

- REJA:** 1. Quyosh elektr stansiyasining ishlash prinsipi.
2. Rivojlangan mamlakatlarda mavjud QESlar.
3. O'zbekistonda quyosh energiyasidan foydalanish yo'lida erishilayotgan yutuqlar va loyihalar.
4. QESlarining kelajakda kutilayotgan istiqbollari.
5. Nazorat savollari.

1. Quyosh elektr stansiyasining ishlash prinsipi

Quyoshdan to'g'ridan-to'g'ri elektr energiya hosil qilish jarayoni (fotoelektrik). Quyosh elektr stansiyasini turi (ba'zan qisqa "galvanik" deb ataladi) fotoelektrik elektr energiyasi to'g'ridan to'g'ri quyosh energiyasiga o'zgartiradi. A fotoelektrik array, 88-rasmda ko'rsatilgan. Bunday ishlab filmlar yoki to'g'ridan-to'g'ri oqim (shahar) elektr energiya tizimlari, quyosh nurini aylantirish maxsus materiallar turli xil foydalanadi. Panellar keyin ketma-ket ulangan va istalgan chiqish kuchlanish va joriy reytinglarini olish o'xshashdir. Ba'zi tizimlari off-quyosh-cho'qqisi davrida elektr quvvati bilan ta'minlash uchun energiya saqlash qurilmasi (masalan, batareya) foydalaning. Bu shahar energiya bir inverter ismli bir qurilma orqali kommunal AC energiyasiga aylanadi.



88-rasm. Quyoshdan to'g'ridan-to'g'ri elektr energiya hosil qilish jarayoni

Katta ko'lamli galvanik quyosh elektr tizimlari, odatda, elektr toki har bir taxminan 20 ma ishlab chiqarish quvvatiga ega 1,5 V DC quyosh hujayralari qilingan. 1 piyoda 4 oyoqlarini o'lchash, odatda, bir quyosh fotoelektr panel elektr taxminan 50-60 vatt ishlab chiqarish edi. SHuning uchun, bir 4 oyoq panel kun davomida 60 vatt lampochka uchun kuch edi. Bugungi texnologiya va kerak

kosmik hisobga olib, to'g'ridan-to'g'ri quyosh galvanik tizimlari keng ko'lamli elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun amaliy emas.

Ular hech qanday ifloslanishini ishlab chiqarish, quyosh o'simliklar ekologik bo'ladi. Bu o'simliklarning asosiy kamchiligi panellar va o'tkazish uskunalar qiymati hisoblanadi. Technology kam xarajat yanada samarali panellar ishlab chiqarildi, va to'g'ridan-to'g'ri quyosh tizimlari oxir-oqibat yana iqtisodiy samarali bo'ladi. Ular ayni paytda chekka hududlardagi kichik qurilmalar hokimiyatga tijorat ishlatiladi. turar-joy va kichik biznes iste'molchilar tomonidan quyosh energiyasidan foydalanishga targ'ib qator soliq imtiyozlari bor qoladi.

2. Rivojlangan mamlakatlarda mavjud QESlar

Dunyodagi eng katta quyosh elektrostansiyasi. Quyosh energiyasini o'zlashtirish tizimi -Solar Energy Generating Systems (SEGS),bugungi kunda dunyoda quyosh energiyasini o'zlashtiruvchi eng katta tizim hisoblanadi. AQSHning Kaliforniya shtatidagi Moxava sahrosida joylashgan (89-rasm).

Tizim 9 dona quyosh elektrostansiyalaridan iborat bo'lib, ulardan: 6 donasining quvvati 180 MVt(har biri 30 MVt)ni; 2 donasining quvvati 160 MVt- (har biri 80 MVt)ni hamda 1 dona 14 MVt ni; hammasi bo'lib 354 MVt ni tashkil qiladi. Ushbu elektrostansiyalar uchun 6,5 km² joylashgan 936 384 dona parabolik konsentator(quyosh energiyasini yig'uvchi)lar o'rnatilgan.



89-rasm. Dunyodagi eng katta quyosh elektr stansiyasi.

Dunyodagi eng katta fotoelektrik elektr stansiyasi. Olmedilya quyosh elektr stansiyasi Ispaniyada 2008 yili ishga tushirilgan. Qurilish 15 oy davom

etib, 530 mln. dollar mablagʻ sarflandi. Uning quvvati 60 MVt ni tashkil qiladi. Quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirish uchun 16200 dona fotoelektrik panellardan foydalanildi (90-rasm).



90-rasm. Olmedilya quyosh elektr stansiyasi.

3. Oʻzbekistonda quyosh energiyasidan foydalanish yoʻlida erishilayotgan yutuqlar va loyihalar

Muqobil energiya manbalaridan keng foydalanish har bir mamlakatning ustuvor maqsadlari, hamda energetika xavfsizligi vazifa-lariga muvofiq keladi va energetika sohasining jadal rivojlanayotgan yoʻnalishlaridan biri hisoblanadi. Respublikamizda qayta tiklanuvchan energiya manbalarini rivojlanti-rish, birinchi navbatda quyosh energiyasidan foydalanish borasida maʼlum ishlar amalga oshirilmoqda.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining “Muqobil energiya manba-larini yanada rivojlantirishga doir chora-tadbirlar toʻgʻrisida”-gi 01.03.2013 yil PQ-4512 sonli farmoni va “Xalqaro quyosh energiyasi institutini tashkil qilish toʻgʻrisida”-gi 01.03.2013 yil PQ-1929-sonli qarorini bajarish doirasida “Fizika-quyosh” ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi bazasida quyosh energiyasi instituti tashkil qilindi. “Oʻzbekenergo” AJ ushbu institutning taʼsischilaridan biri hisoblanadi.

Kompaniya tomonidan quyosh energiyasidan foydalanish maqsadida Respublikaning qator viloyatlaridagi “Muruvvat uylari”, “Mehribonlik uylari” va qishloq vrachlik punktlarida gelioqurilmalar oʻrnatildi.

«O‘zbekenergo» AJ O‘zbekistondagi ilk quyosh elektrstansiyasi qurilishini 207 million dollarga baholadi. 2013 yil Samarqandda boshlangan quvvati 100 MVt ga teng quyosh fotoelektr stansiyasining qurilishi 2017 yilning oxirida tugallanadi. Bu loyiha reja bo‘yicha 400 gektar joyni egallaydi. Bu 570-600 ta odatiy futbol maydoniga tengdir. Samarqandda qurilishi rejalashtirilayotgan elektrstansiya to‘g‘risida, «Novyy vek» gazetasining yozishicha, O‘zbekiston hukumatidagi manbalar «RIA Novosti» axborot agentligiga ma’lum qilgan.



91-rasm. Samarqandda boshlangan loyiha quvvati 100 MVt bo‘lgan quyosh elektr stansiyasi

Manba so‘zlariga ko‘ra, loyihani texnik-iqtisodiy asoslash ishlari yakunlangan va tegishli organlar tomonidan kelishib chiqilmoqda, loyihani moliyalashtiruvchi manbalar ham belgilangan. «RIA Novosti» ning yozishicha, yil oxirigacha quvvati 100 MVt ga teng, yiliga 200 million kilovatt/soat energiya ishlab chiqaradigan stansiyaning quruvchi bosh pudratchini aniqlash uchun tender e‘lon qilinishi mumkin.

Ikki yil davomida qurilishi rejalashtirilayotgan loyiha O‘zbekiston tiklanish va taraqqiyot jamg‘armasining 107 million dollarlik, Osiyo Taraqqiyot bankining 90 million dollarlik kreditlari, shuningdek, «O‘zbekenergo» AJ ning 10 million dollar miqdoridagi o‘z mablag‘lari hisobiga moliyalashtiriladi.

Avvalroq, O‘zbekiston quvvati 2 GVt dan ortiq bo‘lgan bir nechta quyosh elektrstansiyalarini qurishni rejalashtirayotgani haqida xabar berilgan edi. Loyihalar «O‘zbekenergo» AJ ning o‘z mablag‘lari va xalqaro moliya institutlarining kreditlari hisobiga moliyalashtiriladi.

Qayd etish joiz, O‘zbekistondagi quyosh energiyasining salohiyati neft ekvivalentida 50,9 mlrd. tonnani tashkil etadi. Bu, O‘zbekistonda shu kungacha

aniqlangan jami qayta tiklanuvchi energiya manbalarining 99,7% ni tashkil etadi.

Ayni paytda yana bir necha yirik quyosh elektrostansiyalarini bunyod etish masalalari ko'rib chiqilmoqda.

SHuningdek, 2013 yilda Navoiyda quvvati 50 MVt bo'lgan fotoelektr quyosh panellari ishlab chiqarish bo'yicha qo'shma korxonaning 1-bosqichi tashkil etildi. Kelajakda bu korxonaning ishlab chiqarish quvvatlari 100 MVt gacha oshiriladi.

SHu munosabat bilan "O'zbekenergo" AJda yoqilg'i-energetika balansiga qayta tiklanuvchan energiya manbalarini kiritish borasida ishlar olib borilmoqda. Qayta tiklanuvchan energiya manbalaridan katta sanoat miqyosida foydalanish respublikada elektr va issiqlik energiyasi ishlab chiqarishdagi tabiiy gaz iste'molini kamaytirish va shuning natijasida atrof-muhitga zararli moddalarni chiqarib tashlash hajmini sezilarli darajada qisqartirish imkonini beradi.

O'zbekiston hududida qayta tiklanuvchan energiya manbalari turlari-ning yalpi va texnik salohiyatini baholash borasida o'tkazilgan tahlillar quyidagi xulosalarni chiqarishga asos bo'ladi: qator qayta tiklanuvchan energiya manbalari turlari respublikaning barcha hududida etarli ekanligi, uning ekologik xavfsizligi, energiya resursi jihatidan qoniqarli ekanligi, milliy energiya resurslaridan foydalanish strategiyasini ham yaqin istiqbolga, ham uzoq istiqbolga mo'ljallab tubdan qayta ko'rib chiqish zarurligini ko'rsatadi.

Markazlashtirishga asoslangan texnik-iqtisodiy chegaralarda chiqarilgan energiya ta'minotiga o'tish yo'li bilan turli qayta tiklanuvchan energiya manbalaridan keng miqiyosda foydalanishga o'tish qishloq joylarida, ayniqsa, borish qiyin bo'lgan olis joylardagi ob'ektlarning energiya ta'minotini yaxshilash borasidagi qator muammolarni hal etishga imkon beradi.

2017 yilga kelib O'zbekiston quyosh energetikasi rivojlanganligi darajasi bo'yicha etakchi davlatlar ettitaligiga kirishi mumkin. Bu haqda "Pravda Vostoka" gazetasi xabar bermoqda

Foydalangan adabiyotlar

1. Qodirov T.M., Alimov H.A. «Sanoat korxonalarining elektr ta'minoti», O'quv qo'llanma, Toshkent sh., 2006.
2. Steven W. Blume, Electric power system basics, 2007.
3. Allaev K.R. Elektroenergetika Uzbekistana i mira, T.: «Fan va texnologiya», 2009.
4. Majidov T.SH. Noana'naviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari, O'quv qo'llanma, Toshkent sh., 2014.