1-тақырыпт

Тақырыбы:Өндірістің технологиялық жабдықталуы және оның конструкциясы

Мақсат:Тақырып бойынша материалды оқу және бекіту

Технологиялық құрал-жабдықтар және оның идеядан жаңа өнімді шығаруға дейінгі уақытты қысқартудағы, өндірістік процестерді оңтайландырудағы, өндірілетін өнімнің тұтынушылық сапасындағы рөлі. Құрастыру өндірісі құрылғылары технологиялық жабдықтардың негізгі тобы болып табылады. Құрылғылардың конструкцияларының әртүрлілігі және оларға қойылатын талаптардың жоғары деңгейі.

Өндіріс орындарын жиі ауыстыру және өндірісті дайындау уақытын қысқартатын технологиялық жабдықтарды пайдалану. Құрылғыларды қолдану арқылы жабдықтың технологиялық мүмкіндіктерін кеңейту.

Қайта конфигурацияланатын құрылғылар, топтық өңдеуді кеңейту тенденциясы, біріктіру принципі, модульдік құрылғылар құрылғыларды дайындау уақыты мен құнының күрт төмендеуін қамтамасыз етеді. Қайта конфигурацияланатын құрылғылардың бөлшектерін, тораптарын және конструкцияларын стандарттау және оларды жоғары мамандандырылған кәсіпорындарда орталықтандырылған өндіру. Құрылғыларды жобалау және құрастыру теориясының дамуына ғалымдардың қосқан үлесі.

Құрылғылардың көмегімен шешілетін үш негізгі міндет:

- дайындамаларды туралаусыз станоктарға орнату;
- еңбек өнімділігін арттыру;
- жабдықтардың технологиялық мүмкіндіктерін кеңейту.

Құрылғылардың классификациясы. Мақсаты бойынша жіктелуі:

- дайындамаларды станоктарға орнатуға және бекітуге арналған станоктар;
- жұмыс құралын орнату және бекіту құрылғылары;
- құрастыру құрылғылары. 4. басқару құрылғылары;
- дайындамаларды ұстауға, жылжытуға және айналдыруға арналған құрылғылар.

Мамандық дәрежесі бойынша жіктелуі: әмбебап, мамандандырылған, арнайы.

Механикаландыру және автоматтандыру дәрежесі бойынша жіктелуі: қолмен, механикалық, жартылай автоматты, автоматты.

Бекіткіштердің құрылымы: монтаждық элементтер, қысқыш элементтер, құралдардың орналасуын және бағытын анықтауға арналған элементтер, күштік жетектер, корпустар, қосалқы құрылғылар мен элементтер.

Арнайы құрылғының дизайны екі кезеңде әзірленеді:

1) құрылғының дизайны

2) құрылғының конструкциясы.

Барлық жобалау мәселелерін дұрыс шешу үшін дизайнерде толық бастапқы деректер болуы керек.

- дайындама және дайын бөліктің сызбалары
- операциялардың эскиздері
- бөлшекті өңдеудің технологиялық процесінің карталары
- бөлшектерді өндіру көлемі
- құрылғылардың бөлшектері мен тораптарының ГОСТтары мен стандарттары

Құрылғының дизайны жеке элементтерді таңдау кезінде де, жалпы схеманы әзірлеу кезінде де ескерілуі керек бірқатар талаптарға жауап беруі керек (операцияның көрсетілген дәлдігі мен көрсетілген өнімділігін қамтамасыз ету, жақсы жөндеуге қабілетті болуы, басқаруға оңай және экономикалық тұрғыдан тиімді, жұмысшының жұмысын жеңілдету, жұмыс қауіпсіздігін қамтамасыз ету және т.б.).

Құрылғының даму реттілігі:

- орнату элементтерінің түрі мен өлшемін анықтау
- құрылғының түрін анықтау
- бөлікке күштердің әсер ету диаграммасын құру, қатені есептеу
- қысқыш механизмнің түрін таңдау, оның параметрлерін есептеу
- қуат жетек түрін таңдау, оның өлшемдерін есептеу
- кескіш құралға арналған элементтердің түрі мен өлшемдері белгіленеді
- көмекші құрылғыларды таңдау, олардың конструкциясы мен өлшемдері
- аспаптың жалпы сыртқы түрін және оны пайдаланудың дәлдігін әзірлеу. өлшемдері
- құрылғы элементтерінің беріктігі мен тозуға төзімділігін есептеу
- әзірленген жобаның экономикалық орындылығын есептеу

Құрылғының жалпы көрінісі оның жеке элементтерін белгілі бір ретпен тізбектей салу арқылы жасалады. Құрылғының жалпы көрінісінде өлшемдердің үш тобы көрсетілген.

Станоктарды жобалау процесі конструкторлық құжаттамалар кешенін – құрастыру сызбаларын, техникалық шарттарды, құрал бөлшектерінің жұмыс сызбаларын алумен аяқталады.

Бөлшектерді (бланкілерді) өңдеудің көрсетілген дәлдігін қамтамасыз ету үшін әзірленген құрылғы бекіту және кесу күштерінің әсер ету бағытында қамтамасыз етілетін жеткілікті қатты болуы керек. Тігістердің аз саны бар конструкцияны қолдану, қосылыстардағы саңылауларды азайту және конструкцияның эксцентрлік қолданылуын жою оның қаттылығын арттырады. Бөлшектердің қатты немесе дәнекерленген конструкцияларына артықшылық

беріледі, құрамалары аз қажет. Буындардың қаттылығы әртүрлі жолдармен артады.

Діріл өңделетін беттің кедір-бұдырлығын арттырады және кескіш құралдың жұмыс жағдайын нашарлатады. құрал, үйкеліс күшінің динамикалық сипаты күшейеді.

Құрылғының жалпы көрінісі мен бөлшектерін орындау кезінде оның өлшемдеріне рұқсат етілген шектеулер тағайындалады. Орындалу дәлдігі бойынша олар үш топқа бөлінеді:

- орындалатын өңдеудің дәлдігі тәуелді болатын қосылыстардың өлшемдері (бұрғылау құрылғысының бағыттаушы төлкелерінің осьтерінің арақашықтығы), орнату элементтерінің өлшемдері, олардың дәлдігіне құрылғыдағы дайындаманың орналасуы тәуелді болады.
- өңдеу дәлдігі тәуелді емес қосылыстардың өлшемдері (қысу құрылғыларының, эжекторлардың және басқа қосалқы механизмдердің қосылыстарының өлшемдері).
- өңделген және өңделмеген беттердің бос өлшемдері.

Ең алдымен дайындаманың станокта дұрыс орналаспауын тудыратын құрылғыларды дұрыс дайындаудан туындаған өңдеу қателерінің түрлерін қарастырайық. Нәтижесінде дайындаманың өңделген және негізгі беттерінің өзара орналасуында қате пайда болады.

Бір орындық және көп орындық арматурадағы типтік өндірістік қателіктердің мысалдарын қарастырайық.

Төзімділіктерді тағайындау кезіндеδқұрылғыларды дайындаудың бастапқы факторы рұқсат етілген өңдеу қатесі болып табыладыδ$_1$. екені анықδ < δ$_1$. Жалпы алғандаδ < δ$_1$-δ$_{ст}$-δ$_{ауыз}$-δ$_{жаттығу}$, Қайдаδ$_1$;δ$_{ст}$;δ$_{ауыз}$;δ$_{жаттығу}$– сәйкесінше қателер: рұқсат етілген, геометриялық, бекітпе параметрлері, дайындаманың орналасуы.

Есептеу оның құрамдас бөліктерінің ішінара немесе толық қабаттасуын және олардың өзара өтелуін ескере отырып жасалуы керек. Мысал ретінде арматурадағы дайындамадағы ойықты фрезерлеуді қарастырайық.

UNP мақсаты, орналасуы, қолданылуы және дизайны. UNP қайта реттеу әдістері: 1) тұрақты орнату элементтерін қайта реттеу және қайта бекіту арқылы, 2) орнатуды және басқа ауыстырылатын элементтерді толық немесе ішінара ауыстыру арқылы, 3) орнатуды және басқа ауыстырылатын элементтерді бір уақытта ауыстыру және жылжыту арқылы.

USP мақсаты, орналасуы, қолданылуы және дизайны. USP бөліктері үшін қолданылатын материал. USP элементтерінің толық жинағы. Барлық USP бөліктері топтарға бөлінеді: а) негізгі – пластиналар, беткейлер, шаршылар және т.б.; б) корпус және тірек - призмалар, төсеу шаршылары және т.б.; в) монтаждау – кілттер, түйреуіштер, бекіту дискілері, орталықтар, втулкалар, роликтер және т.б.; г) бағыттағыштар – бағыттаушы втулкалар, бағыттаушы жолақтар, бағаналар және т.б.; г) қысқыш – әртүрлі типтегі қысқыштар; д) бекіткіштер –

бұрандалар, болттар, гайкалар; ж) әртүрлі – тұтқалар, эксцентриктер, серіппелер және т.б.;
в) бөлінбейтін – айналмалы бастар, орталық бастиектер, қапсырмалар, өздігінен реттелетін тіректер, механикалық-гидравликалық қапсырмалар, пневматикалық цилиндрлер және т.б.

Топтық өңдеуге арналған құрылғылардың мақсаты, орналасуы, қолданылуы және конструкциясы. Құрама құрылғыларды өңдеу схемалары.