

TEZKESAR PO`LATLARDAN TAYYORLANGAN KICHIK DIAMETRLI O`LCHOV ASBOBLARINING KONSTRUKTORLIK TEXNOLOGIK PARAMETRLARI

Tuhtasinova Gulsaraxon Abduraimdjon qizi

Andijon mashinasozlik instituti magistranti.

Abdullayev Baxodirjon Ikromovich

Mashinasozlik texnologiyasi kafedrasida katta o`qituvchisi.

*O`zbekiston Respublikasi Oliy ta`lim, fan va innovatsiyalar vazirligi Andijon
mashinasozlik instituti.*

*O`zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev Miromonovich tomonidan
2022 yil 28 yanvardagi "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O`zbekistonning taraqqiyot
strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son Farmon imzolandi.[1]*

*Ushbu farmonga asosan Vazirlar Mahkamasining tegishli jarayon xaritalari tuzildi va
ushbu jarayon xaritalari bo'yicha jadal ishlar olib borilmoqda. Xususan, Mashinasozlik
sohasidaxam sezilarli islohotlar yuritilmoqda. Mashinasozlik sohasini yanada rivojlantirish
ya'ni yangi bo'sag'aga o'tish ko'zda tutilgan. Bunga Davlat infrastrukturasi
elektromobillarga moslashdan tortib to elektr quvvatida harakatlanuchi jahon
standartlariga javob beruvchi yengil avtomobillarni loyihalash va ishlab chiqarishni yo'lga
qo'yish ko'zda tutilgan. Shuningdek, hozirda O`zbekistonda ishlab chiqariluvchi yengil
avtomobillarni yanada takomillashtirish va bosqichma bosqich 100% butlovchi qismlarni
mahllilashtirish rejalashtirilgan.*

*Ushbu tezida biz yuqoridagi strategiyalarga mos ravishda "Tezkesar po'latlardan
tayyorlangan kichik diametrli o'lchov asboblarining konstruktorlik texnologik parametrlari"
mavzusidagi izlanishlarni va tahlillarni ko'rib chiqamiz.*

Kalit so'zlar: *Dornalash, parmalash, zenkerlash, razvertkalash.*

Tezkesar po'latlardan tayyorlangan kichik diametrli o'lchov asbob ishi samarasini oshirish uchun konstruktorlik texnologik faktorlarining kesuvchi asbob ishining puxtaligiga ta'siri, bu borada ratsional konstruksiyalar geometrik parameter tanlash va kichik diametrli o'lchov asbob tayyorlash texnologiyasiga kompleks yondashish bilan izlash lozim.

- tezkesar po'latlardan tayyorlangan kichik diametrli o'lchov asboblar konstruksiyasi va geometriyalarining, ularning ishi puxtaligiga ta'sir etuvchi elementlarini izlab topish, shuningdek, kichik diametrli o'lchov asbob turg'unligiga ta'sir ko'rsatish qonuniyatini tadqiq etish.

- kichik diametrli o'lchov asbobning konstruksiyasi va geometriyasini ratsional tanlashning amaliy sistemasini, yaratilgan qonuniyat negizida uni tayyorlash texnologik sxemasini ishlab chiqish.

2.4.1. Asbobbop materiallarning tezkesar po'latlardan tayyorlangan mayda o'lchamli asboblar (mayda o'lchamli) turg'unligiga ta'siri.

2.4.1.1. Tezkesar po'latlar xossalari tahlili

Mayda o'lchamli asboblarning mustaxkamligiga ularning markalariga, ularning olinish usullariga, asbob materiallar sifatini yaxshilashga qaratilgan texnologik tadbirlarga bog'liq xolda bir muncha ta'sir qiladi.

Xozirgi vaqtda kesuvchi asboblarni tezkesar po'latlar va qattiq qotishmalardan tayyorlanadi, so'nggi 10 yil davomida bu borada chet elda qattiq qotishmalarning ulushi 20 % dan 50 % oshdi, muvofiq ravishda tezkesar po'latlar ulushi shunchaga kamaydi. [2].

Tezkesar po'latlar markalarini shartli ravishda ikki guruxga [3] bo'lishi mumkin.

- normal unumdorlikka ega po'latlar (R18, R12, R9, R6M5);
- oshirilgan unumdorlikka ega po'latlar (R6M5K5; R12K3, R18K5F2, R9K5, R9K10, R9M4K8, R10K5F5, R6M5F3)

Ikkinchi, guruxning birinchisidan farqi po'latni qo'shimcha elementlar: kabal't, vannadiy bilan legirlangani va uning ta'sirida uqalanish oshishadi.

Bu po'latlarda vannadiy bo'lishi uning jilvirlanishini va issiqlik o'tkazishini pasaytirish va ekspluatatsion xossalari (qattiq, yiyilish, bardoshligi va uqalanish bardoshligi)ni oshiradi. Kobaltni bo'lishi esa uqalanish bardoshligi va qattiqligini oshirishga, lekin mustaxkamlik va uglerodsizlanishiga olib keladi. Shu sababli kobalt bilan legirlangan tezkesar po'latlar kichik diametrli o'lchov asboblarni tayyorlashga qo'llanishi tavsiya etilmaydi [4].

Kichik diametrli o'lchov asboblarni tayyorlash uchun GOST 14955-77 bo'yicha maxsus ishlov berilgan sovuqlayin tortilgan tezkesar po'latlar qo'llaniladi, bu asbobsozlik sexlarida "Kumushli" deb ataladi [5].

Hozirgi vaqtda tezkesar po'latlardan tayyorlangan asboblarning termik ishlov berishga tavsiya qilinadi. Bu esa asbobga talab qilingan mustaxkamlik va qattiqlik beradi va bu sifatiga ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun kichik diametrli o'lchov asboblari uchun termik ishlov berish yaxshilab bajaradi chunki, ular egilishiga va uglerodlanishga ko'proq moyilligi bor. Bu kamchiliklar asbob diametri kichik (3 mm dan kam) ligidan, qizdirish va ushlab turish vaqti bor yo'g'i o'nlab soniya, bu vaqtda uglerodsizlanish qatlami 0,05 mm, bular esa asbob o'lchamiga yaqin. Shuning uchun asboblarga termik ishlov berish sifati ishlab chiqarish madaniyatiga bog'liq chunki tezkesar po'latlar anchadan beri kesuvchi asbob ishlab chiqarishga qo'llaniladi, termik ishlov berish texnologik jarayoni allaqachon yo'lga qo'yilgan.

Amalda termik ishlov berilgan tezkesar po'latlardan tayyorlangan kichik diametrli o'lchov asboblarning markalariga bog'liq xolda 60...66 NRSe qattiqlikka ega. Bir vaqtni o'zida kichik diametrli o'lchov asboblarni toblashda qayta o'lchamli asboblarga nisbatan 10°S ga kam temperatura tanlanadi.

Bunda qattiqlik 0,5-1,5 NRSe ga kamroq, lekin asbobning mustaxkamlik xarakteristikasi yuqori bo'ladi.

Shunday qilib qattiqlik va mustaxkamlik xarakteristikalari maksimal qiymatlarining mos kelmasligi tezkesar po'latlardan tayyorlangan kichik diametrli o'lchov asboblari ishi samarasini pasaytiradi, shuning uchun shu nuqtai nazardan amaliy va ilmiy qiziquvchanlik

tezkesar po'latlardan tayyorlangan asboblar mustaxkamlik ko'rsatkichlarining ularning qattiqligiga bog'liqligini o'rganishni taqazo etadi.

2.4.1.2. Tezkesar po'latlardan tayyorlangan kichik diamtrli o'lchov asboblar mustaxkamlik xususiyatlarining tezkesar po'latlar qattiqligiga bog'liqligining optimal darajasini aniqlash.

Avval aytilganidek, asbobop materiallar mustaxkamligining ularning qattiqligiga bog'liqligini tadqiqot etish bir muncha qiziqish uyg'otadi chunki uni amalda bilish tezkesar po'latlardan tayyorlangan mayda o'lchamli asboblar ishi samarasdorligini bir muncha oshiradi.

Kesuvchi asboblar tayyorlash uchun qo'llaniladigan tezkesar po'latlarning asosiy xarakteristikalari.

2.4.2. Tezkesar po'latlardan tayyorlangan kichik diametrli o'lchov asbob konstruktsiyalarining eksperimental tadqiqoti.

Kichik diametrli o'lchov asbob konstruktsiyalari tahlili shuni ko'rsatadiki, asosan muammo kichik o'lchamli metchiklar konstruktsiyalarini tanlashda, ko'plab korxonalarda katta nomenklaturada shu turdagi va bir xil o'lchamdagi asboblar va shuning uchun kichik diametrli o'lchov asbob konstruktsiyalarining ularning ishining puxtaligini o'rganishni davomiyligiga taqazo etadi.

Razvertkalar bilan bunday muammo yo'q chunki ular yuz miqdoridagi quyimlar bilan ishlaydi, shu sababdan katta yuklama bo'lmaydi, [6] ishlarda ulardan ishlv berish muayyan foydalinish tavsiyalari berilgan.

Rezba kesish SCHABLIN-150 dastgohida dastani surish, davriy ravishda olchin kislotasi bilan sovutib amalga oshiriladi.

Kesish tezligi 1,88 m/daq tashkil etdi.

Ishlov beriladigan material sifatida qalinligi 3,5 mm bo'lgan po'lat 35Sh va 4, 5 mm qalinlikda VNJ qotishmasidan foydalanildi, ularning qattiqligi HRc 28...32 va ularda $\phi 1,6+0,07$ teshik parmalangan.

Bundan tashqari parallel ravishda diametrining metchik turg'unligiga (ikki peroli va uch peroli) ta'siri o'rganildi chunki mashinasozlik korxonalarida 2 peroli metchiklar 3 peroliklarga nisbatan mustaxkamligiga qaramay 3 peroligini afzal ko'rishadi.

Sinovlar o'sha dastgohda va o'sha materiallarda o'tkaziladi, lekin M1,6 va M2,5 metchiklari uchun muvofiq ravishda 1,51 va 2,36 m/daq ni tashkil etadi.

Statistik ishlov berilgan eksperimentga tadqiqotlar natijalari javdvalda keltirilgan.

Olingan ma'lumotlar asosida quyidagi xulosaga kelish mumkin:

1. Asbob diametri ortishi bilan uning turg'unligi oshadi. 1,0 dan 2,5 mm diapazondagi diametrli metchiklardan imkon qadar shu diapazonda 3 perolikdan turg'unligi ustun bo'lgan 2 peroli metchiklardan foydalangan afzal.

Katta diametrlarda 3 perolilardan foydalanilish ma'qul chunki ular rezba kesishda yaxshiroq markazlashadi.

2. Keskich o'Ichov metchiklarining turg'unligining sinovlari shuni ko'rsatdiki, tezkesar po'latlardan tayyorlangan metchiklar konstruksiyasi ular ishlarining puxtaligida katta rol o'ynaydi, konstruksiyasining to'g'ri tanlanish asbob turg'unligini oshiradi. Lekin konstruksiyani o'zgartirish ularni tayyorlashdagi mehnattalablikni oshirish bilan bazi xollarda iqtisodiy jihatdan ayniqsa, ayrim konstruksion po'latlarga ishlov berish bilan bog'liq xolda maqbul bo'lmaydi.

Shu sababdan konstruksiya tanlashda ishlov berish sharoitini xisobga olish muammosi tug'iladi.

3. Rezba tolalari shaxmat tartibida joylashtirilgan metchiklar vintsimon ariqchalarga nisbatan patron turg'unlikka ega.

Shu bilan birga shaxmat tartibiga tolali metchiklar 3 perolilarga o'xshagan konstruksiyaga ega, 3 perolilar esa taqqoslama sinov natijalariga ko'ra past turg'unlikka ega.

Taqqoslama sinovlar natijalariga ko'ra rezba tolalari orasini jilvirlash hisobiga turg'unlikni 3 marta oshirish mumkin, bu shu xulosaga kelishga undaydiki bu konstruktorlik uslubi, buni hisobiga aylantiruvchi momentni kamaytirish mumkin va metchiklarning boshqa turlari uchun ham qo'llasa bo'ladi.

4. Ko'rsatilgan metchiklar turg'unliklarini oshirishga ishlov berish jarayonida yuzaga keladigan aylantiruvchi moment kesuvchi qirra bilan ishlov berilayotgan yuz bilan kontakt maydonini kamaytirish hisobiga pasaytirish muhim rol o'ynaydi, buni quyida ko'rsatilgan aylantiruvchi momentni eksperimental aniqlash ma'lumotlari tasdiqlaydi.

Tezkesar po'latlardan tayyorlangan mayda o'lchamli metchiklar konstruksiyalari:



1.1. rasm a) 3 peroli; b) qisqatirilgan ariqchali; v) vintsimon ariqchali; g) shaxmat turtibidaga tishli

Kesish jarayonida yuzaga keladigan aylantiruvchi momentni eksperimental aniqlash uchun metchiklarning quyidagi konstruksiyalari tanlandi:

- Ikki peroli;
- Uch peroli;
- Qisqartirilgan ariqchali;
- Vintsimon ariqchali;
- Korrektsiyalangan profilli.

Rezba kesish dastaki surish bilan 1I61P tokorlik vint qirqar dastgohida sovitishsiz amalga oshiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Axborot-huquqiy portali
Podrobneye: https://www.norma.uz/oz/qonunchilikda_yangi/2022-2026_yillarga_muljallangan_yangi_uzbekistonning_taraqqiet_strategiyasi_tasdiqlandi
2. Семенченко Д.И., Высоцкий А.В. Режущие инструменты и контрольно-измерительные приборы. Обзор. - М.: НИИмаш, 1984. - 69 с.
3. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов: Справочник/ В.И. Баранчиков, А.В. Жаринов, П.Д. Юдина и др.; Под общ. ред. В.И. Баранчикова. - М.: Машиностроение, 1990. - 400 с.
4. Куприянов В.А. Мелкоразмерный инструмент для резания труднообрабатываемых материалов.- М.: Машиностроение, 1989. - 136 с
5. Обработка металлов резанием: Справочник технолога /А.А. Панов, В.В. Аникин, П.Г. Бойм и др.; Под общ. ред. А.А. Панова. - М.: Машиностроение, 1988.-736С
6. Рушабо, Кумихико. Мелкоразмерные сверла для обработки нержавеющей сталей. // Кикай гидзюцу. - 1987, 35. № 1.. с. 55-59. Япон. ГПНТБ