**Зертханалық жұмыс №1**

**өңдірістік оқыту шебері Иманкулова Жамила Байтурсыновна**

**Тақырып: Қырнағыштың тозуын зеріттеу**

**Жұмыс мақсаты:** Жұмыс уақытына байланысты қырнағыштардың тозу заңдылықтарын және мінездемесін зеріттеу.

**Жұмыс мазмұны.**

1. Қырнағыш материалын таңдау және оның геометриясын.

2. 15-20 минуттық кезеніңде тұтқырлығын, кесу режимін сәкестендіріп белгілеу (жылдамдық, беріліс, тереңдік).

3. Жону барысында қырнаыштың тозуын бақылау.

**Материалды- технологиялық жабдықтау.**

**-** токарлы - винткесуші станок;

- бөлшектер сызбасы;

- өнделетін дайындама;

- бинокулярды микроскоп;

- "Жас токарь анықтамасы"

**Жұмыс орындау тәртібі.**

1. Токарлы өтпелі қырнағыштың материалын және геометриясын таңдау (қосымша кесте).

2. Кесу режимін норматив бойынша белгілеу (кесу тереңдігі, беріліс көлемі, кесу жыдамдығы) қырнағыш тұтқырлығы - 15 - 20 минут кезеніне сәйкестендәрәлуә керек.

3. Станокты реттеу және дайындаманы орнату.

4. 2-3 мин аралығына режимі бар бөлшекті жону. Машина уақытын есептеу мына формула бойынша жүргізіледі:



Мұндағы L - қырнағыш өткелінің ұзындығы, мм;

 s - беріліс мм/айн;

 n - бөлшектін айналыс саны, минутына;

 v - кесу жылдамдығы м/мин;

 D - өнделетін бөлшектін диаметрі, мм.

 Қырнағышұстағышта қырнағышты айналдыру және бинокулярды микроскоп астында оны алдыңғы және артқы беттерін қарау керек. Тозған қырнағыштың эскизін беру керек. Артқы тұсы бойынша қырнағыштың тозу аумағын өлшенеді және алдыңғы тұсы бойынша ойық тереңдігін өлшеу керек.

 2-3 минут аралығында бөлшекті жонамыз, қайтадан екі тұсы бойынша тозу өлшемін жүргіземіз, осылай бірнеше рет қайталау керек. Өлшемдердің қортындысын хаттамаға енгізу керек. Артқы тұсы бойынша қырнағыштың тозылу шегі - 1,8 -2 мм.

 Қырнағыштың артқы және алдыңғы тұстарының тозуы жұмыс уақытына байланысты миллиметрмен графикті құру керек.

 Есепте фоманы толтыру керек. Есепте өндеу схемасын жасау керек (бөлшектін бекіту суретін, қырнағыш эскизін).

 Өнделетін материалды көрсету керек:

Атауы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Төзімділік шегі\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Қаттылық\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Беріліс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кесу тереңдігі\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Қырнағыштың тозылуының жеке кезендерінің эскизін орындау\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Қырнағыштың кесуші бөлігінің материалы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Қырнағыш геометриясы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Жұмыс уақытына байланысты қырнағыштың алдыңғы және артқы беттерінің тозылу графигі.

 Тозылған қырнағыштың заңдылығы жіне мінездемесі туралы шешім.

Қырнағыштың тозылуын зеріттеу қорытындысы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Өлшем №*** | ***D мм-де*** | ***n- мин-1*** | ***v м/мин*** | ***D мм-де*** | ***Tмаш мин*** | ***Артқы тұсы бойынша тозуы һ мм-де*** | ***Ойық тереңдігі мм-де*** |  |
| ***Ескертулер***  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| және т.б. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 **Жұмысты орындау нұсқасы.**

 Қырнағыштың тозуы алдыңғы немесе артқы беті бойынша немесе бір уақытта екі беттінде болады.



***Cурет 1. Қырнағыштың тозу схемасы***

а- артқы беті бойынша, б- алдыңғы беті бойынша, в - артқы және алдыңғы беттері бойынша.

 Алдыңғы беті бойынша жоңқа алынады тереңділік болады. Сондықтан тозу жалғасқан жағдайда ойық кесуші кромкаға жетуі мүмкін және оның бұзылуына әкеледі.

 Бірақ қырнағыштың артқы беті тозғандықтан оның қайта қайрап отырады.

 Қырнағыштың алдыңғы бұрышының ойығын үлкейту, кесу процессін жеңілдетеді. Алдыңғы беттін соғысы, қырнағыштың артқы бетінің тозулуына әкеледі және мұнда биіктікті мінездейтін аумақ пайда болады. Неғұрлым биік болса, солғұрлым соғыс көп болады және қатты қызып және тозу процессі тез жүреді: аумақ өлшемі үлкейіп, ол аспаптың қайтадан қызып және тозуына әкеледі.



***Cурет 2. Өтпелі қаттықорытпалы қырнағышқа арналған тозуының шақталған нормасы***

 Қырнағыштың кромкасының бұзылуын жібермеу үшін, оның жіберілген тозу көлемі құрылғанда оны қайта қайрайды: болат үшін һ 3 жібер = 2мм, шойын үшін һ 3 жібер = 4мм, қилысуы бар өтпелі қатты қорытпалы қырнағыш үшін 16×25мм, ал тазалай өтпелі кесуші және бұрандалы қырнағыштар үшін һ 3 жібер = 0,5мм.

 Аспаптың жұмыс уақыты һ 3 жібер көлемі тозыуына шейін төзімділік кезені деп аталады (төзімділік Тмин.).

 Басқаша, төзімділікті қайта қайрауға шейін қырнағыштың машина уақыты деп атауға болады. Тозу көлемін бақылау лаборараторияда оптикалық приборлар көмегімен жүргізіледі. Өндірісте аспаптың жағдайын бағалау басқаша тәсілдерді пайдалану арқылы жүргізіледі.

 Тозудың бағалау критериясына амперметрдің бағыты тербелісі қолданады, оны матордың якор тізбегіне қосу арқылы жүргізеді.

 Заманауй станоктарда мұндай амперметрлер электрщиттерінде болады.

 Амперметрдегі тербеліс бағыты аспаптың тозуы жоғарлау барысында кесу процесс күшінің шығын жоғарлауын пайда болуын білдіреді.

 Тозу процессін графикалық түрде көруге болады.



***Cурет 3. Жұмыстың жалғасуына байланысты артқы бет бойынша тозу:***

*аймақ: 1 - жұмыс барысы; 2- тұрақты тозу; 3- бұзылу; Т- қырнағыштың төзімділік кезені.*

 Т аспаптың жұмыс уақытын горизонталь бойындағы осі, ал вертикаль бойында артқы бетінің тозу көлемі.

 Тозудың келесідей кезеңдері болады:

 - жұмыс барысындағы тозылу (аспап жұмысының бірінші минутындағы кесуші кромкадағы тазалықтын тез кетуі) суретте 1 қисық түрінде, жоғары қарай 45° бұрыш астында ось уақытымен.

 - тұрақты тозу - һ3 аймақ биіктігі уақытымен қилысымен біркелкі өседі (2 аймақ), осы биіктік нақты максимальды көлемге һ3max жеткенде кесуші кромканың бұзылуы басталады.

 - авариялық тозу - (қисық 3 қатты жоғары кетуі), бұл айматың көлемі максимальды жоғарлыққа жетіп һ3max кесуші кромканың бұзылуы басталады.