

## INTELLEKTUAL ROBOT - CHANGYUTGICHNING 3D MODELI VA ISHLASH PRINSPI

*Dotsent - X.X. Tadjiev*

*Magistrant – Zohid Umurzoqov*

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti*

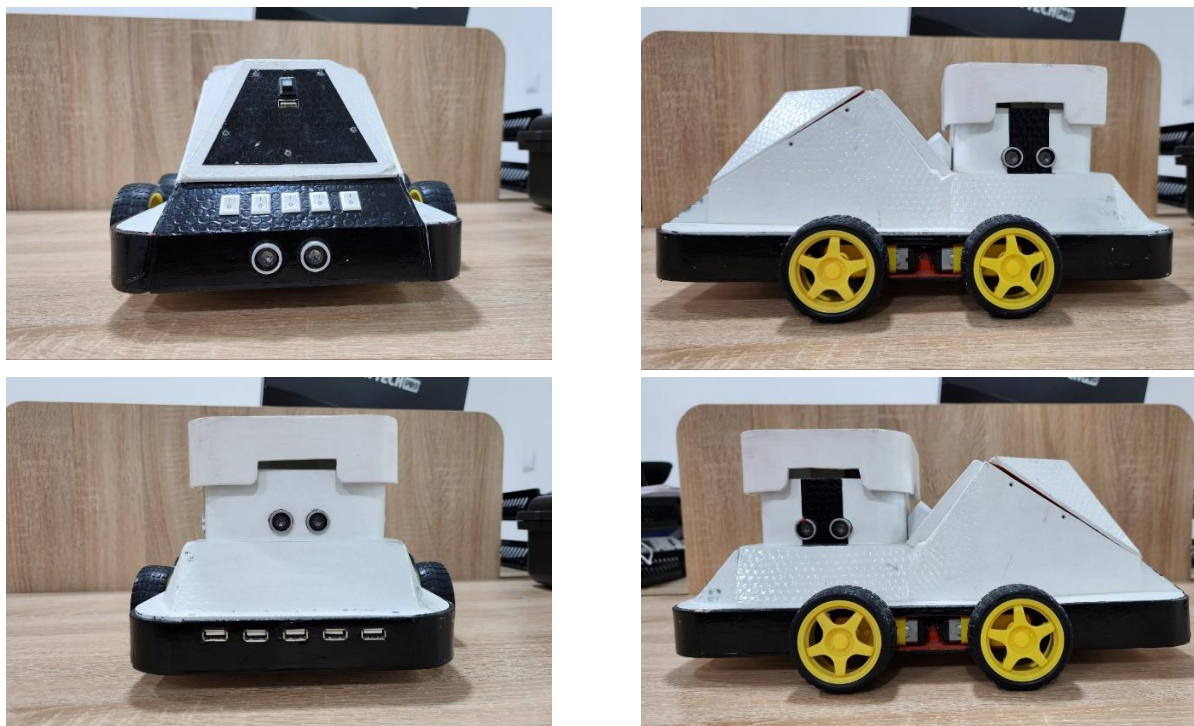
**Anotatsiya:** Ushbu maqolada intellektual robot-changyutgichning 3D modeli va ishlash prinsipi yoritilgan. Intellektual robot changyutgichlarning energiya tejamkorligi va tozalash sifati haqida malumotlar keltirilgan.

**Kalit soʻzlar:** Datchiklar, algoritm, 3D model, Solidworks, boshqaruv pulti, korpus, gʻildirak, Li-ion akkumlyator, changyutgich, plata

Eng muqobil konstruksiyasidagi intellektual robot changyutgich tuzilishi va dizayni koʻrsatib oʻtilgan. Zamonaviy fan va texnologiyaning rivojlanishi sanoat va ishlab chiqarish tarmogʻi va ijtimoiy soha obʻektlari uchun ham xizmat qilmoqda. Hozirgi vaqtda inson ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda tobora koʻproq yangi intellektual qurilmalar yaratilmoqda. Shunday intellektual tizimlardan biri intellektual robot-changyutgich hisobalanadi. Ushbu maqolada avtonom tozalash robot-changyutgichining konstruksiyasini yaratish 3D modellarini yaratish masalasi koʻrilgan. Bunday intellektual robot-changyutgich tizimlar, birinchi navbatda, uning mavjudligi yoki ishtirokida hayot yoki sogʻliq uchun xavfli boʻlishi mumkin boʻlgan sanoat va inson faoliyati sohalarida keng qoʻllanilmoqda. Intellektual changyutgich-robototexnik tizimlarning asosiy farqlovchi jihati shundaki, ular nomaʼlum muhitda har qanday harakatlanuvchi jismlar va toʻsiqlar bilan toʻqnashuvning oldini olib, yakuniy maqsadga erishish qobiliyatiga egaligidir. Zamonaviy changyutgich robotlari uyni tozalash vazifasini oʻz zimmasiga oladigan va shu bilan koʻp foydalanuvchining vaqtini tejaydigan samarali qulay yordamchilardir.

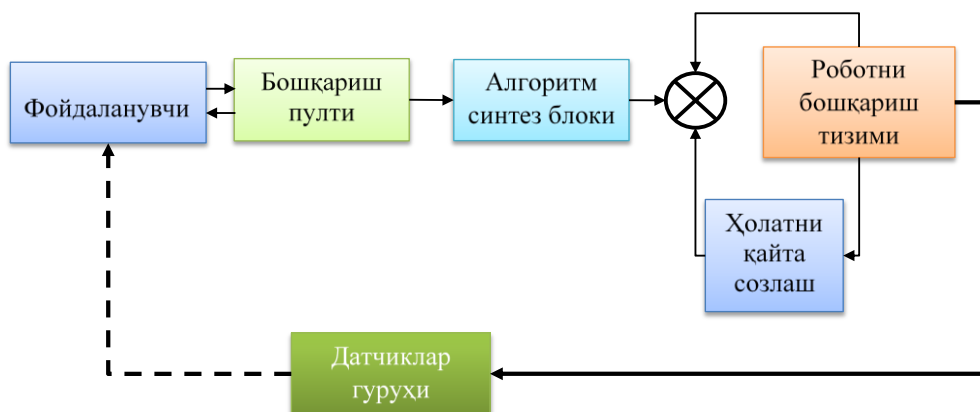
Intellektual changyutgich-robot quyidagi oʻlchamlari.

Changyutgich-robotning balandligi 170 mm, eni 210 mm, va uzunligi 350 mm toʻrtburchak shaklida boʻladi. Bundan tashqari ishlash tamoyili boʻyicha bir necha asosiy bosqichlar tasvirlangan (1-rasm).



1-Rasm. Intellektual changyutgich robotining 3D modeli

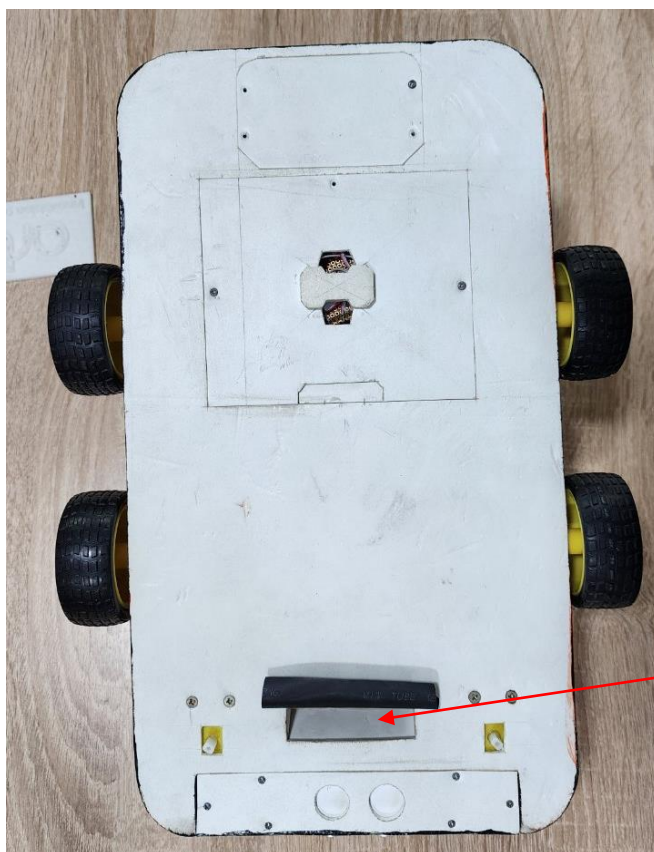
Robot qayerda ekanligini bilish uchun foydalanuvchi tomondan boshqaruv pulti orqali signal uzatiladi va pult ekranini orqali foydalanuvchiga malumot uzatadi, unga buning datchiklar guruhi kerak. Datchiklar guruhi tozalash paytida uning xatti-harakatlarini va uni amalga oshirish sifatini belgilaydi. Foydalanuvchi tomondan intellektual robot-changyutgichlariga boshqaruv pulti orqali texnik topshiriqlarga muvofiq tozalash robotining algoritmi sintezlash orqali harakatlanish xaritasi va modeli asosida tarkibiy qism elementlari yordamida harakatlanishi nazarda tutiladi. Robot va obektning holatini qayta sozlash va koordinata traektoriya bo'yicha malumotlar datchiklar guruhi orqali amalga oshiriladi.



2-rasm. Intellektual robot-changyutgichning strukturaviy blok sxemasi.  
 Intellektual robot-changyutgichning strukturaviy sxemasi asosida:

Robot changyutgichning kontseptual va kinematik sxemasi ishlab chiqish mumkin; - mikrokontroller turini tanlash mumkin; - robotning harakatini avtomatik rejimda boshqarish sxemasi ishlab chiqish mumkin; - robotning avtomatik rejimda ishlashini boshqarish dasturini ishlab chiqish mumkin.

Intellectual changyutgich-robotning harakati elektromotor va kichik g'ildiraklar yordamida amalga oshiriladi. Changyutgich-robot korpusining yuqori qismida joylashgan tugmalar bilan boshqariladi. Akkumulyator bilan jihozlangan, uning quvvati uning uzluksiz ishlashini taminlaydi. Intellectual robot-changyutgichning chang so`ruvchi qismi 3-rasmda keltirilgan:



3-rasm. Intellectual robot-changyutgichning chang so`ruvchi qismi

Intellectual robot-changyutgichni funktsional imkoniyatlari:

- Datchiklar guruhining mavjudligi, sezish, to'qnashuvni oldini olish. Ko'pgina zamonaviy robot changyutgichlari datchiklar guruhi bilan jihozlangan bo'lib, ular intellectual changyutgich-robotning harakatlanish yo'nalishlarini sozlash va manevr qobiliyatini oshirish imkonini beradi va ular x,y,z koordinatalar bo'ylab, turli maqsadlarga harakatlanishini ta'minlaydi. Barcha zamonaviy intellectual changyutgich-robot modellarda datchiklar guruhi mavjud. Ular yaqin atrofda to'siq borligini bildiradi, shundan so'ng robot o'z traektoriya bo'ylab koordinatasini o'zgartiradi. Aksariyat modellardagi texnik ko'rish tizim yoki taktil datchiklari

korpusning kauchuk bamperi ostida joylashgan. Ular yaqin atrofdagi har qanday ob'ektda to'siq mavjudligi haqida signal beradi, shundan so'ng changyutgich-robot teskari yo'nalishda harakatlana boshlaydi;

- Masofaviy boshqarish. Masofadan boshqarish pultining mavjudligi tozalash jarayonini sezilarli darajada osonlashtiradi. Robot simlarga o'ralashib qolsa yoki biron bir to'siqni chetlab o'ta olmasa ham, foydalanuvchi masofadan boshqarish pulti yordamida uning yo'nalishini o'zgartirishi mumkin. Shunisi e'tiborga loyiqki, bugungi kunda masofadan boshqarish pul'ti asosan premium-klass qurilmalari bilan jihozlangan;

- Zaryadlash usuli. Bazi robot changyutgichlar quvvatni o'z-o'zidan qaytarish va tiklash imkonini beruvchi qulay zaryadlash bazasiga ega.

Yuqoridagilarga asoslanib, ko'rib chiqilayotgan maqola, ayniqsa, uydagi bir nechta foydalanuvchi uchun, shuningdek, jismonan imkoniyati cheklangan odamlar uchun dolzarb qurilma sifatida qaraladi. Maqolada intellektual robot-changyutgichning ilshash tamoyillari, boshqarishning strukturaviy blok sxemasi va intellektual robot-changyutgichning qurilmasining tarkibiy qismlari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Bu ko'rib chiqilgan intellektual robot-changyutgichning qurilmasining tarkibiy qismlari haqidagi ma'lumotlar foydalanuvchi uchun va ishlab chiqaruvchi uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Евгений Юревич. Основы робототехники — М, 2011. 416 с.
2. Чуркин. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. ТГУ, Тольятти, 2011. (дата обращения: 11.05.2020)
3. Медведев А. Бессвинцовые технологии монтажной пайки. Что нас ожидает? Электронные компоненты, 2004. №11. с. 29 - 34.
4. T. B. Asafa, T.M. Afonja, "Development of a vacuum cleaner robot", Mechanical Engineering Department, Ladoke Akintola University of Technology, P.M.B. 4000, Ogbomoso, Nigeria Received 20 October 2016; revised 9 March 2017; accepted 9 July 2018.
5. S Monika, K. Manjusha, S. Prasad, B. Naresh, "Design and Implementation of Smart Floor Cleaning Robot using Android App", International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)ISSN: 2278-3075, Volume-8 Issue-4S2 March 2019.
6. Explain Algorithm and Flowchart with Examples [Электронный ресурс] URL: <https://www.edrawsoft.com/explain-algorithm-flowchart.html> (дата обращения: 15.05.2020).