

## AVTOMATLASHTIRILGAN ISHLAB CHIQRISH UCHUN QO'LLANILADIGAN ASBOBLARGA QO'YILADIGAN TALABLAR

Ergashov Davrbek Fozil o'g'li

*Buxoro muhandislik-texnologiya instituti o'qituvchi-stajyor*

**Annotatsiya:** Zamonaviy sanoat ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligi va sifatini oshirish uchun avtomatlashtirilgan tizimlardan keng foydalanilmoqda. Ushbu annotatsiyada avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llaniladigan asboblarga qo'yilgan talablar haqida ma'lumot beriladi. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish tizimlariga qo'yilgan talablar quyidagi asosiy omillarni o'z ichiga oladi: Aniqlik va takrorlanuvchanlik. Ishlab chiqarish jarayonlarida yuqori aniqlikni ta'minlash va mahsulot sifatini bir xil darajada ushlab turish.

**Tayanch iboralari:** Avtomatlashtirish, liniya, sonli dastur, rombik plastinkalar, limbli, pozitsiyali, kompozitsion, sanga, kulachok, gayka, asboblar magazini, kodlash, manipulyator.

Avtomatlashtiriladigan liniyalarga ishlov beriladigan kesuvchi asboblar ham xuddi oddiy dastgohlarda ishlatiladigan asboblar singari bo'ladi. Faqatgina avtomatik ishlaydigan dastgohlardagi kesuvchi asboblarning kesuvchi qismidagi aniqliklarga katta e'tibor berishimiz lozim. SHu bilan ishlatiladigan detal ham juda aniq bo'lishi talab qilinadi. Ular juda tezlik bilan detal o'lchamiga mos o'rnatish olishi shart. Ko'p hollarda avtomatik ishlab chiqarish korxonalarida va ko'p jarayonli SDB dastgohlarida qattiq qotishmali ko'p burchakli plastinka va almashtiriladigan aylana plastinkali asboblar ishlatiladi. SDB dastgohlarida yo'nib o'tish, kesib tushirish va yo'nib kengaytirish ishlari rombik shaklli qattiq qotishmaning tayyorlangan plastinka yopishtirilgan keskichlarning ko'tarilishi burchakli  $\epsilon=80^\circ$  qilib ishlanadi. Ba'zi hollarda platinkasi uch burchakli qattiq qotishmadan ham tayyorlanadi va ular uch tomonga aylanishi mumkin. Rombik plastinkali keskichlar ikki tomonga aylanadi. Pozitsiyali SDBlarda 4-5 va 6 burchakli plastinka kavsharlangan keskichlar ishlatiladi.

Freza bilan ishlashda tebranishlardan chekinish maqsadida ularning aylanasi bo'ylab tishlarqadami bir xil qilib ishlanmaydi va vint ariqchasining qiyaligi kattalashtiriladi. qirindining silliq va ravon chiqishi uchun esa freza va parmalardagi qirindi chiqish ariqchalari polirovka qilinadi. Uch tomonlama ariqcha uyuvchi frezalarning dum qismi o'zaklari qalin qilib ishlanadi. Aniq o'lchamli yuzalar olish maqsadida uch tomonlama frezalarning kesuvchi qismlari qattiq qotishmali ko'p burchak va doirali plastinkalar bilan yig'ilib tayyorlanadi.

Dasturli boshqariladigan dastgohlarda asbobning va ishlanadigan detalning o'lchamlari avval dasturlashtiriladi. Ularga ishlaydigan asboblar etarli darajada puxta yuza g'adir-budurligi bo'lmasligi va etarli darajada aniq ishlov berish kerak. Ayniqsa frezalash ishlarida g'adir-budurliklar uchrashi mumkin, buni oldini olishning birdan-bir yo'li freza diametrini mumkinqadar kattalashtirish kerak.

Avtomatik liniyalar va ko'p jarayonli SDBparmalash dastgohlarida tezkesar po'latlarning ishlangan spiral parmalar va qattiqqotishimaliqo'ndirma plastinkali parmalar hamda to'rt lentali parmalaridan foydalaniladi.

Ishlanadigan detal sifatli va aniq bo'lishi uchun kesuvchi asboblarga yuqori talablar qo'yiladi. Parmalashda ishlanadigan teshiklar uchun juda aniq markazlashning o'zi kifoya. Undan tashqari  $\varnothing 20$  mmgacha bo'lgan parmalarining dum qismi silindrik qilib ishlanadi va ish qismi konusliksiz qilib ishlanadi. Chunki bunday dumli parma sangali patronada juda aniq o'rnatiladi.

Asbobni o'lchamga sozlash. Asboblarni o'z o'lchamiga sozlash bilan ishlov beriladigan yuzalarning xatoliklari kamayib boradi. Detaldagi xatoliklarni " $V_u$ " – asbob o'lchamlaridagi iznos, " $D_p$ " – detallar partiyasining o'lchamlaridagi farqlar va " $D_N$ " – asbobni o'rnatishdagi xatoliklar keltirilib chiqariladi.

Detaldagi yo'l qo'yiladigan xatoliklarning yig'indisi o'lchamlardagi o'tishlardan kichik bo'lishi kerak. Bu kabi sozlashlarqisqa vaqt ishchida bajariladi. Bu bilan oddiy moslamalar kamayadi. Bu sozlash ikki usulda bajariladi. 1. Maxsus moslamaning o'zida sozlanadi. 2. Dastgohning o'zida avtomatik yoki bo'lmasaqo'lda sozlanadi.

Birinchi usul keskichlarda, tores frezalarda sozlanadigan ravyortkalarida va parmalarda keng ko'lamda ishlatiladi. Keskichlarni keskich to'kichi toresdagi vint yordamida sozlash mumkin. SDB da esa dasgohlarning o'zida himoyalangan. Bunday keskichlarning ish balandligi  $N \leq 40$  mm bo'lib tutqichining kesimidagi o'lcham  $N:V=1 \div 1,25$ ; balandligi  $N > 40$  mm bo'lganda esa bu nisbatan  $N:V=1,25 \div 1,6$  bo'lib yon tomondan mahkamlash ba'zasi  $V_1=1,25\beta$  bo'ladi. Har qanday formadagi plastinkasi bor keskichlar uchun yuqoridagi o'lchamlardan foydalaniladi. Har doim kesgichning ishchi balandligi tutqich balandligi bilan bir xil bo'ladi.  $N_1=N$ . Bu esa keskichni to'g'ri va teskari holatda ishlanishini ta'minlaydi. Vint va gayka bilan asboblarni sozlash usuli dumli asboblarda ham ishlatiladi. Agar dum qismi silindrik bo'lsa o'q bo'ylab toresdan vint bilan sozlanadi.

Nafis yo'nib kengaytirish ishlari uchun maxsus mikroborlardan foydalaniladi. Bunday keskichlarning dastagi silindrik shaklida bo'lib, qadami  $0,5 \div 1$  mmli tashqi rez'basida limbli gayka yoki konus shkalasi bo'lib, korpusdagi borshtangacha mahkamlangan, borshtanga keskichni burchak ostiga buralishini ta'minlaydi. Shu bilan birga ishlov beriladigan teshik diametriga ham sozlash mumkin.

Avtomatik liniyalarda asboblarniqo'lda sozlash juda kam uchraydi. Negaki bu dastgohlarda asboblari ko'p bo'lib, ularning har birini sozlash uchun juda ko'p vaqt ketadi, lekin bu ishlar tez bajarilishi kerak. Ularning ustida bu sozlashlar rez'bali qilib o'rnatiladi. SHularni hisobga olib unumli sozlash yo'li bu avtomatik ravishda dastgohni to'xtatmay turib asboblarni sozlashdan iborat. Buning uchun turli xildagi moslamalardan foydalaniladi, qaysiki ishlanadigan detalning yuzasi va o'lchami aniq bo'lsa.

Eyilgan asboblarni almashtirish. Eyilgan asboblarni almashtirish ikki usulda: qo'lda va avtomatik almashtirilishi mumkin. Ko'p hollarda o'tmaslanibqolgan asboblarni qo'lda almashtirilishga to'g'ri keladi. Bu esa dastgohni to'xtatib, hatto liniyani saqlab turish vaqtdan yutqazishga olib keladi. Bundan tashqari vaqtni ketkizmaslik uchun tez almashtirilishlar va o'zaro almashtirishlar natijasida asboblardan o'qdosliklar, ishlanadigan yuzaning g'adir-budurliklari oshishi mumkin.

Buni oldini olish uchun esa asbob o'rnatilgan moslamani blokni almashtirishga to'g'ri keladi, yoki kesgichni almashtirishga moslama o'rnatishga to'g'ri keladi.

Ko'p vaqt ketgizmay, qo'shimcha moslamalarsiz muammolarni hal qilish uchun yaxshisi dastgoh va liniya ishlab turgan vaqtning o'zida eyilgan asboblarni avtomatik almashtirish usulini qo'llash mumkin.

Asboblarni magazini. Avtomatik liniyalarda asboblarni o'rnatish va almaytirish ishlari manipulyatorlar yordamida bajariladi. Chunki ularda ko'p jarayonlar bir vaqtning o'zida bajariladi. Ularning o'zida maxsus opravkalar bo'lib, kesuvchi asboblarni o'rnatilgandan so'ng opravka dastgoh shrindeliga mahkamlanadi. Opravkaning dumi 7-24<sup>o</sup> gacha qiya qilib ishlanadi yoki Morze konusi asosida bo'ladi. Barcha dastgohlardagi opravkalar bir xilda o'rnatiladi va bir xildagi burovchi momentni uzatadi. SHpindelga opravkalar rez'balib qilib o'rnatilish mumkin yoki kulachokli yoki sangaliqurilmalardan foydalanib o'rnatiladi. Ular dastgohda avtomatik o'rnatish va almashtirish uchun kodlanadi. Kodlashning ikki usuli mavjud: asbobli opravkada kodlash; boblar magazini uyasida kodlash.

Opravkada kodlash uning silindrik qismida xalqa o'rnatish bilan amalga oshiriladi. Bu usulning avzalligi shundaki asbob xoxlagant vaqtda magazinning bo'sh uyasiga joylashtirilishi mumkin. Buning uchun esa opravkaning dumidagi silindrik qismi uzunroq qilib ishlanadi.

Provardida uning qattiqligi pasayadi. eng yaxshi usul magazinlar uyasini kodlash bo'lib, har bir uyada asbob raqamiga to'g'ri keladigan kulachok yoki shtift o'rnatiladi. Bunda har bir asbob o'z raqamiga to'g'ri keladigan magazin uyasiga o'rnatilishi kerak. Agar magazinda bo'sh uya bo'lmasa u kodlanmaydi.

Bu usulning avzalligi shundaki, unda maxsus barabanliqurilma bo'lib, u vertikal, gorizonta va aylana o'qqa nisbatan egiluvchan bo'ladi.

Avtomatlashtirilgan liniyaning asosiy muammosi bu qirindining ish zonasidan chiqishi bo'lib, qirindilarning chiqishi uchun dastgohda maxsus qirindi sindirgich o'rnatiladi. qirindilarni sindirish geometrik yoki kinematik usulda olib boriladi.

#### ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Эргашов Д.Ф “Технологии глубокого сверления” Multidisciplinary Scientific Journal-2023 ст-588-590
2. Эргашов Д.Ф “Дизбаланс и балансировка” Multidisciplinary Scientific Journal-2023 ст-575-578
3. Groover, M. P. (2016). Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing.