



QUYOSH VA SHAMOL KOMBINATSIYASI

Katta o'qituvchi, Norxo'jayeva Nargizaxon Nosirjon qizi

Talaba, Ortig'aliyeva Mubinaxon Anvarjon qizi

Farg'ona Politehnika instituti, Farg'ona shahri

mubinaxonortigaliyeva0@gmail.com

Anotatsiya. *Quyosh va shamol parragini kombinatsiyalash natijasida uzluksiz elektr energiya olish va yo'llardagi yoritish chiroqlarini qurilmamiz orqali ishlab chiqargan elektr energiya bilan ta'minlash.*

Abstract. *Obtaining continuous electricity as a result of the combination of solar and wind turbines and providing street lighting with electricity generated by our device.*

Аннотация. *Получение непрерывной электроэнергии за счет комбинирования солнечных и ветряных турбин для снабжения уличных фонарей электроэнергией, вырабатываемой нашим устройством.*

Kalit so'zlar: *Quyosh paneli, shamol parraklari, inverter, generator, akamulyator, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, sensor datchik, yoritish yo'llari.*

Keywords: *Solar panel, wind turbine, inverter, generator, battery, renewable energy sources, sensor, lighting ways.*

Ключевые слова: *Солнечная панель, ветряные турбины, инвертор, генератор, аккумулятор, возобновляемые источники энергии, сенсорный датчик, дорожки освещения.*

O'zbekiston 2030-yilga qadar qayta tiklanadigan energiya (QTE) manbalari ulushini 25 foizgacha oshirishni rejalashtirgan. Bugun mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasi umumiy hajmida qayta tiklanadigan energiya manbalarining ulushi 10 foizgacha tashkil etadi, qolgan 90 foizi an'anaviy manbalardan ishlab chiqarilayotgan.

Shamol energetikasi bo'yicha yetakchi mutaxassislarning fikriga ko'ra, O'zbekiston geografik joylashuvi va iqlim sharoiti bois ushbu yo'nalishda ulkan salohiyatga ega. 2020-yil 8-iyun kuni O'zbekiston investitsiyalar va tashqi savdo vazirligi va Birlashgan Arab Amirliklarining "Masdar" kompaniyasi o'rtasida investitsiyaviy shartnoma imzolandi. Mazkur hujjatga ko'ra, Amirliklar kompaniyasi Navoiy viloyatida shamol elektr stansiyasini (SHES) loyihalashtirish, moliyalashtirish, qurish va foydalanishni ta'minlaydi. Bu "Masdar" tomonidan respublikamizda amalga oshirilayotgan ikkinchi yirik loyihadir. O'tgan yil oktyabr oyida kompaniya davlat-xususiy sheriklik asosida Navoiy viloyatida 100 MVt quvvatga ega quyosh elektr stansiyasini qurish bo'yicha tenderda g'olib chiqqan edi. Mazkur loyiha bo'yicha tegishli kelishuvlar 2020-yil yanvar oyida imzolangan. Energetika vazirligi mutaxassislari O'zbekistonda shamol elektr stansiyasini qurish va undan foydalanish loyihasini amalga oshirish 600 million dollardan ortiq miqdordagi to'g'ridan-to'g'ri



xorijiy investitsiyalarni jalb qilish hamda 1 ming 300 ta yangi ish o'rnini yaratish imkoniyatini berishini ta'kidladi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilgan kompaniyalar yoki shamol yo'nalishlarini aniqlashtirish dasturlari orqali faqat vohadagi viloyatlar tanlanilyapti. Faqat vohada shamol elektr stansiyalarini qurish rejalashtirilmoqda va qurilmoqda. Nima uchun aynan bu viloyatlar tanlanilyapti? Chunki, tanlangan hududlarda faqat barqaror havo oqimi ma'lum vaqt mobaynida esib turadi. Qoqon shahri va uning yon atrofidagi hududlar nima uchun bu loyihalarga kiritilmayapti? Aynan shu hududlarga shamolning deyarli 50% i to'g'ri keladi. Bu savollarga javob va shamol elektr stansiyalari qurilmayotganligiga sabab, aynan bu hududlarda shamol tezligi o'ta yuqori va beqaror shamol esib turadi. Beqaror va kuchli shamol chet el konstruksiyasi asosida tavsiya qilinayotgan shamol parraklari uchun ziyon. Bu shamol parraklari faqat bir xil tezlikda esib turadigan havo oqimi uchun ishlab chiqilgan. Biz aynan Qoqon hududiga mos keluvchi va bu muommolarga yechim bo'ladigan shamol qurilmasini ishlab chiqdik. Bu qurilmani shamol parraklari 4 ta bo'lib, u vertikal ravishda o'rnatilgan. Bu qurilmamiz o'ta mustahkam bo'lib shamol tezligi 25 m/s^2 dan oshganda ham bardosh bera oladi. Uning yana bir yuqori afzalligi mavjud, bu afzallik qurilma kunning kunduzgi va tungi vaqtlarida ham uzluksiz ravishda ishlash qobiliyatiga ega.





1-rasm. Yangicha ko'rinishdagi shamol quyosh kombinatsiyasi.

Chunki ushbu qurilmamiz shamol generatori, shamol parraklari va yuqori qismidagi smartlashtirilgan quyosh panelidan iborat. Quyosh paneli kunduzi quyosh nurlari orqali elektr energiya ishlab chiqaradi, havo oqimi yordamida qurilma parraklari harakatga keladi, generator ishga tushadi. Kombinatsiyalash orqali ikkala energiyani birlashtiramiz. Qurilma kunduzi ishlab chiqargan elektr energiyani akkumulyatorlarga yig'ib olinadi va tunda yo'llarni yoritish uchun ishlatiladi.

Hozirgi paytda yo'llarni yoritishda va yo'llardagi, korxonalaridagi kuzatuv kameralarini ishga tushirishda iste'molimiz uchun mo'ljallangan energiya sarflanmoqda. Avtomobil yo'llarini va piyodalar o'tish yo'lakchalarini, yo'llardagi kuzatuv kameralarini kunning kechki qismida, ya'ni tungi paytlarda shamol generatorlari va quyosh panelimiz orqali kombinatsiyalangan qurilmamiz hosil qilingan energiya yordamida yo'llarni yoritishimiz mumkin bo'ladi, kuzatuv kameralarini ham uzluksiz ishlashini ta'minlaydi. Loyihamizning foydali tomonlari shundaki, energiyani hosil qilish yoritilishi kerak bo'lgan hududlarda amalga oshiriladi va buning natijasida yoritiladigan yo'llar asosiy energetik tizimda uzilish bo'lgan holatda ham uzluksiz ishlashda davom etadi. Muqobil energiya manbalari orqali elektr energiyaga bo'lgan talabni qisman kamaytira olamiz.

Qurilma afzalliklari: Ekologiya va atrof-muhitga turli xil zararli oqibatlar mavjud emas, qurilma ishlashi uchun hech qanday yoqilg'i turi va suv sarf qilmaydi, kunning kunduzgi va kechki paytida ham elektr energiya olish imkoniyati mavjud, qurilma quyosh paneli va shamol generatorlariga nisbatan arzonroq. Bitta 1345 wt (1.4kwt) quvvatdagi elektr energiya ishlab chiqaradigan qurilma uchun 5 mln 226 ming sarflanmoqda. Mahsulotimiz chet el raqobatchilaridan arzon narxdaligi bilan ustun. Chet elda huddi shunday quvvatdagi qurilmalar 5000\$ ni tashkil etadi. Bizning qurilmamiz chet elniki bilan bemalol raqobatlasha oladi. Qurilmamizni Furqat tumani hududidagi shamol esish vaqtlari va shamol tezliklariga asoslanib, hisob-kitoblarini qilib chiqdik.

Vaqt	V(m/s)	η_T	η_e	L(m)	N(w)
Kunduzgi	9	0.3	0.85	0.8	240.9
Oqshomgi	12	0.3	0.85	0.8	571.1

$$N = \frac{\eta_T \cdot \eta_e \cdot \rho \cdot \pi L^2 \cdot V^3}{2}$$

η_T – Shamol turbinasining samaradorligi (0.25 ÷ 0.35)

η_e - Shamol generatori va konventiri samaradorligi (0.70 ÷ 0.85)

Xulosa: Hozirgi kunda Prezidentimiz tomonidan yashil energetika sohasiga katta e'tibor qaratilmoqda. Kombinatsiyalangan qurilmamiz orqali elektr energiyaga bo'lgan



talabni kamaytirishga erishamiz. Respublikamizdagi barcha yoritish yo'laklarini qurilmamiz bilan ta'minlab, korxonalariga buyurtma asosida o'rnatib berib, energetik tizimda uzulish bo'lgan paytda uzluksiz elektr energiya bilan ta'minlashimiz mumkin. Dunyo rivojlangan sari fan va texnologiya jadal ravishda o'sib boraveradi, yangiliklar, innovatsion g'oyalar shu bilan birgalikda rivojlanishdan to'xtamaydi. Yangidan-yangi g'oyalar, ma'lum bir muammolarga bo'lgan yechimlar orqali ishlab chiqarilgan qurilmalar ham to'xtab qolmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. T.Sh. Majidov, „Noana'naviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari“. Toshkent-2014.
2. Jo'rayev T.D. Quyosh issiqlik qurilmalari. O'quv qo'llanma. - B.: „Dizayn-Press“, 2012.
3. Muxitdinov M., Ergashev S.F., Isakulov J.I., „Quyosh energiyasidan foydalanish“. Toshkent, DTM. 1999.