тўгри келиши ва пошна тамғаланишининг тўғрилиги текширилади.

5. Пойабзал жуфтлиги тагликлари билан юзма-юз қўйилади. Жуфтлик тагликларининг узунлиги, эни ва қалинлигининг симметриклиги, тағлик ва танавор орасида бўшлиқлар мавжудлиги, пошна ва пошна остининг баландлиги, қалинлигининг симметриклиги текширилади. Пойабзал ён томонидан чоклар сифати ишлатилган материаллар бир хиллиги нуқсонлар мавжудлиги текширилади.

6. Ҳар бир ярим жуфтликни навбат билан ўнг қўл билан пошна ва чап қўл билан тумшуқ қисмидан ушлаб, тагликнинг сифати ҳамда эластиклиги, қўйгичнинг қайишқоқлиги текширилади.

7. Ҳар бир ярим жуфтликни навбат билан танавор материалининг сифати чап қўлда ушлаб кўриш йўли билан текширилади. Бу ерда юқори зий мағизлари чўзилувчанлиги,

чокларнинг аниқ ва туғрилиги, дастак ва бетликни бириктирувчи чокларнинг сифати текширилади.

8. Ҳар бир ярим жуфтликнинг ички қисми текширилади. Қул билан ушлаб курилиб, ички қисмда бурмалар, дунгликлар, йиртилишлар, доғ ва кирларнинг мавжудлиги текширилади.

9. Дастаклар кейинги текширувлар учун очиб қайирилади. Ярим жуфтликни чап қулда ушлаб маркалаш туғрилиги текширилади (улчам, тулалик, артикул, фасон, ишлаб чиқариш санаси, ГОСТ). Ичкари томонидан орқа ички тасма, астарнинг орқа қисмга қандай ёпиштирилиш сифати текширилади.

Бу ерда турли бурмалар, қийшиқликлар ва бошқа нуқсонлар мавжудлиги теширилади.

Ушбу текширувлардан кейин нуқсонлар катталиги, миқдори аниқланиб, пойабзал нави белгиланади. Нуқсон катталиги улчов асбоблари ёрдамида улчанади ва унинг даражаси аниқланади. Нуқсонлар даражасига қараб 4 га булинади.

Критик нуқсон - стандарт қийматлари ва четланишларидан чиқиб кетган қийматли нуқсонларга айтилади ва бундай пойабзал вазифасига кура пшлатишга рухсат берилмайди. (Масалан: бикир дастак ва тумшуқ остининг қаттиқ деформацияланиши, тагликнинг уст танаворидан ажралиши ва ҳоказо.)

Катта нуқсонлар - маҳсулот ташқи куринишини бузадиган, хизмат қилиш муддатини камайтирадиган нуқсонларга айтилади. (Масалан: чоклар уралишининг хатолиги, салқи ҳосил булиши, шакл бериш операциясининг қониқарсиз бажарилганлиги сабабли ва ҳоказо.)

Кичик нуқсонлар - пойабзал ташқи куриниши ва хизмат қилиш муддатига таъсир курсатмайдиган

нуқсонларга айтилади. (Масалан: чоклар қадамларининг ҳар хиллиги.)

Аҳамиятсиз нуқсонлар - бу нуқсонлар фақат мутахассислар томонидан аниқланади ва махсулот ташқи кўриниши, хизмат қилиш муддатига таъсир кўрсатмайди.

Башанг пойабзаллар икки хил навга бўлинади:

материаллари нуқсонсиз ва ишлаб чиқариш нуқсонлари мавжуд бўлмаган башанг пойабзалларга 1-нав берилади;

стандарт талабларига аҳамиятсиз нуқсонлари билан қисман жавоб бермайдиган башанг пойабзалларга 2-нав берилади. 2-нав талабларига жавоб бермайдиган башанг пойабзаллар, кундалик пойабзаллар қаторига қўшилади.

Кундалик пойабзалларга ҳам икки хил нав берилади: эксплуатация жараёнида куринмайдиган аҳамиятсиз нуқсонли ёки нуқсонсиз кундалик пойабзалларга 1 нав берилади. Нуқсони маълум, лекин кузга ташланмайдиган нуқсонли кундалик пойабзалларга 2 нав берилади. 2 нав талабларига жавоб бермайдиган махсулот яроқсиз деб ҳисобланади.

Енгил пойабзаллар фақат бир навли бўлади. Стандарт талабларига жавоб бермайдиган енгил пойабзал яроқсиз ҳисобланади.

Мазкур текширувлардан сунг пойабзалнинг тумшуқ қисмига каркас урнатилиб, ҳар бир ярим жуфт пойабзал махсус қадоқловчи қоғозга уралади ва қутининг ён деворларига тумшуқ қисми турли йўналишларда қаратилиб қутига жойлаштирилади. Этикларни қадоқлашда этик қунжи букилишига йўл қўйилмайди.

Қутилар ГОСТ 7296-91' мувофиқ тамғаланади. Якка буюртма асосида ишлаб чиқарилган пойабзалларни қадоқлашда қутиларга буюртма рақами қўлда муҳрланади ва ўлчов ҳамда буюртма квитанцияси илова қилинади.

Бажарилган буюртмалар квитанция бўйича сараланади, буюртма қабул қилинган бўлимларда тўлиқ йиғилади. Реестр тузилиб тайёр махсулотлар омборига юборилади ва у ердан буюртмачиларга топширишга махсуслаштирилган қабул бўлимларига юборилади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.

1. Пойабзалларни пардозлашда қўлланиладиган материалларни неча гуруҳга ажратиш мумкин?
2. Пардозловчи бўёқлар таркибига нималар киради?
3. Бўёқлар, апретуралар ва лаклар ўртасида фарқ нимада?
4. Чарм буюмлар ишлаб чиқариш саноатида бўёқлардан қайси мақсадлар учун фойдаланилади?
5. Тагликни доимий ҳаракатда буладиган қисмини пардозлаш учун қандай бўёқлардан фойдаланилади?
6. Ишлаб чиқарилган маҳсулотга корхона риквизитларини тамғалаш учун қандай бўёқлар қўлланилади?
7. Апретуралар қайси ҳолларда қўлланилади ва уларнинг асосий таркиби нималардан иборат?
8. Лаклар асосан қандай ҳолларда ишлатилади?
9. Пойабзал муми қандай тагликларни пардозлашда қўлланилади?
10. Ювувчи суюқликлардан қайси ҳолларда фойдаланилади?
11. Пойабзал навини аниқлашдаги сифат курсаткичлари қандай аниқланади?
12. Пойабзал нуқсонлар неча турга булинади ва уларни тавсифланг?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

1-жадвал

№	Таянч сўз	Изох
1	Пойабзал	Оёқни ташқи муҳит таъсиридан сақловчи утилитар ва эстетик вазифани бажарувчи буюм.
2	Пойабзал ассортименти	Пойабзалнинг киёфаси, ёш жинсий гуруҳли, вазифаси, ишлатиладиган материаллари бўйича турларини белгиловчи мажмуа.
3	Ўлчов ассортименти	Ҳар хил ўлчовларни ўзаро нисбати
4	Тўлалик ассортименти	Ҳар хил тўлаликлар ўзаро нисбати
5	Пойабзал ўлчови	Миллиметрларда ифодаланган панжасининг узунлиги
6	Тўлалик ўлчови	Пойабзал ва қолипнинг кўндаланг кесмлари ўзгаришини ифодаловчи шартли белги
7	Пойабзал артикули	Пойабзалнинг ҳар томонлама тавсифини ифодаловчи олтита рақам ва ҳарфлардан иборат мажмуа
8	Пойабзалнинг устки деталлари	Пойабзалнинг устки қисмини сиртқи, ички ва оралиқ деталлари
9	Сиртқи деталлар	Пойабзалнинг ташқи муҳитга ёндошган деталлари
10	Пойабзалнинг устки ички деталлари	Оёқ панжасининг устки қисмини ва болдирни ёпиб турувчи деталлар
11	Оралиқ деталлар	Сиртқи ва ички деталлар оралиғидаги жойлашган танавор ва таг деталлари
12	Бошлиқ	Этикда оёқ панжасини устки кафт бармоқ қисмини беркитиб турувчи сиртқи детал
13	Қўнж	Болдирни, баъзи холларда сонни ҳам ёпиб турувчи устки детал
14	Футор	Ўлчам ва шакли билан қўнжга монанд, этикнинг астари
15	Бошлиқ астар	Этикда бошлиқ тагига қўйиладиган ички детал

16	Қунжсиз калта астар	Улчам ва шакли бўйича этик қунжининг тепа қисмига монанд, ички астар
17	Гулчин	Оёқ панжасининг товон қисмини беркитиб турувчи ташқи детал
18	Орқа ташқи тасма	Танаворнинг орқа чокини мустаҳкамловчи устки, сиртқи детал
19	Бетлик	Оёқ панжасини кафт қисмини устини ёпиб турувчи ташқи устки детал
20	Тилча	Пойабзал блочкаси ва боғичидан оёқни ҳимояловчи детал
21	Овал қистирма	Фазовий пойабзалларда бетлик билан тикиладиган детал
22	Тумшуқ	Бетлиги кесилган пойабзалнинг тумшуқ қисмидаги детали
23	Дастак	Ботинка ва қунжсиз ботинкаларда оёқ панжасининг товон қисмини ёпиб турувчи детал
24	Қуйма дастак	Ботинка ва қунжсиз ботинкаларда дастакни бетлик устига қуйиб тикиш
25	Адип	Тасма шаклидаги материал зийини безаш учун ишлатиладиган детал
26	Орқа ички тасма	Танаворнинг орқа чокини мустаҳкамловчи устки, ички детал
27	Кенгайтирилган орқа ички тасма	Танаворнинг орқасида жойлашиб, узоқ муддат ишлашини таъминловчи ички детал
28	Блочка ости	Блочкани дастакка бириктириш мустаҳкамлигини оширувчи устки, ички детал
29	Илмоқ ости	Пойабзал дастагига илмоқлар бириктириб мустаҳкамлигини ошириш учун мўлжалланган ички детал
30	Жияк	Пойабзал астарида тўқима материални титилишдан сақловчи чарм астар

31	Ёстиқча	Этик қўнжига қулоқчаларни маҳкамлаш учун мўлжалланган ички детал
32	Танавор чунтаги	Кўпинча астарсиз пойабзалларда бикир дастакни ёпиб туриш учун ишлатиладиган ички детал
33	Астарлик	Пойабзални гигиеник, физик ва иссиқдан сақлаш хусусиятларини ошириш учун мўлжалланиган ички детал
34	Оралиқ астар	Пойабзал шаклини сақлаш қобилиятини ошириш учун мўлжалланган устки оралиқ деталлар тўплами
35	Ёндор	Пойабзалнинг ён шаклини сақлаш учун ишлатиладиган оралиқ детал
36	Блочка ости оралиқ астар	Пойабзал устки деталларига блочка бириктириш мустаҳкамлигини оширишга мўлжалланган оралиқ детал
37	Бикир дастак	Тайёр пойабзалнинг товон қисмини ва ўлчамларини сақлаб турувчи ва кийишни осонлаштирувчи бикир оралиқ детали
38	Мустаҳкамлаги ч	Пойабзалнинг устки деталларини бириктиришда ишлатиладиган мустаҳкамловчи детал
39	Тумшуқ ости	Пойабзалнинг тумшуқ қисмини шаклини сақловчи бикир оралиқ детал
40	Мағиз	Деталларни бириктиришда унинг мустаҳкамлигини оширувчи чармдан бичилган тасма.
41	Қулоқча	Этикни кийишни осонлаштирувчи, қўнжни ички томонига ҳалқа сифатида тикилган детал
42	Пойабзалнинг таг деталлари	Пойабзалнинг из томонидаги ички, оралиқ ва сиртқи деталлари
43	Сиртқи деталлар	Пойабзалнинг ташқи мухитга ёндошган деталлари
44	Пойабзалнинг ички деталлари	Пойабзалнинг оёққа тегиб турувчи деталлари

45	Оралиқ деталлар	Сиртқи ва ички деталлар оралиғида жойлашган танавор ва таг деталлари
46	Таглик	Оёқ панжасини изини бутунлай қоплайдиган ташқи (сиртқи) детал
47	Улама таглик	Товон қисмида қўшимча детали бўлган таглик
48	Тагликнинг товон қисми	Улама тагликни товон қисмини ташкил қилувчи детал
49	Тилчали таглик	Тайёр пойабзалда пошна тагига кириб турувчи қисқартирилган таглик
50	Крокуллик таглик	Товон қисми шакли бўйича пошнани фронтал сиртига монанд таглик
51	Ясси таглик	Ясси материалдан тайёрланган таглик
52	Қияланган таглик	Қисмларига қараб ҳар хил қалинликда лойиҳаланган таглик
53	Қолипланган таглик	Махсус прессформаларда қуйилган таглик
54	Яхлит таглик	Шаклланган пошнали таглик
55	Ярим қуйма таглик	Пошнасиз қуйма таглик
56	Ташқи патак Подметка	Тагликни хизмат муддатини оширувчи, тумшуқ ва тутам қисмларида тагликка монанд ташқи, таг детал
57	Асосий рант	Танаворни патакка ва тагликка бириктириб турувчи қисм
58	Қуйма рант	Бирор детални устига қўйиб тикиладиган рант
59	Безак рант	Амалий иш бажармай, безаш учун ишлатиладиган рант
60	Пошна қопламаси	Пошна билан устки деталларини уйғунлаштириш учун ишлатиладиган, устки деталлар материалидан кесилиб қопланадиган детал
61	Пошна	Оёқ панжасининг товон қисмини таянч текислигидан кўтариб турувчи детал
62	Пошна усти	Тайёр пойабзалда тортилган танаворага ёки

	юзаси	тагликка қаратилган пошна юзаси
63	Пошнани фронтал юзаси	Пойабзал учи томон йўналтирилган пошнани олд юзаси
64	Пошна ости юзаси	Пошнанинг, пошна остига бириктириладиган қисми
65	Пошнанинг ён сирти	Пошнанинг ташқи томонидан кўриниб турадиган қисми
66	Қопланган пошна	Махсус прессформаларда қуйилган пошна
67	Понасимон пошна	Пойабзални товон ва аҳми қисмида таглик ва танавор оралиғида қуйиладиган понасимон пошна
68	Йиғма пошна	Бир неча қават чармдан йиғилган пошна
69	Пошна ости	Пошна остига қоқиладиган чарм, резина ёки пластика
70	Асосий патак	Пойабзал устки деталларини тортилиш бахяси бўйлаб бириктирувчи детал
71	Ясси патак	Ясси материалдан бичилган асосий патак
72	Қолипланган асосий патак	Махсус прессформаларда қолипланган асосий патак
73	Лабли патак	Танаворни ва қадолатни(рант) бириктириш учун, периметри бўйлаб лаби бор асосий патак
74	Комбинациялаштирилган патак	Икки қатламли, турлича материаллардан тайёрланган асосий патак
75	Икки қатламли патак	Икки катламли, бир хил материалдан тайёрланган асосий патак
76	Ич патак	Шакли бўйича асосий патакка мос, пойабзалнинг ички кўринишини, гигиеник хоссаларини яхшиловчи ва асосий патакдаги нотекисликлардан оёқни ҳимояловчи ички таг детал
77	Ярим патак	Оралиқ детал бўлиб, форма ўлчови товон-ахм қисмига монанд детал
78	Ярим ич патак	Асосий патакка товон-аҳми қисмига мос, ич патак вазифасини бажарувчи ички таг детал

		пойабзал
112	Браковкачи	Маҳсулотнинг сифатини текширувчи
113	Бурки	Кийгиз этик
114	Бутсы	Футболчилар пойабзали
115	Маиший пойабзал	Кундалик, башанг ва уйда кийиладиган пойабзал турлари
116	Пийма	Кийгиз этик
117	Мум	Этик муми
118	Ватин	Оралиқ деталлар сифатида ишлатиладиган момиқ мато
119	Пошна усти, юзаси	Тайёр пойабзалда тортилган танаворга ёки тагликка қаратилган пошна юзаси
120	Пойабзал усти	Оёқ панжасининг устини ва ён қисмини, болдирнр ва айрим ҳолларда сонни беркитиб турувчи пойабзал қисми
121	Пойабзал вазни	Пойабзалнинг огирлиги
122	Ҳурпайтириш	Елимнинг материалга сингишини яхшилаш учун чармнинг юзини бирор мослама билан титиб чиқиш
123	Кўринадиган зийи	Пойабзал деталларининг кўринадиган чети
124	Пойабзалнинг қиёфаси	Оёқ панжасини, баьзи ҳолатларда беркитиб туриш даражаси билан ажратиладиган поабзал турлари
125	Винтли бириктириш усули	Тагликни устки деталларга винтли сим ёрдамида бириктириш
126	Ташқи безак	Маиший пойабзалларнинг ташқи кўринишини, айниқса башанг пойабзалларни бежиримлаштириш
127	Пойабзал лойиқлиги	Пойабзалнинг,оёқ панжасига мослиги
128	Пошна втулкаси	Пошнани пойабзалга мустахкамлашга мўлжаланган мослама
129	Ағдарма чок	Деталларни унгинги ичкарига қаратиб

		бириктирма чок билан ва деталнн ўнгига агдариб бахякатор юритиш
130	Буртма чок	Деталлар орасидаги махсус тасма қуйиб ёки деталнни ҳам тескари, ҳам унг томонидан бахякатор юритиб бурттирилган чок
131	Астар қийтиги	Танаворнинг олдинги тугуни(узел)ни, орка тугунининг орасига олиб тикиш учун ишлатиладиган кийтим
132	Деталларни кесиш	Таг чарм,картон сунъий ва синтетик хом ашёларни кесиш усули
133	Кесиш ёстиги	Кескич ёрдамида хом ашёни кесишда ишлатиладиган асос
134	Пошна баландлиги	Таянч текислигидан, то тановор тортилган қолипнинг, товон қисмининг қиррасигача булган масофа: яъни таглик,пошна ва пошна остининг қалинлиги
135	Товон кутаринкилиги	Таянч текислигидан, то қолипнинг қиррасигача булган масофа
136	Қийтим	Хажмли шакл ҳосил қилиш учун материал қийтими
137	Михли бириктириш усули	Тагликни устки деталларга мих ёрдамида бириктириш
138	Пойабзал михи	Кам угеродли ёки латун симдан ишланган мих
139	Қуйгич	Пойабзални аҳми қисми бикирлигини оширувчи оралиқ таг детал
140	Пойабзалнинг аҳми қисми	Оёк панжаси изининг урта гумбаз қисми
141	Дазмоллаш қолипи	Пойабзални пардозлашда ишлатиладиган қолип
142	Зичлаб тортиш	Танаворни тортиб текс ёрдамида патакка бириктириш
143	Горизонтал силжиш	Пошна баландлигига боғлик, товоннинг энг буртиб чиққан нуқтасидан патакнинг орқа нуқтасигача булган масофа
144	Иссик	Иссиклик ва босим билан хом резинани,

	вулканизация	резинага айлантириш усули
145	Градация	Детални серияга купайтиришда (лотинча gradatio)аста-секин бир босқичдан иккинчи босқичга утиш
146	Қолипнинг уркачи	Пойабзал қолипнинг урта,устки қисми
147	Тароқ	Танаворни тортишда ишлатиладиган тароқсимон металл пластинка
148	Икки уқли қолиплаш	Ясси танаворни қолип шаклига келтириш
149	Қиз болалар пойабзали	Буйи етган қиз болалар пойабзали икки гуруҳдан иборат булиб: биринчиси, уз ичига 230-240; иккинчиси,эса 245-260 размерларни олади
150	Безак детал	Амалий иш бажармай, безаш учун ишлатиладиган детал
151	Безак қадолат	Амалий иш бажармай, безаш учун ишлатиладиган қадолат
152	Безак чок	Амалий иш бажармай, безак учун ишлатиладиган чок
153	Мих суғургич	Мих суғирадиган асбоб
154	Мих чуп	Тагликни устки деталлар билан бириктиришда ишлатиладиган, қаттиқ ёғочдан қилинган михчалар
155	Пойабзал деформацияси	Пойабзалнинг шаклининг узгариши
156	Уй пойабзали	Хонада кийиладиган енгил ва юмшоқ пойабзал
157	Доппел усул	Танаворни астари қолипни остига, яьни асосий патакка: сиртқи деталлари ташқи томонга қайрилиб, қуйма рант қуйиб ёки қуймасдан тагликка, пошна қисмигача,тикиш усули
158	Мактаб ёшгача болалар пойабзали	Улар икки гуруҳдан иборат булиб, биринчиси 145дан 165гача,иккинчиси170дан 200гача размерда булади
159	Дюйм	Инглизча пойабзал номерлаш системасида ишлатиладиган (1дюйм 25,5мм га тенг) м[illegible]

160	Аёллар пойабзали	Аёллар учун мўлжалланган пойабзал тури
161	Бикир кабиқ	Термопласт маҳсулотдан қолипга тортилган ва уни ечганда ўз шаклини ва ўлчамларини ўзгартирмайдиган қабиқ
162	Бикир товон ости	Баланд пошналарни бириктириш, мустахкамлигини ошириш учун патакнинг товон қисмига қўйиладиган детал
163	Винтламоқ	Винт ёрдамида махкамлаш
164	Букиш	Деталлар четини титилиб кетишдан сақлаб, кўринадиган зийларига ишлов беришда ишлатиладиган усул
165	Танавор	Бир-бири билан ўзаро бириктирилган устки деталлар тизими
166	Ҳажмли танавор	Бетлик икки деталдан иборат бўлган, ўрта чизиғи бўйлаб чоки бор танавор
167	Ясси танавор	Фақат бетликда битта букилиш чизиғи бўлган танавор (туфли)
168	Ярим ясси танавор	Иккита букмлиш чизиғи бўлган танавор (кунжсиз ботинка ва ботинка)
169	Фазовый танавор	Учта букилиш чизиғи бўлган,овал қистирмали танавор
170	Нуқсонларни беркитиш	Пойабзал сифатига таъсир қилмайдиган нуқсонларни беркитиш
171	Елимлаш	Елимлаб ямаш
172	Мустаҳкамлагич	Пойабзал устки деталларини бириктиришда ишлатиладиган нимустаҳкамловчи детал
173	Бичиш	Материалдан андазаларини қўйиб қирқиб олиш
174	Чақмоқ занжир	Пойабзални оёққа маҳкамлайдиган ёрдамчи мослама
175	Тортиш бахяси	Танаворни этак қисмини патак ёки таглик билан бириктириш учун бериладиган қушимча
176	Тортиш	Танаворни қолипга тортиш ва патакка мих ёки елим билан бириктириш жараёни
177	Елимли	Танаворни қолипга тортиб, ингичка симдан

	тортиш	қилинган қисқичлар ердамида патакка бириктириш
178	Тексли тортиш	Танаворни қолипга тортиб, текс деб номланадиган майда тортиш михчалари ёрдамида патакка бириктириш
179	Боғичли тортиш	Танаворни қолипга чийратма ип йордамида тортиб патакка бириктириш
180	Гудур	Деталнинг зийи буйлаб ҳосил буладиган нотекислик
181	Қишки пойабзал	Қиш мавсумидакийиладиган ички деталлари муйнадан ёки тукли матодан таёйрланган пойабзал
182	Эгилиш бикирлиги	Пойабзалнинг эгилувчанликка қаршилиги
183	Тузиш	Деталларни узоқ муддат эгилиши ва ишқаланиши натижасида едирилиши
184	Чидамлилилк	Деталларнинг тузишга бардошлилиги
185	Бежирим	Нафис, нозик,нафосатли
186	Импорт	Чет элдан мол келтириш
187	Индекс	Қолипнинг турларини билдирувчи курсаткич
188	Якка буюртма тикиш	Якка тартибда улчанган оёққа пойабзал тайёрлаш
189	Бош бармоқнинг оғиши	Нотуғри лойиҳаланган пойфбзал кийиш натижасида булган потологик ҳолат
190	Товоннинг оғиши	Оёқ панжаси олд қисмига нисбатан товон қисми ташқарига оҳиб купинча оёқ гумбазини яссилаштиришга олиб келадиган ҳолат
191	Сунъий лаб	Қадолат патагига туқима материалини елимлаб лаб ҳосил қилиш
192	Бошланғич размер	Ҳар бир ёш-жинсий гуруҳлар учун коллективда энг куп учрайдиган урта размер
193	Махси	Этиклар туркумига кирувчи патаксиз юмшоқ пойабзал
194	Пошна	Оёқ панжасининг товон қисмини таянч текислигидан кутариб турувчи детал

195	Калибрламоқ	Аниқ бир ўлчамга кетириш
196	Қуритқич бўлмаси	Иссиқлик ва ҳаво ёрдамида қуритиш ускунаси
197	Каре	"Қайиқсимон" туфлиларда бетлик зийи тўртбурчак шаклига яқин танавор
198	Танавор чўнтаги	Қўпинча астарсиз пойабзалларда бикир дастакни ёпиб туриш учун ишлатиладиган ички детал
199	Картон патак	Қалин қоғоздан тайёрлангшан патак
200	Ковуш	Ҳамма деталлари табиий чармдан тайёрланган паст дастлабки пойабзал
201	Сифат	Истъемол молларининг ҳаридор талабига жавоб бериши
202	Чақмоқ	Кварц жирслар
203	Таснифлаш	Маҳсулотнинг турларига қараб гуруҳ ва гуруҳчаларга бўлиш
204	Елим	Деталларни бириктиришда ишлатиладиган ёпишқоқ модда
205	Елимлаш усули	Елим ёрдамида бириктириш усули
206	Тамғалаш	Буюмни таърифини билдирувчи белги қўйиш жараёни
207	Тамға	Буюм белгиси
208	Парчинлаш	Парчилаб деталларни бириктириш
209	Сирпанувчи қолип	Эксцентрик ёрдамида узайиш ёки кенгайиш имкони бўлган мосламали қолип
210	Араланган понали қолип	Пойабзалдан қолипни туриши енгиллаштириш мослама
211	Бириктирма қолип	Қолипни орқа ва олдинлари шарнир ёрдамида бириктирилган, пойабзалдан қолипни осон тушириш учун мўлжалланган мослама
212	Комбинация	Бир турдаги бир неча нарсанинг ўзаро уйғун бирикмаси
213	Мураккаблаштирилган танавор	Сиртқи деталлари икки ва ундан кўп турдаги материаллардан ташкил топган танавор

214	Мураккаблаштирилган бириктириш усули	Тагликни устки деталлар билан бириктиришда қулланиладиган мураккаб усул
215	Гумашта	Хусусий корхона ёки фирма молларидан нусха курсатиб шаҳарма-шаҳар буюртма тупловчи вакил
216	Пойабзал тузилиши (конструкцияси)	Пойабзални тузилиши, қурилмаси ёки унинг тайёр мураккаб қисми
217	Нусхалаш	Қолипнинг ёки сиртларининг ёйилмасини олиш усули
218	Чекка чиқинди	Маҳсулот четидан чиққан чиқинди
219	Зий чок	Деталнинг четини тикишда ишлатиладиган чок
220	Милк	Детални чети,қирғоғи
221	Илгак	Пойабзал дастагида ўрнатилган пойабзални боғичлашга ҳизмат қиладиган металл мослама
222	Чориқ	Хом теридан ишланган оддий пойабзал
223	Жез мих	Жездан ясалган мих
224	Ёзги пойабзал	Устки деталлари тасмалардан иборат ёки очиқ пойабзал
225	Қуйиш усули	Таглик, маҳсус дастгоҳда қолипга тортилган танаворга босим билан қуйилиб бириктириш усули
226	Чипта чориқ	Жука пустлоғидан (чиптадан) қилинган чипта ковуш
227	Пошнанинг юқори сирти	Пошнанинг тайёр пойабзал изига қаратилган қисми
228	Макет	Нарсаларни кичрайтириб ясалган нусхаси
229	Макосин	Патак билан ён томонлари бир деталдан иборат овал қистирмали пойабзал
230	Уғил болалар пойабзали	Балоғатга етган уғил болалар пойабзали
231	Тиббий пойабзал	Табиий холатини йуқотган оёқ панжаси учун ишланган пойабзал

232	"Парко" усули билан бириктириш	"Парко" Париж коомунаси сузидан олиниб. Тановарга тикилган рантга тагликни ип билан бириктириш усули
233	Пойабзални метрик номерлаш системаси	Миллиметрда олинган оёқ панжасини узунлик ўлчами (размер)
234	Моделлаштириш	Пойабзал моделининг андазасини тайёрлаш
235	Модель	Замонавий модда йуналишига мос бадиий-эстетик курсатгичларини хисобга олиб тайёрланган буюм
236	Башанг пойабзал	Бадиий эстетик ва сифат курсатгичлари йуқори талабга жавоб берадиган пойабзал
237	Яхлит таглик	Шаклантирилган пошнали таглик
238	Пойабзал вазифаси	Пойабзалнинг белгиланган мақсади
239	Канифоллаш	Қолипга конифол суртиш
240	Ипли бириктириш усули	Пойабзалнинг устки ва таг деталларини ип ёрдамида бириктириш усули
241	Этикдўз пичоги	Юқори углеродли пўлатдан қилинган учли пичоқ
242	Куйдирма	Чарм деталлар зийини ташқи кўринишини яхшилаш учун ишлатиладиган пардоз
243	Танаворни қолиплаш	Танаворни олипга кийгизиб,тортиб тумшуқ ва тутам қисмларида патакка мих билан бириктириш
244	Қоплама тортиш усули	Танаворни қолипга кийгизиб, тортиб бириктириш усули
245	Кексалар пойабзали	Ёши катта одамларнинг анатомо-физиологик хусусиятлари ҳисобга олинган ҳолда тикилган маиший пойабзал
246	Ҳажмли танавор	Қолипга тортмасдан шакллантирилган танавор
247	Овал қистирма	Фазовий пойабзалларда бетлик билан

		тикиладиган детал
248	Ортопедик пойабзал	Оёқ панжасининг потологик нуқсонларини даволашга мўлжалланган пойабзал
249	Бикир дастакнинг чўкиши	Пойабзалда бикир дастакнинг узоқ муддат кийилиш натижамида пасайиб таг қисмининг чўкиб қолиши
250	Куз-баҳорлик пойабзал	Нам ўтказмаслик хусусияти яхшиланган материалдан тикилган пойабзал
251	Пардозлаш қолипи	Тортиш қолипини чиқариб олгандан кейин пойабзалга пардоз бериш учун ишлатиладиган қолип
252	Фрезерлаш	Тагликни, пошнани атрофини фреза билан силлиқлаш
253	Букилиш	Симметрик деталларни ички ва ташки томонга букилиш чизиғи ўтказилиб, ярмини лойиҳалаш усули
254	Аҳми қисми	Оёк панжа изининг ўрта гумбаз қисми
255	Қайта ёпиштириш	Кўчириб, қайта елимлаб ёпиштириш
256	Қайта бичиш	Янгидан, бошқатдан бичиш
257	Туташтирма чок	Деталларни зийи-зийига қуйилиб синиқ бахякатор билан бириктириш усули
258	Перфорация	Пойабзал деталларининг гигиеник ҳусусиятини яхшилаш ёки безак учун тешикчалар ҳосил қилиш
259	Чақалоклар пойабзали	Ҳали юришни билмайдиган болалар учун мўлжалланган юмшоқ пойабзал
260	Планиметр	Ясси шакллар,андазалар сатҳини аниқлаш учун ишлатиладиган асбоб
261	Плантограф	Оёк панжасини контурини ва изини олишга мўлжалланган мослама
261	Ясси панжалик	Оёк панжасини аҳми қисмида гумбазни пасайиши
263	Оёқ кафти	Товон билан бармоқ ўртаси
264	Оёқнинг кафт суяклари	Оёқ панжасини кафтни ташкил қиладиган бешта найсимон суяк

265	Нагал	Пойабзални пошна ости деталини едирилишдан сақловчи метал мослама
266	Товон вазияти	Оёқ панжасини товон қисмини олд қисмига нисбатан ҳолати
267	Қунжсиз ботинка	Дастаги тупикдан паст, оёк панжасини сиртини тулиқ қоплайдиган ва бирорта ёрдамчи мослама билан махкамланадиган пойабзал
268	Чориқ	Бир парча терини қирғоқлари бўйлаб тасма билан йиғиштириб оёққа бириктириладиган оддий пойабзал
269	Шон	Пойабзал қолипи вазифасини ўтовчи ускуна
270	Пишиқлик чегараси	Мустаҳкамлик чегараси
271	Профилактик пойабзал	Оёқ панжаларининг патологик камчиликлари ривожланишини олдини олувчи махсус пойабзал
272	Белгиловчи тоштахта	Қолипни анатомик нуқта-ларини белгилаш учун ишлатиладиган асос
273	Ретушлаш	Туш ёки буқ билан бюмни кам-кўстини тузатиш
274	Сабо	Ёғоч кавуш
275	Сандалеты	Енгил очиқ пойабзал
276	Сандал	Шиппак турида ишланган енгил астарсиз ва патаксиз пойабзал
277	Сандал бириктириш усули	Танглик тановорни ташқи томонига қайрилган тортиш бахясига, қуйма рант қуйиб, бутун периметри бўйлаб тикиш усули
278	Этикча	Купинча аёллар учун мўлжалланган ёки енгил этик
279	Этик	Оёқ панжасини, болдирни, айрим ҳолларда сонни қоплайдиган узун қунжли пойабзал
280	Оёқ панжасининг гумбази	Оёқ панжасини ички урта қисмини текисликка нис-батан кўтаринкилиги
281	Гумбазли	Оёқ панжасини гумбаз-лилиги
282	Спорт пойабзали	Спорт билан шуғулланганда оёқни ҳимояловчи ва ҳаракатни енгиллаштирувчи махсус пойабзал

283	Супинатор	Пойабзални аҳми қисмида рессора вазифасини бажарув-чи детал
284	Танкетка	Туфлиларнинг бир тури
285	Канотларни ёйилиш бурчаги	Танавор бетлигини букилиш чизиги ва геодезик чизик уртасидаги бурчак
286	Унта	Узун кунжли муйна этик
287	Қопланган пошна	Маҳсус пресс-формаларда қуйилган пошна
288	Шакл сақлаш қобилияти	Пойабзал қолипдан ечилган-дан кейинги шакли

ИШЛАТИЛИШ МАҚСАДИ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ УСУЛИГА КЎРА ПОЙАБЗАЛНИНГ ТУРЛАРИ.

2-жадвал

1	Маиший пойабзал	Кундалик, башанг ва уйда кийиладиган пойабзал турлари
2	Кундалик пойабзал	Ҳар куни, кучада ва хонада, ишлатиладиган маиший пойабзал
3	Башанг пойабзал	Бадиий-эстетик ва сифат кўрсаткичлари юқори талабларга жавоб берадиган пойабзал
4	Уй пойабзали	Хонада кийиладиган енгил ва юмшок пойабзал
5	Кексалар пойабзали	Ёши катта одамларнинг анатомо-физиологик хусусиятлари ҳисобга олинган ҳолда тикилган пойабзал
6	Махсус пойабзал	Тайёрлашда ҳимояловчи материал ва деталлари бўлган махсус пойабзал
7	Ишлаб чиқариш пойабзали	Оёқни ташқи муҳит таъсиридан ва шикастланищдан ҳимоя қилиш учун мўлжалланган пойабзал
8	Спорт поябзали	Спорт билан шуғулланишда ҳимоя ва ҳаракатни енгиллаштирувчи махсус пойабзал
9	Ортопедик пойабзал	Оёқ панжасининг потологик нуқсонларини даволашга мўлжалланган пойабзал
10	Профилактик пойабзал	Оёқ панжасининг потологик камчиликлари ривожланишини олдини олувчи махсус пойабзал
11	Қишги пойабзал	Қишги мавсумда кийиш учун мўлжалланган пойабзал
12	Ёзги пойабзал	Ёзги мавсумда кийиш учун мўлжалланган пойабзал
13	Кузги-баҳорги пойабзал	Кузги-баҳорги мавсумда кийиш учун мўлжалланган пойабзал
14	Ёзги пойабзал	Устки деталлари тасмалардан иборат ёки очиқ пойабзал

15	Астарсиз пойабзал	Астарсиз лойиҳаланган пойабзални устки деталлари
16	Машинада тайёрланган пойабзал	Технологик жараёнлар машина ёрдамида бажарилиб тикилган пойабзал
17	Қўлбола тайёрланган пойабзал	Технологик жараёнлари қўлда бажарилиб тикилган пойабзал

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. 2017-2021 – йилларда Узбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йуналиши буйича харакатлар стратегияси. –Т.: Узбекистон, 2017.

2. “Чарм-пойабзал махсулотларининг хавфсизлиги туғрисидаги умумий техник регламент” Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 5 январдаги №5 – сон қарори.

3. Lazlo Vass, Magda Molnar. Herrenschuhe handgearbeitet. – Aachen.:Volksbildung-Vertag, 1997. -267 s.

4. У.М. Максудова. Чарм буюмлари технологияси. 1-кисм. –Т.: Фан ва технологиялар, 2015, 196 б.

5. И.Н.Леденёва. Индивидуальное изготовление и ремонт обуви. –М.: КолосС, 2010. -186 с.

6. П.С.Карабанов и др. Полимерные материалы для деталей низа обуви.-М.:КолосС, 2008. -167 с.

7. И.И. Довнич. Технология производства обуви. –М.: Академия, 2004. – 288 с.

8. К.М.Зурабян и др. Справочник по материалам, применяемым в производстве обуви и кожгалантереи. –М.: Shoe-Icons, 2003. 210 с.

9. В.А.Фукин, А.Н.Калита. Технология изделий из кожи. –М.: Легпромбытиздат, 1988. -216 с.

10. А.А.Ҳайдаров. Чарм буюмларини конструкциялаш 1-қисм. –Т.: Фан ва технологиялар, 1999. -161 б.

11. С.С. Мусаев. Чарм буюмлари технологияси. -Т.: Фан ва технологиялар, 2013. - 204 б.

12. С.С.Мусаев. Якка буюртма бўйича пойабзал тайёрлаш технологияси. Т.: Турон-Иқбол, 2007. -160 б.

МУНДАРИЖА

КИРИШ 3
I. ПОЙАБЗАЛЛАР ТАВСИФИ
1.1.Пойабзалнинг мўлжалланган вазифаси 6
1.2.Устлик танавори баландлиги 7
1.3.Ёш-жинс гуруҳи 8
1.4.Устки деталлар учун материаллар 14
1.5.Таг деталлар учун материаллар 17
1.6.Таг деталларни устки танавор билан бириктириш усуллари 24
1.7. Пошналар классификацияси 29
II. УСТКИ ТАНАВОР ВА ТАГЛИК КОНСТРУКЦИЯЛАРИ
2.1.Устки танавор конструкциялари 32
2.2.Пойабзал таг деталлари 41
2.3.Пойабзал моделлари мураккаблик тоифалари 44
2.4.Пойабзал ейилиши 48
III. ОДАМ ТОВОНИ
3.1.Товоннинг анатомик тузилиши ва функцияси ҳақида тушунча 52
3.2.Товоннинг асосий ўлчамлари ва уни ўлчаш усуллари 58
3.3.Товон функцияси ва тузилишидаги огишлар 64
3.4.Қолип танлаш ва тўғрилаш. 71
IV. ПОЙАБЗАЛ ҚОЛИПЛАРИ
4.1.Пойабзал қолипларининг тавсифи 76
4.2.Қолипларнинг конструкцияси 80
4.3.Қолипларни ишлаб чиқаришда қўлланиладиган материаллар 83
4.4. Қолипнинг индекси. 84
V.ПОЙАБЗАЛ ТАЙЁРЛАШ УЧУН АСБОБЛАР
5.1.Қўлда ишлатиладиган асбоблар 87
5.2.Ёрдамчи инструмент 98
5.3.Кичик мезанизация воситалари 100
VI. ПОЙАБЗАЛ ТАГ ДЕТАЛЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ
6.1.Пойабзал таг деталларига қўйиладиган эксплуатацион ва технологик талаблар 114
6.2.Пойабзал таг деталларини бичиш ва кесиш 117
6.3.Пойабзал ишлаб чиқаришда кесиш ва қирқиш жараёнлари. 123
6.4.Материалларни ҳаракатланмайдиган пичоқда кесиш 125

VII. ПОЙАБЗАЛ УСТКИ ДЕТАЛЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ
7.1.Пойабзал устки деталларига қуйиладиган эксплуатацион ва технологик талаблар. ... 133
7.2.Материалларни пойабзал устки деталлари учун бичиш ... 135
7.3.Бичиш учун жиҳозлар ва асбоблар ... 151
7.4.Пойабзал устки деталларига ишлов бериш ... 154
7.5.Пойабзал устки деталларини бириктириш ... 156
VIII. ПОЙАБЗАЛ УСТЛИК ТАНАВОРИГА ШАКЛ БЕРИШ
8.1.Шакл бериш усуллари ... 163
8.2.Шакллашдан олдин бажариладиган тайёрлов тадбирлари. ... 183
8.3.Пойабзал устлик танаворини даставвал шакллаш ... 187
8.4.Танаворни қоплаш ва тортиш ... 190
IX. ПОЙАБЗАЛ УСТЛИК ТАНАВОРИНИ ПАСТКИ ДЕТАЛЛАР БИЛАН БИРИКТИРИШ
9.1.Ипли бириктириш усули. ... 198
9.2.Елимли бириктириш усули ... 204
9.3.Комбинациялаштирилган усулда бириктириш ... 219
9.4.Пресс вулқонлаш, қуйма ва пайванд бириктириш усули. ... 225
9.5.Пошна ва пошна ости деталларини бириктириш ... 227
X. ПОЙАБЗАЛНИ ПАРДОЗЛАШ
10.1.Пойабзал пастки деталларини пардозлаш. ... 233
10.2.Пойабзал устки деталларини пардозлаш. ... 240
10.3.Якунловчи операциялар. ... 245
10.4.Моделли пойабзаллар сифат назорати ... 248
ТАЯНЧ ИБОРАЛАР ... 255
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР ... 275

Мусоев Сайфулло Сафоевич

ЯККА БУЮРТМАЛАР БЎЙИЧА ПОЙАБЗАЛ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

дарслик

Мусаҳҳиҳ: *М.Рахимов*
Саҳифаловчи: *М.Арслонов*

Оригинал – макетдан босишга рухсат этилди: 13.07.2020.
Бичими 60x84. Кегли 16 shponli. « Palatino Linotype» гарн.
Офсет босма усулида. Офсет босма қоғозида. Босма табоғи
17,5. Адади 30. Буюртма № 64.

«Шарқ – Бухоро» МЧЖ босмахонасида чоп этилди.
Бухоро шаҳар Ўзбекистон Мустақиллиги кўчаси, 70/2 уй.
Тел: 0(365) 222-46-46

Мусоев Сайфулло Сафоевич

1961 йилда Бухоро вилояти Шофиркон туманида туғилган. Бухоро муҳандислик-технология институти "Тўқимачилик ва чарм саноат" факултети декани. Техника фанлари номзоди, доцент.

1987 йилда Бухоро озиқ-овқат ва енгил саноат технология институтини "Чарм буюмлари технологияси" мутахассислиги бўйича имтиёзли диплом билан тугатган. 1988-1992 йилларда Москва енгил саноат технологияси институти кундизги мақсадли аспирантурасида таҳсил олган. 1992 йилда Москва енгил саноат технологияси институти қошидаги ихтисослашган кенгашда "Разработка рецептурно-технологических параметров изготовлении деталей низа обуви на основе производных полиолефинов" мавзусидаги номзодлик диссертациясини ҳимоя қилган.

Унинг муаллифлигида 2 та монография, 100 дан ортиқ илмий ишлари Республика ва халқаро журналларда ҳамда Республика ва халқаро конференцияларда эълон қилинган, шунингдек олий таълим муассасалари талабалари учун "Чарм буюмлар технологияси", "Чарм буюмлари кимёвий технологияси" касб-ҳунар коллежларининг ўқувчилари учун "Енгил саноат маҳсулотлари технологияси", "Якка буюртма бўйича пойабзал тайёрлаш технологияси" ўқув қўлланмалари олий таълим вазирлиги грифи асосида чоп этилган.

Кўп йиллик ҳалол ва самарали меҳнати учун Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг фахрий ёрлиғи ҳамда касб – ҳунар таълимини ривожлантиришга қўшган ҳиссаси учун "Ўрта махсус, касб – ҳунар таълими аълочиси" кўкрак нишони билан тақдирланган.

ISBN 978-9943-6507-1-8