

8 - МАВЗУ: ЗАГОТОВКАЛАРНИ ОЛИШ УСУЛИ. МЕХАНИК ИШЛОВ  
БЕРИШДА ДАСТГОХЛАРИНИ ТАНЛАШ. (2 соат)  
(Choice of preparations and equipment's)

Режа

1. Заготовкларни тўғрилаш.
2. Чивикларни йўниш
3. Чивик, вал, труба ва листларни қирқиш.
4. Марказлаштириш.

Машинасозлик корхонасининг тайёрлов бўлими ёки цехида чивик кўринишидаги прокатлар тўғриланади, йўнилади, кесилади ва марказлаштирилади. Поковка ва штамповкалар ҳам тайёрлов операцияларидан ўтказилади: торец қисмлари фрезаланади ва марказлаштирилади, тешиклар дастлабки йўнилади.

Чивиклар учун тайёрлов операциялари одатда қуйидаги кетма-кетликда бажарилади:

- а) тўғрилаш; б) марказсиз йўниш; в) қирқиш; г) марказлаштириш (агар чивик кейинчалик револьверли дастгоҳда ёки автоматда ишлов бериладиган бўлса, чивикни марказлаштирилмайди);
- д) бажарилган операцияларни назорат қилиш.

### 1. Заготовкларни тўғрилаш.

Механик ишлов беришдан аввал чивик материаллар ва валларнинг заготовкларини ўқининг қийиқлигини совуқ ҳолатда тўғриланади. Поковка ва штамповка кўринишидаги заготовклар, агар ктга диаметр ва узунликка эга бўлса, иссиқ ҳолатда болға зарбаси остида тўғриланади.

Чивик ва валларнинг заготовкларини дастаки, винтли, эксцентрикли, гидравлик, пневматик ва фрикцион прессларда тўғрилаш мумкин. Валларни тўғрилашдан аввал марказларда текширилади ва тўғриланадиган жойи аниқланади; шундан сўнг уларни призма ёрдамида прессларда тўғриланади.

Чивиклар махсус тўғрилаш дастгоҳларида тўғриланади (8.1-расм, а). Бундай дастгоҳнинг схемаси 8.1-расм (б) да кўрсатилган. Ушбу дастгоҳларда тўғрилаш (1), (2) ва (3) учта жуфтлик роликлар ёрдамида амалга оширилади.

Барча роликлар барабан 5 ўқига нисбатан  $\alpha = 70^\circ$  бурчак остида жойлашган бўлади. Барабан айланганда, роликлар ҳам чивик (4) атрофида сирпаниб, ўз ўқи атрофида айланади ва шунинг хисобига тўғрилаш жараёни амалга ошади. Чивик барабанга киришидан аввал махсус устун 6 га маҳкамланади на роликлар 7 да ҳаракатланади. Чивик ўқининг қийиқланиш даражасига кўра 1 мартадан 6 мартагача барабандан ўтказилади. Чивикнинг илгариланма ҳаракати - суриш 5-30 м/мин атрофида бўлади. Чивикни тўғрилашнинг асосий вақти қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$t_a = \frac{(l_{\text{чив}} + l_p)}{S_M} i = \frac{(l_{\text{чив}} + l_p)}{S \cdot n_p} i \quad [\text{МИН}]$$

бу ерда:  $l_{\text{чив}}$  - чивикнинг узунлиги, мм;

$l_p$  - роликнинг узунлиги, мм;

$S_M$  - чивикнинг бўйлама йўналиш бўйича минутли сурилиши;

$S$  - раманинг бир марта айланишига чивикнинг сурилиши, у  $0,8 \text{ dtg } \alpha$  га тенг;

$d$  - чивикнинг диаметри, мм;

$\alpha$  - барабан ўқиға нисбатан роликларнинг қиялик бурчаги;

$i$  - тўғриланадиган чивикларнинг роликлар орасидаги юришларининг сони;

$n_p$  - роликли раманинг минутига айланишлари сони

0,8 - роликлар орасидаги чивикнинг сирпанишини хисобга олувчи коэффициент

Диаметри 3 мм дан 20 мм гача бўлган чивиклар учун бир жуфтли роликли, унча катта бўлмаган тўғрилаш дастгоҳлари қўлланилади.

## 2. Чивикларни йўниш

Чивикларни йўниш учун марказсиз - йўнувчи дастгоҳ қўлланилади (8.2-расм).

Бу дастгоҳларда диаметри 15 мм дан 80 мм гача, узунлиги 7 м гача бўлган чивикларни йўниш мумкин. Дастгоҳда йўниш жараёни қуйидагича амалга ошади. Марказий тишли ғилдирак (3) иккита кескич каллагини айлантиради. Кескичли (2) битта (чап) каллак заготовка йўнишни, иккинчиси (ўнг) кескич (4) - ярим тоза йўнишни амалга оширади. Кесишни ташкил қилувчи кучларининг ҳосил бўлиши натижасида чивик (6) нинг эгилишидан сухариклар (5) сақлайди.

Чивикни суриш махсус роликлар (1) ёрдамида амалга оширилади.

Роликнинг айланишлар сонига боғлиқ бўлган холда чивикни суриш 175 дан 600 мм/мин гача бўлиши мумкин.

Йўнишнинг асосий вақти қуйидагича аниқланади:

$$t_a = \left[ \frac{l_{\text{чив}} + l_k + (50 - 100)}{S_{\text{чив}} \cdot n_{\text{кк}}} \right] i \quad [\text{МИН}]$$

бу ерда:  $l_{\text{чив}}$  - чивик узунлиги, мм;

$l_k$  - кескич каллаклари орасидаги масофа, мм;

$S$  - кескич каллагининг бир айланишига тўғри келадиган чивикнинг сурилиши, у

$$\frac{p D_p n_p}{n_{\text{кк}}}$$

га тенг;  $D_p$  - узатувчи роликлар диаметри, мм;

$n_p$  - роликларнинг минутига айланишлар сони;

$n_{\text{кк}}$  - кескичли каллаklarнинг минутига айланишлари сони;

$i$  - ўтишлар сони.

## 3. Чивик, вал, труба ва листларни қирқиш.

## I бўлим Деталларнинг элементар юзаларига механик ишлов бериш

Чивик ва валлар юритмали пичоқлар ёрдамида, диски, тасмали, фрикцион, электрофрикцион арралар ёрдамида, токарлик-қирқувчи дастгоҳлар, қирқувчи автоматлар, юпқа жилвир тош доираси билан ишлайдиган дастгоҳлар ёрдамида қирқилади.

Чивик, материалларни темирчилик цехининг тайёрлов бўлимида пресс ва қайчи ёрдамида ҳам қирқиш мумкин.

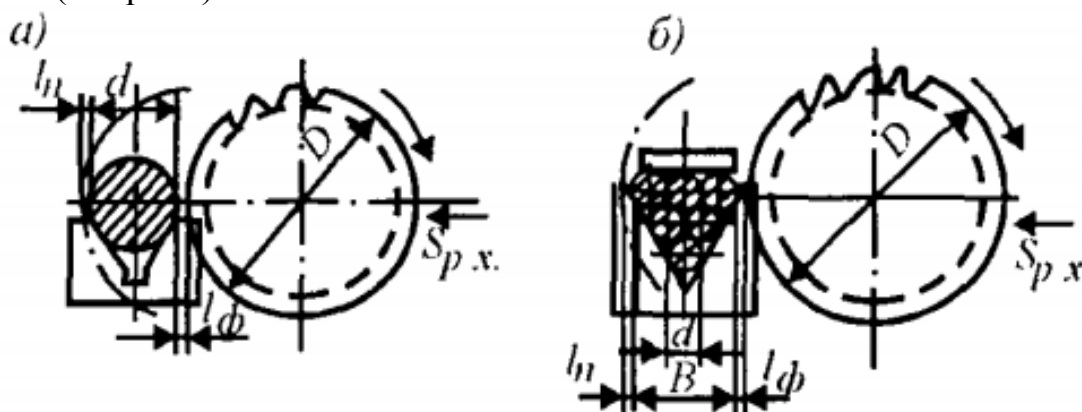
Листли материалларни, одатда, турли конструкцияли: дастакли, стулли, роликли қайчилар ёрдамида қирқилади.

Юқорида санаб ўтилган чивикли ва листли материалларни механик қирқиш усулларида ташқари газли (автогенли), анодли-механик, электручқунли ва ультратовушли қирқиш усуллари ҳам қўлланилади.

Юритмали пичоқлар чивикли материалларни пичоқли полотно ёрдамида қирқади. Пичоқли полотно механик юритмадан илгариланма-қайтма ҳаракат олади ва маълум бир босим остида ҳаракатланади. Пичоқли полотнонинг қирқувчи тишлари бир томонга, яъни қирқиш томонига йўналган булиб, полотно қирқилувчи материалга фақат ишчи юришида босилади, қайтиш йўлида эса гидравлик механизм ёрдамида кўтарилган ҳолда қайтади. қирқилиш кенглиги юритмали пичоқ ёрдамида қирқишда диски аррадагига нисбатан қирқилиш кенглиги кичик бўлганлиги учун материалнинг йўқотилиши оз бўлади. Юритмали пичоқларда қирқиш унумдорлиги диски арралаи ва бошқа қирқувчи дастгоҳларга қараганда кам бўлади.

Диски арралар юпқа фреза каби қирқувчи тишли дискдан иборат бўлиб, улар прокатларни, чивикларни, турли профилдаги балкаларни қирқишда қўлланилади.

Чивикларни диски арралар ёрдамида яккалаб ва тўплаб қирқиш мумкин (9.3-расм).



8 3-расм. Диски арра ёрдамида прокатларни қирқиш схемалари:  
а)-якка чивикни қирқиш; б)-Чивиклар тўпламини қирқиш.

Битта чивикни қирқишда асосий вақт қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$t_a = \frac{d+l_k+l_{\text{ч}}}{S_{\text{и ю}}} + \frac{d+l_k+l_{\text{ч}}}{S_{\text{о ю}}} \quad [\text{МИН}]$$

бу ерда:  $d$  - қирқиладиган чивик диаметри, мм;

$l_{\text{чик}}$  - арранинг қирқиб чиқиш катталиги, мм;

$S_{\text{н ю}}$  - ишчи юришдаги суриш, мм/мин;

$S_{\text{н ю}} = S_z Z_n$

$S_z$  - диски аррани бир тишга суриш, мм;

$Z_n$  - диски арранинг тишлари сони;

$S_{\text{о ю}}$  - арранинг орқага юришидаги тезлиги, мм/мин.

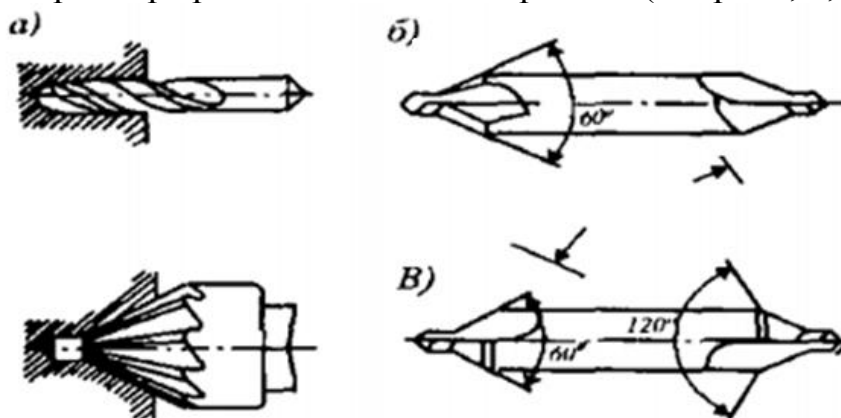
#### 4. Марказлаштириш

Вал типдаги деталларда марказий тешиклар бир қатор операциялар; йўниш, резъба йўниш, жилвирлаш, шлицалар кесиш на бошқаларда ҳамда тайёрланадиган деталларни тўғрилаш ва текширишда база бўлиб хизмат қилади (9.4-расм).

Заготовкларни марказлаштириш вертикаль ва горизонталь - пармалаш, токарлик ва револьверли дастгоҳларда, серияли ва оммавий ишлаб чиқаришда эса бир ва икки томонлама махсус марказловчи дастгоҳларда ҳамда фрезали-марказловчи дастгоҳларда амалга оширилади.

Заготовкларни марказлаштириш иккита асбоб; кичик диаметрли цилиндрик пармалашда спиралли парма ва конуссимон сирт хосил қилиш учун зенковка ёрдамида (8.5- расм, а) амалга оширилади.

Заготовкларни марказлаштириш кўпгина холларда махсус қурама-марказловчи пармалар ёрдамида амалга оширилади (8.5-расм, б, в).



8.5-расм. Марказлаш ва марказловчи пармалар

Марказлаштириш схемалари 8.6-расмда кўрсатилган Фрезали-марказловчи дастгоҳларда (8.6-расм, а) аввал заготовканинг торец сиртлари бир пайтда иккала томонидан фрезаланади, шундан сўнг тешиклар қурама марказловчи парма ёрдамида тешилади.



## I бўлим Деталларнинг элементар юзаларига механик ишлов бериш

махкамловчи, ўзи марказловчи мосламага махкамланади. Заготовкани узунлиги бўйича ўрнатиш учун созланадиган таянч (4) ишлатилади.

Токарлик дастгохида бошқача вариантда ишлов беришнинг ҳам имкони мавжуд (8.6-расм, г). Бундай холда заготовка (3) шпиндель тешигидаги таянч (4) га тираб ўрнатилади, ўзи марказловчи патронда махкаланади ва айланма харакат олади. Асбоб каллагини (2) дастгохнинг кескич тутқичида (1) махсус тутқич ёрдамида махкамланади. Бундай ишни горизонтал-фрезалаш дастгохида ҳам амалга ошириш мумкин (8.6-расм, д). Барча учта схемаларда аввал биринчи торецга, кейин заготовкани айлантириб одиб, иккинчи торецга ишлов берилди.

Юкори аниқликка эришиш нуктаи назаридан энг яхши вариант содда конструкцияли агрегат типидagi икки томонлама махсус дастгохта ишлов бериш хисобланади (8.6- расм, е). Бундай дастгох фрезали-марказловчи дастгохта (8.6-расм, а) нисбатан тўртта шпиндель ўрнига иккита шпиндельга эга ва заготовка учун горизонтал суриш талаб этилмайди.

Торецларни фрезалашда асосий вақт қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$t_a = \frac{L}{S_m} = \frac{l_a + l_k + l_z}{S_z Z_n} \quad [\text{МИН}]$$

бу ерда:  $L$  - фрезалашнинг умумий узунлиги, мм,

$l_a$  - заготовканинг фрезаланадиган диаметри, мм,

$l_k$  - кесиб олиш катталиги (2-5 мм);

$l_z$  - кесиб чиқиш катталиги (2-3 мм);

$S_m$  - суриш, мм/мин;  $S_z$  - фрезанинг битта тишига тўғри келадиган суриш, мм;

$Z$  - фреза тишларининг сони;  $n$  - фрезанинг минутига айланишлар сони.

Марказий тешикларни пармалашда асосий вақт қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$t_a = \frac{L}{S \cdot n} = \frac{l_m + l_k}{S \cdot n} \quad [\text{МИН}]$$

бу ерда:  $L$  - пармалашнинг умумий узунлиги, мм;

$l_m$  - марказий тешикнинг узунлиги, мм;

$l_k$  - тешиккача парма билан орадаги масофа, мм.

### Синов саволлари

1. Чивиклар қандай тайёрлов операцияларидан ўтади?
2. Чивикни тўғрилаш жараёни қандай амалга оширилади?
3. Чивикни тўғрилаш учун асосий вақт қандай аниқланади?
4. Чивик қандай қилиб йўнилади?
5. Йўниш вақти қандай аниқланади?
6. Заготовклар қандай усулларда қирқилади?
7. Вал типидagi деталлар қандай марказлаштирилади?
8. Марказлаштиришда асосий вақт қандай аниқланади?