

ALTERNATIV ENERGIYA MANBAI – QUYOSH ENERGIYASI

Suyarova Matluba Xusanovna

Jizzax politexnika instituti dotsenti

Kuzmina Tatyana Olegovna SPBGETU "LETI", Avtomatik boshqaruv

tizimlari (ACS) kafedrası dotsenti

Annotatsiya: Quyosh energiyasi - bu qayta tiklanadigan energiyani quyosh nuridan elektr energiyasiga aylantirish jarayoni. Ko'pincha quyosh paneli yorug'likni elektr tokiga aylantirish uchun fotovoltaik effektdan foydalanadi, bu to'g'ridan-to'g'ri ishlatilishi yoki keyinchalik foydalanish uchun batareyada saqlanishi mumkin.

Kalit so'zlar: Fotoelektr element, fotoeffekt, potentsial farq, batareya, quyosh energiyasi.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ – СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ

Суярова Матлуба Хусановна

Доцент Джизакского политехнического института

Кузьмина Татьяна Олеговна

Доцент кафедры Систем автоматического управления (САУ),

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

Аннотация: солнечная энергия - это процесс преобразования возобновляемой энергии из солнечного света в электричество. Часто солнечная панель использует фотоэлектрический эффект для преобразования света в электрический ток, который можно использовать напрямую или хранить в батарее для дальнейшего использования.

Ключевые слова: фотоэлектрический элемент, фотоэффект, разность потенциалов, батарея, солнечная энергия.

ALTERNATIVE ENERGY SOURCE-SOLAR ENERGY

Suyarova Matluba Khusanovna

Associate professor of Jizzakh Polytechnic Institute

Kuzmina Tatiana Olegovna

**Associate Professor of the Department of Automatic Control Systems
(ACS), St. Petersburg State Technical University "LETI"**

Annotation: solar energy is the process of converting renewable energy from sunlight to electricity. Often the solar panel uses a photovoltaic effect to convert light into electric current, which can be used directly or stored in the battery for later use.

Keywords: photoelectric element, photoeffect, potential difference, battery, solar energy.

Jahon va O'zbekistonda quyosh energiyasi hajmi. 2024-yil oxiriga kelib, dunyoda o'rnatilgan quyosh energiyasi quvvati 1448 Gvtdan oshadi. 2023-yilda O'zbekistonda Surxondaryo viloyatining Sherobod tumanida quvvati 457 MVt bo'lgan o'rnatilgan quyosh fotoelektr stansiyasi foydalanishga topshirildi;

- Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on tumanida 220 MVt quvvatga ega quyosh stansiyasi; [1].

- Jizzax viloyati G'allaorol tumanidagi 220 MVt quvvatga ega quyosh stansiyasi.

O'zbekistonda 2024-2025 yillar oxirigacha umumiy quvvati 2,7 GVt bo'lgan yana 6 ta quyosh elektr stansiyasi ishga tushiriladi.

Birinchi tajribalar. Quyosh energiyasi - bu qayta tiklanadigan energiyani quyosh nuridan elektr energiyasiga aylantirish jarayoni. Ko'pincha quyosh paneli yorug'likni elektr tokiga aylantirish uchun fotovoltaiik effektdan foydalanadi, bu to'g'ridan-to'g'ri ishlatilishi yoki keyinchalik foydalanish uchun batareyada saqlanishi mumkin. [1,2]. Quyosh energiyasi quvvati. Har kvadrat metr uchun quyoshdan 1367 vatt energiya keladi (quyosh doimiysi). Taxminan 1020 Vt / m² atmosfera orqali (ekvator) erga etib boradi, ammo bu o'rtacha qiymatdir. Bulutli havoda quyosh radiatsiyasi ancha kam ekanligini unutmasligimiz kerak. Qishda mo'tadil kengliklarda qiymat ikki baravar past bo'ladi.

Yiliga o'rtacha qancha elektr energiyasi ishlab chiqarilishi mumkinligini aniqlash uchun quyosh batareyasining turi hisobga olinadi:

- Yerga parallel

- Optimal burchak ostida
- Quyosh kuzatuvi bilan [3].

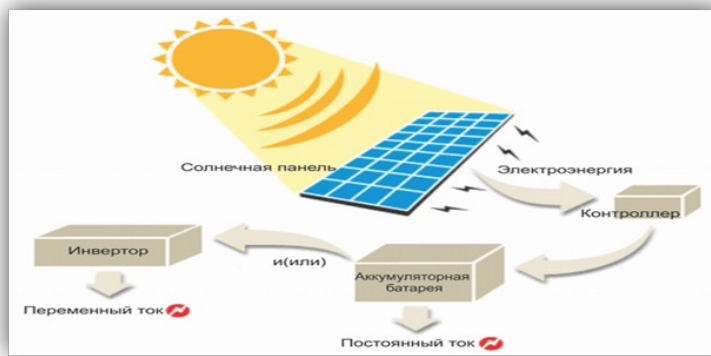
Quyoshdan energiya olish usullari. Elektr stantsiyasining asosiy ishlash printsiplari quyidagilardan iborat:

1. O'rnatilgan quyosh panellari (quyosh modullari) orqali quyosh energiyasini olish;
2. Iste'molchini uzluksiz elektr energiyasi bilan ta'minlaydigan batareyalarni qayta zaryadlash;
3. Iste'mol tarmog'ini energiya bilan ta'minlash;
4. Ortiqcha energiyani asosiy elektr ta'minoti tarmoqlariga tushirish (agar bunday tarmoq mavjud bo'lsa).

Quyosh energiyasining kamchiliklari va afzalliklari qanday? Afzalliklar. Qayta tiklanadigan An'anaviy energiya turlariga narxlarning doimiy o'sib borishi, atrof-muhit uchun to'liq xavfsizlik sharoitida energiya manbasining istiqbollari, mavjudligi va tugamasligi. Energiya ishlab chiqarish jim, chunki dvigatellar yoki generatorlar yo'q. [4].

Kamchiliklar. Noyob elementlardan foydalanish bilan bog'liq qurilishning yuqori narxi Ob-havo va kunning vaqtiga bog'liqligi.

Shamol yordamida elektr energiyasini olish, suvning mexanik energiyasidan foydalangan holda elektr energiyasini olish, hayvonlarning chiqindilari va quyosh nurlaridan moddalarning kimyoviy reaksiyasi natijasida organik moddalardan elektr energiyasini olish mumkin. Ular orasida quyosh nuridan foydalangan holda elektr energiyasini ishlab chiqarishning qulay usullaridan biridir. Quyosh nuri chastotali elektromagnit energiya bo'lib, ko'rinadigan yorug'likning to'lqin uzunligi $\lambda = 0,38 \div 0,78$ mkm (1-rasm). [5,6]. Quyosh nurini elektr energiyasiga aylantiradigan hujayralar fotovoltaik hujayralar deb ataladi. Fotovoltaik hujayralar uchun ishlatiladigan materiallar selen, kremniy va galliy arseniddir. gacha chiqish voltaji Selen va kremniydan tayyorlangan fotoelektr elementdan $0,45 \div 0,6$ V, galliy arsenididan tayyorlangan fotoelektr elementdan 0,87 V gacha olish mumkin.



Фотоволтаик element

quyidagicha amalga oshiriladi: ikkita yupqa kremniy plastinadan birida ko'pchilik zaryad tashuvchilar elektronlar (n) va ozchilik zaryad tashuvchilari teshiklardir (p). Ikkinchi plastinkada ozchilik zaryad tashuvchilar elektronlardir (n). Agar ular bir-biriga yopishtirilgan bo'lsa, u holda o'rta qismda diffuziya natijasida kristalning asosiy zaryad tashuvchilari n bo'lgan chegara qismida musbat qatlam hosil bo'ladi va kristalning chegara qismida salbiy qatlam hosil bo'ladi. asosiy zaryad tashuvchilar p, ya'ni kristallarning chegara qismida p-n qatlam hosil bo'ladi. Yorug'lik dastasi plastinkaga 900 burchak ostida tegsa, n mintaqadagi teshiklar p mintaqaga, p mintaqadagi elektronlar esa n mintaqaga o'tadi. Natijada, kristallarda bir xil belgidagi zaryadlarning konsentratsiyasi oshadi, potentsial farq paydo bo'ladi, bu esa elektr o'tkazuvchi kuchning oshishiga olib keladi.

So'nggi paytlarda quyosh batareyalari narxining nisbiy pasayishi kremniyni olish jarayonini takomillashtirish bilan bevosita bog'liq. Masalan, sof yarimo'tkazgich xossalari ega bo'lgan kremniy olish uchun kremniy dioksididan qaytarilish usuli ishlab chiqilgan. Doimiy ravishda o'sib borayotgan kremniy chiziqlar uchun usul yaratildi. Muqobil energiya odatda qayta tiklanadigan energiya manbalari hisoblanadi. Bu, asosan, quyosh va shamol energiyasidan, dengiz to'lqinlari va oqimlarining energiyasidan, shuningdek, boshqa usullardan foydalangan holda elektr energiyasini ishlab chiqarishdir.

Bugungi kunda tez sur'atlar bilan foydalanilayotgan muqobil energiya manbalari quyosh va shamol energiyasidir. Bu ikki turdagi energiya manbalari Yerning deyarli barcha hududlarida rivojlanmoqda. Shuningdek, qirg'oq mamlakatlarida dengiz to'lqinlari va dengiz oqimlari energiyasidan foydalanish

amaliyoti mavjud va ba'zi mamlakatlarda (Xitoy, Indoneziya, Islandiya, Frantsiya va boshqalar) ularning kamchiliklari zamonaviy texnologiyalar sharoitida nisbatan yuqori narxni o'z ichiga oladi.

Xulosa qilib aytganda, quyosh panellarining afzalligi shundaki, ularning samaradorligi saqlanib qolishi mumkin o'nlab yillar davomida o'zgarmagan holda, ular ish paytida shovqin va emissiya yaratmaydi. Ba'zi yuqori samarali panellarda zararli kimyoviy moddalardan foydalanishdan tashqari, umumiy foydalanish panellari ekologik jihatdan qulay hisoblanadi. Ular osongina va arzon narxlarda har qanday joyda, uyingizda, hovlida, ko'chada va hatto vaqtinchalik boshpanalarda o'rnatilishi mumkin, agar kerak bo'lsa, yig'iladi va boshqa joyga ko'chiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1.Р.Трейстер, Дж. Меё Источники электропитания для любительских электронных устройств. Перевод с английского к.т.н. Е.Ф.Сергиенко. Москва. Энергоатомизат 1990.

2.Mustofoqulov J. A., Hamzaev A. I., Suyarova M. X. RLC Zanjirining matematik modeli va uni “multisim” da hisoblash //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 1615-1621.

3.Kh S. M., Mustafakulov A. A. Creative Problems in Electromechanics //Academic Journal of Digital Economics and Stability. – 2021. – С. 695-700.

4.Иняминов Ю. А. и др. Принципы построения индивидуальных радиоприёмных устройств спутникового телевидения //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 342-349.

5.Khusanovna S. M., Gulnozaalievna A. Advantages and disadvantages of using multimedia in teaching foreign languages //xorijiy tillarni o „qitishning dolzarb masalalari: muammolar va yechimlar. – С. 170.

6.Суярова М. и др. Методические основы решения творческих задач //Современные тенденции развития аграрного комплекса. – 2016. – С. 1676-1678.