



QUYOSH PANELLARINI ISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH UCHUN SINOVDAN O'TKAZISH USULI.

Saydullayev Diyorbek Lutfillo o'g'li.

Andijon mashinasozlik insitituti

IB va KT fakulteti TJICHAB

yo'nalishi 4- kurs talabasi.

saydullayev142002@gmail.com

+998 90 306 31 33

Anotatsiya: Bu maqolada quyosh panelarini ish samaradorligini nazorat qilishni avtomatlashtirilgan tizmini ko'rib chiqamiz. Shu bilan birgalikda quyosh panellari haqida muhim bo'lgan ma'lumotlar jumladan ularga beriladigan kafolatlar va ularni sotib olayotganda nimalarga e'tibor berish kerakligi haqida batafsil yoritib ketilgan.

Kalit so'zlar: yashil energetika, degredatsiya, rentabillik, yacheyka, render, PLC, 42BYGH34.

Kirish. O'zbekistonning tabiiy iqlimi va quyosh nurlarini yetarlicha taratib turishini hisobga oladigan bo'lsak, yashil energetikaga kiruvchi quyosh panellardan foydalanishga keng imkoniyatlar yaratilgan. Uylarga yoki ishhonalarga o'rnatilayotgan panellarni ishlab chiqarishda qo'yilgan hatolar tufayli ishlash unumdorligini tekshirib olisak, bu bizga iqtisodiy taraflama juda katta foyda bo'ladi. Ushbu maqolada quyosh panellarini sotib olayotganda tekshirib oluchi avtomatik qurilmamiz haqida batafsil tushuntirib o'tamiz. Shu o'rinda quyosh panellari haqida va ularga beriladigan kafolatlar haqida ham batafsil ma'lumot berib o'tamiz.

Asosiy qism Quyosh panellari vaqt o'tishi bilan eskiradimi? Albatta, quyosh panellari vaqt o'tishi bilan eskiradi va ularning ishlash muddati cheklangan. Zamonaviy quyosh batareyasi kamida 26 yil kafolat bilan ta'minlanadi va siz sifatli quyosh panelidan 26 dan 32 yilgacha foyda ko'rasiz. Agarda panelingizni elector energiya ishlab chiqarishini bir qator ko'z yugurtirib o'qisangiz, qancha vaqtda buzilishini va uyingizdagi tabiiy sharoitga qarab buzilish tezligini bilib olishingiz mumkin bo'ladi. Asosan quyosh panellari ikki sabab orqali eskiradi. Brinchisi, ishlab chiqarishdagi hatoliklar va tabiiy degredatsiya. Ikkinchisi, energiya ishlab chiqarilgandagi oz miqdordagi yo'qotishlar va kuchlanish maydonidagi tortishish kuchi pasayib kinetik energiya o'rni potentsialga aylanish degredatsiyasi. [1]

Mahsulotga beriladigan kafolat panelning samaradorligi uchun 10 yil kafolat va mahsulot uchun 25 yil kafolat beriladi. Bundan kelib chiqadiki 10 yildan so'ng quyosh panelimizni energiya ishlab chiqarish rentabilligi pasayadi. Agar quyosh panelingiz kafolatlanagn energiyani ishlab chiqarmasa va samaradorlik darajasi o'rtacha ko'rsatkichdan past bo'lsa, siz quvvat kafolatiga da'vo qilishingiz mumkin. Sifatli panel 25 yil davomida kutilmagan vaziyat yoki zarar bo'lmasa, mukammal ishlaydi. Agar panel yuzasida sarg'ayish va quyosh nurlariga chiday olmay tashqi qoplamasida dars ketishlar kuzatilsa, siz panel kafolatiga da'vo qilishingiz mumkin.[1]

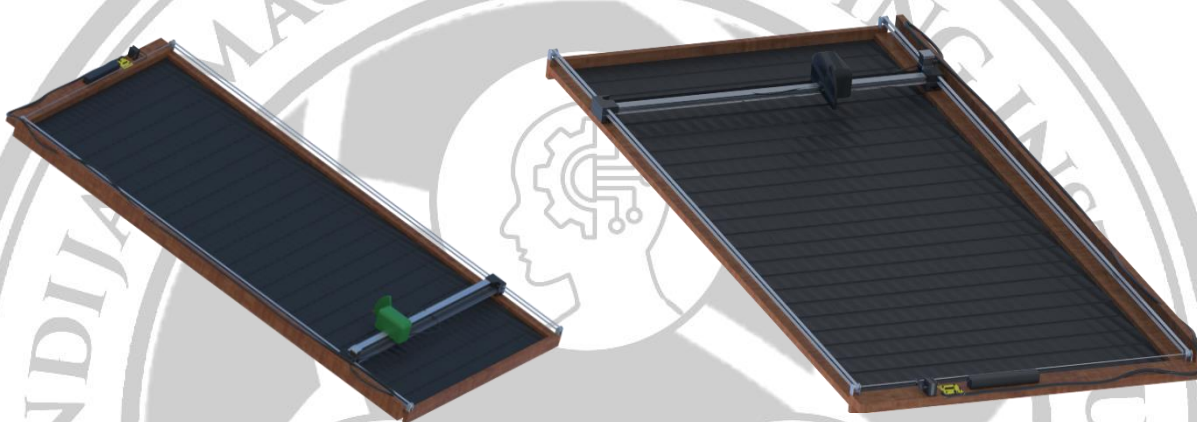
Quyosh panellarini sotib olayotganingizda asosiy e'tiboringizni qaratishingiz kerak bo'lgan jihatlar. Bularga 1 Narxi, samaradorligi va qancha muddat saqlanganligi. 2 Qancha muddatga kafolatga ega ekanligi. 3 Malakali mutahsislar va hizmat ko'rsatish uchun kelgani. 4 Texnik hizmatdan so'ng qanday tozalash va nazorat qilish. 5 Qisman tushib qoladigan soyalarni yo'qligi. 6 Sizga o'rnatilgan panellardan foydalanib davlat hisobiga qancha miqdorda energiya bera olishingiz.[2]

Sotib olgan quyosh panelingizda asosan 10 yoki 12 yilga quvvatiga kafolat beradi. Shundan song uning ish samaradorligi 90% yoki 88% ga tushib qolishni boshlaydi. Agar bu quyosh panellari yangi kelgan vaqtda standartlarida yozilgan quvvatdan kamroq



energiya chiqarayotganini tekshirish va panelda nechtaga yaqin yacheykalarni to'liq ishlayotganini bilish imkonsiz dek ko'rinishi mumkin. Shunday ekan siz quyosh panelingizdagi ishlayotgan kam sonli yacheykalardan ko'ra qisman ishlaydigan yacheykalar soni ko'p bo'ladigan bo'lsa, buz siz uchun katta iqtisodiy yo'qotishga olib keladi. Ishlayotgan va qisman ishlaydigan kichik bo'lakchalarimizni farqi shundaki, ishlayotgan eng kichik bo'lakcha kafolat tugaguniga qadar ishlay qolaveradi. Qisman

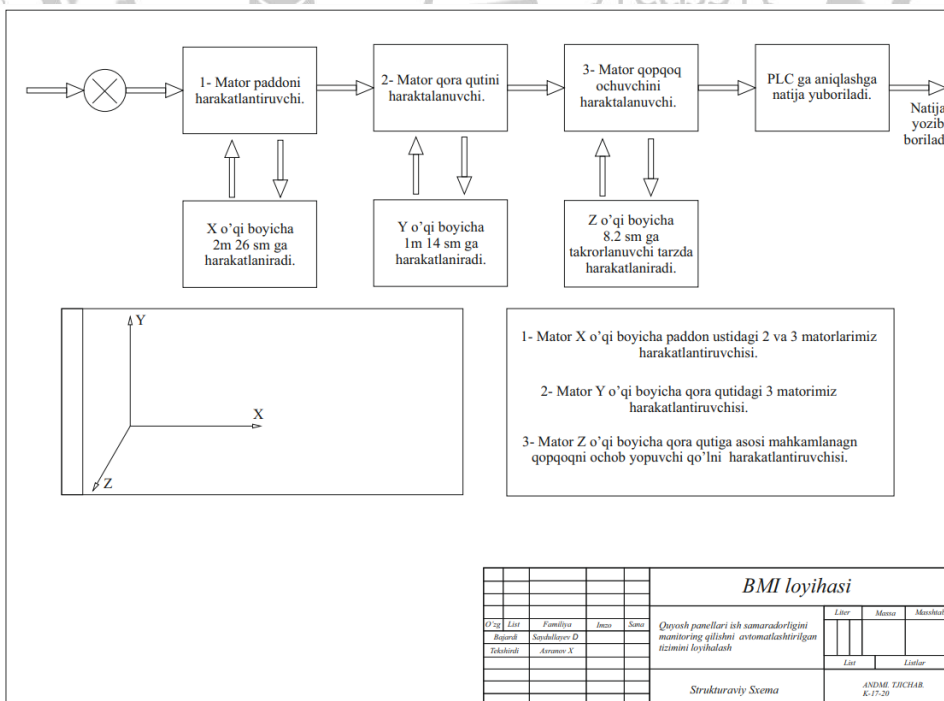
ishlaydigan eng kichik bo'lakchada kafolat tugaguniga qadar energiya ishlab chiqarish foizi ko'p miqdorda tushib ketganini ko'rsa bo'ladi. Shunday ekan qisman ishlaydigan kichik bo'lakchalarni aniqlaydigan mobil robot haqida qisqacha tushuntirish berib o'taman. U quyosh panelimiz ustki yuzasini to'liq qoplaydi. Bu qoplamamiz 114 ta bir uchu mahkamlangan qopqoqchalardan iborat bo'ladi. 1- rasmda bu mobil robotimizni to'liq render holatini ko'rishingiz mumkin



1-rasm Mobil robotimizni render ko'rinishi.

Bu mobil robotimizni ishlashini struktur sxemada ifodalaydigan bo'lsam unda asosan 3ta 42BYGH34 nomli qadamli motorchalardan

foydalanilgan. Bu ishimizni to'liq struktur chizmasini 2- rasmda ko'rishingiz mumkin



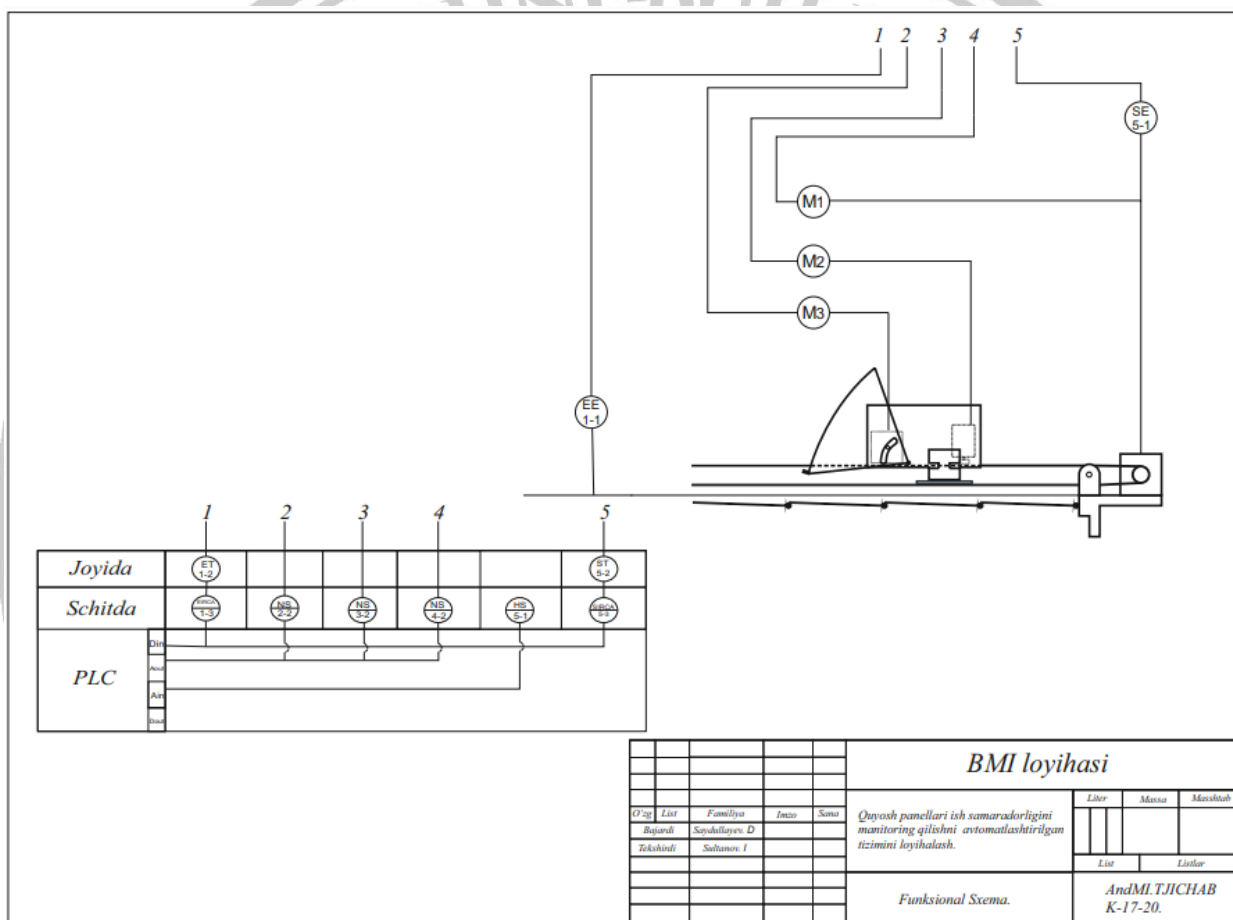
2-rasm Qisman ishlaydigan panel bo'lakchasini aniqlovchi mobil robotimizni strukturaviy sxemasi.



Mobil robotimizni harakati uchun bu 3 matorimiz quydagi tartibda harkatag keladi. 1-mator X o'qi boyicha paddon ustidagi 2 va 3 matorlarimiz harakatlantiruvchisi bo'lib 2m 26 sm ga paddoni panelimiz ustida boshidan ohirigacha harakatini ta'minlaydi. 2-mator Y o'qi boyicha qora qutini harakatlantiruvchisi bo'lib panelni 1m 14 sm ga harakatlantirib beradi. 3-mator Z o'qi boyicha qora qutiga asosiga mahkamlanagn qopqoqni 8.2sm ga ko'tarib

ochib yopuvchi qo'lni harakatlantiruvchisi hisoblanadi. Har-bir qopqog'imiz ochilganida panelimizdagi kichik bo'lakchalarimizni qancha kuchlanishda energiya chiqarayotganini PLC ga yozib borishimiz mumkin bo'ladi. Shu orqali ularni qisman yoki to'liq ishlayotganini aniqlashimiz mumkin bo'ladi.

Bu ma'lumtlarimizdan kelib chiqadiki uni funksional ish bajarish tartibini ham ko'rib chiqishimiz mumkin bo'ladi 3- rasmda



3-rasm Qopqoqchlar ochilib yoqilishini taminlovchi mobil robotimizni funksional ish bajarishi.

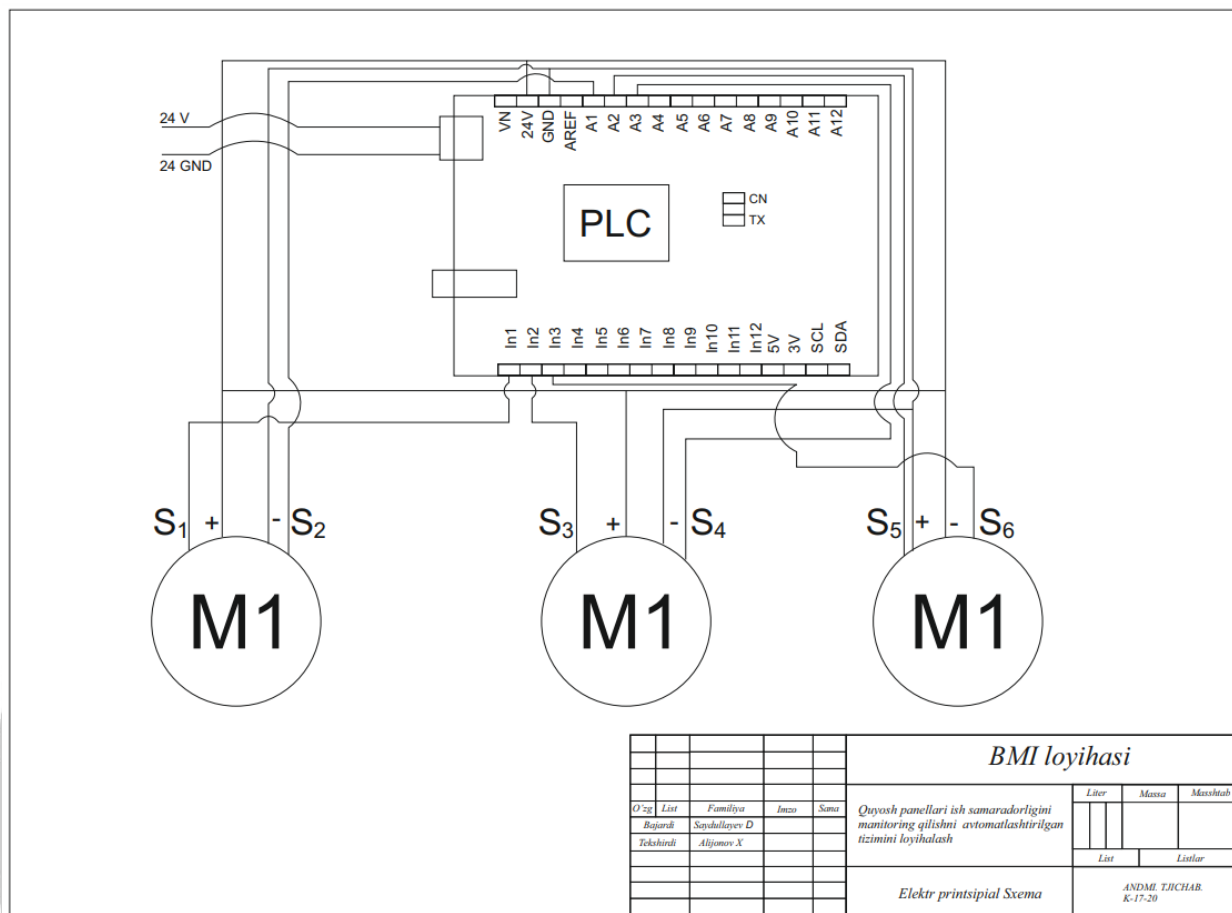
Bu funksional sxemamizdan shuni ko'rishimiz mumkunki qopqochani ko'taruvchi ijro mehanimizni uchki qismiga tabbiy magnit mahkamlangan. Qopqoqchalarimizni mahkamlanmagan qismini ustki sirtiga esa yupqa temr bo'lagi mahkamlanagn. Tabiat qonunlaridan foydalangan holda ijro mehanizimimizdagi tabiiy magnit qopqoqcha ustidagi metal bo'lagini oziga yopishtirib oladi va uni tepaga ko'tarib qopqoq ochilishini taminlaydi. Fizika kitoblaridan yozilganidek kuch yelkasi qonun qoidalariga

asoslansak ijro mehanizimimiz va qopqoqchamizni mahkamlangan nuchtalari orasida 3.4 sm masofa borligini ko'ramiz. Shunday bo'lganligi tufayli ijro mehanizimimiz qopqoqchani mahkamlangan qismidan boshlab 64 gradusga ochganda tabiiy magnitimiz va qopqopcha ustidagi yupqa temir bo'lakchalarimiz bir-biridan uzoqlashib ta'sir kuchi yo'qoladi. O'z og'irligi bilan qopqchamiz yana qaytib yopilib qoladi. Panelimizni har-bir



bo'lagidan chiqayotgan elector eneriya PLC ga yuborilib yozib boriladi.

Bu qadamli matorlarimizni elector - printsipial usulda ulanganini 4- rasmda ko'rishimiz mumki.



4-rasm Mobil robotimizni elector-printsipial ulanish sxemasi.

Bu elector-printsipial chizmamizda matorimiz bir sekunda 14 marotaba aylanishini hisobga olgan holda ijro mehanizimimizni unga ta'sir etkizib birinchi matorimiz 6.45 sm ga X o'qi bo'yicha harakatlanishi uchun 2.5 sekunt vaqt berishimiz kerak ekan. Ikkinchi motorimizni Y o'qi bo'yicha 9.82sm ga harakatlanishi uchun 3.6 sekunt vaqat berishimiz va uchunchi matorimiz 3.3 sm ga harakatlanishi uchun 1.7 sekunt vaqat mobaynida 24 V kuchlanishni berishimiz biz kutgan natijaga olib keldi.

Quyosh panellarimizga shamol, yomg'ir va sovuq ham o'z navbatida kuchli bo'lmasada ta'sirini ko'rsatadi. Quyosh paneli qishda, shamolda yoki yomg'irda omon qolishi va energiya ishlab chiqarishi mumkin. Haddan tashqari sovuq yoki muz quyosh paneli yuzasini qoplashi va uning energiya ishlab chiqarish tezligini kamaytirishi mumkin. Shu bilan birga, yomg'ir barcha changni tozalaydi va tabiiy

ravishda tozalaydi. Uyingiz uchun yetarli energiya olish uchun paneldan foydalaning. Uni tekshirib sinovdan o'tkazishni ham unutmang.[3]

Quyosh panelini nima sababdan quvvatini pasayishiga to'xtaladigan bo'lsak, Texnik ma'lumotlar varag'ini tahlil qilish orqali quyosh panelingiz uchun quvvatning pasayishini osongina bilib olishingiz mumkin. Buzilishning oldini olish uchun siz quyosh panellarining kafolat qoplamasini hisobga olishingiz kerak. Umuman olganda, quyosh panellari ikki xil kafolat, mahsulot kafolati va quvvat kafolati bilan birga keladi. Mahsulot kafolati quyosh panelining muddatidan oldin ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin bo'lgan ishlab chiqarish kamchiliklarini qoplaydi. [4,3]

Xulosa. Quyosh panellari ish samaradorligini monitoring qilishni avtomatlashgan tizimini loyihlash davomida biz qadamli matordan foydalandik. Bu matorimiz bir



sekuntda 14 marotaba aylanishini hisobga olgan holda ijro mehanizimimzni unga ta'sir etkizib birinchi matorimiz 6.45 sm ga X o'qi bo'yicha harakatlanishi uchun 2.5 sekunt vaqt berishimiz kerak ekan. Ikkinchi motorimizni Y o'qi bo'yicha 9.82sm ga harakatlanishi uchun 3.6 sekunt vaqt berishimiz va uchunchi matorimiz 3.3 sm ga harakatlanishi uchun 1.7 sekunt vaqt mobaynida 24 V kuchlanishni berishimiz biz kutgan natijaga

olib keldi. Quyosh panellarni yahshi ishlashligi va samaradorligini tushib ketmasligini oldini olish uchun ularni shunday sinovdan o'tkazish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunday sinovdan yahshi o'tgan o'z standartlari bo'yicha bir xil natija ko'rsata olgan quyosh panel kelgusu yillarda quvvatini pasayib sizni iqtisodiy yo'qotishlaringizga sabab bo'lmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1 Quyosh panellari haqida umumiy ma'lumotlar Thephoenixsun.com, **quyosh energiyasi haqidagi blog.** <https://thephoenixsun.com/do-solar-panels-wear-out-over-time>.
- 2 Quyosh panellariga qo'yiladigan umumiy talablar va e'tiborga olinadigan qismlar. <https://ases.org/resources/renewable-energy-home-basics/solar-performance-buying-reliability-and-maintenance-in-photovoltaics>.
- 3 Reflective Optics CPV Panels Enabling Large Scale, Reliable Generation of Solar Ener ation of Solar Energy Cost Competitiv gy Cost Competitive With F e With Fossil F ossil Fuels S. Horne SolFocus, Inc. M. McDonald SolFocus, Inc. N. Hartsoch SolFocus, Inc. K. Desy SolFocus, Inc.
- 4 First published by Earthscan in the UK and USA in 2009 Copyright © Damian Miller, 2009