

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ



«КАСБ МАҲОРАТИ»
фанидан

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

НАМАНГАН-2007

Ушбу маъруза матни 5140900 Касб таълими «Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш» ва «Агроинженерия» таълим йўналиши давлат таълим стандарти ва ўқув режа ҳамда ўқув дастурига асосан тайёрланди.

Мазкур маъруза матни талабаларнинг «КАСБ МАҲОРАТИ» фани бўйича назарий билимларини тажрибада мустаҳкамлаш, кўриш ва тушуниш, ҳамда талабаларда адабиётлардан фойдаланиш кўникмасини яратиш имконияти ҳосил қилади.

Тузувчилар:

доц.А.Шокиров
к.ўқ. К.Умаров
к.ўқ. М.Бойдадаев

Такризчи:

доц. А.Қамбаров

Ушбу кўрсатма «АТЎМ» кафедрасининг « _ » _____ 2007 йилдаги йиғилишида (_-мажлис баёни) кўриб чиқилди ва маъқулланди.

Услубий кўрсатма институт илмий-методик кенгашининг 2007 йил «_»_____«_»-сонли мажлисида муҳокама қилинган ва фойдаланишга тавсия этилган.

(Рўйхат рақами № ____)

КИРИШ

Касб маҳорати фанини ўқитишдан мақсад бўлғуси бакалаврларга ўқув уставини ўқитиш фаолиятида зарур бўладиган билим ва куникмаларни назарий ва амалий томонларини ўргатишдан иборат.

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида мавжуд бўлган, янги ишлаб чиқарилаётган ва чет элдан олиб келинган техникалардан самарали фойдаланиш, уларга мавжуд ишлаб чиқариш корхоналарида ТХК ва таъмирлашда мураккаб машина асбоб-ускуналарни ишлата билиш бўлғуси мутахассисдан юқори малакали бўлишни талаб этади. Бундай мутахассисларни тайёрлашда энг асосийларидан бири чинлангар бўлиб, у узининг иш фаолиятида металлларни режалаш, тўғрилаш, эгиш, қирқиш паргинлаш, ковшарлаш, елимлаш ёпиштиришни асосан қўлда бажарадилар. Худди ишларни автомобиллар ва кишлоқ хужалик машиналарининг ва носозликларини тузатишда чилангар юқоридаги ишлардан фойдаланади. Шунинг учун касб маҳоратидан ёзилаган маъруза матни II қисмдан иборат.

I қисмда режалаш, металл қирқиш, пармалаш, парчинлаш ва бошқа ишларни бажаришда қўлланиладиган асбоб-ускуналар, дастгоҳлардан тўғри фойдаланиш масалалари ёритилган.

II қисмда автомобиллар ва кишлоқ хужалик машиналарига хизмат кўрсатиш, ишга тайёрлаш ва носозликларни тузатиш масалалари ёритилган.

1. Чилангарлик касби

Режа:

1. Чилангарлик касби ва иш турлари.
2. Меҳнатни илмий ташкил қилиш.
3. Чилангар устахоналарининг жиҳозлари ва иш жойини ташкил қилишга қўйиладиган талаблар
4. Меҳнатни санитария-гигиена шароитлари. Иш белгилашдан олдин, иш вақтида ҳафвсизлик техникаси. Ёнғинга қарши тадбирлар.

Марказий Осиёда темирчилик қадимдаёқ, касб сифатида шаклланган. Ишлаб чиқариш қуролларининг такомиллашуви, турли рангли металлларга ишлов берилиши хунармандлар меҳнатининг бўлинишига олиб келди. Яъни, айрим темирчилар меҳнат қуролларини ясаган бўлишса, бошқалари нафис уй буюмларига сайқал беришган.

Қадимда чилангарлар майда металл буюм (устара, қайчи, бигиз, арра, искана каби) ларни ясашган.

Замонавий чилангарлик - бу дастгоҳларда механик ишлов беришни тўлдирадиган ёки металл буюмлар тайёрлашда яқуний босқич бўлган машина ва механизмларни йиғиш ҳамда созлаш ишларидир. Машинасозликда чилангарликнинг аҳамияти катта бўлиб, устанинг иштирокисиз машина, механизм ёки асбобни йиғиб бўлмайди. Чилангарлик ишлаб чиқаришнинг барча соҳаларида кенг қўлланилади.

Режалаш, кесиш, тўғрилаш ва эгиш, металл қирқиш, парчинлаш, шаберлаш, кавшарлаш, қалайлаш, елимлаб бириктириш, асосан, қўлда бажарилади. Қўл меҳнати билан бажариладиган ишлар механик усулдагига қараганда бирмунча унумсиз бўлиши билан бирга катта жисмоний куч талаб қилади. Шунинг учун ҳам имкони борича қўл меҳнاتини механизациялашга ҳаракат қилинади.

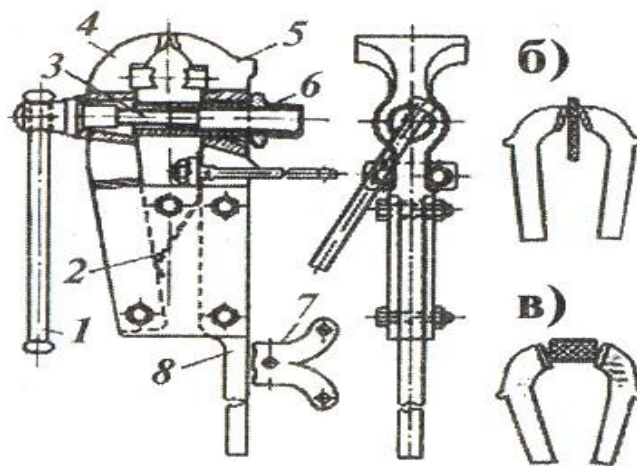
Меҳнатни илмий ташкил қилиш ишлаб чиқариш жараёнида энг кам вақт, куч ҳамда маблағ сарфлаган ҳолда меҳнат ресурсларидан самаралироқ фойдаланишга, меҳнат унумдорлигини оширишга имкон беради.

Ҳозирги вақтда жисмоний ва ақлий меҳнатни уйғунлаштирган ҳолда ишлатидиган касб эгалари керак. Улар ишлаб чиқаришнинг политехник асосларини чуқур билишлари, замонавий машиналар ва технологик жараёнларни тез ўзлаштириб олишлари, шунингдек, маълум малака ҳамда билимларга эга бўлиб қолмасдан, балки меҳнатни ва ишлаб чиқаришни тақомиллаштиришда фаол қатнашишлари юқори иш унуми ҳамда маҳсулот сифати учун жонкуяр бўлишлари керак. Демак, касб-ҳунар коллежларининг битирувчилари:

- ўз иш ўринларини илмий жиҳатдан тўғри ташкил қилишлари
- ишни бригада шаклида ташкил қила билишлари
- ишни мақул суръатда ва бир меъёردа бажаришлари,
- ишни бажаришда тежамкор бўлишлари,
- меҳнат қилиш, дам олиш ва овқатланишнинг мақбул тартибларига риоя қилишлари,
- иш ўрнида санитария-гигиена ва эстетик талабларни бажаришлари,
- иш ўринларида технологик жараённи тўғри режалаштиришлари,

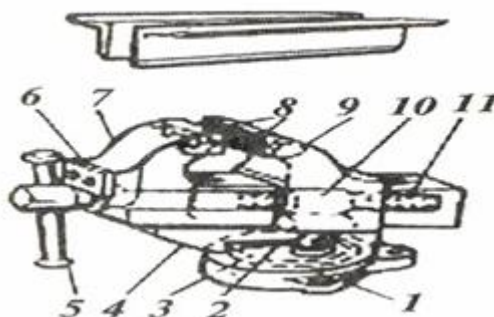
Чилангарлик дастгоҳи асосий жиҳозлардан бири ҳисобланиб, мустаҳкам ва пишиқ бўлиши керак. Дастгоҳнинг синчи чуян ёки пулат бурчакликлардан ясалади. Унинг усти 50-60 мм ли қаттиқ ёғочдан тайерланиб 1-2 мм қалинликдаги пўлат туника билан қопланади. Остки қисмидаги тортма халадонлар асбоб-ускуна ва деталларни сақлашга мўлжалланган. Чилангарлик дастгоҳлари бир ва кўп ўринли қилиб ишлаб чиқарилади.

Бир ўринлилиги 1000-1200мм х 700-800мм х 800-900 мм кўп ўринлилиги эса ишчилар сонига мувофиқ, ҳолда тайёрланади.



1-расм. Стол гираси

Чилангарлик гираси (қискичи) ишлов бериладиган детални керакли ҳолатда ушлаб гурувчи қискичли мосламадир. Ишлатиш характериға мувофик, уларни стол ва қўл гираларига гурухлаш мумкин. Стол гираси тобланган пўлатдан тайерланиб икки қисмдан, қўзғалувчи (4) ва қўзғалмас (5) жағлардан тузилган (1-расм, а). қўзғалмас қисмининг давоми столга ўрнатиш учун тешикли мосламаға (7) эға. Винт (3)ни дастак (1) ёрдамида керакли томонға айлантириш билан гиранинғ жағлари ҳаракатға келтирилади.

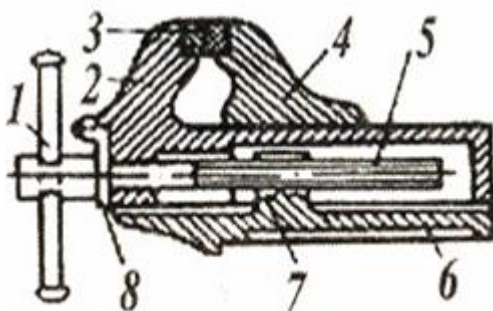


2-расм. Бурилувчи гира

Бурилувчи параллел жағли гиралар 60° дан кам бўлмаган бурчакка бурилиши мумкин (2-расм). Гиранинғ қўзғалмас жағи тагидан тўрт бурчакли тешик ўтган бўлиб, ўнта қисувчи винтнинг гайкаси (10) жойлаштирилган. Бу тешикдан қўзғалувчи жағнинг асосини ташкил қилувчи тўрт бурчак шаклидаги кавак призма (7) ўтган. Қўзғалувчи жағнинг корпус тешигидан ўтувчи винт (11) тўхтатгич планка (6) билан маҳкамланган. Дастак тутқичини (5) у ёки бу томонға айлантирилиши натижасида винт (11) гайкаға (10) буралиб кирада. қўзғалувчи жағ ва қўзғалмас жағ (9) га яқинлашиб,

ишлов бериладиган детални қисади. Қўзғалмас жағ гиранинг асоси билан марказий болт воситасида бирлаштирилган бўлиб, у болт атрофида ҳар икки томонга 60° дан кам бўлмаган ҳолатда бурила олади.

Бурилмайдиган параллел жағли гиралар дастгоҳ устига ўзининг асоси (6) билан ўрнатилади. Унинг хизмат муддатини узайтириш мақсадида бурилувчи гиралардаги каби жағларига пластинка (3) ўрнатилади. Бу гиранинг ишлаш тартиби ҳам худди буриладиган гиралар сингари. Бурилмайдиган жағларнинг (4) ўлчами 80 ва 140 мм, жағларининг керилиши 95 ва 180 мм.



3-расм. Бурилмайдиган гира

Пневматик гиралар жисмоний куч ишлатмасдан деталларни ишончли равишда доимий қисиб туриш имконини беради, унинг қиса олиш вақти 2-3 сония, кучланиш эса 300 Н. Пневматик гиралар асосга болталар билан бириктирилган қўзғалувчи қисмдан иборат.

Иш жойини ташкил қилишда режалаштириш муҳим бўлиб, иш вақтининг ҳар бир дақиқасида самарали фойдаланиш талаб этилади. Иш вақтининг қадрига етишга кўникиш учун қўйидаги асосий қоидаларни эсда тутиш зарур:

- ҳар бир талаба ўз мақсадини аниқ билиши ва ишга дарҳол киришиши, бутун эътиборини энг асосий ишга қаратиши, дадил ҳаракат қилиши, ишни кейинга қолдирмаслиги, ёзув дафтари тутишга одатланиши керак.

Иш ўрнида жой ва асбоб-ускуналар жойлашишининг қўлайлигини аниқлаш, мақбул иш доираси, қуриш доираси ва иш усуллари таъминлай олиш - олмаслигини текшириб кўриши керак. Айниқса, иш ўрнидаги ноқулайликларни бартараф қилиш зарур. Масалан, етарли ёритилмаслик, жиҳозларнинг ноқулай жойлашиши, кўп чанг чиқиши, ҳароратнинг кескин ўзгариши, шовқин, титраш ва хоказолар иш сифатига салбий таъсир

кўрсатади. Иш ўрнини режалаштиришда мақбул иш доираси радиуси 300 мм бўлган, ҳар қайси қўл учун ей билан чегараланиши зарур (4-расм, а). Ёрдамчи асбоб ва мосламалар ўрнатиладиган жой радиуси тахминан 430 мм бўлган ей билан чегараланиши керак. Айниқса, қўл етадиган доира радиуси 650 мм. дан кам бўлмаслиги, шунингдек, қўллар максимал етадиган жой радиуси 850 мм бўлиши лозим.

Керакли асбоб ва мосламаларнинг кўрсатилган чегаралардан ташқарида жойлашуви ишчининг ортиқча ҳаракат қилиб, гавдасини тез-тез эгишига олиб келади.

Меҳнатни илмий ташкил қилишнинг муҳим омилларидан бири ишда санитария-гигиена шароитини яратишдир. Ҳаво муҳити, унинг ҳаракати, намлиги (микроиклим) меҳнат қилишда катта аҳамиятга эга. Кузатишларга қараганда, ҳаво муҳити меҳнат унумдорлигини тахминан 10 фоиз кўтаришга ёрдам берар экан. Бинобарин, оддий ишларни бажариш учун хавонинг ҳарорати 18° - 20° С, ўртача мураккаб ишларни бажариш учун 16° - 18° С, оғир ишларни бажаришда эса ҳарорат 14° - 16° С бўлмоғи лозим.

Шовқин ва титраш ишчанликнинг сусайишига, ишлаб чиқариш унумдорлигининг пасайишига, эшитиш қобилиятининг пасайишига, асаб тизими ва бошқа аъзолар фаолиятининг бузилишига олиб келади.

Ёритиш етарли бўлмаганда, масалан, 30 лк бўлганда ишчи кўпроқ, чарчайди, 800-900 лк.да эса чарчашнинг олди олинади.

Шахсий гигиена. Саломатликка салбий таъсир қилувчи омилларнинг олдини олиш мақсадида ҳар бир чилангар шахсий гигиена қоидаларига амал қилиши лозим.

Меҳнат муҳофазаси. Ишчининг ҳаёти, саломатлиги учун хавфсиз меҳнат шароитларини таъминлашга қаратилган техникавий, санитария-гигиена ва ҳуқуқий тадбирлар мажмуидир. Механизмларнинг ҳаракатланувчи қисмлари химоя тўсиқлари билан беркитилиши зарур. Рельсли электр транспортлар, қўл вагонеткалари, огохлантирувчи ёзув ёки шартли белгилар қўйилади. Электр асбоблар электр тармоққа шлангали

кабел билан уланиши, унда, албатга, «ерга улаш» нол сими бўлиши керак. Электр асбоблар билан ишлашда шахсий ҳимоя воситалари-резина қўлқоп, калиш ва резина тагликдан фойдаланиш зарур.

Ускуналарнинг ўрнатилиши, бинодаги чанг, газ, буғ, харорат, намлик, шовқиннинг меъёри ишлаб чиқариш санитарияси ва меҳнат гигиенаси талабига жавоб бериши керак.

Иш бошлашдан олдин:

- иш кийимини кийиб, енгни шимариш ва тугмасини қадаш;

- чилангарлик дастгоҳининг ишчи бўйига мослиги ва созлигини, гиранинг дастгоҳга мустаҳкам ўрнатилганини, айлантирувчи винтнинг гайкада эркин айлана олишини, гира жағларидаги чизик изларининг сифатини текшириш;

- иш жойини тайёрлаш, иш учун керак бўлган майдонни бўшатиш, кераксиз нарсаларни дастгоҳдан олиб ташлаш;

- зарур бўлган меъёрга ёритишни таъминлаш;

- иш учун керак бўладиган асбоб ва мосламалар, материалларни тайёрлаш;

- асбоблар созлигини (ўткирлигини) кўздан кечириш;

- асбобларни текширишда болта, эгов ва шаберларнинг дастага мустаҳкам ўрнатилганлиги ҳдмда дасталарда ёриклар бўлмаслигига алоҳдда эътибор бериш;

- детални гира жағларига маркам кишиш, заготовкани кишиш ёки бушатишда эҳтиёт бўлиш;

- дастгоҳдаги қириндиларни факат чутка билан сидириб ташлаш;

- зубило билан металл қирқишда қириндини хавфсиз зонага йуналтириш ва химоя тусигидан фойдаланиш;

- химоя кузойнагидан фойдаланиш, ортиқча қисмларнинг ҳеч ким йўқ томонга отилиб кетишини таъминлаш;

- носоз мосламалардан фойдаланмаслик;

- иш кийимини бензин, керосин билан ифлослантормаслик керак.

Ёнғинга қарши тадбирларнинг энг асосийси иш жойини тоза ва тартибли сақлаш, осон алангаланадиган моддалар ҳамда иситиш асбобларидан эҳтиёткорлик билан фойдаланишдир

Хар бир корхонада махсус ут ўчириш воситаларидан ташкари оддий жиҳозлар-қум тўлдирилган кути, белкурак, ёнғин крани, насос, ут ўчиргичлар бўлиши ва улар доимо шай ҳолда сақланиши керак. Челак ва сув учун гидропульт, турли чойшаблар (асбестли чойшаб, брезент) ҳам шулар жумласидандир.

Ёнғин чиқиши биланок, барча электр қурилмаларни тармоқдан узиб, телефон ёки махсус огохлантирувчи сигнал орқали ўт ўчириш командасини чақириш, улар келгунга қадар мавжуд бўлган ут ўчириш жиҳозлари билан ёнғиннинг атрофга тарқаб кетмаслик чораларини кўрмоқ керак.

II.Режалаш ва ўлчаш асбоблари. Режалаш усуллари

Режа:

1. Режалашнинг вазифаси.
2. Режалаш асбоблари.
3. Режалашга тайёргарлик кўриш.
4. Режалаш усуллари

Машина-механизм деталлари, заготовкаларига ишлов бериш механика ёки чилангарлик цехларида бажарилади.

Детал заготовкасига керакли ўлчамларда ишлов бериш учун сиртига чизик, тортилади - бу режалаш дейилади. Режалашда тайёрланаётган деталнинг контури заготовкадан ажратиб кўрсатилади. Бу ишни аниқ, бажариш лозим, акс ҳолда йўл қўйилган хато тайёрланган детални яроқсизлантиради. Режалаш асосан, кичик серияда, доналаб ишлаб чиқаришда қўлланилади. Корхона ва заводларда катта партиядо детал ишлаб чиқаришда махсус мослама-кондуктор қўлланиши туфайли режалашга эҳтиёж қолмайди.

Деталнинг шаклига кўра, режалашнинг текисликда ва фазовий (ҳажмий) тури бор.

Детални режалаш учун режалаш тахтаси, таглик, буриш мосламаси ва домкратдан фойдаланилади. Режалаш тахтаси кўлранг чуяндан тайёрланади, ўз оғирлиги ёки куч таъсирида эгилмаслиги учун остқи қисми мустаҳкам синчга эга бўлади.

Катта тахталарнинг иш сиртларида бир хил ораликда жойлашган горизонтал ва вертикал ариқчалар ўйилган бўлиши мумкин. Улар 200-250 мм.га тенг квадратлар ҳосил қилади.

Ариқчаларнинг чуқурлиги 2-3 мм, эни 1-2 мм бўлиб, турли мосламаларни ўрнатиш учун фойдаланилади.

Тахталарнинг ўлчамини танлашда режаланадиган детал ўлчами назарда тутилади. Масалан, тахтанинг ўлчами режаланадиган заготовканинг ўлчамидан 500 мм катта бўлиши керак. Катта ўлчамдаги тахта 6000 x 10000 мм.ли икки ёки тўртта тахтани болт ва шпонкалар ёрдамида бириктириш йўли билан йиғилади.

Чизғич (игна) режаланадиган детал сиртига чизик, тушириш учун мўлжалланган бўлиб, У10 ёки У12 асбобсозлик пўлатидан тайёрланади. Яхши ишлов берилган пўлат сиртларни режалаш учун жез чизғичлардан фойдаланилади. Чизғичларнинг тўртта: юмалоқ, бир учи букилган, чўнтак чизғич ва игнаси алмаштириладиган турлари бор.

Юмалоқ чизғич 150-200 мм узунликда 4-5 мм диаметрли пўлат чивикдан иборат бўлиб, унинг учи 15° бурчак остида ўткирланиб тобланган, бошқа учига эса халқа шакли берилган.

Бир учи букилган чизғич бир учи ўткирланган ва иккинчи учи 90° бурчак остида букилган пўлат чивикдан иборат.

Игнаси алмаштириладиган чизғич соат бурагичи типиде тайёрланган. Алмаштириладиган игналар тобланган ва ўткирланган бўлади. Чўнтак чизғичи автоқалам типиде тайёрланади. Чизғичларни ўткирлаш дастгоҳларида чап қўл билан унинг ўртасидан, ўнг қўл билан эса қарама-қарши учидан ушлаб айланувчи абразив тошга доимий бурчак остида қиялатиб чархланади. Чархланган чизғични сувда совутиш лозим, акс ҳолда унинг мустахкамлик хоссаси йўқолади.

Кернер (из қолдиргич) аввалдан белгилаб қўйилган чизикларга чуқурчалар тушириш учун хизмат қиладиган чилангарлик асбоби.

Оддий кернер 120, 125 ёки 160 мм узунликдаги пўлат чивикдан иборат, унинг диаметри узунлигига мутаносиб равишда 8, 10 ёки 12 мм бўлади (5-расм).

5-расм. Махсус кернерлар

Лупали кернер хомутлар (5, 7) ва қисувчи (6) винтдан иборат бўлиб, хомутнинг учига 3-5 марта катталаштирадиган лупа ўрнатилган. Хомут (5) лупани кернер чивигига (4) маҳкамлайди.

Электр кернер корпус (6), пружиналар (2, 5), ударник (3), чулгам (4) ва кернердан (1) тузилган. Корпусининг накатли қисмини босиш билан электр занжир уланади, ток чулғам орқали ўтиб магнит майдони ҳосил қилади. Шу вақтда ударник чулгамга тортилиб стерженга зарба беради. Кернерни бошқа нуқтага ўтказилганда пружина (5) занжирни узади, натижада пружина (2) ударникни дастлабки ҳолатига қайтаради. Электр кернер иш унумининг юқорилиги билан бошқа кернерлардан ажралиб туради.

Пневматик «пистолет» турли кернерлаш ишларида қўлланилади. Қулайлик учун у даста ва қўйиб юбориш тугмаси билан таъминланган.

Пневматик портатив кернер бошқа кернерлардан ўзининг ихчамлиги билан фарқ қилади.

Цирқўллар айланаларни бўлишда ва геометрик шаклларни ясашда қўлланилади. Ундан ўлчагич асбоблардан ўлчамларни деталларга кўчиришда ҳам фойдаланиш мумкин.

Режалашга киришишдан аввал қўйидаги ишларни бажариш лозим:

заготовкани чанг, занг ва бошқа ифлосликлардан тозалаш;

заготовкани куздан кечириш, қавариқ, ёрик ва бошқа нуксонларни аниқлаш, уларни аниқ ўлчаш, режаланадиган детал чизмасини ўрганиш;

заготовка хусусиятларини, қўлланилиш мақсадини аниқлаш, ўлчамларини топиш; заготовканинг базавий сиртларини аниқлаш, сиртни бўяшга тайёрлаш керак.

Сиртни бўяш учун турли буёқлардан фойдаланилади. Хусусан, бўрнинг сувдаги эритмаси сиртларни бўяшда кенг қўлланилади. Бўрни 1:8 нисбатда сувга аралаштириб, уни кайнагунча қиздирилади, кейин аралашмага 1 кг бўр учун 50 г дурадгорлик елимини қўшиб қайнатилади. Эритмага озгина зигир ёки сиккатила мойи қўшиб, унинг тезроқ қуришига эришиш мумкин. Сиртларни чўткалар билан бўяш кўп вақт талаб қилгани учун бу ишни пуркагичлар билан бажариш қулайдир.

Мис кукунидан эритма тайёрлаш учун бир стакан сувга уч чой қошигида мис кукуни аралаштирилади. Мой ва турли ифлосликлардан тозаланган сиртни эритма билан бўялади, у қуригач режалаш бажарилади.

Режалаш усуллари. Меҳнат унумдорлигини ошириш мақсадида новатор-чилангарлар режалашнинг энг такомиллашган усулларида кенг фойдаланмоқдалар. Режалашнинг андоза бўйича, намуна бўйича, ўз жойида, қалам билан ва бошқа усуллари мавжуд.

Андоза бўйича режалаш, одатда, катта партиядаги деталларнинг заготовкalarини режалашда қўлланилади. Мураккаб шаклли андозаларни 0,5-1 мм ли, тешикли деталлар учун андозаларни 3-5 мм ли листлардан тайёрланади. Режалаш андозасини бўялган заготовкага қўйиб, контури бўйича чизик, чизиб чиқилади кейин кернланади. Тешикларни режалашда тешик андоза бўйича заготовкага чизғич билан чизилади.

Намуна бўйича режалаш андоза тайёрлаб олиш талаб қилинмаслига билан фарқланади. Бу усул таъмирлашда кенг қўлланилиб, ўлчамлар ишдан чиқиб яроқсизланиб қолган деталларнинг ўзидан режаланадиган деталга кўчирилади.

Ўз жойида режалаш кўпинча катта деталларни бириктиришда қўлланилади. Масалан, деталнинг фазовий муносабат ва конструктив элементлари ўз жойида иккинчисига қараб режаланади.

Қалам билан режалаш материал тури билан фарқланади. Алюмин ва дюралюминларга чизма асбоблари тўпламини қўллаб, оддий қаламда режа туширилади. Дюралюминга пўлат чизғич билан чизиб бўлмайди, чунки чизғич излари материалнинг химоя қатламини шикастлаши, занглаши ва емирилишга олиб келади.

IV. Металлар тўғрилаш ва эгиш

Режа:

1. Тўғрилаш тўғрисида тушунча.
2. Металларни тўғрилаш усуллари.
3. Металлни эгиш, заготовка узунлигини аниқлаш.
4. Эгиш усуллари.

Металлга жисмоний куч ишлатиб, унинг шаклини ўзгартиришга эгиш дейилади. Чилангарликда буюмларни гирага қисиб ёки сандонга куйиб, болгада зарб бериш орқали шакли ўзгартирилади. Юпка листлар туқмок билан, диаметри 3 мм. гача бўлган симлар эса плоскогубца ёки омбир билан эгилади. Пластик материаллар эгилишга мойил бўлади. Деталларни эгишда тўғрилагич, эгиш машиналари (пресслар)дан фойдаланилади. Эгиш қўйидагича амалга оширилади: иккита кўзгалмас таянчда эркин ётувчи заготовкага эгувчи куч (зарба) таъсирида эгилувчи кучланиш ҳосил қилинади.

Тўғри бурчак остида эгилиши керак бўлган деталлар учун материал қалинлигида 0,5-0,8 мм қуйим қолдирилади. Бурчакликнинг ички томонлари узунлигини кўшиб детал заготовкасининг ёйилмасини ҳосил қилиш мумкин.

Ичи юмалоқланган бурчаклик заготовкасининг ёйилмасини ҳисоблаш учун бурчакликни чизғич билан қисмларга бўламиз. Улар кийматларининг ($a = 50$ мм; $b = 30$ мм; $t = 4$ мм) йиғиндиси бурчаклик заготовки ёйилмасининг узунлигини ташкил қилади.

$$L = 50 + 30 + \frac{3,14}{2} + 4 + \frac{6}{2} = 50 + 30 + 1,57 + 7 = 91 \text{ мм}$$

Гирада икки ёқлама бурчаклик яшаш режалаш, заготовкани кесиб олиш ва тўғрилашдан кейин бажарилади. Тайёрланган заготовкани бурчакликлар орасига қўйиб қисилгач, болга зарби билан эгилади. Кейин иккинчи учи ҳам худди шу усулда эгилади. Нихоят эгиб бўлинган заготовкани ўлчам бўйича эговлаб силлиқланади.

Хомут тайёрлаш (эгиш). Заготовканинг узунлиги ҳисоблангач, эгиладиган жойини гирага вертикал ўрнатилган цилиндр - тўғрилагичга ўраб плоскогубца билан сиқилади ва атрофи болғаланади. Бу ишни икки ишчи бажариши керак: биринчи ишчи плоскогубца билан заготовкағни

тўғрилагичга ўраб тортиб туради, иккинчиси болға билан ўрам атрофига зарба бериб чиқади.

Втулка яшаш (эгиш). Пўлат тасмадан цилиндрсимон тўғрилагачда втулка яшаш учун аввал заготовканинг узунлиги аниқланади. Агар втулканинг ташқи диаметри 20 мм, ички диаметри 16 мм бўлса, унинг ўртача диаметри 18 мм бўлади. Бу ҳолда заготовканинг умумий узунлиги $B=3,14 \cdot 18 = 56,5$ мм формуласи билан аниқланади. Заготовкани тўғрилагич билан биргаликда гирага қисилади (заготовка чорак ўрам хисобида гира жағларидан юқорига чиқиб туриши керак, юмшоқроқ, тик, орқага, унга устки тўғрилагични жипслаб болғаланади. Сўнгра уни тўғрилагич билан ағдариб қўйиб, иккинчи томони эгилади. Тайёр бўлган втулканинг тўғрилигини ўлчов чизғичи билан назорат қилинади.

Қувурларни хар хил радиуслардаги ёйлар ёки эгри бурчакликлар бўйлаб, қўлда ёки механизация воситасида, иссиқ, ёки совуқ ичини кум билан тўлдирилган ёки тўлдирилмаган ҳолда эгилади. Эгиш усули унинг диаметрига, материалига ва эгилиш бурчагининг қийматига боғлиқ.

Қизиган ҳолда эгиш усули диаметри 100 мм.гача бўлган қувурлар учун қўлланилади. Қувурни қизиган ҳолда ичига кум тўлдириб эгишда дастлаб, у қиздирилиб, бир учи металл ёки ёғоч тикин билан беркитилади.

Қувурнинг эгиладиган қисми бўр билан белгиланади. Бу иш тайёр андоза воситасида амалга оширилади. Қиздириб эгишда жарохатланмаслик учун қўлқоплардан фойдаланилади. Қувурлар кавшарлаш лампалари ёки газ алангасида қизгиш тус олгунча қиздирилади. Горн билан қиздиришда писта кумирдан фойдаланилади. Агар қувур мўлжалдаги қизиш рангдан утиб кетса, бироз совутилади. Қувурни биринчи қиздиришдаёк, эгиш керак, акс ҳолда қайта қиздириш металлнинг сифатига таъсир кўрсатади. Қиздириш жараёнида кумнинг исишига алоҳида эътибор бериш лозим. Етарли даражада қиздирилган қувурнинг сиртида пўстлоқ ҳосил бўлади.

Қувурни совуқ, ҳолда эгиш турли мосламалар билан амалга оширилади. Диаметри 10-15 мм. ли қувурни эгиш учун тешиклари бир неча бўлган тахтадан фойдаланилади, қувурни эгилиш бурчагига мос тахта тешикларига тикинлар ўрнатиб эгилади.

Мис ва жез қувурларни эгиш. Мис, жез қувурларни совук, ҳолда эгиш учун улар суюклаштирилган канифол, парафин ёки кўрғошин билан тўлдирилади.

Мис қувурларни эгишда уларни 600-700°C да қиздириб совук сувда совутилади. Совук ҳолатда эгиш учун тўлдирувчи сифатида суюклаштирилган канифол, қиздириш усулида эса қум ишлатилади. Жез қувурларни совук ҳолатда эгиш учун 600-700°C да қиздирилади. Дюралюмин қувурларни эса 350-400°C да қиздириб сўнгра хавода совутилади. Тўлдирувчи сифатида канифолдан фойдаланилади.

V. Метални кесиш ва қирқиш

Режа:

1. Кесиш тўғрисида тушунча
2. Кесиш асбоблари ва усуллари.
3. Тўғри сиртлар ва деталларни кесиш.
4. Қирқиш усуллари ва қўлланиладиган асбоблар.
5. Металларни қайчилар билан қирқиш.
6. Металларни дастали арра билан қирқиш.

Материалнинг бир қисмини заготовкадан (металл лист ёки пўлат ва х.к.) ажратиш жараёни қирқиш деб аталади. Қирқиш жараёни қиринди чиқариб ёки қириндисиз бажарилиши мумкин.

Қиринди чиқариб қирқиш токарлик винтқирқар дастгоҳларда, чилангарлик арраларида ёки газ-электр пайвандлаш асбобларида бажарилади. Профилли металл, цилиндрсимон детал заготовкалари қўларра билан қирқилади арранинг қирқувчи қисми У10А ва Х6 ВФ русумли пўлатдан тайёрланади. Механик ва чилангарлик қайчиларида метални қиринди чиқармасдан қирқиш мумкин, бунда материал қайчининг юқори ва пастки тиглари орасига қўйилади.

Қайчилар У7, У8 русумли пўлатдан тайёрланади. Тигларнинг ён сиртлари HRC₃ 52-58 қаттиқликда тобланади ва ўткирланади.

Оддий дастакли қайчилар 0,5-1 мм қалинликдаги рангли металлларни қирқиш учун қўлланилади. Уларнинг қирқувчи тиглари тўғри ва эгри шаклда тайёрланади. Кесувчи тигларнинг жойлашиши бўйича ўнг ва чап қайчилар

бўлиши мумкин. Унакай қайчи кесувчи элементидаги чигирик ўнг томондан, чапақай қайчида эса чап томондан чигирилган бўлади

Қайчиларнинг узунлиги 200, 250, 320, 360 ва 400 мм, кесувчи тиғи шарниргача 55-65, 70-82, 90-105, 100-120 ва 110-130 мм бўлади.

Саноат қайчиси ўзининг катталиги билан оддий қайчилардан ажралиб туради. Бундай қайчи билан 3 мм.гача қалинликдаги листларни қирқиш мумкин, қайчининг остки дастаси тискага ёки ёғоч асосга маҳкам қисиб қўйилади.

Кичик ўлчамли кучайтирилган қайчилардан диаметри 2,5 мм.гача бўлган симларни қирқишда фойдаланилади.

Ричагли қайчилар қалинлиги 4 мм.гача бўлган пўлат, 6 мм.гача қалинликдаги алюмин ва жез листларни қирқишда қўлланилади.

Жоди қайчи кенг тарқалган бўлиб, ундан 1,5-2,5 мм қалинликдаги листларни (пўлат, дюралюмин, ва б.) қирқишда фойдаланилади.

Қўларра қалин профилли металл, цилиндрсимон детал заготовкalarини, арикчаларни қирқиш учун ишлатиладиган асбобдир, қўларра рамка, кесувчи аррадан иборат.

Арра полотноси юпқа пулат пластинадан иборат бўлиб, у У10А ва Х6ВФ русумли пулатдан HRC₃ 61-64 қаттиқликда тайёрланади.

Металларни қирқиш учун қадами S=1,3-1,6 мм бўлган полотнодан фойдаланилади, бунда 25 мм узунликда 17-20 та тиш бўлади. Кесиладиган заготовка қанча катта бўлса, арранинг тишлари шунча йирик бўлиши зарур. Турли қаттиқликдаги металларни қирқиш учун полотнонинг 25 мм.да тишлар сони қўйидагича бўлиши керак: юмшок, металлар учун-16; ўртача қаттиқликдаги тобланган пўлат кесилганда-19; чуян, асбобсозлик пўлати, тасма ва бурчаклик пўлат қирқилганда- 22 та.

Қўларра билан қирқишда гавда вазияти. Тиска баландлигини ишчининг бўйига мослаб ўрнатиб арра дастасини тиска жағларига қўйилади (дастлабки вазият). Тирсакдан букилган ўнг қўл елка билан қўлнинг тирсак қисмида тўғри бурчак ҳосил қиладиган вазиятда тутилади.

Юмалоқ, материални қирқиш. Кичик диаметрли металлар қўларра билан, катта диаметрли ўк, вал ва шунга ўхшаш металл заготовкalarини винтқирқар дастгоҳларда ҳамда ғилдиракли арралар ёрдамида қирқилади.

Заготовкага кернлаб из тушириб, уни тискага горизонтал ҳолатда қисилади ва уч ёкли призма эгов билан катта бўлмаган ариқча очилади. Полотнога минерал мой суркаб уйикдан аррланади. Тасма металлни қирқишни камбар томонидан бошлаш мақсадга мувофик. Полотнони буриб қирқиш усули арра рамкаси кириб бораолмайдиган узун материалларни қирқишда қўлланилади. Аммо, полотнони қирқишда уни каллак ён кесигига ўрнатиб 90° бурчак остида буралади. Бундай вазиятда арра тишлари металдаги ариқчадан қиялаб кетишининг олдини олиш мақсадида уни эҳтиётлик билан аралаш керак. Ёпиқ контур билан чегараланган заготовкларни қирқишда ҳам бу усулни қўллаш мумкин.

VI. Металларни эговлаш

Режа:

1. Эговлаш тўғрисида тушунча.
2. Эговлаш турлари.
3. Эговлашнинг асосий қоидалари ва усуллари.
4. Хар хил сиртларни эговлаш.
5. Пластик массалардан ясалган деталл ва заготовкларга ишлов бериш.

Эговлаш металл ёки деталларга ишлов бериш, уларнинг маълум қатламининг олиб ташланишидир. Деталларни режалаш ёки қуйишда эговлаш учун ўлчами 0,5 дан 0,25 мм.гача бўлган қуйимлар қолдирилади. Эговлаш билан ишлов бериш аниқлиги 0,2-0,05 мм, айрим ҳолларда 0,001 мм.гача бўлиши мумкин.

Эгов пўлатдан ясалган, маълум профилга эга бўлган брусокдан иборат асбоб. Унинг ишчи қисми, қуйруқ, қисми, қирраси ва энсиз томони бор. Ишчи қисми (тиши) кертиклардан иборат бўлиб пона шаклига эга. Эгов кертик ўлчамлари ва шакли, узунлиги, брус шакли бўйича турларга бўлинади. У10, У13А ва легирланган пўлатдан ясалади.

Кертикларнинг асосий элементлари ва турлари. Кертиклар эгов сиртида тиш ҳосил қилади. Улар ишлов бериладиган сиртдан қиринди чиқаради. Хар қандай тишнинг орқа бурчаги А, ўткирлик бурчаги В ва олдинги бурчаги У бўлади.

Бир ёкли эговларда тишлар унинг ўқиға нисбатан қия жойлашган. Тишлар нисбатан узун бўлганлигидан, кенг қиринди олади. Шунинг учун

бир ёкли эговлардан юмшок, металл ва металл бўлмаган материалларга ишлов беришда фойдаланилади.

Қўшалок кертик тиш профилни ҳосил қилувчи чизик ва қириндининг майдаланишини таъминлайдиган ёрдамчи кертикдан иборат.

Эгов юргизилганда тишларнинг изи бир-бирини қисман коплайди, ишлов берилаётган юзада ғадир-будирлик камаёди, юза анча тоза ва силлиқ чиқади.

Йирик кертик (рашпиль) металлга махсус уч ёкли зубилони ботириб ҳосил қилинади. Бундай эговлар билан юмшок металл ва металл бўлмаган материалларга ишлов берилади. Қўлланилишига кўра, эговлар қўйидаги гуруҳларга бўлинади: умумий, махсус, нозик ва машина эговлари.

Умумий эговлардан умумчилангарлик ишларини бажаришда фойдаланилади. 10 мм узунликдаги кертиклар сонига (п) караб, эговлар олтита ракам билан белгиланади: 0; 1; 2; 3; 4; 5.

0 ва 1 рақамли эговнинг тишлари катта бўлиб (14 та кертик) дағал эговлашда, 2 рақамли майда тишли эговлар (13-26 та) буюмларни тозалаб эговлашда, 3, 4 ва 5 рақамли эговлар (80 тача) узил-кесил ишлов беришда ишлатилади.

Эговлар қўйидаги турларга бўлинади: текис (а), ўткир учли текис эговлар (б) деталларнинг ташқи ва ички сиртлари, шлица ҳамда ариқчаларни эговлашда ишлатилади. Квадрат эговдан (в) квадрат, тўғри бурчакли, кўпбурчакли тешик ҳамда тор текис юзаларни, уч ёкли эговдан (г) ўткир бурчакларни ҳамда ариқча, тешикларни эговлашда фойдаланилади. Юмалок, эговда (д) цилиндрсимон тешикларга, ярим юмалок, сегментли эговда (е) эгри контурли деталларнинг сиртларига ишлов берилади.

Махсус эговлар (№1) бронза, жез ва дюралюминларни эговлаш учун ишлатилади. Улар куш кертикли бўлиб, устки тишлари 45, 30 ва 50°, остки тишлари эса 60, 85 ва 60° бурчак остида тайёрланади. Эговларнинг қуйруқ, қисмига ЦМ харфлари тамгаланади.

Олмосли эговлар қаттиқ қотишмалардан ясалган асбобларга ишлов бериш учун ишлатилади. Улар турли кесимдаги металл чивикдан иборат, ишлов берувчи сиртига юпқа олмос кукуни ёпиштирилган.

Нозик эгов (надфиль)лар кўпинча заргарлик буюмлари ва андозалар (лекало)га ишлов беришда ҳамда тешик, бурчак, профилларнинг қўл

етмайдиган кичик қисмларини пардозлашда қўлланиладиган кичик ўлчамдаги эговлардир.

Заготовкани эговлашга тайёрлаш учун металл чутка билан тозаланади, қуйим қолдиқларини зубило билан кесиб текисланади. Детал юзасини горизонтал ҳолатда тиска жағларидан 8-10 мм кутарилиб турадиган ҳолатда қистирма (мис, жез, алюмин, юмшоқ. пўлат) қуйиб маҳкамланади.

Тиска баландлиги ишчи бўйига мосланади: ўнг қўл билан босиш кучайганда олдинги томон, заифлашганда орқа қия томон эговланади. Тиска олдида унинг ўқиға нисбатан 45° бурчак ҳосил қилиб, ярим бурилиб, тик ва турғун турилади. Оёқлар бир-бирига нисбатан 60° - 70° бурчак ҳосил қилиб қўйилади. Товонлар оралиги 200-300 мм бўлиши керак.

Ўнг қўл билан дастанинг овалсимон учи кафтнинг юмшоқ жойига тиралиб турадиган қилиб ушланади. Бош бармокни даста ўқи бўйлаб қуйиб, қолган бармоқлар билан дастани кафтга босилади. Чап қўл кафтини эговнинг учидан 20-30 мм оралиқда эговга кўндаланг қилиб қўйиш, бармоқларни бироз букиш, чап қўл тирсагини бир оз кўтариш керак.

Сиртни эговлаш мураккаб ва сермашаққат жараёндир. Эговлашда кўп учрайдиган нуқсон сиртларнинг текисликдан оғишидир. Бир йўналиш бўйича эговлашда сиртнинг тоза ва текис бўлиши қийин. Шунинг учун эгов йўналишини доимо бурчакдан-бурчакка ўзгартириш керак.

Ишлов берилган юзани текшириш учун эговланган юзадаги қиринди чутка ёки латта билан тозаланади. Заготовкани тискадан чиқариб текширилаётган юзасига чизғични қирраси билан перпендикуляр қилиб қўйилади. Бунда чизғич бутун узунлиги бўйича юзани қоплаб туриши керак. Шундан кейин, заготовкани кўз сатҳига қадар кўтариб юзани бўйламасига, кўндалангига ва диагонал бўйича ёруғлик манбаига қарата текширилади.

Текис сиртларни эговлашда йирик тишли ясси эговлардан фойдаланилади. Дастлаб заготовканинг сербар томонини эговлаб уни база қилиб олинади, кейин шу сиртга параллел бўлган иккинчи ва бошқа сиртлар эговланади

Тўғри бурчак остида жойлашган бурчак сиртларини эговлаш учун дастлаб бурчакнинг бирор томонини базавий сирт сифатида қабул қилиб яхшилаб ишлов бериш, кейин эса нисбатан тўғри бурчак остида эговлаш керак.

Цилиндр заготовкани эговлаш учун цилиндр чивикнинг торецида берилган диаметр (12 мм) бўйича айлана чизилади, цилиндр атрофида торецдан 30 мм ораликда режа чизиклари ўтказилади.

Заготовка тискага горизонтал ҳолатда шундай маҳкамлаш керакки, унинг учи жағларнинг четидан, ишлов берилаётган чивик узунлигидан бир оз ортиб турсин.

Ботик юзаларни эговлаш учун заготовкани чизма бўйича режаланади. Металлнинг кўпгина қисмини арра билан қоплаб заготовканинг ботик, қисмига учбурчак шакл берилади ёки пармалаб ярим цилиндр ҳосил қилинади. Кейин белгиланган режага қадар юмалок, ёки ярим юмалок, эгов билан эговланади.

Призмасимон шпонкани тайёрлаш қўйидаги кетма-кетликда амалга оширилади: пластинани чизмадаги ўлчам бўйича қирқиб заготовка тайёрлаб олингач, 1 ва 2- сиртлар эговланади ва уни бурчаклик билан текширилади. 3 ва 4- сиртлар (узунлиги, кенглиги, юмалоклаш радиуси) чизма бўйича белгилаб олиниб эговланади, ўлчамини штангенциркуль, сиртларнинг перпендикулярлигини эса бурчаклик билан текширилади.

Эговланган юзаларни пардозлаш. Деталларнинг юқори даражада аниқлик талаб қилинадиган юзалари нозик тишли эгов, қумқоғоз ёки абразив бруслар воситасида тозаланади.

VII. Пармалаш, зенкерлаш ва тешикларни кенгайтириш

Режа:

1. Пармалаш тўғрисидаги тушунча.
2. Пармалар турлари ва уларнинг асосий элементлари.
3. Пармаларни чархлаш.
4. Механизациялаштирилган дастани пармалаш асбоблари.
5. Пармалаш мосламалари.
6. Ҳар хил тешикларни пармалаш усуллари.
7. Зенкерлаш

Кесувчи асбоб-парманинг ўз ўқи атрофида айланма ва илгариланма ҳаракат қилиши туфайли яхлит материални тешиб, ундан қиринди ҳосил қилиш жараёни пармалаш деб аталади. Маҳкамлаш деталлари болт, винт,

парчин мих, шпилька ва бошқа деталлар учун тешиклар очиш, резба кесиш, кенгайтириш, зенкерлаш учун деталлар ҳамда уларнинг қисмлари пармаланади.

Пармалашда 10-11 квалитет бўйича сирт ғадир-будирлигига (Rz 320-80) эришиш мумкин. Юқори даражадаги аниқлик талаб қилинадиган тешиклар (пармалангандан кейин) зенкерланади. Пармалаш аниқлиги ва сифати кўп жихатдан дастгоҳнинг созлиги ва кесувчи асбобнинг тўғри чархланганлигига боғлиқ. Спирал парма икки тишли кесувчи асбоб бўлиб, у ишчи ва қуйруқ қисмлардан тузилган. Ишчи қисми конуссимон (кесувчи) ва цилиндрсимон (йўналтирувчи) қисмларга бўлинади.

Спирал пармалар У10 ва У12А русумли углеродли асбобсозлик пўлатидан, легирланган 9Х (хромли), хром-кремнийли 9ХС ва тез-кесар Р9, Р18, Р6М5, ВК8 ва Т15 Кб русумли пўлатлардан ясалади. Буларнинг ичида энг кўп тарқалгани тезкесар пўлатдан тайёрланган пармалардир.

Пармалашда кесишнинг асосий элементлари қўйидагичадир: кесиш тезлиги, суриш ва кесиш чуқурлиги.

Кесиш тезлиги v -кесувчи қирранинг асбоб ўқдан энг узоқликда ётган нуктасининг вақт бирлиги ичида ўтган йўли (м/мин).

Айланиш частотаси n -парманинг минутига айланиш сони (айл/мин). Агар парманинг диаметри ва кесиш тезлиги маълум бўлса, у ҳолда асбобнинг айланиш частотасини (айл/мин) $n=1000/(l; D)$ формула ёрдамида аниқлаш мумкин.

Суриш S -заготовка бир марта айланганда парманинг ўқ бўйлаб сурилиши (мм/айл).

Кесиш чуқурлиги t (мм)-ишлов берилган юзадан парма ўқигача бўлган оралик (яъни, парманинг радиуси) $t=D/2$ мм формула ёрдамида аниқланади. Пармалаб кенгайтиришда кесиш чуқурлиги парма диаметри билан илгари ишлов берилган тешик диаметри айирмасининг ярмига тенг бўлади, яъни

$$t = \frac{D - d}{2}.$$

Винт ариқчали парма тешикдан қириндининг осонликча чиқиб кетишини таъминлайди.

Туғри ариқчали парма мурт металларни тешикка ишлатади. Аммо чуқур тешикда қиринди тикилиб қолиши мумкин.

Қийшиқ ариқчали парма саёз тешикларни пармалашда ишлатилади, чунки бундай пармаларда ариқчалар қиска бўлиши сабабли қиринди тешикдан қийин чиқади.

Қағтиқ қотишмадан тайёрланган яхлит пармалар иссиққа чидамли пўлатларга ишлов беришда қўлланилади.

Комбинацияланган пармалар (парма-зенковка, парма кенгайтиргич, парма-метчик) бир вақтнинг ўзида тешиш, зенкерлаш ҳамда кесиш учун ишлатилади.

6-расм. Спирал парма ва унинг элементлари

Нотўғри фойдаланишда тез кесувчи пўлатдан тайёрланган парма шу даражада қизийдики, хатто қаттиқлик хоссасини йўқотиб қўяди. Парманинг яроқсизланганини иш жараёнида чиқаётган ғичирлаган овоздан аниқлаш мумкин.

Пармаларни марказлашган усулда махсус устахоналарда чархланади. Аммо чилангар керак бўлиб қолганда пармани чархлашни билиши, ишни ҳимоя кўзойнакларини тақиб бажариши керак. Чап қўл билан асбобнинг кесувчи қиррасига яқин жойдан ушлаб, ўнг қўл билан айланаётган тош сиртига пармани теккизилади. Кейин айланаётган тошдан узмаган ҳолда ўнг қўл билан пармани ўз ўқи атрофида буриб орқа сирти чархланади. Чархлашда пармани суяқлик билан совутилади ва кирови брусокда узил-

кесил тўкилади. Катта диаметрли пармаларни махсус чархлаш дастгоҳларида чархланади.

Пармалаш махсус дастгоҳларда бажарилади қўл етмайдиган нокулай жойлардаги тешикларни дастакли парма, тартарак, дастакли электр ва пневматик пармалаш машиналарда пармаланади.

Қўл дрели билан 0,10 мм гача бўлган тешикларни пармалаш мумкин. Дрел шпиндель, валлар, тишли ғилдирақлар, таянч ва ричагга ўрнатилган дастадан тузилган. У икки тезликли бўлиб, дастлаб детални тискага қисилади, кейин дастанни айлантириб шпинделга айланма ҳаракат узатилади.

Паст тагликда пармалашда чап қўл билан дрелнинг қўзғалмайдиган дастасини ушлаб, ўнг қўлда қўзғалувчи дастаси айлантирилади, айна пайтда тиргагини кўкрак билан тагликка босилади. Дрелни вертикал ҳолатда ушлаб унинг дастасини силтамасдан бир текис айлантириш керак.

Юқори тагликда пармалаш 0,2-4 мм.ли тешикларни пармалашда заготовкани тискага маҳкамланади. Чап қўл билан тутқични ушлаб, ўнг қўлда қўзғалувчи даста айлантирилади.

Тискага қисилган деталларни горизонтал ҳолатда пармалаш энг мураккаб ишлардан биридир. Айникса, босимни бироз камайтирилганда парма заготовқадаги чуқурчадан чиқиб кетиши мумкин. Детални тискага қисишда тешикнинг чегараси тиска жағларидан юқорироқ жойлашиши керак. Дрелнинг қўзғалмас дастасини чап қўл билан ушлаб, ўнг қўлда қўзғалувчи дастаси айлантирилади. Бу вақтда тиргакни кўкрак билан итариб туриш керак. Парма керн издан чиқиб кетса яна ўз ўрнига қўйилади, босим ва айланиш частотасини камайтириб, иш давом эттирилади.'

Дастакли электр пармалаш машиналари 0,8-9 мм. гача бўлган тешикларни пармалаш учун қўлланилади. Одатда, бундай машиналарнинг корпуси пистолет шаклида бўлади. И-90 русумли пармалаш машинаси бошқалардан кўра кўпроқ, ишлатилади. Машинанинг электр юритгичи универсал коллекторли конструкцияга эга бўлиб, у ўзгарувчан ва ўзгармас токда ишлайди. Кучланиш частотаси 220В.

Ўрта типдаги машиналар билан 15 мм. гача бўлган тешикларни пармалаш мумкин.

Оғир типдаги машиналар одатда, иккита даста ва кўкрак тиргагига эга бўлиб, уларни горизонтал ва вертикал ҳолатда ишлатилади. Бундай машиналар билан 0-20-80 мм.ли тешиқлар пармаланади.

Пармалаш жараёнида аниқликни таъминлаш мақсадида ишлов бериладиган детални пармалаш дастгоҳининг столига маҳкам қилиб ўрнатилади. Бунинг учун турли мосламалардан фойдаланилади. Улар ичида энг кўп тарқалгани болтли тутқич, машина тискалари (винтли, эксцентрикли, пневматик), призма, тиргак, бурчаклик, кондуктор ва бошқалардир.

Маҳкамлаш учун тутқичлар тўрт хил - бармоқсимон, вилкасимон, тахтали ва эгилган шаклда бўлиши мумкин. Катта бўлмаган детални тахтага ишончли қилиб маҳкамлашда бир тутқич кифоя, йирик деталлар учун эса икки ва ундан ортиқ тутқич керак бўлади.

Маҳкамлаш болтлари. Барча турдаги пармалаш дастгоҳларининг столлари шаклдаги ўйиқларга эга. Улардан стол ва заготовкани болт билан маҳкамлаб қўйиш учун фойдаланилади. Оддий маҳкамлаш ишларида квадрат каллакли болтлар ишлатилиб дастгоҳ столини ўйиқларнинг исталган жойига силжитиш мумкин. Заготовкаларни пармалаш дастгоҳига ўрнатиб бўлмайдиган ҳолларда бурчакликлар қўлланилади.

Оддий бурчакликлар ишлов берилган иккита токчадан иборат бўлиб, уларнинг биринчисидан детални дастгоҳ столига маҳкамлаш учун иккинчисидан эса ишлов бериладиган детални ўлчаш учун фойдаланилади.

Универсал бурчакликлар дастгоҳ столига нисбатан ҳар хил бурчак остида жойлашган деталлар ва заготовкаларни тахтага ўрнатиш учун хизмат қилади. Бундай бурчакликларнинг ҳар иккала токчаси бир-бири билан шарнир усулида маҳкамланган бўлиб, уларнинг бирини иккинчисига нисбатан ҳоҳлаган бурчакка ўзгартириш мумкин. Заготовкаларни бурчакликларнинг тегишли жойларига сиққич планкалар ва болт ёрдамида ўрнатилади.

Поғонали тиргаклар (пирамидалар)нинг икки хил конструкцияси бўлиб, улар поғоналарининг сони билан фарқланади.

Болтали тутқичлар. Пармалаш дастгоҳлари столининг Т шаклдаги ўйиқларига қисувчи квадрат болтлар ўрнатилади. Болтга сиққич планка кийгизилганда, унинг бир томони заготовкани, босиб туради. Тутқичлар ҳар хил шакл ва ўлчамларда ясалади.

Пармалаш дастгоҳда иш бошладан олдин дастгоҳнинг ерга уланганлигини текшириш, столни тозалаш, дастгоҳни салт ишлатиб, созлигини текшириб кўриш керак.

Режа бўйича пармалаш якка тешикларни очишда қўлланилади. Аввал, деталга ук белги чизиклари, сўнгра бўлажак тешикнинг контурини белгиловчи доиравий, назорат чизик чизилади: айланаларга ва марказ тешикларига керн урилади.

Ёпиқ тешиклар пармалашнинг икки усули бор.

1-усул. Пармани заготовка юзасига теккунга қадар яқинлаштирилади ва кесувчи қисмининг катталигига монанд чуқурликда пармаланади. Втулкали тиргак заготовканинг юзасига етганида, унда белгиланган чуқурликда тешик пармаланади.

2-усул. Заготовкани дастгоҳ столига ўрнатилади ва маҳкамланади, заготовка юзасига пармани кўндаланг кесувчи қирраси билан теккунига қадар яқинлаштирилади.

Тўлик бўлмаган (ярим) тешикларни пармалаш учун заготовканинг четига худди шу материалдан ясалган пластинани жипслаштириб бутун тешик пармаланади.

Бир-бирларига нисбатан бурчак ҳосил қилган текисликларга тешик пармалашда цилиндрсимон сиртда кернлаш учун майдонча ҳосил қилиб, оддий усулда тешик пармаланади.

Ичи бўш деталларга тешик пармалаш учун детал бўшлиғини ёғоч тикин билан тўлдириш керак.

Аниқ тешиклар пармалашга парманинг икки йўлида эришиш мумкин. Аввал деталнинг тешигидан 1-3 мм.дан камроқ бўлган, кейин тешикнинг ўлчамига мос бўлган парма билан пармаланади.

Чуқур тешикларни пармалаш. Чуқур тешик деганда парманинг диаметридан 5 мм ва ундан ортиқ чуқурликдаги тешикни тушиниш лозим. Чуқур тешик пармалашда кесувчи асбобни тешикдан бир неча бор чиқариб, ариқчаларида йиғилиб қолган қириндиларни тозаланади.

Қуйиш, штамповкалаш ва бошқа усулда тайёрланган деталлардаги цилиндрсимон ёки конуссимон тешикларга ишлов бериш операциясини зенкерлаш деб аталади.

Зенкерларни парма каби дастгоҳ шпинделининг конус тешигига ўрнатилади. У ўқ атрофида айланма, ўқ бўйлаб эса илгариланма ҳаракат қилади. Ташқи кўринишидан пармани эслатсада, аммо унинг кесувчи қирралари ва спирал ариқчалари кўпроқ.

Зенкер металлни кесади, йўналтирувчи эса зенкерни тешикка йўналтиради. Йўналтирувчи қисмдаги рахлар ишқаланишни камайтиришга, кесишни осонлаштиришга хизмат қилади. Зенкернинг тиши олдинги сирт, қирралар, ўзак, орқа сирт, тасмачадан иборат.

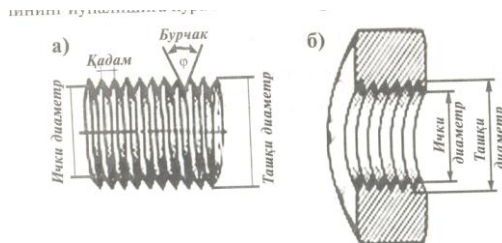
VIII. Металларга резба кесиш

Режа:

1. Резба тўғрисида тушунча.
2. Резба турлари
3. Ички резбалар қирқишда қўлланиладиган асбоблар.
4. Ташқи резба қирқиш.
5. Резба қирқишни механизациялаштириш.

Машина ва механизм деталарини бириктириш воситалари ичида энг кўп тарқалгани резбали бириктириш усулидир.

Резба кесиш деб, детал заготовкасининг ташқи ёки ички қисмидан винт чизига бўйлаб қиринди чиқариб кертишга айтилади. Резбалар ташқи ва ички бўлиши мумкин. Масалан, 6-расмда тасвирланган деталга (а) кесилган ташқи резба винт, иккинчи деталга (б) кесилган ички резба гайка деб аталади.



7-расм. Резбали деталлар

Ўнг ва чап винт чизикларининг фарқини винт ва гайка мисолида яхшироқ тушуниб олиш мумкин. Гайкани шпилькага соат мили йуналишида

бураб киритилса, агар иккала детал гайка ва шпилькага ўнг резба кесилган бўлади.

Хар кандай резба узининг қўйидаги асосий элементлари: профили, профилнинг бурчаги ва баландлиги: қадами, резбанинг ташки, ўрта ва ички диаметрлари билан фаркланади.

Резба профшши винт ёки гайканинг ўқи буйлаб кесилганда куриш мумкин. Унинг чивикда бир марта тупик урилишини резба ипи ёки урам деб аталади. Резба радами орасида ҳосил бўлган бурчак—профил бурчагидир. Метрик резбада бу бурчак 60° , дюймли резбада 55° ни ташкил қилади.

Профил асоси билан унинг учигача бўлган ораликни резбанинг баландлиги ёки чуқурлиги (Н,) деб аталади. Ёнма-ён жойлашган икки урамнинг резба ўқи буйлаб ўлчанган узунлиги резбанинг раками деб аталади.

Резбанинг ташки диаметри (d) резбали сиртга туташган резба кесилмаган цилиндрсимон чивик диаметридир. Болтларда ташки диаметр резба профилининг учидан, гайкада эса чуқурчадан ўлчанади.

Резбанинг ички диаметрў (d,) деб цилиндрнинг резбали сирти диаметрига айтилади. Болтларда ички диаметрлар резба чуқурчасидан, гайкаларда эса резба профилининг учидан ўлчанади.

Резба профили асбоб кесувчи қисмининг шаклига боғлиқ Кўпинча цилиндрсимон учбурчакли резбалар қўлланилади.

Конуссимон учбурчакли резба деталарни жипс бириктириш имконини беради. Бундай резбалар конусли тикинларда, баъзан мойкуйгичларда учрайди.

Трапецеидал тасмали резбанинг кесими трапеция курунишида бўлиб, профил бурчаги 30° га тенг (7-расм, в). Бундай резбанинг ишқаланиш коэффициента кам, уни катта кучланишдаги ҳаракатларни узатиш учун металл кесиш дастгоҳи, домкрат ва прессларда қўлланилади.

8-расм. Профилга кўра резба турлари

Юмалоқ резбалар икки ёнини учинчи айлана ёйи билан туташувидан ҳосил бўлган айланасимон профилга эга профил бурчаги 30° .

Машинасозликда уч хил – метрик, дюймли ва қувур резбалар ишлатилади.

Метрик резбанинг учлари текис кесишган учбурчак профилли бўлиб, бурчаги 60° га тенг; резбанинг диаметри ва қадами миллиметрларда ифодаланади.

Дюймли резбанинг профили текис кесилган учбурчак бўлиб, бурчаги 55° га тенг (8-расм, б, г). Резбанинг ҳамма ўлчамлари дюймлар, қадами бир дюймга тўғри келган ўрамлар сони билан ифодаланади.

Цилиндрсимон қувур резбаси стандартлаштирилган бўлиб, майда дюймли резбани эслатади, у ўз жуфти билан тирқишсиз бирлашади (8-расм, в) қувурнинг ички диаметри резбанинг номинал диаметри сифатида қабул қилинган. Бундай резбаларни қувурларни бирлаштиришда (улашда, узайтиришда) ва юпка деворли деталларни бириктиришда ишлатилади. Цилиндрсимон қувур резбасини, масалан, труб $3/4$ (рақам резбанинг дюймлардаги номинал диаметри) тарзида белгиланади. $1/8$ дан 6 гача (1 дюймда урамлар сони 1 1 дан 28 гача) бўлган диаметрлари стандартлаштирилган.

9-расм. Метрик (а), дюймли (б), кувур (в)
резбалар, дюймли резбали детал.

Деталларда резбани токарлик дастгоҳларида ҳамда пластик де-формация усулида (накатлаш) ҳосил қилинади. Накатлаш учун накат ролиги, резба кескичдан фойдаланилади. Ички резбаларни метчиклар, ташқисини резба кескич (плашка), прогонка ва бошқа асбоблар билан кесилади.

Метчиклар қўлланиши бўйича-дастакли, машина-дастакли бўлади; конструкцияси бўйича эса яхлит, йиғма (созланадиган) ва махсус турларга бўлинади. Метчик икки асосий: ишчи ва куйруқ қисмдан тузилган (9-расм, а). Ишчи қисми кўндаланг, тўғри ёки винт ариқчага эга бўлган винтдан иборат бўлиб, у резба кесишда ишлатилади.

10-расм. Метчик

Ариқчалар билан чегараланган резбали қисми метчикнинг кесувчи тишлари деб аталади (9-расм, б). Улар пона шаклига эга. Кесувчи тишларнинг олдинги, орқа ва ўткирлик бурчаклари кесувчи ва калибрловчи қисмларида ҳар хил бўлади (9-расм, в). Ўрта қаттиқликдаги пўлат учун олдинги бурчак 5° , орқа бурчак 6° - 8° .

Метчикларнинг тиш профиллари силлиқланган ва силлиқланмаган ҳолда ишлаб чиқарилади. Тиш профили силлиқланган метчиклар билан ишлов берилган резба сирти тоза ва аниқ бўлади.

Ариқча (канавка)лар метчикнинг кесувчи қиррасини ҳосил қилиб, қириндилар учун уя вазифасини ўтайди.

Дюймли резбалар кесиш учун фойдаланиладиган дастакли (қўл) метчиклар стандартлаштирилган, улар иккита метчикдан тўпланади. Тўплами учталик яъни хомаки, ўртача ва тоза кесувчи метчикларнинг диаметрлари ҳар хил бўлади. Хомакиси дағал резба кесади: у металлдан 60 фоиз; ўртача метчик-30 фоиз, тоза кесувчи метчик эса металлдан 10 фоиз қиринди чиқаради.

Цилиндрсимон конструкцияли метчиклар тўпламидаги асбобларнинг диаметрлари турлича бўлади. Кесувчи қисмининг қиялик бурчаги тоза

ишлов берувчи метчикда 12° , ўртачасида 7° , хомакисида 3° га тенг. Бу турдаги метчиклар билан берк тешикларга резба кесилади.

Конуссимон конструкцияли метчикларда ҳар учала асбоб бир хил диаметр, турли узунликдаги кесувчи қисмдан иборат бўлади. Хомаки метчикда кесувчи қисм ишчи қисмининг узунлигига, ўртачасида бу узунлиқнинг ярмига, тоза кесувчисида-икки ўрамга тенг. Конуссимон метчиклар билан асосан очик тешикларга резбалар кесилади.

Гайка метчиклари ўз номи билан гайкаларга резба кесиш учун ишлатилади. Асосан икки қисмдан - кесувчи ва қуйруқдан иборат. Гайка метчикларининг қуйруғи эгилган турлари ҳам бор.

Плашкали метчик ўзининг кесувчи конусининг катталиги билан гайка метчикларидан фарқланади, у резба кесиш учун ишлатилади.

Комбинациялаштирилган метчиклар икки қисмдан иборат бўлиб, биринчи қисми тешикка хомаки резба кесиш, иккинчи қисми резбага узил-кесил ишлов бериш учун мўлжалланган.

Резба кесишда материал қисман босилади, шунинг учун парманинг диаметри резба ички диаметри ўлчамидан каттароқ бўлиши керак. Юмшоқ материалларга нисбатан қаттиқ ва мурт материалларда тешикларнинг ўлчами камроқ ўзгаради. Резбабоп тешиклар учун тегишли пармаларни маълумотнома жадвалларидан танланади. Улардан фойдаланиш мумкин бўлмаган ҳолларда метрик резба диаметри $d_a = d - K_a P$ формуласи билан аниқланади.

Бу ерда: d_a - парма диаметри, мм; d - резбанинг номинал диаметри, мм; K - тешикни бўлиб чиқишга боғлиқ коэффициент. ($K_a = 1-1,08$); P - резба қадами, мм.

Метчик ўлчами. Пармадастанинг умумий узунлиги ва диаметрининг ўлчамини

$L = 20DK + 100d - 0,5DK + 5$ формуласи билан аниқланади.

Бу ерда: L - пармадаста узунлиги, мм; D - метчик диаметри, мм; d - пармадаста дастасининг диаметри, мм.

Резба кесиш усуллари. Резбабоп тешикларни пармалагандан кейин детални тиски жағлари орасига қисиб тешик ўқининг перпендикулярлигини бурчаклик билан текшириш лозим. Чап қўл билан пармадастани метчикка

босиб, ўнг қўл билан метчик металлга бир неча ўрам кириб турғун ҳолатга келгунча босиб айлантирилади. Шундан кейин пармадастанинг дастасини икки қўл билан ушлаб айлантирилади. Ишни осонлаштириш мақсадида метчикли пармадастани фақат соат мили ҳаракати йўналишида айлантиравермай, бир марта тўлик, иккинчи марта эса ярим айланишда орқага айлантириш керак

Ташқи резбани дастакли усулда ёки дастгоҳда кесилади. Дастакли усулда кесишда, асосан, плашкалардан фойдаланилади. Конструктив хусусиятларига кўра улар юмалоқ накаткаланган ҳамда призмасимон турларга бўлинади.

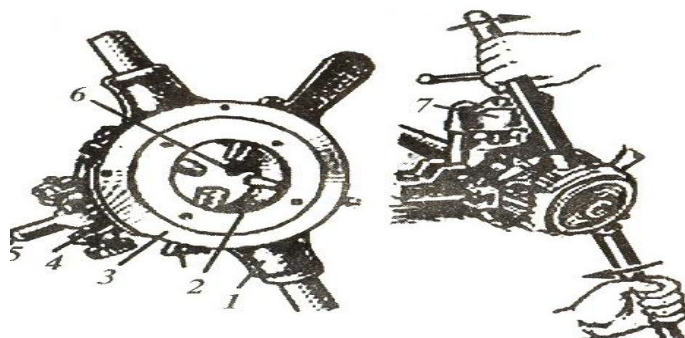
Юмалоқ плашкаларни (лерка) яхлит ва қирқма қилиб тайёрланади. Дастакли усулда резба кесишда уларни махсус пармадасталарга маҳкамлаб фойдаланилади.

Яхлит плашкалар тобланган пўлат гайкадан иборат бўлиб, унга резба орқали очиқ тешик пармаланган. Тешикларнинг резба иплари билан учрашиш жойларида кесувчи қирралар ҳосил бўлган. Уларга туташган тешиклардан қириндилар чиқиб кетади.

Яхлит, юмалоқ плашкаларнинг диаметрлари стандартлаштирилган: асосий метрик резбалар учун у 1 дан 76 мм. гача, дюймлилари учун- 1/4 дан 1¹¹ гача, қувур резба учун эса 1/8 дан 1/2¹¹ гача белгиланган қирқма плашкалар юмалоғидан қирқмаси билан фарқланади. Қирқманинг ўлчами 0,5-1,5 мм бўлиб, у резба диаметрини ўзига хос усулда 0,1-0,25 мм чегарада созлашга имкон беради.

Резба кесиш жараёни. Чизма бўйича резба диаметри ҳамда кесиладиган қисмининг узунлиги аниқланади. Дастлаб чивикнинг учида рах очилади, унинг эни резба ўрамининг баландлигидан биров катта бўлиши керак. Берилган резбага кўра иккита плашка (кесик ва яхлит) ҳамда буларга мос дасталар танланади. Плашкаларнинг резбали ариқчалари тоза, кесувчи қирралари эса ўткир қилиб чархланган ва нуқсонсиз бўлиши зарур. Чивик тискага маҳкамланганда, унинг тиска жағларидан чиқиб турадиган қисми резба кесиладиган қисмининг узунлигидан 20-25 мм ортиқ бўлиши керак. Резба кесишда чивикнинг учи мойланади. Кесик плашкани тутқичга ўрнатиб, винтлар билан маҳкамланади.

Заготовкаларга ташқи резба плашка, ички резба метчик билан кесилади. Кўп ҳолларда қувурларга резба кесишда клупдан фойдаланилади. Қувур клупи корпус (1), узун дасталар, тўртта япалок резбали плашкалар (2) дан тузилган (273-расм, а). Планшайбани (3) буралганда резбали плашкалар марказга яқинлашади. Бу эса диаметри ҳар хил бўлган қувурларга резба кесиш имконини беради.



11-расм. Сурилувчи плашкали қувур клупи. Тузилиши ва резба кесиш усули.

Қувурга резба кесиш қўйидаги тартибда бажарилади. Плашкани яхшилаб кўздан кечириб чиқилади: у тоза, кесувчи юзалари ўткир, ташқи нуқсонсиз бўлиши керак, қувурнинг резба кесиладиган қисми мойланиб, учини (7) қисқичга маҳкамланади.

Клупни қувурга ўрнатиб, тўрт босқичда 90° дан айлантирилади. Асбобни қувурдан тескари айлантириб чиқарилади. Йирик ўлчамли деталларга резба кесиш жараёнини механизациялаш ҳамда буюмларни йиғиш, монтаж қилиш ишларини бажариш учун махсус дастакли асбоблар, чунончи, электр ва пневматик юритмали резба кескичлардан фойдаланилади. Электр юритмали резба кескич электрюритгич, редуктор, реверсив механизм ва кўкрак таянчидан тузилган.

Электрюритгич валига тишли ғилдирак маҳкамланган бўлиб, у корпус ичида жойлашган. Тишли ғилдираклар орқали ҳаракат шпинделга узатилади. Метчикни тешикка киритишдан аввал уни яхшилаб мойланади. Резба

кескични тешикка қўйилганда метчик тешик ўқиға перпендикуляр бўлиши керак. Электрюритгични ишга тушириш учун ўнгдаги дастанинг учига жойлаштирилган улаб-узгичнинг қалпоғини бурилади. Шундан кейин корпус муфтасига бир оз куч билан босиб резба кесилади.

Пневматик юритмали резба кескич майда резбалар кесиш учун ишлатилади. Тўрт клапанли ротацион пневматик юритгич эркин ўрнатилган тишли ғилдиракли редуктор орқали айланма ҳаракатга келтирилади. Асбоб корпусидаги тепкини босиш билан муфтанинг тишли ғилдирак билан илашиш жараёни, яъни асбобнинг иш йўли бошланади. Бу вақтда сиқилган ҳаво клапан орқали юритгичга ўтади. Ишлатилган ҳаво тешик орқали чиқиб кетади. Асбобнинг реверсив механизмига корпусдаги тешик орқали қуюқ мой юборилади. Метчикни тешикка киритишдан олдин учи мойланиб, тешик ўқиға нисбатан қийшиқ турмайдиган қилиб ушланади. Уни корпусга бироз босиб турилса, муфта ғилдирак билан илашади, бу ҳолат иш йўлига (резба кесишга) мос келади. Иш тугагач, асбобни босишни тўхтатилади.

Пармалаш дастгоҳларида резба кесиш учун сақлагич патрондан фойдаланилади. Берк тешикларга резба кесилаётганда метчик тешик тубига қадалиши билан асбоб автоматик усулда ўз-ўзидан тўхтайдиган. Сақлагич патронни дастгоҳ шпинделига оддий патрон сингари қуйруғи билан ўрнатиб, метчикни патрон ичига қийма гайка билан маҳкамланади. Пармалаш дастгоҳининг тезлигини 5-8 м/мин айланишга созлаш керак. Электрюритгич улангач метчикнинг тепиши текшириб кўрилади, кейин уни мойлаб резба кесилади.

IX. Металларни парчинлаш ва кавшарлаш

Режа:

1. Парчинлаш тўғрисида тушунча.
2. Парчинлаш асбоблари.
3. Дастани парчинлаш.
4. Кавшарлашнинг вазифаси ва усуллари
5. Юмшоқ кавшарлар билан кавшарлаш.

Икки ёки ундан ортиқ деталларни парчин михлар билан бириктириш парчинлаш деб аталади.

Парчинлаш қўйидаги жараёнлардан иборат:

-парчинлаб бириктириладиган деталларни тешиш ёки пармалаш;

- тешиклардан парчин мих каллагига мослаб рах ҳосил қилиш;
- яширин каллаклар учун зенковкалаш усули билан конус сирт ясаш;
- тешикка парчин михларни қўйиш;
- парчин михнинг бириктирилган деталдан чикиб турган учини пачоклаб унга шакл бериш.

Парчинлаш икки усулда-қиздириш ва совуқ усулда бажарилиши мумкин. Чилангарлик ишларида парчинлашнинг фақат совуқ усулидан фойдаланилади, қиздириш усули махсус цехларда қўлланилади.

Парчин мих каллакли металл чивик бўлиб, унинг ярим юмалоқ баланд каллакли (чивик диаметри 1-36 мм. гача, узунлиги 2-180 мм. гача), ярим юмалоқ паст каллакли (0,4-80 мм. гача), ясси каллакли (0,2-36 мм, узунлиги 4-180 мм), яширин каллакли (0,1-36 мм, узунлиги 2-180 мм), ярим яширин каллакли (0,2-36 мм, узунлиги 3-210 мм) турлари бор.

Парчин михлар пўлат (Ст2, Ст3), мис (МЗ, МТ), жез (Л63), алюмин қотишмаларидан (АМ 5П, Д18, АД1), зангламайдиган (Х18Н9Т) ёки легирланган (09Г2) пўлатдан ясалади.

Деталларнинг парчин михлар билан бириккан жойи парчинлаш чоки деб аталади. Парчин михли бирикманинг тури ва қўлланилишига кўра, улар учта - пишиқ, зич ва пишиқ-зич хилларга бўлинади.

Пишиқ чокларни мустаҳкам бирикмаларда қўлланилади. Мустаҳкамликка эришиш учун буюмнинг бир неча жойидан қаторлаб парчинлаш керак. Бу усул балка, колонна, кўприк ва бошқа металл конструкцияларни парчинлашда қўлланилади.

Зич чоклар герметик конструкцияларда совуқ ҳолда парчинлаш усулида бажарилади. Конструкцияда герметикликни таъминлаш учун турли-туман қистирма материалларидан (олиф ёки сурик шимдирилган картон, газлама) фойдаланилади.

Пишиқ чоклар етарли даражада герметик бўлади, сув, газ ва бошқа суюқликларни ўтказмайди. Буғ қрзонлари, юқори босимли резервуарлар пишиқ зич чокларга эга. Бундай чоклар махсус парчинлаш машиналари ёрдамида қиздириш усули билан бажарилади.

12-расм. Парчин михлар

Қўл билан парчинлашда квадрат мухрли болға, тутиб тургич, тортқи, сикқич, чеканлар ишлатилади.

Тутиб тургич парчинлашда таянч вазифасини бажаради. Унинг шакл ва ўлчамлари парчинланадиган деталларнинг шакли, парчин михнинг диаметри ҳамда парчинлаш усулига қараб танланади. Оғирлиги болғача оғирлигидан 3-5 марта ортиқ бўлиши керак.

Сикқич михларнинг учларида қалпоқ шаклини ҳосил қилиш учун ишлатилади. Унинг бир учи парчин мих қалпоғи шаклидаги чуқурчага эга.

Тортқи бир учи тешик сумба шаклидаги чивикдир. У парчинланадиган листларни тортишга хизмат қилади. Чекан ишчи сирти ясси бўлган чилангарлик болғасидир, у парчин чокнинг герметиклигини таъминлайди.

Парчинлаш турлари ва усуллари қўл билан парчинлашнинг икки тури бор: бир томонлама ва икки томонлама. Агар парчинланадиган деталнинг орқа томонида эркин ҳаракат қилиш имкони бўлса икки томонлама, аксинча бўлса, бир томонлама парчинланади. Шунга кўра, парчинлашнинг очик, туғри, берк ва тескари усуллари бор.

Кавшарлаш-кавшар деб аталадиган оралик металл ёки қотишма ёрдамида детал элементларини ажралмас бирикма ҳосил қилиб бириктириш операцияси. Слесарлик ишларида юмшоқ ва қаттиқ кавшарлар ишлатилади. Суюқланиш температураси 145°C гача бўлган, жуда осон суюқланадиган кавшарлар ва суюқланиш температураси 450°C дан ошмайдиган, осон суюқланадиган кавшарлар юмшоқ кавшарларга киради.

Оддий бўлиб, улар учун оддий қиздириш манбалари кифоя. Бундай кавшарлаш усули саноат ва турмушда баклар, резервуарлар, идишларда герметик бирикмалар ҳосил қилиш, электр ҳамда радио симларни пухта улаш учун кенг қўлланилади. қаттиқ ёки ўртача суюқланувчан кавшарларнинг суюқланиш температураси $450-1100^{\circ}\text{C}$. Улар мустаҳкам (50 кг/мм^2 гача) чок ҳосил қилади. Бундай чок юқори температураларга ҳам чидайди.

Деталларнинг кавшарлаб бириктирилган жойи кавшарчок деб аталади. Кавшар чокларнинг стандартлаштирилган хиллари 136-расмда кўрсатилган. Детални мойсизлантириш учун у бензинга, ишқорли иссиқ ($70-80^{\circ}$ температурали) эритмаларга ёки бошқа эритувчиларга ботирилади, кейин

иссиқ ва совуқ сувда ювилади. Кавшарланадиган сирт қанчалик яхши тайёрланса, кавшар чок шунчалик сифатли чиқади.

Бириктириладиган элементларни бир-бирига мослашда кавшар учун бир оз зазор қолдирилади. Зазор ўлчами кавшар ва кавшарланадиган материалнинг хилига боғлиқ бўлиб, 0,02-0,5 мм ни ташкил этади. Қизиганда сиртни оксидланишдан сақлаш ва суяқ кавшар билан қўлланилишини яхшилаш учун чокка флюс қопланади.

Сўнгра кавшар ва бириктириладиган металллар кавшар суяқлангунча қиздирилади. қиздириш учун ковия ва микроковиялар, кавшарлаш лампаларидан фойдаланилади.

Рух-қўрғошинли кавшарлар (ПОС) знг кўп тарқалган. Улар сурмасиз, камсурмали (0,2-0,5% сурмали) ва сурмали (6 %гача сурмали) хилларга бўлинади. Сурмасиз кавшарларнинг ПОС90, ПОС61, ПОС40, ПОС10, ПОС61М, ПОСК50 -18 маркалари бор. Маркаларидаги харфлар: ПОС- рух-қўрғошинли кавшарни, М-мисни, К-калийни; сонлар: биринчи сон рухнинг процентлардаги миқдорини, кейинги сонлар мис ва калийнинг процентлардаги миқдорини билдиради (қолгани қўрғошин).

Юмшоқ кавшарлар билан кавшарлаш учун кислотали флюслар: рух хлорид $ZnCl_2$, аммоний хлорид NH_4Cl (навшадил) ёки уларнинг аралашмаси ишлатилади. Рух хлорид унинг бир улуш кукунини сурнинг 3-4 оғирлик улушларида ёки рухни, хлорид кислотада эритиб (200-300 г рухга 1 кг кислота) олинади.

Мис ва мис қотишмаларини, пўлат ҳамда чўян буюмларни кавшарлаш учун ПМЦ36, ПМЦ48, ПМЦ54 маркали мис-рухли кавшарлар (харфлар мис-рухли кавшар эканлигини, сонлар миснинг процентлардаги миқдорини билдиради), шунингдек Л63 маркали латунь ишлатилади.

Кумушли кавшарлар - кумуш, мис, рух ва баъзи бошқа элементларнинг қотишмалари сифатлироқ чок ҳосил қилишга имкон беради. Улар билан қора ва рангли металллар ҳамда қотишмаларни кавшарлаш мумкин.

Зангламайдиган ва ўтга чидамли пўлат, юкори температуралар таъсирида бўладиган буюмлар никелли кавшарлар - никелнинг хром ва бошқа элементлар билан қотишмалари воситасида кавшарланади.

Қаттиқ қотишмаларни, зангламайдиган пўлатни, ўтга чидамли қотишмаларни мис-рухли, мис-никелли кавшарлар билан кавшарлашда 50%

суюқлаштирилган бор ва 50% борат кислотадан иборат флюс ишлатилади. Булар рух хлорид эритмасида суюлтирилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Н.Макиенко, А.Умронхужаев «Чилангарлик», Тошкент, «Мехнат», 2003 й.
2. Ж.Рамазов ва бошқалар «Ўқув устахоналарида ўтказиладиган амалиёт машғулотлари», ўқув қўлланма, Тошкент, «Ўқитувчи», 1992 й.
3. Э.И.Крупницкий «Слесарлик иши», Тошкент, «Ўқитувчи», 1989 й.
4. Г.В.Крамаренко «Автомобилларга техникавий хизмат кўрсатиш», Тошкент, «Ўзбекистон», 1998 й.

Мундарижа

Кириш	3
1. Чилангарлик касби	4
2. Режалаш ва ўлчаш асбоблари. Режалаш усуллари.....	11
3. Металлар тўғрилаш ва эгиш	15
4. Метални кесиш ва қирқиш	17
5. Металларни эговлаш	19
6. Пармалаш, зенкерлаш ва тешикларни кенгайтириш...	23
7. Металларга резба кесиш	29
8. Металларни парчинлаш ва кавшарлаш	37
Фойдаланилган адабиётлар.....	42

