Mashinasozlikda ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishning muammolari

Ermatov Valijon Abdivaitovich t.f.f.d (PhD)
Jo‘lbekov Ibrohim Salimqul o‘g‘li q.x.f.f.d (PhD)
Guliston davlat universiteti

Annotatsiya. Maqolada mashinasozlik sanoatida ishlab chiqarish jarayonlarini loyihalashni avtomatlashtirishning dolzarb muammolari va ularni bartaraf etish yo‘llari tahlil qilingan. Shu bilan birga, avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarini joriy etishda texnik, tashkiliy, iqtisodiy va kadrlar bilan bog‘liq muammolar mavjud. Maqolada ishlab chiqarish jarayonlarini loyihalashni avtomatlashtirishning nazariy asoslari, mavjud texnologiyalar va ularning qo‘llanilish darajasi o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: mashinasozlik, avtomatlashtirish, ishlab chiqarish jarayoni, loyihalash, CAD/CAM/CAE, raqamli texnologiyalar, ishlab chiqarish samaradorligi.

Kirish. Zamonaviy sanoat ishlab chiqarishi alohida texnologik jarayonlar o‘rtasidagi aloqalarning xilma-xilligi va ularni ketma-ketligini aniq, puxta tashkil etish zaruriyati bilan xarakterlanadi. Uzluksiz va ketma-ket ishlab chiqarish, shuningdek bir amaldan boshqasiga o‘tish vaqtini qisqartirishni talab etuvchi ayrim amallar tezligining yuqoriligi boshqaruvning tezkorligi, aniqligi va ob’ektivligiga bo‘lgan talablarni oshirib yuboradi va bularning barchasi inson uchun amaliy jihatdan amalga oshirib bo‘lmaydigan masalalarga aylanib qoldi[1].

Avtomatlashtirishning maqsadi Ishlab chiqarishni avtomatlashtirishdan maqsad mehnat samaradorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash va barcha ishlab chiqarish resurslaridan optimal foydalanish uchun sharoit yaratishdan iborat. Mashinasozlik sanoati zamonaviy iqtisodiyotning yetakchi tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Ushbu sohada ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligi ko‘p jihatdan ularni loyihalash darajasiga bog‘liq.

Mavzuning dolzarbligi. So‘nggi yillarda ishlab chiqarish tizimlarining murakkablashuvi va yangi texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish dolzarb masalaga aylandi.

Ishlab chiqarish jarayonlarini loyihalashni avtomatlashtirish deganda texnologik jarayonlarni, ishlab chiqarish liniyalarini va uskunalarni kompyuter texnologiyalari yordamida yaratish, optimallashtirish va boshqarish tushuniladi. Bu jarayon odatda **CAD (Computer-Aided Design)**, **CAM (Computer-Aided Manufacturing)** va **CAE (Computer-Aided Engineering)** tizimlari orqali amalga oshiriladi[2, 3, 4].

Mashinasozlikda ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish jarayonida bir qator muammolar yuzaga keladi. Ularni quyidagi asosiy guruhlarga ajratish mumkin.

Texnik muammolar avtomatlashtirish tizimlarining ishlash samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi va ular quyidagilar texnik muammolar uskunalarning tez eskirishi, dasturiy ta’minotdagi nosozliklar, uskunalar o‘rtasidagi mos kelmaslik, elektr energiyasi uzilishlari, texnik xizmat ko‘rsatish tizimining yetarli emasligi xisoblanadi.

Tashkiliy muammolar ishlab chiqarish jarayonini boshqarish bilan bog‘liq bo‘ladi tashkiliy muammolari ishlab chiqarish jarayonlarini noto‘g‘ri rejalashtirish, ishlab chiqarish jarayonlarining muvofiqlashtirilmaganligi, ishlab chiqarish standartlarining yetarli emasligi, boshqaruv tizimining samarali ishlamasligihisoblanadi.

Iqtisodiy muammolar avtomatlashtirish jarayonining keng joriy etilishiga to‘sqinlik qiladi, iqtisodiy muammolari avtomatlashtirish uskunalarining yuqori narxi, investitsiya mablag‘larining yetishmasligi, texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarining yuqoriligi, ishlab chiqarish modernizatsiyasi uchun katta mablag‘ talab etilishi hisoblanadi.

Kadrlar muammosi avtomatlashtirish tizimlarining samarali ishlashida muhim rol o‘ynaydi, asosiy muammolari malakali mutaxassislar yetishmasligi, zamonaviy texnologiyalar bo‘yicha bilimlarning yetarli emasligi, xodimlarni qayta tayyorlash tizimining rivojlanmaganligi, avtomatlashtirish tizimlarini boshqarish ko‘nikmalarining yetishmasligi hisoblanadi.

Mashinasozlikda ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish muammolarini hal qilish uchun quyidagi chora-tadbirlar amalga oshiriladi:

-texnik yo‘nalishda zamonaviy uskunalarni joriy etish, ishlab chiqarish liniyalarini modernizatsiya qilish, avtomatlashtirilgan texnik xizmat ko‘rsatish tizimini yaratish.

-tashkiliy yo‘nalishda ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, boshqaruv tizimini takomillashtirish, ishlab chiqarish standartlarini joriy etish

-iqtisodiy yo‘nalishda investitsiya loyihalarini ishlab chiqish, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, davlat va xususiy sektor hamkorligini rivojlantirish

-kadrlar tayyorlash yo‘nalishida mutaxassislarni qayta tayyorlash, zamonaviy texnologiyalar bo‘yicha treninglar o‘tkazish, oliy ta’lim muassasalarida yangi o‘quv dasturlarini joriy etish

Xulosa

Mashinasozlikda ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishda muhim rol o‘ynaydi. Mashinasozlikda avtomatlashtirilgan tizimlarini joriy etishda texnik, tashkiliy, iqtisodiy va kadrlar bilan bog‘liq muammolar mavjud.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun ishlab chiqarish jarayonlarini modernizatsiya qilish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish va malakali mutaxassislar tayyorlash zarur. Ushbu chora-tadbirlar mashinasozlik sanoatining barqaror rivojlanishini ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Avtomatika asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish. Darslik / Kalandarov P.I. Toshkent: TIQXMMI MTU, 2021. 280 b.
2. Groover M.P. Fundamentals of Modern Manufacturing. - New York: Wiley, 2020.
3. Kalpakjian S., Schmid S. Manufacturing Engineering and Technology. - Pearson, 2018.
4. Pahl G., Beitz W. Engineering Design: A Systematic Approach. - Springer, 2019.

5. Boothroyd G. Product Design for Manufacture and Assembly. - CRC Press, 2017.
6. Семенов А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. - Москва, 2021.