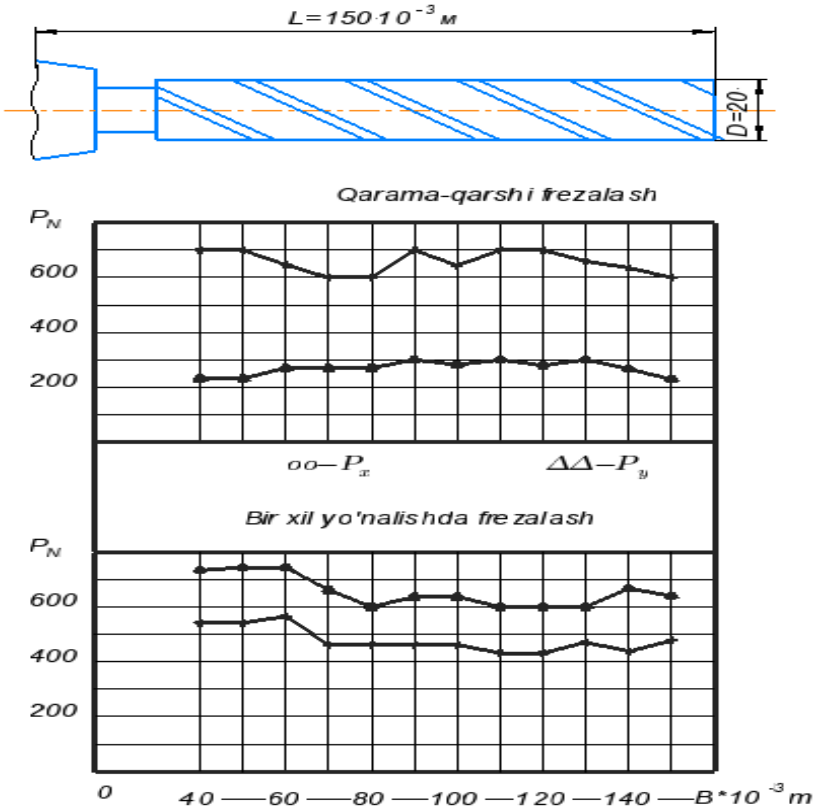
Ishlov beriladigan materiallar va kesuvchi asboblar. Kuchlar eksperimenti uchun barmoqsimon frezaning ruxsat etilgan elkasini aniqlash.

“MT” kaf. prof. Umarov T.U.
MT” kaf. kat. o‘qit. Baydullayev A.A.

Kuchlar bo‘yicha bajarilgan ishlarning asosiy qismi 6M12P modelli vertikal frezalash dastgohida o‘tkazildi. Ishlov beriladigan materiallar sifatida toblangan alyuminli qotishma AK6 titanli qotishmalar VT1, VT22 va konstruktsion po‘lat St40X lar foydalanildi. Asboblar materiallar sifatida AK6 va St40X lar uchun R6M5, R18 markali tezkesar po‘latlar, titanli qotishmalar uchun esa [1] va [2] larning tavsiyalariga ko‘ra, qattiq qotishma VK8 dan foydalanildi. Barmoqsimon frezalarning kesuvchi qismlarining geometrik parametrlari GOST 17026-71 va 20537-75 andozalariga mos ravishda qabul qilindi. Asosiy eksperimentlar diametri $D=20\cdot10^{-3}$m. bo‘lgan barmoqsimon frezalarda o‘tkazildi. Bular uchun olingan kuchlar bog’lanishi, keyin boshqa diametrli frezalar uchun tekshirib ko‘rildi.

Asosiy eksperimentlarni bajarishdan oldin, barmoqsimon frezalarning tajribalarini o‘tkazish sharoitidagi ruxsat etilgan elkalarini aniqlash maqsadida ishchi qismi uzaytirilgan ($L=160\cdot10^{-3}$m. , $D=20\cdot10^{-3}$m.) R18 markali tezkesar po‘latdan tayorlangan frezada St40X markali zagatovkaga ishlov berish bo‘yicha quyidagi eksperiment bajarildi (rasm-1).



(rasm-1.) Kuchlar eksperimenti uchun barmoqsimon frezaning ruxsat etilgan elkasini aniqlashga doir

O‘zgarmas rejimlarda (B=18-10^{-3}m, t=1·10^{-3}m, n=3,33 ayl/s, S_z=0,08·10^{-3}m) va har xil elkalarda, birin ketin, qarama-qarshi va bir yo‘nalashlarda frezalash jarayonlari bajarildi va kesish vaqtida P_x va P_y kuchlarning ostsillogrammalari yozib borildi. Elka l o‘zgarishidagi kuchlarning o‘zgarib borishi (rasm-1)ning pastgi qismida grafiklar tarzida ko‘rsatilgan.

Grafikdan ko‘rinib turibdiki, elkaning l=145·10^{-3}m. qiymatigacha o‘zgarishda kesish kuchlarining tashkil etuvchilari sezilarli darajada o‘zgarmaydi. Lekin shunga qaramay, l=(80-100)·10^{-3}m. qiymatidan boshlab, ayniqsa qarama-qarshi frezalash jarayonida barmoqsimon frezaning intensive vibratsiyasi paydo bo‘ladi, bu esa o‘lcash aniqligiga kata ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababdan, kuchlar bog’lanishini aniqlash bo‘yicha o‘tkaziladigan asosiy eksperimentlarda uzlukli frezalash jarayoni uchun, L/D≤3 bo‘lgan barmoqsimjn frezalar qo‘llanildi. Bunda har qanday l uchun, dinamometr ko‘rsatishining stabilligi saqlanib qolinadi.

Ushbu dastlabki eksperiment natijasida yana quyidagi faktorlar aniqlandi:

1. Kuchlarning o‘q bo‘yicha tashkil etuvchisi P_0, P_x va P_y kuchlarga nisbatan juda kam. Shuningdek uning barmoqsimon freza egilish deformatsiyasiga kam ta’sir etishini e’tiborga olib, asosiy eksperimentlarni o‘tkazishda bu kuch hisobga olinmadi.
2. Kesish kuchlarining P_x va P_y tashkil etuvchilari yon tomondagi tishlar ishtirokida va ularning ishtirokisiz frezalashda bir-biridan kam farq qiladi. Shuning uchun asosiy eksperimentlarda kuchlar bog‘likligi yon tomondagi tishlar ishtirok etgan sharoyitlarda (erkin bo‘lmagan) aniqlandi.

Adabiyotlar

1. Подпоркин В.Г. Бердников Л.Н. Фрезерования труднообрабатываемых материалов. Л. Машиностроение, 1972.
2. Режимы резания труднообрабатываемых материалов. Справочник М. Машиностроение, 1976.