



AVTOMOBILSOZLIKDA ROBOTOTEXNIKANING AHAMIYATI VA DOLZARBLIGI

Kupaysinov Dostonbek Xusniddin o'g'li

Namangan muhandislik-qurilish institut, o'qituvchi

Gmail: dostonbekkupaysinov724@gmail.com

Annotation: Mechatronics and robotics is one of the most modern and prestigious specialties in the world, which incorporates artificial intelligence, cybernetics, electromechanics, electronics, and IT technologies. In particular, the role of robotics in the automotive industry is incomparable.

Key words: Tasks of mechatronics, purpose of mechatronics, robots, achievements of robotics, mechanism, electronics, programming.

Аннотация: Мехатроника и робототехника — одна из самых современных и престижных специальностей в мире, объединяющая в себе искусственный интеллект, кибернетику, электромеханику, электронику и IT-технологии. В частности, роль робототехники в автомобильной промышленности бесподобна.

Ключевые слова: Задачи мехатроники, назначение мехатроники, роботы, достижения робототехники, механизм, электроника, программирование.

Anatatsiya: Mexatronika va robototexnikani jahonda zamonaviy va nufuzli mutaxassisliklardan bir yo'nalish bo'lib, o'zida sun'iy intellekt, kibernetika, elektromexanika, elektronika, IT texnologiyalarni o'zida mujassamlashtiradi. Ayniqsa, avtomobilsozlikda robototexnikaning tutgan o'rni beqiyos.

Kalit so'zlar: Mexatronikaning vazifalari, mexatronikaning maqsadi, robotlar, robototexnikaning yutuqlari, mexanizm, elektronika, dasturlash.



Mexatronika modullari va robototexnikani afzalliklari uning keng qamrovliligi va ko'p qirraliligida. Mexatronika va robototexnika - bu mexanik, elektronika va mikroprotssessor texnologiyasi, informatika va kompyuterni boshqarish sohasidagi bilimlarga asoslangan, mashinalar va agregatlar harakatni



kompyuter boshqaradigan mashinalar va tizimlarni yaratish va ishlatishga bag'ishlangan yangi fan va texnologiya sohasi. Robotlar va robot tizimlari mikro, makro o'lchamlargacha bo'lgan ishlarni bajarish uchun mo'ljallangan, bundan tashqari, og'ir, zerikarli va xavfli ishlarda odamlarning o'rniga ulardan foydalanish. Mutaxassislik har xil turdagi mexanik va elektron uskunalarni, kompyuterlarni, robotlarni, mashinalarni yaxshi ko'radiganlarni qiziqtiradi. Mexatronikani vazifalari 3 turga bo'linadi:

1. Mexanika
2. Elektronika
3. Axborat texnologiyalari

Ushbu yonalishdagi bilimlarni birlashtirilishi sababli mexatronikaning yangi qirralari paydo bo'ladi. Mexatronikani maqsadi yangi imkoniyatlarga ega bo'lgan aqlli va harakatlanuvchi mashina va mexanizmlarni loyihalash va ishlab chiqarishdan iborat. Mexanizm bir yoki bir necha jismning harakatini boshqa jismlarning ma'lum harakatiga aylantirib beradigan qurilmadir. Mexanizmlarni xarakatini uzatuvchi, ijrochi ya'ni ish bajaruvchi, boshqaruvchi, nazorat qiluvchi va rostlovchi bo'ladi. Elektronika fan va texnologiyani elektronlar zaryadlangan zarralarning turli jismlar bilan o'zaro ta'siri qonuniyatlarini o'rganish, energiyani o'zgartiradigan elektron asbob va qurilmalarni yaratish usullarini ishlab chiqish bilan shug'ullanadigan soha.

“Robot” so‘zi birinchi marotaba 1920 yilda chex yozuvchisi K. Chapekning “RUR” (Rossum universal robotlari) asarida ishlatilgan. Robot tushunchasi keng doiradagi turli sistemalar va qurilmalar bilan bog‘liq. Robotning turli xil avtomatik sistemalar va qurilmalardan asosiy farqi, unda odam harakatlariga o‘xshash harakatlar qila oladigan organning ya’ni mexanik qo‘l (manipulyatorlar) ning borligi va u yordamida robot tashqi muhitga ta’sir qilish imkoniyati borligidir. Robot odam o‘rniga turli xil manipulyatsiyalarni qila oladigan mashina – avtomatdir(1 – jadval).

1– jadval.

Robotlarning funksional imkoniyatlari

Funksiyalar	Odamning funksional organlari	Robotdagi analog
Fikrlash	Markaziy nerv sistemasi	Boshqarish sistemasi
Tashqi muhit bilan aloqa	Sezish organlari	Sezish elementlari (datchiklar va sensorlar)
Ish va harakat	Qo‘l, oyoq va h.	Manipulyatorlar va harakatlanish qurilmasi
Hayot ta’minoti	Qon aylanish va hazm qilish organlari	Energiya manbalari



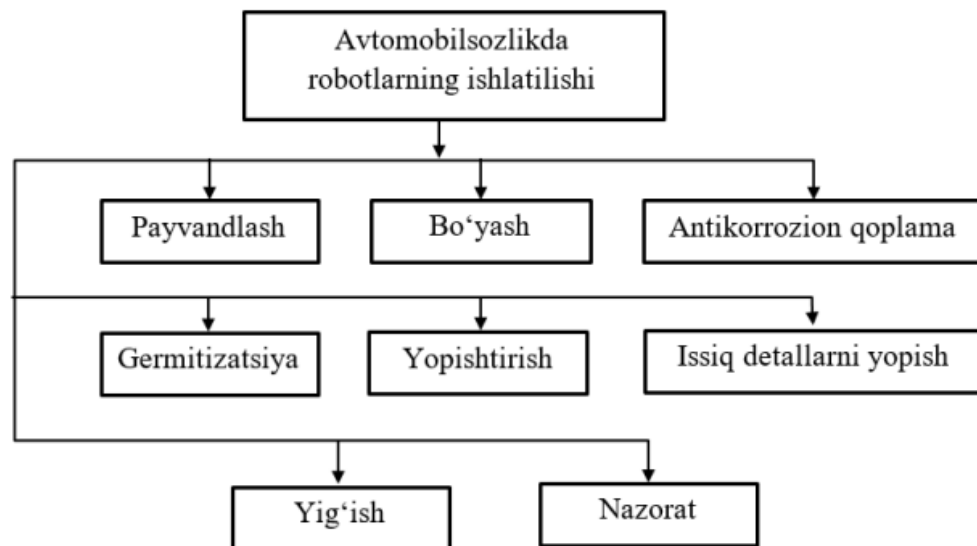
Robototexnika - bu robotlardan tashqari avtomatlashtirilgan texnik tizimlar va ishlab chiqarish jarayonlarining so'nggi texnik tarkibiy qismlarini ishlab chiqish va qo'llashni o'rganadi. Avtomatlashtirilgan mashinalar, boshqacha qilib aytganda robotlar odamlar o'rniga xavfli joylarda yoki zavodda yig'ish jarayonida ishlashi mumkin. Robotlar tashqi ko'rinishi, xulq-atvori va idrokida odamlarga juda o'xshash bo'lishi mumkin. Robotlar, asosan 3 turga bo'linadi:

1. Qa'tiy dastur asosida ishlaydigan robotlar.
2. Odam boshqaradigan robotlar.
3. Sun'iy intellektli robotlar

Hozirgi zamon yuqori texnologiyalarida sanoat robotlari va robototexnika tizimlari keng qo'llanilmoqda. Robotlar, robototexnik va moslashuvchan ishlab chiqarish sistemalari ishlab chiqarishni rivojlantirishning texnik asoslari hisoblanadi. Hozirgi zamon yangi texnologiyalarida robotlar va robototexnik sistemalarni qo'llash yildan yilga oshib bormoqda. Ular yordamida yangi texnologik jarayonlar o'zlashtirilmoqda, odamlarni toliqtiradigan, bir xil, og'ir qo'l mehnatidan, sog'liqlari uchun zararli va xavfli ishlardan ozod qilinmoqdalar.

Robotlar manipulyatorlar deb ataladigan mashinlar sinfiga kiradi. Manipulyatorlar – ko'p zvenolardan iborat mexanizm bo'lib, odam qo'li harakatlarini imitatsiya qilishga mo'ljallangan qurilmadir, u masofadan operator yoki programmali boshqarish sistemasi tomonidan boshqariladi.

Hozirgi vaqtda avtomobilsozlikda robotlar boshqa sohalarga qaraganda, ko'proq ishlatiladi, chunki bu sohadagi qator operatsiyalar inson sog'lig'i uchun zararli va xavli operatsiyalarga payvandlash, bo'yash, yig'ish, germitizatsiyalash, issiq detallarni tashish operatsiyalari kiradi. (1-rasm)



1-rasm. Avtomobilsozlikda robotlarning ishlatilishi



Robotlarni avtomobilsozlikda qo'llash mahsulot sifatini oshirish imkoniyatini beradi. Masalan, ishlatilganda bo'yoq bir xil qalinlikda amalga oshiriladi; payvandlash yuqori sifatli va aniq bajariladi. Avtomobilsozlikda robotlarni avtomatlashtirilgan tizimlar tarkibida ishlatilganda, ishlab chiqarishning unumdorligi va boshqa iqtisodiy ko'rsatkichlari oshadi. Robotlarning qayta programmalash imkoniyatlari mavjudligi tufayli, ularning turli xil modellari ishlab chiqarishda ishlatilishi mumkin. Bu esa avtomobilsozlik sohalari texnologiyasining yuqori darajaga ko'tarilishini ta'minlaydi. Sanoat robotlarini qo'llash, ishlab chiqarishni kompleks avtomatlashtirish imkonini beradi.

Nuqtali payvandlashni avtomatlashtirishda, robotlar keng qo'llaniladigan soha hisoblanadi. Bunga robotlarga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagilar:

- robotlarning to'xtash aniqligi mm bo'lishi kerak;
- robotlar obyektarni manipulyatsiya qila oishi lozim.

Odatda, bu operatsiyalarni bajarishda elektrik va gidravlik yuritmal robotlar ishlatiladi. Nuqtali payvandlash jarayoni xavfli va anchagina yoqimsiz, shovqinli hisoblanadi. Shuning uchun bunda, robotlarni payvandlashni avtomatlashtirish uchun qo'llash, insonlarni og'ir mehnatdan ozod qiladi, payvandlash tezligini oshirish va uning sifatini oshirish imkonini beradi.



Elektr yoyi bilan payvandlash jarayoni inson sog'lig'i uchun nihoyatda zararli hisoblanadi va uni robotlar yordamida avtomatlashtirish, payvandlash sifati va tezligi yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Odatda, besh harakat darajasiga ega bo'lgan elektr yuritmal va kontur boshqarishli robotlar ishlatiladi. Talab qilinadigan aniqlik mm bo'lishi kerak, robot murakkab trayektoriyalar bo'yicha harakat qila olishi lozim. Uni programmalash va boshqarish sodda bo'lishi lozim.

Bo'yash jarayonida robotlardan avtomobilning turli qismlarini bo'yash uchun ishlatilishi hozirgi vaqtda keng ko'lamda amalga oshirilmoqda.

Sanoat robotlari ishlab chiqarish jaryonlarini kompleks avtomatlashtirish imkonini beradi hamda zamonaviy yangi texnologiyalarda sanoat robotlari keng qo'llaniladi. Ishlab chiqarishda sanoat robotlari asosiy va yordamchi texnologik operatsiyalarni avtomatlashtirishda ishlatiladi. Sanoat robotlariga qiziqish tobora



oshib bormoqda. Hozirgi vaqtda chet ellarda sanoat robotlarini tayyorlash bilan 200 dan ortiq firmalar shug'ullanmoqda robotlarning dunyo bo'yicha chiqarilayotgan modellari 600 tadan ortiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Angeles J. Fundamentals of Robotic Mechanical Systems Theory, Methods, and Algorithms. -VerlagNew York, Inc., 2003. 545 p.
2. Kurfess T. Robotics and automation handbook. CRC Press LLC, 2005. —519 p.
3. Sandin P. Robot Mechanisms and Mechanical Devices Illustrated. - McGraw-Hill, 2003. 337p.
4. Юревич Е.И. Основы робототехники – СПб, БХВ – Петербург, 2010. -368 с
5. Nazarov X.N. Robototexnik tizimlar va komplekslar: O'quv qo'llanma Toshkent "Iqtisod-Moliya" 2017 – 64 b
6. Зенкевич С.Л., Ющенко А.С. Основы управления манипуляционными роботами Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. - 480 с
7. Nazarov X.N. Robotexnik asoslari Toshk. davlat. tex. univ. Toshkent, 2015 – 104 b
8. Назаров Х.Н. Робототехнические системы и комплексы. Уч. пособия – Т.: ТГТУб 2004,101 с