

RDB TOKARLIK DASTGOHLARI YORDAMIDA ISHLOV BERISH XATOLIKLARI STRUKTURASINING TAHLILI

Mavlyanova Shaxnoza Muxtarovna

“Mashinasozlikda ishlab chiqarishni avtomatlashtirish” kafedrası assistant.

Ishlov berish jarayonida hosil bo‘ladigan xatoliklar berilgan shartlardan u yoki bu qarshiliklar bilan shartlanadi. Shuning uchun, metall kesuvchi dastgohlardagi, bundan tashqari RDB dastgohlardagi ishlov berishni berilgan aniqlikdagi yuqori salohiyatli bo‘lishini ta‘minlash xatoliklarning tahlili zaruriyati bilan bog‘langan.

RDB va boshqa oddiy boshqaruvga ega bo‘lgan dastgohlarda aniqlik balansining tenglamasi quyidagicha bo‘ladi:

$$\Delta = \Delta_p + \Delta_f + \Delta_{sist} \quad (1.1)$$

Bu yerda: Δ_R - xatoliklarning jami maydoni, Δ_ϕ - o‘lchamlarning yoyilish maydoni, Δ_{sist} – sistematik xatoliklar.

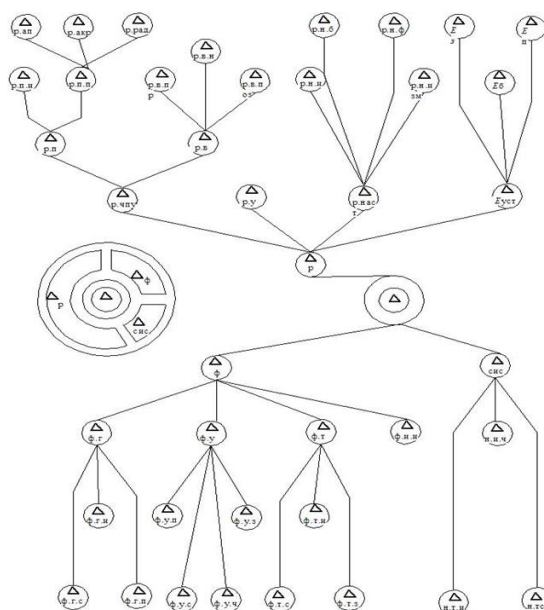
RDB dastgohlarning sozlash uslublari va dasturni tuzatish, (1.1) tengligiga kiruvchi xatoliklarning tarkibi xususiyatiga ham, ishlab chiqarishning turli jabhalari /7,32,43,44,45,46,47,48,49/ dagi o‘lchamlaridagi muvofiqliklari xususiyatiga ham ta‘sir ko‘rsatadi.

1.2 - rasmda detallarning bir qismiga RDB /7/ dastgohda ishlov berishning xatoliklarini jami maydonini tashkil topishining sxemasi keltirilgan.

RDB dastgohlarida ishlov berish o‘lchamlarining tarqoqlik maydoni

$$\Delta_r = k \cdot \sqrt{\varepsilon_{ust}^2 + \Delta_{r.nast}^2 + \Delta_{r.chpu}^2 + \Delta_{r.u}^2} \quad (1.2)$$

bo‘lib qoladi.



Rasm.1.1. RDB dastgohlarida ishlov berish aniqligining yig‘indisi

Bu yerda:

δ_{ust} – qurilmaning xatoliklar maydoni,

$\Delta_{R.nast}$ – sozlamaning xatoliklar maydoni,

$\Delta_{R.ChPU}$ – RDB sistemalarning xatoliklar maydoni,

$\Delta_{R.U}$ – elastik deformatsiyalar ta'sirida o'lchamlarning yoyilish maydoni.

Qurilmaning xatoligini pasaytirish uchun uning tashkil etuvchilarini qisqartirish bo'yicha tadbirlar o'tkazish lozim: ϵ_{δ} - ni asoslaydigan xatoligi, konstruktorlik va bazalarning bir-biriga mos tushmasligidan ϵ_p - kelib chiqadi, ϵ_z - maxkam o'rnatishning xatoligi, aniqlanuvchi maxkam o'rnatishni kuchaytirishdagi tebranishlar va yarimtayyor mahsulotning yuza sifati bilan; moslamanning xatoligi, uning tayyorlanish va o'rnatilish xatoligi bilan bog'liq.

$\Delta_{r.nastr}$ - moslamanning xatoligi ustun darajalar sirasiga kiradi. Ko'pgina RDB tokarlik dastgohlari uchun kesuvchi asboblari dastlab asboblari blokining tashqarisiga, so'ngra nol nuqtani o'rnatuvchi ish organlariga o'rnatiladi.

Bunday holatda moslamanning xatoligi; $\Delta_{r.n.i}$ - blokidagi moslamanning oldindan o'rnatilgan moslamalaridagi xatoliklar hoshiyasi bilan, $\Delta_{r.n.b}$ - stanogiga blok o'rnatish va $\Delta_{r.nast}$ - sozlamasidagi xatoliklarni o'lchash bilan aniqlanadi. Sozlamaning xatoligini pasaytirish uchun ikki bosqichli sozlamalardan foydalaniladi. Sozlamalarning xatoligini pasaytirish, bir vaqtning o'zida ishlab chiqarish salohiyatini oshirish uchun o'lchovli sozlamalarni /11,12,25,26,51,52,53,54,55/ avtomatik sistemasini qo'llash yo'li bilan amalga oshirish mumkin.

$\Delta_{r.ChPU}$ - sistemasining xatoligi hisobiga paydo bo'lgan o'lcham xatoligi $\Delta_{r.p}$ - dasturning xatoligi bilan bog'langan tashkil etuvchilardan saqlanadi. Ulardan birinchisiga $\Delta_{r.v.poz}$ - dasturning xatoligi va dasturning interpolyatsiyalari kiradi. Ikkinchisini dastgoh simining qarshiligi, uzatish mexanizmi va pozitsiyalar tashkil etadi. RDB dastgohlarining xatoliklarlaridan shartlangan ishlov berish xatoligining konstruksiyasini RDB dastgohning boshqarish sistemasini, RDB jihozining dasturiy ta'minotini takomillashtirish bo'yicha ishlarni amalga oshirish bilan pasaytirish mumkin.

Δ_f - shakl xatoliklari va sistematik xatoliklar, geometrik xatoliklar, texnologik sistema elementlarining elastik va issiqlik deformatsiyalaridan shartlanadi.

$\Delta_{f.g}$ - RDB ning geometrik noaniqliklari xatoliklar formalari

$\Delta_{f.g.s}$ - dastgohlarda yig'iladigan uzellar va tayyorlanadigan detallarning xatoliklari hisobiga kelib chiqadi.

$\Delta_{f.t}$ - Texnologik sistemalarning issiqlik deformatsiyalari

hisobiga paydo bo'ladigan xatoliklar formalari $\Delta_{f.t.s}$, $\Delta_{f.t.i}$ va $\Delta_{f.t.z}$ elementlarning issiqlik deformatsiyasi xatoligidan ham aniqlanadi.

Xatoliklar formasi tarkibiga, $\Delta_{f,i,i}$ - asbobning o'lchamli yeyilishi (o'zgarishi) dan shartlangan xatoliklar ham kiradi.

Δ_{sist} - o'lchamning sistematik xatoligini quyidagi xatoliklar aniqlaydi: $\Delta_{n,i,i}$ - asbobning yeyilishidan kelib chiqadigan xatoliklar; $\Delta_{n,t,s}$ - dastgohning va $\Delta_{n,t,i}$ - asbobning issiqlik deformatsiyalaridan shartlanadigan xatoliklar.

Bu holat ishlov berishning adabiyot tahlilini umumlashtirishni qiyinlashtiradi va avtomatik bo'lgan mexanik ishlov berish boshqaruv sistemasi dastgohlarini tayyorlash bo'yicha qo'yilgan masalalarni hal etishda aniqlik tahlilini o'tkazishni majburiy qilib qo'yadi.

Shu bilan birga xatoliklarlar strukturasi tahlili asosida quyidagilarni xulosa qilish mumkin: ishlov berishning aniqligini oshirish uchun quyidagilar zarurdir:

1) Taxminiy omillarning o'zini - o'zi qoplaydigan harakatlaridan kelib chiqadigan yeyilish maydoni o'lchamini qisqartirish.

2) Sistematik omillarning harakatlaridan kelib chiqadigan yeyilish maydoni o'lchamini qisqartirish

ADABIYOTLAR:

1. Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник для машиностроительных вузов по специальности «Технология машиностроения, металлорежущего станки и инструменты. – Л. : Машиностроение. Ленингр. Отд-ние, 1985.-496 с.

2. Маталин А. А. Точность механической обработки и проектирование технологических процессов. – Л. : Машиностроение. Ленингр. Отд-ние, 1970.- 318 с.

3. Решетов Д. Н., Портман В. Т. Точност металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1986. – 336 с.

4. Комиссаров В. И., Леонтьев В. И. Точность, производительность и надежность в системе проектирования технологических процессов. – М.: Машиностроение, 1985. – 224 с.