

**QUYOSH PANELLARINI ISHLASH JARAYONIDA  
CHIQRAYOTGAN ENERGIYASINI KOMPYUTERDA MONITORING  
QILIB BORISH**

*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 fotovoltaik tizimni potensialini maksimal darajada olish uchun tekshiruvlardan doimiy tarzda o'tkazilib turilishi, nazorat qiluvchi asbob uskunalarni qanday tizimda o'rnatishi va olingan natijalarni esemes orqali yoki email orqali habardor qilib borishi yoritilgan. Shuningdek quyosh paneldan olingan natijalar ma'lumotlarini yig'ish ularni monitoring jadvalini tuzish ularni diagramma yoki o'sib boruvchi chiziqlarda kuzatib boorish haqida ma'lumotlar keltirilgan.*

***Kalit so'zlar:** fotovoltaik, potentsial, Displey, SEMD, SEM, SPM, PV, GSM.*

**Kirish**

Energiyaning eng mashhur qayta tiklanadigan va barqaror turlaridan biri bu quyosh energiyasi bo'lib, u atrof-muhitga minimal ta'siri tufayli hozirda butun dunyo bo'ylab tadqiqotchilarni jalb qilmoqda. Quyosh energetikasi butun dunyo elektr energiyasi ishlab chiqarishda tobora ko'proq ulushga ega bo'lib bormoqda. Biz bunday ishlar natijalarini yaratish, kuzatish va tarqatishning aqlli usuli yordamida yaratishimiz mumkin. Panellar ishlash sifatini monitoringi har qanday quyosh energiyasi tizimining muhim tarkibiy qismi bo'lishi kerak aslida, ammo bu biroz harajat ta'lab qiladi.

**Asosiy qism**

Intellektual monitoring va nazorat tizimning ishlashini tahlil qilish uchun tahlil qilish, nazorat qilish va energiya ishlab chiqarishni kuzatishni o'z ichiga oladi [1,2]. Quyosh tizimi har oyda ma'lum miqdorda energiya ishlab chiqarishi kutilmoqda. Quyosh energiyasini kuzatish va nazorat qilish tizimi tizimning o'chirilganligini yoki chora ko'rish yoki diagnostika dasturlarini ishga tushirish uchun kutilgandek ishlamayotganligi haqida xabar berishi mumkin. Ularni parametrlarini diqqat bilan kuzatilishi va nazorat qilinishi kerak bo'lgan quyosh panel ishlab chiqarish zavodlarida tegishli ma'lumotlarni yig'ish tizimini ko'plab vaqtlar yo'qotilishiga olib keladi. Ma'lumotlarni yig'ish tizimi juda ko'p sonli o'lchangan ma'lumotlarni talab qiladi, bu yerda inson xatosi ehtimolini bartaraf etish va vaqtni tejash uchun juda tez-tez yozishni avtomatlashtirish kerak. Bundan tashqari, to'g'ridan-to'g'ri monitoring va tahlil qilish uchun ma'lumotlar grafik shaklda taqdim etilishi kerak. istalgan ishlashga erishish uchun raqamli format. Ushbu maqola quyosh panellarini masofadan turib kuzatish va boshqarish uchun dasturiy ta'minot tizimini ishlab chiqish va ishlashini tavsiflaydi [3,5].

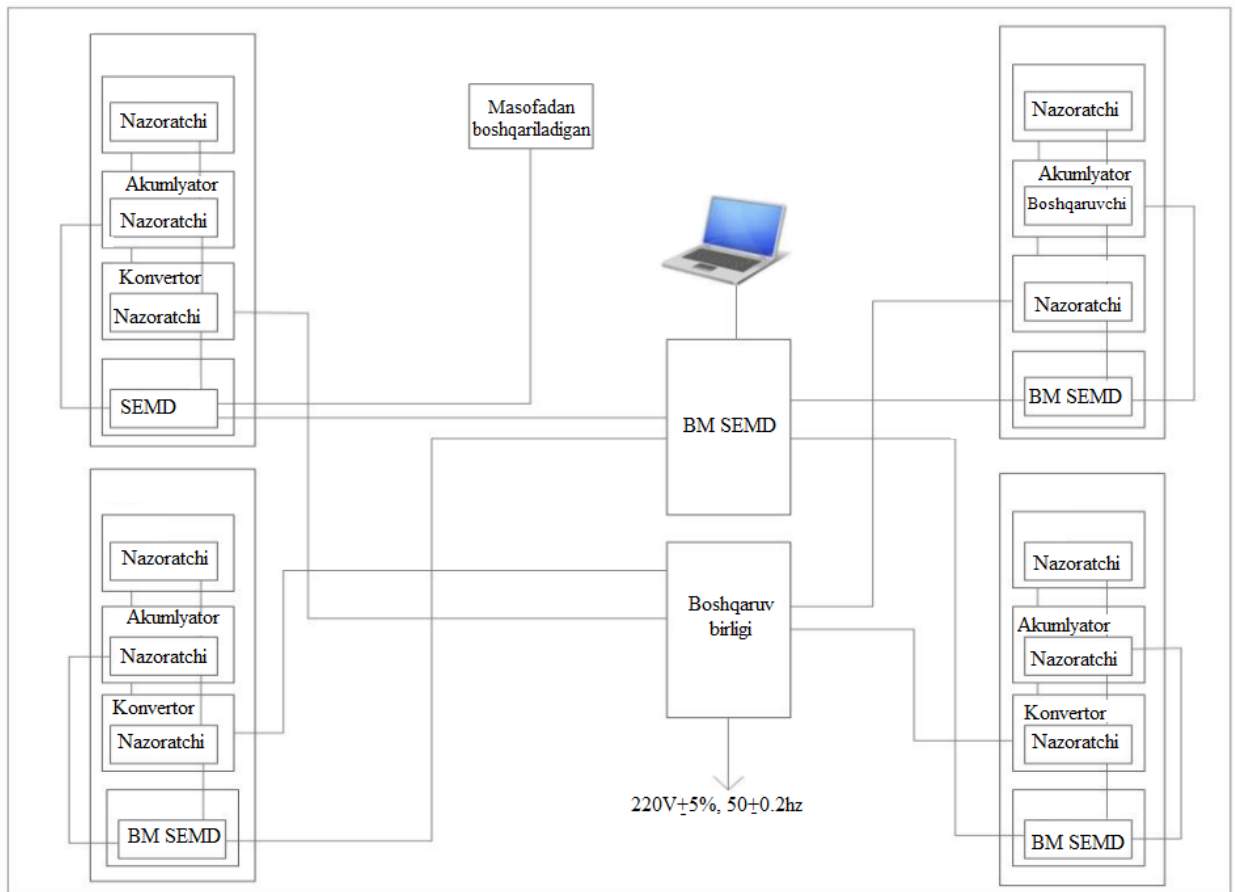
Quyosh energiyasi moduli (SEM): SEM quyosh energiyasini olish, saqlash, elektr energiyasini o'zgartirish va samarali taqsimlash uchun mo'ljallangan.

Dasturiy ta'minot tizimi ikkala mahsulotni kuzatish va boshqarish uchun amalga oshiriladigan mijoz-server arxitekturasiga asoslangan. Tizim ikkita rolga ega bo'ladi - operator va mutaxassis. Operator ma'lumotni ko'rishi mumkin bo'ladi, mutaxassis esa dasturiy ta'minot tizimi orqali panelni boshqarish va ishlatish uchun javobgar bo'ladi. Dasturiy ta'minot tizimi mutaxassisga SEM va SEMD da dasturiy ta'minotni yangilash imkonini beradi.

SEM tizimining ishlashi 1-rasmda ko'rsatilgan SPM (Quyosh paneli moduli), akkumulyator, konvertor va SEMDni o'z ichiga oladi.

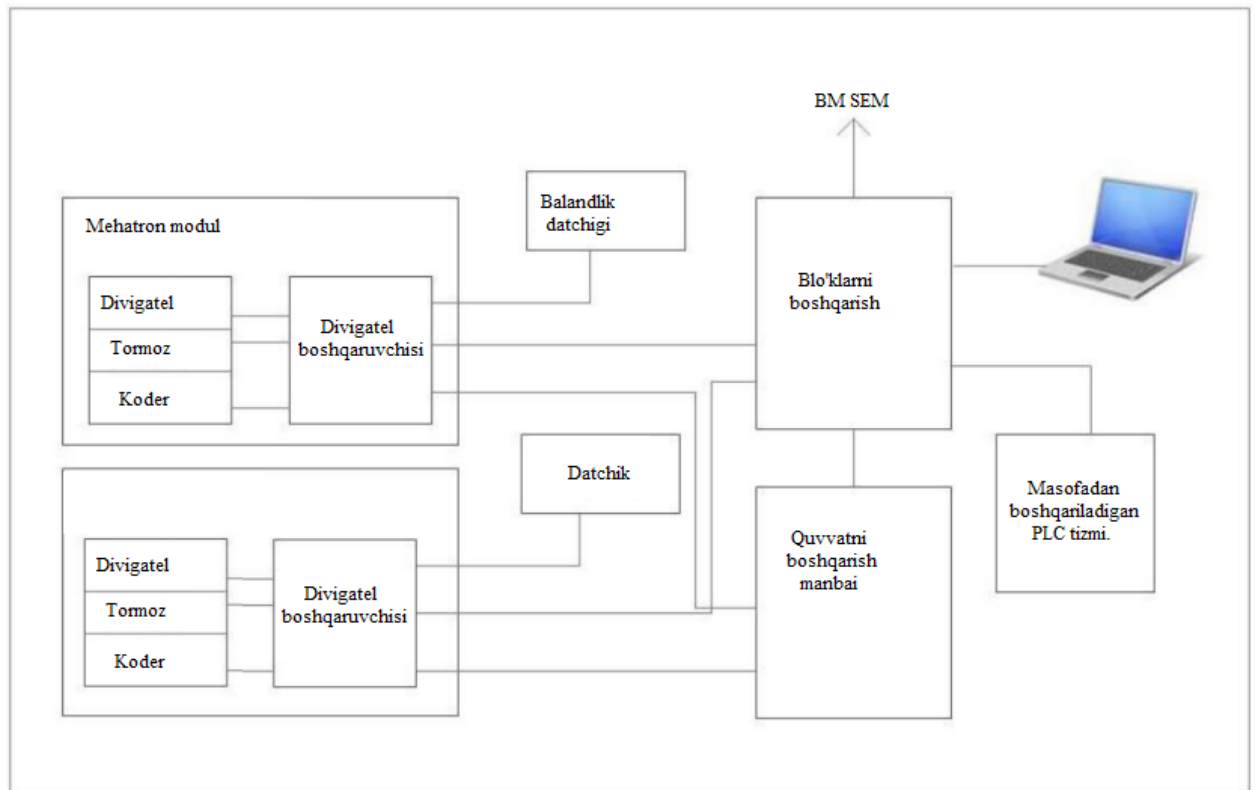
SPM quyosh panellarining joylashishini aniqlash uchun kerak. Akkumulyator quyosh panelidan energiya oladi (doimiy oqim); u energiyani saqlaydi va keyin uni konvertorga aylantirish uchun yuboradi. Konverter to'g'ridan-to'g'ri oqimni o'zgaruvchan tokga aylantiradi va uni 220 volt kuchlanishli quvvat shkafiga uzatadi. Bundan tashqari, tadqiqotning asosiy

komponenti SEMD hisoblanadi. U quyosh panellarining kosmosdagi holatini kuzatishi, masofadan boshqarish pulti orqali joylashuv parametrlarini o'zgartirishi va nosozliklar va nosozliklar haqida xabar berishi kerak. Bundan tashqari, SEM ishidagi xatolar haqidagi ushbu ma'lumotlar xizmat ko'rsatish uchun apparatga yuboriladi, bu erda quyosh panellariga texnik xizmat ko'rsatish uchun mas'ul bo'lgan mutaxassis yoki operator quyosh moduli ishidagi xatolikni aniqlab, uni tuzatishi mumkin.



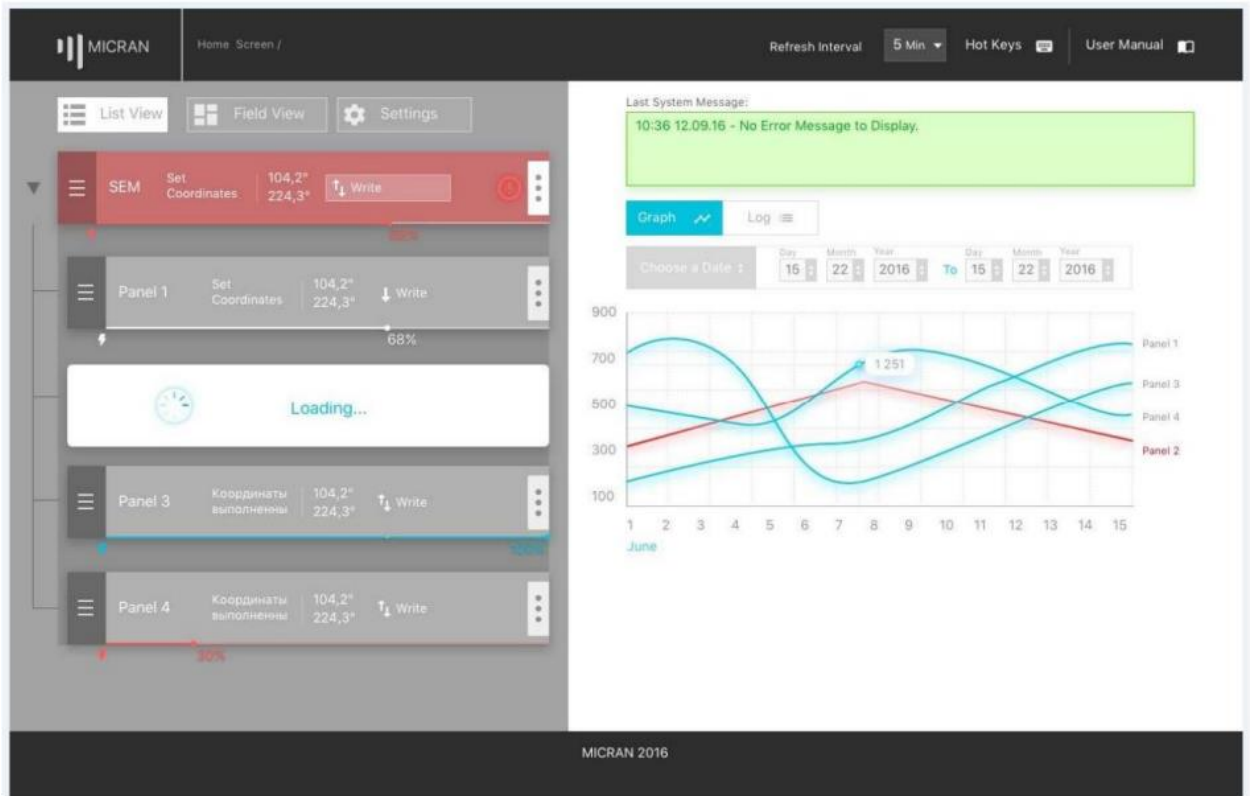
1-rasm. Quyosh energiyasini nazorat qilish uchun blok diagramma

SEMD ikkita asosiy komponentni o'z ichiga oladi: balandlik sensori bo'lgan mexatronik modul va 2-rasmda ko'rsatilgan azimut sensori bo'lgan mexatronik modul. Ikkala modulga dvigatel, tormoz, enkoder va masofadan boshqarish pulti tomonidan boshqariladigan vosita boshqaruvchisi kiradi. quyosh panelining kosmosdagi holatini boshqaradigan.

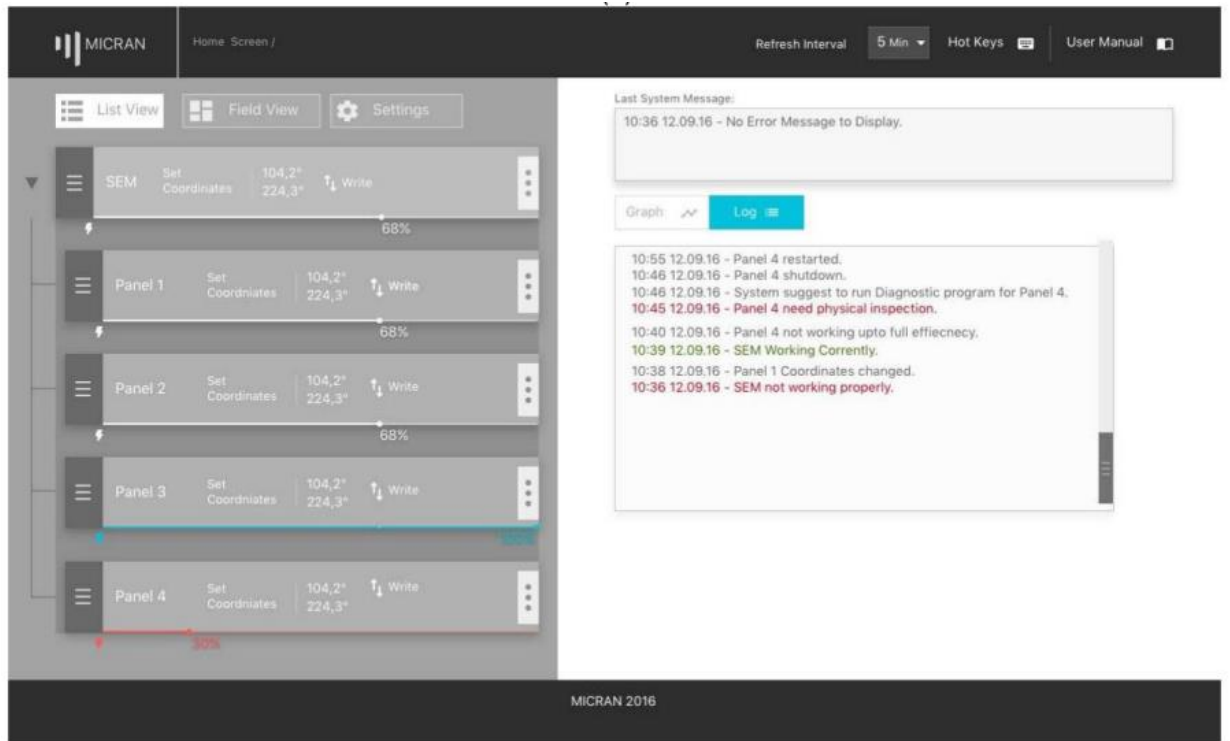


2-rasm. Boshqariluvchi tizimimizni umumiy ko'rinishi.

Amalga oshirilgan dasturiy ta'minot tizimi Amalga oshirilgan dasturiy ta'minot tizimi tizimdagi nosozlik va xatolarni muvaffaqiyatli aniqlaydi va tizimning samarali ishlashi uchun profilaktika choralarini taklif qiladi. Dasturiy ta'minot tizimi ma'lum bir vaqt davomida ishlab chiqarilgan quyosh energiyasini va har bir panelning ishlashini ko'rsatadi. Yaratilgan ma'lumotlar istalgan vaqtda va istalgan joyda ko'rish mumkin bo'lgan blok boshqaruvida saqlanadi. Saqlangan ma'lumotlar quyosh panelidagi kelajakdagi tadqiqotlar uchun ishlatilishi mumkin. Ishlaydigan dasturiy ta'minotning haqiqiy skrinshotlari quyida keltirilgan:



3-rasm. Boshqarilayotgan tizim chiziqli ko'rinish diagrammasi. (a)



(b)

4-rasm. Blo'k diagrammalrimizni diagrammasiz sonli ko'rinishi.

Panelning holati va panellar parametrlarini aks ettiruvchi dasturiy ta'minot tizimining asosiy ekrani: a) Displey Panellar tomonidan yaratilgan energiyaning

grafik tasviri b) tizim ishlamay qolganda muhim bo'lgan panel tomonidan yaratilgan jurnal.

### **Xulosa**

Avtomatlashtirilgan aqlli monitoring tizimining foydalanuvchilariga PV tizimining samaradorligini oshirishi va texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarini kamaytirishi mumkin bo'lgan nuqsonlarni va monitoring parametrlarini (panellar harorati, PV holati, doimiy kuchlanish va amper, ish vaqti va boshqalar) avtomatik ravishda aniqlashga qodir. Tizim zavodni ko'proq energiya bilan to'ldirishda moslashuvchanlikda afzalliklarga ega, shuningdek, foydalanuvchilar tomonidan to'xtatilmasdan uzoq vaqt davomida ma'lumotlar to'plash imkonini ko'rsatadi. Shuningdek, uni o'rnatilgan GSM moduli orqali Internet orqali masofadan turib kuzatish mumkin. Yig'ilgan ma'lumotlar bilan kelajakda quyosh PV bo'yicha ko'proq tadqiqotlar olib borilishi mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

- [1] Bakos GC 2009 Taqsimlangan energiya ishlab chiqarish: kichik o'lchamli PV elektr stantsiyasining misolini o'rganish Gretsiya Energiyani qo'llagan 86 1757-1766
- [2] Iacob M, Andreescu GD va Muntean N 2009 SCADA tizimi markaziy isitish va Elektr stansiyasi Amaliy hisoblash intellektiga bag'ishlangan 5-xalqaro simpozium va Informatika 159-164
- [3] Chan F Calleja H 2006 Haqiqiylik: PV tizimlari uchun invertorlarning yangi yondashuvi dizayni 10-chi IEEE Xalqaro quvvat elektroniyi kongressi 2006 498-506 4 Xalqaro quvvat elektroniyi kongressi 2006 498-506
- [4] Hamud, Chen G, Bredli RL 2003 yil Energiya tizimlarining ishlashining xavf-xatarini baholash Asboblari va o'lchovlar bo'yicha IEEE operatsiyalarini monitoring qilish 2
- [5] Vang H, Xu S 2009 Kuzatuv nazorati va ma'lumotlarni yig'ishning energiya tejash tahlili Markaziy isitish tizimida qo'llaniladigan tizim ICIEA 3245-3247