

O'ZBEKISTON SHAROITIDA SHAMOL ENERGIYASIDAN FOYDALANISHNI TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI

Zaripov Musliddin Bahodir o'g'li

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti assistenti

Erkinov Samandar To'liqin o'g'li

QarMII 2 kurs talabasi

ANNOTATSIYA

Tadqiqotlar O'zbekiston sharoitida umuman olganda shamol energetikasidan keng miqyosda foydalanishning samaradorligi baland bo'lmasligini ko'rsatadi. Ammo ayrim tumanlarning tuproq va kam energiya talab etadigan obyektlarida shamol enegiyasidan foydalanish yaxshi samara berdi. Jumladan, yaylov chorvachiligida sug'orish ishlarini tashkil etishda shamol energiyasi qo'l keladi. Orolbo'yi va Qoraqalpog'istonning shimoliy hududlarida turli shamol energetika qurilmalaridan foydalanish mumkin, bu qurilmalar shamolning barqaror tezlikda esishi natijasida yil bo'yi samarali ishlashi mumkin.

Kalit so'zlar: havo, yorug'lik, suv bug'lari, shamol, quyosh radiyasiyasi, mineral va organik changlar.

АННОТАЦИЯ

Исследования показывают, что в Узбекистане в целом эффективность масштабного использования энергии ветра невысока. Однако использование энергии ветра в почвенных и малоэнергетических объектах некоторых районов дало хорошие результаты. В частности, энергия ветра полезна при организации орошения пастбищ. В Приаралье и северных районах Каракалпакстана могут применяться разнообразные ветроэнергетические устройства, способные эффективно работать круглый год благодаря стабильным скоростям ветра.

Ключевые слова: воздух, свет, водяной пар, ветер, солнечная радиация, минеральная и органическая пыль.

ABSTRACT

Studies show that in Uzbekistan, in general, the efficiency of large-scale use of wind energy is not high. However, the use of wind energy in soil and low-energy facilities of some districts has yielded good results. In particular, wind energy is useful in the organization of irrigation in pastures. In the Aral Sea region and the northern regions of Karakalpakstan, a variety of wind energy devices can be used, which can work effectively all year round as a result of stable wind speeds.

Keywords: air, light, water vapor, wind, solar radiation, mineral and organic dust.

KIRISH

Shamol elektr stansiyasidan, ko‘pincha, shamol oqimining o‘rtacha yillik tezligi yuqori (5 m/sek dan katta) bo‘lgan va markazlashtirilgan elektr ta‘minot tarmoqlaridan uzoqda joylashgan hududlarda (mas, O‘rta Osiyoda — dasht, cho‘l va chala cho‘llarda) elektr energiyasi manbai sifatida foydalaniladi. Shamol elektr stansiyasida 8 kVt dan 1,2 mVt gacha quvvatli elektr energiyasi hosil qilish mumkin. Prezidentimizning 2019-yil 21-may O‘RQ-539-son “Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish to‘g‘risi” dagi qarori ham qabul qilingan. Bu ham aholimizning o‘zluksiz elektr energiyasidan foydalanish va mamlakatimiz rivoji uchun katta ahamiyatga ega.

Aslida atmosfera massasi 5 kvadrillion 157 trillion tonna bo‘lib, tabiiy holda u 13 ta gazning aralashmasidan tashkil topgan. Atmosfera havosining harakati natijasida shamol vujudga keladi va turli tezlikda harakat qilib juda katta kuchga egadir. Shamol energiyasidan keng foydalanishga o‘tilishi yonilg‘i qazilma boyliklarni tejashga katta imkoniyat tug‘diradi. Chunonchi, shamol energiyasini potensial imkoniyati $13 \cdot 10^{12}$ kVt soatni tashkil etadi, shundan 10-20 % amalda foydalanilishi mumkin. Hozirgi kunda Niderlandiyada quvvati 15-5000 kVt keladigan shamol energiyasi qurilmalari ishlab chiqarilmoqda.

Shamol energetik resurslarini ifodalovchi ko‘rsatgich - shamol tezligi kubining o‘rtacha qiymatiga proporsional bo‘lgan shamol oqimining solishtirma quvvati hisoblanadi. Respublikaning tekis hududlarning aksariyat qismida u 50 Vt/m^2 dan 150 Vt/m^2 atrofida bo‘ladi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Tadqiqotlar O‘zbekiston sharoitida umuman olganda shamol energetikasidan keng miqyosda foydalanishning samaradorligi baland bo‘lmasligini ko‘rsatadi. Ammo ayrim tumanlarning tuproq va kam energiya talab etadigan obyektlarida shamol energiyasidan foydalanish yaxshi samara berdi. Jumladan, yaylov chorvachiligida sug‘orish ishlarini tashkil etishda shamol energiyasi qo‘l keladi. Orolbo‘yi va Qoraqalpog‘istonning shimoliy xududlarida turli shamol energetika qurilmalaridan foydalanish mumkin, bu qurilmalar shamolning barqaror tezlikda esishi natijasida yil bo‘yi samarali ishlashi mumkin.

Quyosh energiyasi tugamaydigan “doimiy” energiya resurs hisoblanib undan foydalanish natijasida tabiat umuman ifloslanmaydi. Yer yuzasiga tushayotgan

quyosh energiyasining quvvati 20 milliard kVt yoki $1.2 \cdot 10^{14}$ tonna shartli yoqilg'i ekvivalentiga teng. Vaholanki, dunyo bo'yicha yoqilg'i resurslarining zaxirasi $6 \cdot 10^{12}$ tonna shartli yoqilg'i miqdoriga tengdir. O'zbekiston hududida quyosh energiyasidan xo'jalik maqsadlarida keng miqyosda: issiq suv ta'minoti, isitishda, meva va sabzovot quritishda, gelio tuzsizlantiruvchi qurilmalar, muzlatgichlar va boshqalarda foydalanish mumkin. O'zbekiston shimolida ochiq xavo bir yilda 2000 soatni, janubda 3000 soatni tashkil etadi. Bir kunda quyosh 8-10 soat nur sochib turadi. Tekisliklarda quyosh nuri davomiyligining taqsimlanishi kenglikga, tog'oldi va tog'li hududlarda quyosh nurining tushishi bundan tashqari ufqning to'silganligiga bog'liqdir.

O'zbekistonning tekisliklarida quyoshning yalpi radiatsiyasi yil davomida shimolda 4800 mDj/m^2 dan janubda 6500 mDj/m^2 gacha o'zgaradi. Uning o'zgarishi mavsumiy bo'lib, qish oylarida surunkali bulutli kunlar bo'lgani tufayli quyosh nur sochishi imkoniyat darajasida deyarli ikki barobar kam bo'ladi; shimolda kunning yorug' qismi 8 soatni, janubda 9.5 soatni tashkil etsada, bulut tufayli quyoshning ko'rinishi 3-5 soatdan oshmaydi. Yozda kunning uzunligi shimolda 16.5 soatni, janubda 15 soatni tashkil etadi. Bunda quyosh nur sochib turgan vaqt kuniga 10 soatdan 13 soatgacha davom etadi.

Gorizontal tekislikka tushadigan quyosh radiatsiyasining oylik yig'indisi miqdori ham yil davomida keskin o'zgaradi. Masalan, Toshkent atrofida u quyidagicha taqsimlanadi: yanvarda - 175, aprelda - 540, iyulda - 845 va oktabrda - 370 mDj/m^2 . Yalpi radiatsiyaning kunlik miqdori ham shunday o'zgarishda bo'ladi va qish oylarida shimolda 6 mDj/m^2 dan janubda 8 mDj/m^2 gacha o'zgaradi. Uning miqdori tegishli ravishda aprel oyida 14 va 20 mDj/m^2 ga, iyul oyida 24 va 28 mDj/m^2 ga teng bo'ladi. Atrof-muhitni toza saqlashda va organik yoqilg'i resurslarini tejashda vodoroddan yonilg'i sifatida foydalanish muhim ahamiyatga egadir. Ma'lumki atmosfera xavosi tarkibida juda katta miqdorda vodorod borligini hisobga olinsa undan foydalanish juda katta ekologik samaradorlik beradi. Vodorod yonilg'isidan foydalanishni afzalligi: - uning zaxirasi amalda cheklanmagan bo'lib, sanoat miqyosida ishlab chiqarish tobora ortib bormoqda; - u universal energoresurs hisoblanib yonilg'i sifatida elektr energiyasi olishda foydalaniladi, uzoq joylarga gaz va suyuq xolatda tashish mumkin, transportda ishlatilishi mumkin; - vodorodni gaz yoki suyuq xolatda uzoq vaqt saqlash mumkin; - ekologik toza yonilg'idir.

Iqlim - joyning geografik kengligi, uning dengiz satxidan balandligi, okeandan qanday masofada joylashganligi, relyefi, yuza qatlamining turi va atmosfera sirkulyatsiyasining o'zaro ta'sirida vujudga keluvchi ob-xavoning ko'p yillik

rejimidir, ya'ni iqlim - muayyan joyning eng muhim fizik-geografik tavsifidir. O'zbekiston o'ltan Yevro-Osiyo kontinentining markazida joylashgan. Mamlakat xududining beshdan to'rt qismi O'rta Osiyoning cho'l va yarim cho'l kengliklarida yastangan bo'lib, janubiy-sharq va sharq tomondan baland tog' tizmalariga borib tutashadi. Shimoldan Janubiy Qozog'iston cho'llari bilan chegaradosh bo'lib, chegara shimoliy-sharq va sharqda Tyanshan, janubiy-sharqda esa Hisor-Oloy tog' tizmalarini kesib o'tadi. Janub va janubiy-g'arbda chegara Qizilqumni qoraqumdan ajratib turgan Amudaryo bo'ylab, g'arb tomondan esa uncha baland bo'lmagan Ustyurt platosini kesib o'tadi.

Respublika xududidagi mavjud iqlimning muxim omili yer yuzasiga kelayotgan va ayniqsa, yoz oylarida kuchayadigan quyosh radiatsiyasidir. Kelayotgan radiatsiyaning ko'p qismi tuproqning yuza qatlamida yutilib, uning xarorati ba'zan 70°S ga yetadi. Atmosfera umumiy sirkulyatsiyasi harakati jarayonida mu'tadil kengliklardan kirib keladigan havo oqimlari qizib turgan cho'llardan o'tib juda tez isiy boshlaydi va ularning nisbiy namligi kamayadi.

Uch asosiy omil - shiddatli quyosh radiatsiyasi, atmosfera sirkulyatsiyasi xususiyati va tog'li relyef ta'sirida O'zbekistonning katta qismida subtropik, keskin kontinental iqlim mavjud bo'lib, ob-havo yoz oylari ancha barqaror, qish oylari esa o'zgaruvchan kechadi, havo harorati katta mavsumiy va kunlik amplitudaga ega.

O'zbekiston hududini asosan uch iqlim zonasiga – cho'l va quruq dasht zonasi, tog'oldi zonasi va tog'li zonalarga bo'lish mumkin. Shu bilan birgalikda bir zonadan ikkinchi zonaga o'tish chegarasi keskin bo'lmay ma'lum jixatdan nisbiydir.

Havo harorati - ob-havo va iqlim rejimini ifodalaydigan asosiy ko'rsatgichlar (o'rtacha yillik, oylik, kunlik xarorat va x.k.) bilan tavsiyalanadi.

Havo namligi - atmosferadagi suv bug'lari miqdori joyning fizik-geografik sharoitiga, yilning fasli va kuniga, atmosfera sirkulyatsiyasiga va tuproq namligiga qarab keskin o'zgarib turadi. Havoning bug' bilan tuyinganligi darajasini ifodalovchi ko'rsatgich nisbiy namlik bo'lib, u xavoning ma'lum xajmida suv bug'ining haqiqiy miqdorining shu xaroratda bo'lishi mumkin bo'lgan maksimal miqdoriga bo'lgan nisbatini ko'rsatadi va foizda o'lchanadi.

XULOSA

Atmosfera yog'inlari - mintaqadagi barcha daryolarni suv bilan ta'minlab turadigan deyarli yagona manba hisoblanadi va ma'lum darajada tabiiy landshaftlar hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish harakterini belgilaydigan jarayondir. O'zbekiston hududlarida yog'ingarchilikning taqsimlanishi ularning geografik

joylashuvi, relyefi va atmosfera sirkulyatsiyasi xususiyatlariga bog'liqdir, ya'ni yog'in miqdorining xududiy qiymatlari 80-250 mm (tekisliklarda), 180-500 mm (tog'oldi xududlarda) dan tog'li xududlarda 2000 mm dan oshadi.

REFERENCES

1. Узбекская Советская Социалистическая Республика (Энциклопедия). Ташкент, Матбуот, 1981
2. Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. М., Стройиздат, (СЭВ, ВНИИводгео), 1972, с.198.
3. Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения в животноводстве и сельских населенных пунктах с централизованными системами водоснабжения (утверждены Минводхозом СССР и Минсельхозом СССР). Минск: ЦНИИ комплексного использования водных ресурсов, 1980.