

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF SOLAR PANELS IN UZBEKISTAN

Makhfirat Rakhmatovna Djurayeva

Master of Termiz State University. Uzbekistan

Adil Tursunkulugli Rozmamatov

Master of Termiz State University. Uzbekistan

ABSTRACT

The article shows how to determine the absorption efficiency levels of existing solar panels. Absorption efficiency levels of existing solar panels are based on resources and studies of useful efficiency in various environments and conditions.

Keywords: solar panels, electric power, efficiency.

O'ZBEKISTON SHAROITIDA QUYOSH PANELLARINING YUTUQLARI VA KAMCHILIKLARI

Maxfirat Raxmatovna Djurayeva

Termiz davlat universiteti magistri. O'zbekiston

Odil Tursunqul o'g'li Ro'zmamatov

Termiz davlat universiteti magistri. O'zbekiston

ANNOTATSIYA

Maqolada mavjud quyosh panellarining yutilish samaradorlik darajalarini oshirishi imkoniyatlari ko'rsatilib berilgan. Mavjud quyosh panellarining yutilish samaradorlik darajasi har xil muhitli va sharoitlardagi foydali ish koeffitsiyentini kuzatishar hamda o'rganishlari natijasida asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: quyosh panellari, elektr tok, kuzatishar, foydali ish koeffitsiyent.

АННОТАЦИЯ

в статье показано, как определить уровни эффективности поглощения существующих солнечных панелей. Уровни эффективности поглощения существующих солнечных панелей основаны на ресурсах и исследованиях полезной эффективности в различных средах и условиях.

Ключевые слова: солнечные батареи, электрическая мощность, КПД.

KIRISH

So'nggi yillarda aholi soning oshish hisobiga yer osti boyliklarini ya'ni neft va gaz mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun qazib olish jarayoni keskin oshib bormoqda. Bu butun dunyo ishlab chiqarish va energetika jadal rivojlanib bormoqda. Rivojlanishning bu bosqichida havoga ko'plab zararli gazlarning tarqalishiga sababchi bulayapmiz. Oqibatda ekologiya va

atrof muhitning keskin ifloslanishiga olib kelmoqda. Oqibatda nafaqat kelajak avlod, balki bugungi kunda iqlimni o'zgarishiga qattiq tasir qilishimiz mumkin. Hozirda tosh ko'mir va gazda ishlaydigan elektr energiya ishlab chiqarish stansiyalari misol sifatida ko'rishimiz mumkin. Bundan tashqari minglab avtomobillarni tabiatga chiqarayotgan tonnalab har xil turdagi gazlarni ham bu hisobga kiritish mumkin. Jahondagi ko'plab rivojlangan mamlakatlarning olimlar bu turdagi gazlarning zararli ta'sirlarini hamda siyosiy, ijtimoiy va iqtisodiy jihatlarini keng miqyosida o'rganib kelmoqda. Hozirgi rivojlangan zamonamizda dunyo olimlari elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirib beradigan quyosh panellarini foydalanishni taklif qilmoqda. Bu turdagi quyosh panellari yorug'likni elektr energiyaga aylantirib beradi. Quyosh nuridan olinayotgan elektr toki avvalam bor muqobilligi, ekologik toza, atrof muhitini zararlamaydigan, ixchamligi, foydalanishda qulay va sodda bo'lgan quyosh panellarini har xil sohalarda foydalanish imkoniyatini beradi. Elektr ta'minoti yo'q hududlarda yorug'lik energiyasidan elektr energiyasi olish va kichik quvvatdagi zaruriy qurilmalarni quvvatlash uchun juda muhim jihoz hisoblanadi.

Quyosh panellarini qo'llash sohalari:

- Xonadonlarda elektr energiyasi uzilish holatlarida zaruriy jihozlarni quvvatlantirish;
- Ekspeditsiyalar va o'rmon xo'jaliklarida.
- Chala cho'l va cho'l hududlarida.
- Dehqonchilik va chorvachilikda;

Shunga o'xshash bo'lgan kam quvvatli qurilmalar hamda jihozlarni quvvatlantirishda juda katta ahamiyatga ega hisoblanadi.

Ayni shu sohani rivojlanishiga O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmonlari va chora tadbirlari katta hissa qo'shdi.

Ya'ni energiya tejevchi texnologiyalarni joriy qilish va kichik quvvatli qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 09.09.2022 yildagi PF-220-son farmoni muhim rol o'ynaydi.

Asosiy qism.

Butun dunyoda quyosh panellarining samaradorlik darajasini oshirish, keng ko'lamda rivojlanmoqda. Xususan, mamlakatimizda quyosh panellarining va uning inson hayotida tutgan o'rni kun sayin kengayib bormoqda. Hozirgi kunda juda ko'p rivojlangan davlatlarda quyosh panellari sohasini takomillashtirishga alohida urg'u berilmoqda. Globallashuv jarayonida elektr energiyasini ekologik tozza ya'ni atrof muhitga salbiy tasirlaridan mustasno bo'lgan manbalardan foydalanish choralari oshirilmoqda. Shulardan shamol ozluksiz boladigan hududlarda shamol generatorlaridan, quyosh nurlari ko'p tushadigan hududlarda quyosh panellaridan foydalanilmoqda quyosh elementi yuzasida yutilishni oshirish uchun ilmiy ishlar yer yuzining turli tadqiqot institutlarida amalga oshirilmoqda shular jumlasidan. Energetika tadqiqotlari universitetimiz kristalli kremniy quyosh batareya elementlari, SIGS yupqa plyonkali quyosh batareyalari va perovskit quyosh elementlarini tadqiq qilmoqda.

Avvalo, biz global raqobatbardoshlikka ega bo'lish uchun kristalli kremniyli quyosh batareyasi texnologiyasini qo'llab-quvvatlayapmiz va tegishli kompaniyalar ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borilmoqda.

Hozirgi vaqtda kristalli kremniy quyosh batareyasi fotoelektrik bozorning 90% dan ortig'ini egallaydi va fotoelektrik kompaniyalar tomonidan ishlab chiqarilayotgan texnologiyadir.

Bundan tashqari, u keyingi avlod kristalli silikon quyosh paneli elementlari deb ataladigan va taxminan 22% konversiya samaradorligiga erishgan zaryad-selektiv quyosh batareyasi (TOPSon, tunnel oksidi passivatsiyalangan kontakt) texnologiyasini ishlab chiqmoqda.

Ushbu texnologiya orqali kelajakda tandem quyosh batareyasining pastki kamerasiga qo'llanilishi mumkin bo'lgan texnologiya bo'lib, narxni pasaytirish va yuqori samaradorlik kabi ikkita maqsadga erishishga hissa qo'shishi kutilmoqda.

Xususan, so'nggi paytlarda dolzarb bo'lib qolgan keng maydonli quyosh batareyalari va modullarining asosiy texnologiyasi bo'yicha, SIGS yupqa plyonkali quyosh batareya elementlari nafaqat yuqori samaradorlikka ega, balki turli substratlarda ham qo'llanilishi mumkin, shuning uchun ular o'zlarining tadqiqot imkoniyatlarini ko'p funksiyali, yuqori samarali quyosh batareyalari va mukammal estetika va yuqori energiya samaradorligini birlashtirgan modullarga qaratmoqdalar.

Ultra yengil moslashuvchan metall substratlar va polimer substratlardan foydalangan holda SIGS yupqa plyonkali quyosh hujayralari 20,8% yuqori samaradorlikka erishdi va quyosh paneli elementlari asosida 3 kVt / kg quvvatga nisbati qayd etilgan.

Ushbu quyosh paneli elementlari engil, moslashuvchan va deformatsiyaga uchraganligi sababli, ular o'rnatishda jismoniy cheklovlar mavjud bo'lgan uylar, binolar (BIPV), transport vositalari (VIPV) va boshqalar uchun keng qo'llanilishi mumkin.

Konversiya samaradorligi 25% yoki undan ko'p bo'lgan TOPSon quyosh batareyalarini ishlab chiqish orqali, keyingi avlod kristalli kremniyli quyosh energiyasini oldini olish texnologiyasini ta'minlashga harakat qilinmoqda. Quyosh panel elementlari va uglerod neytralligini amalga oshirishni tezlashtiradi.

Murakkab yupqa plyonkali quyosh batareyasini tadqiq qilish yo'nalishini asosan shahar quyosh batareyasi rivojlanishiga, texnologiyani tijoratlashtirishga qodir bo'lgan yupqa plyonkali quyosh batareyasining keng maydonli texnologiyasiga va heterojen quyosh panel elementlari bilan birlashtirilgan chegarani buzadigan tandem quyosh batareyasiga bo'linishi mumkin.

Birinchiidan, shahar quyosh batareyalarining rivojlanishi moslashuvchan substratni (polimer yoki metall folga) qo'llash orqali SIGS yupqa plyonkali quyosh batareyalarida 23% yoki undan ko'proq samaradorlikka erishildi.

Bundan tashqari, u 15% o'tkazuvchanlikni olish va yuqori haroratli, yuqori namlik ishonchlik sinovidan (harorat 85 °C namlik 85% -1000 soat) o'tib, keng maydonli o'tkazuvchan quyosh batareyasida 12% samaradorlikka erishishni maqsad qiladi.

Ushbu jarayonda yupqa plyonkali quyosh batareyasining keng maydonli texnologiyasi uzluksiz SIGS yupqa plyonka ishlab chiqarish jarayonini va matiriami jarayonda qo'llanilishi mumkin bo'lgan tegishli materiallar, qismlar va uskunalar texnologiyalarini o'z ichiga oladi.

An'anaviy kristalli kremniy modullari bo'lsa, kimyoviy quyosh panellarining elementlari jihatdan juda barqaror va qattiq shishadan foydalangan holda inkapsulyatsiya texnologiyasi

odatda qo'llaniladi, ammo Ultra engil moslashuvchan yupqa plyonkali quyosh modullari bo'lsa, Ultra engil moslashuvchan polimer materiallardan foydalangan holda inkapsulyatsiya talab qilinadi.

Biroq, moslashuvchan quyosh modullari bo'lsa, yorug'lik va moslashuvchanlikni saqlash uchun mavjud shisha o'rniga ichki quyosh batareyasi qatoriga va o'tkazgichlarga polimer asosidagi tashqi himoya plyonkani mahkam yopishtirish texnologiyasi (laminatsiya) talab qilinadi va texnik qiyinchiligi, mavjud shisha asosidagi inkapsulyatsiya texnologiyasidan yuqoriligi bilan solishtirganda juda yuqori

	Bugungi kungacha yozib olingan element samaradorligi	Nazariy jihatdan maksimal samaradorlik	Foto elektr ilovalarda c-Si dan o'tish samaradorligi	Tarmoqlararo qo'llanilishi	Umumiy buzilish potentsiali
Perovskite	20.1%	33.0%			
Quantum-dot	9.9%	66.0%			
CPV	46.0%	86.0%			
CdTe	21.5%	33.0%			
CIGS	21.7%	33.0%			
OPV	11.5%	24.0%			
Graphene	Hali rasman isbotlanmagan	60.0%	Tushunarsiz		Tushunarsiz
(Commercial c-Si)	20.8%	33.0%	N/A		

Xulosa va takliflar. Yuqoridagilarni hisobga olib mamlakatimizda muqobil qayta tiklanuvchi elektr energiyasini ekologik toza ya'ni atrof muhitga salbiy tasirlaridan mustasno bo'lgan manbalardan foydalanish, elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyojini qondirish maqsadida quyidagilarni tavsiya etish mumkin [14]:

Birinchidan, aholiga quyosh panellariga bo'lgan ijobiy axborotga to'la bo'lgan televideniya ko'rsatuv va veb saytlarni ko'paytirish. Bu sohadagi aholining savodxonligini oshirish uchun har juda kerak bo'ladi.

Ikkinchidan, ushbu soha nominatsiyalarini foydalanuvchilarning quyi, o'rta va yuqori pog'onalarida ishlab chiqishni amalga oshirish muhimdir.

Uchinchidan, Yil davomida quyoshli O'zbekistonimiz sharoitida, quyosh panellaridan samarali va unumli foydalanish chora, tadbirlarni ishlab chiqishda, hisobga olish maqsadga muvofiqdir.

To'rtinchidan, quyosh panellaridan foydalanish jarayonida shamolli, bulutli, yomg'irli va qorli kunlaridagi sharoitlarda foydali ish koeffitsiyent darajalarini hisobga olish.

Beshinchidan, kelajak avlodlar uchun tarbiyatni asrash, aholining ekologik madaniyatni oshirish, ekologik va mafkuraviy immunitetni shakllantirishda, ayniqsa, yoshlar tarbiyasida

tarbiyatni ifloslantirmaslik, ota-onalar bilan birgalikda turli xil mafkuraviy tahdidlarning oldini olish zarur bo'lib, buning uchun ularning dunyoqarashida zamonaviy axborotga bo'lgan ehtiyojini qondirish lozimdir.

Oltinchidan, taraqqiyotning talabidan kelib chiqib, tabiatimizni asrashga ega bo'ladigan texnologiyalarini rivojlantirishga turtki bo'ladigan farmon va qarorlarni takomillashtirish. Xulosa qilib aytganda, XXI asr fan - texnika asrida o'sib kelayotgan yosh avlodni voyaga yetkazishda oilada, maktabda, kasb-hunar kolleji va akademik litseylarida hamda oliy o'quv yurtlarida ularga chuqur bilim berish bilan birga odob-axloq qoidalarini ham birga singdirib borish bugungi kunda zamon talabi hisoblanadi. Buning uchun mamlakatimizda shart-sharoitlar yaratilgan bo'lib, buni amalga oshirish yoshlarimiz dunyoqarashining qanchalik shakllanganligi bilan bog'liqdir[6-7].

REFERENCES

1. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq, Toshkent, 2016. 56-b.
2. Mirziyoyev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar' –Toshkent, O'zbekiston, 2017. 104-b.
3. Mirziyoyev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr, Toshkent, O'zbekiston, 2017. 48-b.
4. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SHavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 - noyabrdan 24 - noyabrga qadar Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shaxri saylovchilari vakillari bilan o'tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so'zlagan nutqlari o'rin olgan.-Toshkent, O'zbekiston, 2017. 488-b.
5. Normurodov, C. B., Mengliev, S. A., & Mengliev, I. A. (2018). Tashkent.: Problemy v vychislitel'noj i prikladnoj matematiki.
6. Normurodov, C. B., Mengliev, S. A., & Mengliev, I. A. (2018). Issledovanie zavisimosti kojefficienta soprotivlenija ot chislo Rejnoldsa v neshhimaemyh vjazkih zhidkostjah.(p. 60). Tashkent.: Problemy v vychislitel'noj i prikladnoj matematiki.
7. Нармурадов, Ч. Б., Менглиев, Ш. А., & Гуломкодилов, К. А. (2017). Математические модели проблемы гидродинамической устойчивости для однофазных потоков. Проблемы вычислительной и прикладной математики, (1), 41-46.
8. Нармурадов, Ч. Б., Менглиев, Ш. А., & Джураева, Н. Т. (2015). О методах решения проблемы гидродинамической устойчивости. Проблемы вычислительной и прикладной математики, (2), 58-64.

9. Нармурадов, Ч. Б., Менглиев, Ш. А., & Джураева, Н. Т. (2015). Математические модели проблемы гидродинамической устойчивости для двухфазных потоков. Проблемы вычислительной и прикладной математики, (2), 6-11.
10. Abdusalomovich, M. S. (2022). QORA KAMAR. SHUKUR XOLMIRZAYEV PYESASI ASOSIDA RADIOSPEKTAKL. INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 2(18), 555-559.
11. Mengliev, S. A., & Kholturaev, K. F. LAMINARY FLUID FLOW IN A PIPE AND DIMENSIONAL NUMBER OF REYNOLDS. AGRICULTURE, WATER MANAGEMENT, FORESTRY.
12. Rasulova, N. (2022). Building submodels for an adaptive learning system. Scientific Collection «InterConf», (126), 71-74.
13. Тойиров, А. Х., & Холтураев, Х. Ф. (2019). О проблеме гидродинамической устойчивости. Вестник Национального технического университета Харьковский политехнический институт. Серия: Информатика и моделирование, (13 (1338)), 28-39.
14. Нормуродов, Ч. Б., Менглиев, Ш. А., & Менглиев, И. А. (2018). Исследование зависимости коэффициента сопротивления от число Рейнольдса в несжимаемых вязких жидкостях. Проблемы вычислительной и прикладной математики, (5), 60-68.
15. Mamatkabilov, A. K. (2021). МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КРИВОЛИНЕЙНОГО И ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ С УЧЕТОМ УПРУГОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ШИН. Theoretical & Applied Science, (7), 179-185.
16. Mamatkabilov, A. K. (2020). MATHEMATICAL MODEL OF CURVILINE CREW MOTION ON CYLINDER WHEELS. Theoretical & Applied Science, (6), 287-292.
17. Choriev, K., Mamatkulov, S. I., & Mamatkabilov, A. (2004). Structure and thermodynamic properties of water in computer simulations: five-point model of liquid water. Uzbekiston Fizika Zhurnali, 6(1), 19-27.
18. Shukurov, A. A. (2020). LINGUISTIC INTERPRETATION OF POETIC TEXT. Theoretical & Applied Science, (4), 533-536.
19. Shukurov, A. A. (2022). Linguistic requirements of poetic text analysis. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(7), 172-177.
20. Axmatovich, S. A. (2021). Poetic Words in the Artistic Text. European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630), 8, 99-102.
21. Шукуров, А. А. (2020). LINGUOPOETIC POTENTIAL OF SYNONYMS. Scientific Bulletin of Namangan State University, 2(3), 361-366.
22. Djurayev, M. (2020). Headline is an important element of newspaper texts. Theoretical & Applied Science, (9 (89)), 421.
23. KARSHIYEVICH, D. M. (2020). Basic Principles of Creating Software System to Control and Correct Errors in Text. management, 7(11).
24. Джураев, М. К., & Каршиев, Д. М. (2018). НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Интернаука, (48-1), 15-16.
25. Djurayev, M. (2020). HEADLINE IS AN IMPORTANT ELEMENT IN PUBLISHING MATERIALS. Theoretical & Applied Science, (1), 633-635.
26. Karshievich, D. M., & Murotalievich, Q. J. Application of Information and Communication Technologies in Cognitive Pedagogy. JournalNX, 327-329.