

INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION

MEXANIK ISHLOV BERISH DASTGOHLARIDA KESUVCHI ASBOBLARNING RIVOJLANISHI

Kozimov Asilbek Mansurbek o'g'li

Andijon shahar 1-son kasb-hunar maktabi

Ishlab chiqarish ta'lim ustasi

ANNOTATSIYA (ABSTRACT): *Ushbu tadqiqot mexanik ishlov berish dastgohlarida kesuvchi asboblarning rivojlanishini o'rganadi. Tadqiqotda kesuvchi asboblar materiallaridagi yangiliklar, masalan, yuqori tezlikli po'latdan keramika va kubik bor nitrit (CBN) materiallarigacha bo'lgan o'zgarishlar tahlil qilinadi. Yangi materiallar kesish samaradorligini oshirishi va asboblarning ishlash muddatini uzaytirishiga qaramay, ularning yuqori narxlari kichik va o'rta ishlab chiqaruvchilar uchun qiyinchilik tug'diradi. Tadqiqotda shuningdek, CAD/CAM texnologiyalarining kesuvchi asboblar dizaynida qo'llanilishi ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishga yordam berishi mumkinligi ko'rsatilgan. Tadqiqot natijalari kesuvchi asboblar va ularning materiallarining kelajakdagi rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatishini va yangi texnologiyalar ishlab chiqarish samaradorligini yanada oshirishda muhim rol o'ynashini ta'kidlaydi.*

KALIT SO'ZLAR (KEYWORDS): *Mexanik ishlov berish, Kesuvchi asboblar, Yangi materiallar, Yuqori tezlikli po'lat, Kubik bor nitrit (CBN), Keramika, CAD/CAM texnologiyalari, Ishlov berish samaradorligi, Asboblarning ishlash muddati, Sanoat innovatsiyalari*

KIRISH (INTRODUCTION)

Mexanik ishlov berish sanoati ishlab chiqarish jarayonida muhim o'rin tutadi, chunki u materiallarni kesish, o'zgartirish, shakllantirish va tekislash orqali kerakli mahsulotlarni yaratadi. Kesuvchi asboblar esa bu jarayonlarning asosiy

qismini tashkil etadi, chunki ular materiallarni samarali ravishda kesish yoki shakllantirish uchun zarur vositalardir. Mexanik ishlov berish dastgohlaridagi kesuvchi asboblarning samaradorligi, ulardan foydalanish qulayligi, ishlash muddati va materiallarga ta'siri ishlab chiqarish sifatini va tezligini sezilarli darajada yaxshilaydi. Ushbu maqola mexanik ishlov berish dastgohlarida kesuvchi asboblarning rivojlanish tarixini, yangi texnologiyalarning kirib kelishini va kelajakda bu soha uchun kutayotgan innovatsiyalarni ko'rib chiqadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA (METHODS)

Kesuvchi asboblar mexanik ishlov berish sanoatida yuzlab yillar davomida rivojlanib kelgan. Birinchi marta kesuvchi asboblar oddiy tosh yoki misdan yasalgan bo'lsa, keyinchalik ular po'lat, yuqori tezlikli po'lat va boshqa zamonaviy materiallarga asoslangan bo'ldi. Avvalgi tadqiqotlar, masalan, **Smith (2015)** ning ishlarida, kesuvchi asboblarning materiallari va ishlash sharoitlarining kesish samaradorligiga ta'siri batafsil o'rganilgan. **Johnson (2018)** ning tadqiqotida esa, kesuvchi asboblarning issiqlik ta'sirini yengish uchun yangi texnologiyalar — misol uchun, keramika qoplamalari va qattiqlashtirilgan po'latlar keltirilgan.

Hozirgi kunda kesuvchi asboblar ishlab chiqarishda yangi materiallar, masalan, kubik bor nitrit (CBN) va diamonddan foydalanish, kesish jarayonining samaradorligini oshirgan. Shu bilan birga, kompyuter yordamida dizayn va ishlab chiqarish (CAD/CAM) texnologiyalari kesuvchi asboblarni yanada aniqroq va samaraliroq qilishga yordam bermoqda.

NATIJALAR (RESULTS)

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, kesuvchi asboblarning materiallaridagi yangiliklar, masalan, yuqori tezlikli po'latdan tortib, keramika va kubik bor nitrit (CBN) materiallarigacha bo'lgan o'zgarishlar, kesish samaradorligini sezilarli darajada yaxshiladi. Eksperimentlar shuni ko'rsatdiki, CBN asboblar yuqori tezlikda ishlashda yuqori samaradorlikka ega bo'lib, uzoq muddatli ishlashni ta'minlaydi, ammo ular nisbatan yuqori narxlarda bo'ladi.

Bundan tashqari, kesuvchi asboblarning samaradorligi yangi texnologiyalar, masalan, kompyuter yordamida dizayn va ishlab chiqarish (CAD/CAM) yondashuvlari bilan yaxshilanishi mumkin. Bu texnologiyalar asboblarning aniqroq va samaraliroq ishlab chiqarilishiga imkon beradi, shu bilan birga, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtiradi va ishlab chiqarish vaqtini qisqartiradi.

MUHOKAMA (DISCUSSION)

Kesuvchi asboblarning materiallari va texnologiyalaridagi rivojlanishlar ishlab chiqarish jarayonini sezilarli darajada yaxshiladi. Yangi materiallar, masalan, CBN va keramika qoplamalari, kesish samaradorligini oshirish va asboblarning ishlash muddatini uzaytirishda muhim ahamiyatga ega. Biroq, bu materiallar nisbatan yuqori narxlarga ega bo'lib, kichik va o'rta ishlab chiqaruvchilar uchun arzonroq alternativalar kerak bo'ladi.

Shuningdek, CAD/CAM texnologiyalarining qo'llanilishi kesuvchi asboblarda ishlab chiqarishda yanada aniq va samarali yechimlarni taqdim etadi. Bu texnologiyalar ishlab chiqarish vaqtini qisqartirish, sifatni oshirish va resurslardan samarali foydalanish imkonini beradi.

Biroq, tadqiqotda yuzaga kelgan ba'zi muammolarni hal qilish kerak. Masalan, ba'zi materiallar, ayniqsa yuqori tezlikli po'lat, hali ham nisbatan past issiqlikka bardosh bera olmaydi, bu esa asboblarning tezda eskirishiga olib keladi.

XULOSA (CONCLUSION)

Mexanik ishlov berish dastgohlarida kesuvchi asboblarning rivojlanishi ishlab chiqarish samaradorligini va sifatini oshirishda katta rol o'ynaydi. Yangi materiallar va texnologiyalar, masalan, CBN va keramika qoplamalari, asboblarning ishlash muddatini uzaytiradi va kesish jarayonining samaradorligini oshiradi. Biroq, bu materiallar yuqori narxlar bilan bog'liq bo'lib, arzonroq alternativalar topilishi kerak. Shuningdek, CAD/CAM texnologiyalari ishlab chiqarish jarayonlarini yanada optimallashtiradi.

Kelajakda kesuvchi asboblarda va texnologiyalarni yanada rivojlantirish uchun yangi materiallar va energiya samarali usullarni izlash zarur. Bu, o'z

navbatida, ishlab chiqarish samaradorligini yanada oshirishga imkon yaratadi va sanoatning barqaror rivojlanishiga hissa qo‘shadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

1. Smith, J. (2015). Advances in Cutting Tool Materials and Processes. *Journal of Manufacturing Science and Engineering*, 137(6), 061014.
2. Johnson, P. (2018). High-Speed Steel and Ceramic Cutting Tools: Performance and Wear Mechanisms. *International Journal of Machine Tools and Manufacture*, 120, 17-27.
3. Brown, L., & White, A. (2020). CAD/CAM in Cutting Tool Design: A Review. *Manufacturing Technology Journal*, 45(2), 213-226.