JAHON VA O‘ZBEKISTONDA MUQOBIL ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH HOLATI VA ISTIQBOLLARI

Murodova Feruza Rashidovna
Buxoro davlat texnika universiteti Axborot kommunikatsiya texnologiyalari kafedrasi p.f.d DSc, professor
Mirzoyev Dilshod Po‘lotovich
Buxoro davlat texnika universiteti Elektr va energetika muhandisligi kafedrasi p.f.f.d PhD, dotsent
E-mail: dilshodmirzoyev85@gmail.com
Shermetov Umidbek Qahramon o‘g‘li
Buxoro davlat texnika universiteti magistranti
E-mail: umidbek.shermetov.98@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada qayta tiklanadigan energiya manbalaridan quyosh, shamol, gidroenergetika va biyomassa energiyasini dunyo va O‘zbekiston respublikasi miqiyosidagi holati va rivojlanish holatlari taxlili keltirilgan. Taxlillar aniq raqamlarga asosslangan holda tavsiyalar berilgan. Tavsiyalar asosida bajarilgan ishlardan qancha energiya resurslar tejalishi va tabiyatga ajralib chiqadigan zararli gazlar miqdorini kamayishi keltirilgan.

Kalit so‘zlar: gaz, neft, ko‘mir, suv ombori, quyosh energiyasi, shamol energiyasi, gidro energetika, biyomassa.

Аннотация: В данной статье представлен анализ текущего состояния и перспектив развития возобновляемых источников энергии, таких как солнечная, ветровая, гидроэнергетика и биомасса, в мире и в Республике Узбекистан. Анализ содержит рекомендации, основанные на конкретных цифрах. Также приводятся данные о количестве сэкономленных энергоресурсов и снижении выбросов вредных газов в окружающую среду, достигнутых в результате реализации данных рекомендаций.

Ключевые слова: газ, нефть, уголь, водохранилище, солнечная энергия, ветровая энергия, гидроэнергетика, биомасса.

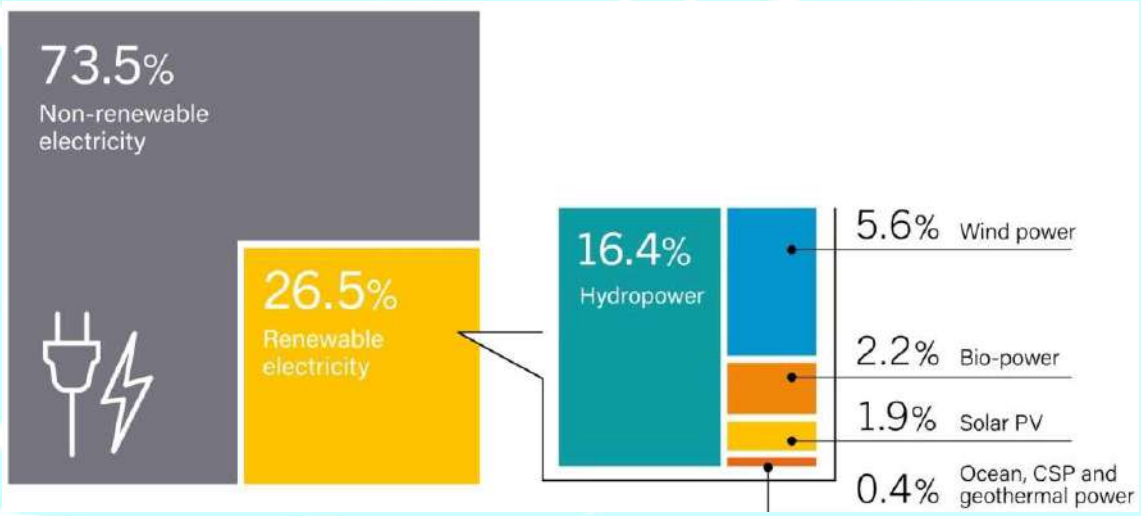
Abstract: This article presents an analysis of the current state and development prospects of renewable energy sources such as solar, wind, hydropower, and biomass energy at the global level and in the Republic of Uzbekistan. The analysis provides recommendations based on specific figures. It also presents the amount of energy resources saved and the reduction in harmful gas emissions into the environment resulting from the implementation of these recommendations.

Keywords: gas, oil, coal, reservoir, solar energy, wind energy, hydropower, biomass.

Kirish

ISSN 3030-3907

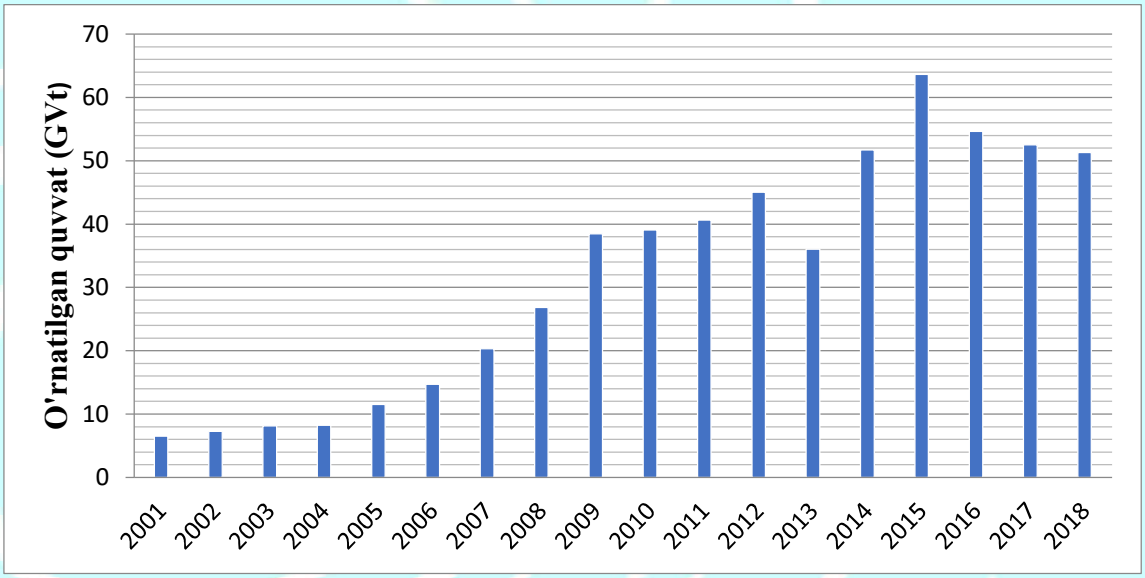
Rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlar ekologik toza bitmas tuganmas qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish salmog‘ini yildan yilga oshirib bormoqdalar. Bu soha bo‘lgan qiziqish ortishi natijasida milliardalab dollor investitsiyalar kirityaptilar. Asosiy maqsad mavjud energetik zahiralarni tejash va ekologiya atrof muhit tozaligini saqlashdan iborat. Jahonda qayta tiklanadigan energiya manbalariga kiritlgan investitsiyalar 332,1 mlrd. Dollardan ortiqni tashkil qiladi. Bu ko‘rsatgich 2024 yilga qaraganda 16 % kam. Quyidagi rasmda dunyoda energiyadan foydalanish ko‘rsatgichlari keltirilib o‘tilgan. Bunga ko‘ra qayta tiklanmaydigan energiya manbalaridan (gaz, neft, ko‘mir) foydalanish ko‘rsatgichlari 73,5 % ni tashkil qilar ekan. Qayta tiklanadigan energiya manbalari esa 26,5 % ni tashkil qilar ekan. Shundan 16,4 % gidroelekt stansiyalar, 5,6 % shamol energiyasi, 2,2 % biomassa, 1,9 % quyosh energiyasi va 0,4 % getermal, dengiz to‘lqinlar energiyasi hissasiga to‘g‘ri kelar ekan [1].



1-rasm. Jahonda energiyadan foydalanish ko‘rsatgichlari

SHAMOL ENERGIYASI: Bugungi kunda qayta tiklanadigan energiya manbalari ichida shamol energiyasidan foydalanish eng istiqbolli loyihalardan sanaladi. SHamol energiyasidan foydalanish bo‘yicha Xitoy, AQSH va Germaniya davlatlari etakchilik qilyapti. “Global wind energy concul” (GWEC) dan olingan ma’lumotlarga ko‘ra dunyoda shamol turbinalaridan olinadigan umumiy energiyaning 35 % Xitoyda, 17 % AQSH va 10 % Germaniya davlatlari hissasiga to‘g‘ri keladi. Dunyoda shamol energiyasidan foydalanish bo‘yicha Osiyo mintaqasi etakchilik qilyapti. Osiyo davlatlari 2018 yilda ishlab chiqarilgan shamol energiyasi 42 %, Evropa davlatlari 28%, SHimoliy va Janubiy Amerika davlatlari 18%, Afrika mintaqasi va qolgan davlatlar 12% tashkil qiladi [2].

ISSN 3030-3907



2-rasm. Jahonda shamol energiyasi ishlab chiqarish ko‘rsatgichlari

QUYOSH ENERGIYASI: Hozirgi kunda quyosh energiyasidan foydalanish jadallik bilan rivojlanmoqada. Kelajakda AQSh va Hindiston quyosh energiyasidan foydalanish bo’yicha yetakchi davlatlarga aylanishi mumkin. Hozirda bu davlatlarda ko’plab quyosh energetik qurilmalarini ishlab chiqaruvchi korxonalar soni yildan yilga oshib bormoqda.

GIDROENERGETIKA: Jahonda suv energiyasidan foydalanishda ham Xitoy davlati yetakchilik qilyapti. Quyida dunyodagi eng katta gidroelektr stansiya keltirilgan [3]. Xitoyning Yanszi daryosida joylashgan, dunyodagi eng yirik gidroelektr stansiyasi bo‘lib, tashqi ko‘rinishi gigant, gorizontal beton devor (to‘g‘on) ko‘rinishida bo‘lib, u daryo bo‘yini to‘sib, katta suv omborini hosil qiladi va uning ostidan yoki yonidan turbinalar orqali suv o‘tkazib, elektr energiyasi ishlab chiqaradi, u yuzlab metr balandlikda va kilometrlar uzunlikda bo‘lib, sun’iy yo‘ldoshdan ko‘rinishi ham juda katta inshoot sifatida namoyon bo‘ladi. Qurilishi 1992-yilda boshlanib, 2006-yilda asosiy qurilish yakunlangan, keyinchalik kema lifti qo‘shilgan. Elektr energiyasi (22.5 GVt quvvatga ega) ishlab chiqarish, daryo transportini yaxshilash va suv toshqinlarini nazorat qiladi.

ISSN 3030-3907



3-rasm. Dunyodagi eng katta GES tashqi ko'rinishi (Uch dara)

O'zbekistonda quyosh energiyasidan foydalanish bo'yicha o'tqazilgan ilmiy tadqiqot ishlarining natijalari yetarlicha uzoq yillardan beri bunday qurilmalarning ko'plab tajriba nusxalari ishlab turibdi. Mamalakatimizda quyosh energiyasidan foydalanish qurilmalarining kengroq ishlatila boshlanishi va yaqin yillarda ularning soni keskin ortishi kutilayotgani munosabati bilan bunday qurilmalarni ishlab chiqarivchi, yig'uvchi, ishag tushiruvchi va servis xizmati ko'rsatuvchi mutaxassislarga bo'lgan ehtiyoj ortmoqda.

O'zbekistonning yalpi quyosh energiyasi salohiyati ***50973 mln.t.n.e***, texnikaviy salohiyati esa ***176,8 mln.t.n.e*** ga teng deb baholandi. Demak O'zbekiston zaminiga bir yilda tushuvchi quyosh energiyasi absolyut qiymatiga ko'ra mamlakatning tekshirilgan uglevodorod xom ashyosidan ancha ko'pdir. Hozirgi vaqdda quyosh energiyasining faqatgina 3 % o'zlashtirilgan xolos [4].

Quyosh energiyasidan amalda foydalanishning eng istiqbolli sohalari:

Elektr toki hosil qilish, chorvani sug'orish va ziroatchilik uchun quduqlardan suv tortib chiqarish, quyi potensialli issiqlik olish, cho'l-sahro hududlarida suvni chuchitish, qishloq xo'jalik mahsulotlarini quritish, issiqxonalar va yashash joylarini isitish, binolarni issiqliq suv bilan ta'minlash, shamollatish va sovutish, sof metallar, issiqlikka chidamli materiallar olishda yuqori haroratli quyosh pechlari quyish va hokozolar.

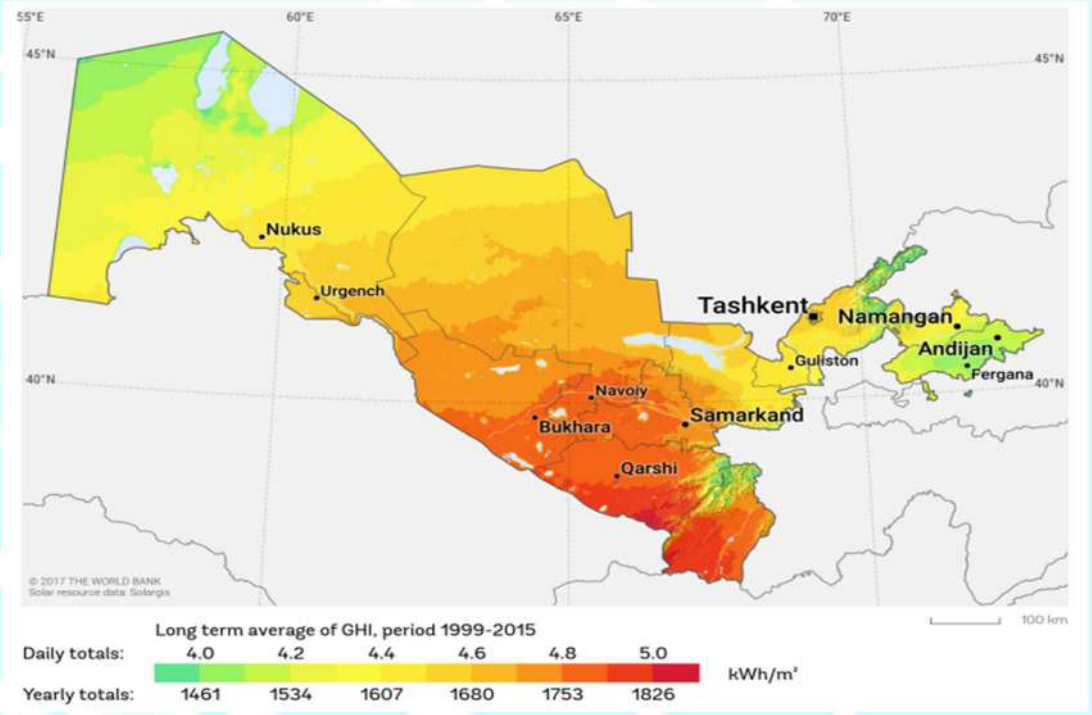
ISSN 3030-3907

1-jadval

Bazi meteostansiyalar uchun havo ochiq vaqtida gorizontal sirtga tushuvchi oylik jami to‘g‘ri radiatsiya (MJ/m^2) [5].

Meteorologik stansiyalar	Oylar											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Qoraqalpo-g’iston	202	295	466	611	768	787	772	672	512	397	244	184
Toshkent	223	302	488	584	728	745	733	647	497	367	263	149
Farg’ona	193	263	439	560	688	700	686	604	461	340	216	174
Samarqand	274	344	533	626	744	723	739	656	507	404	283	235

ISSN 3030-3907

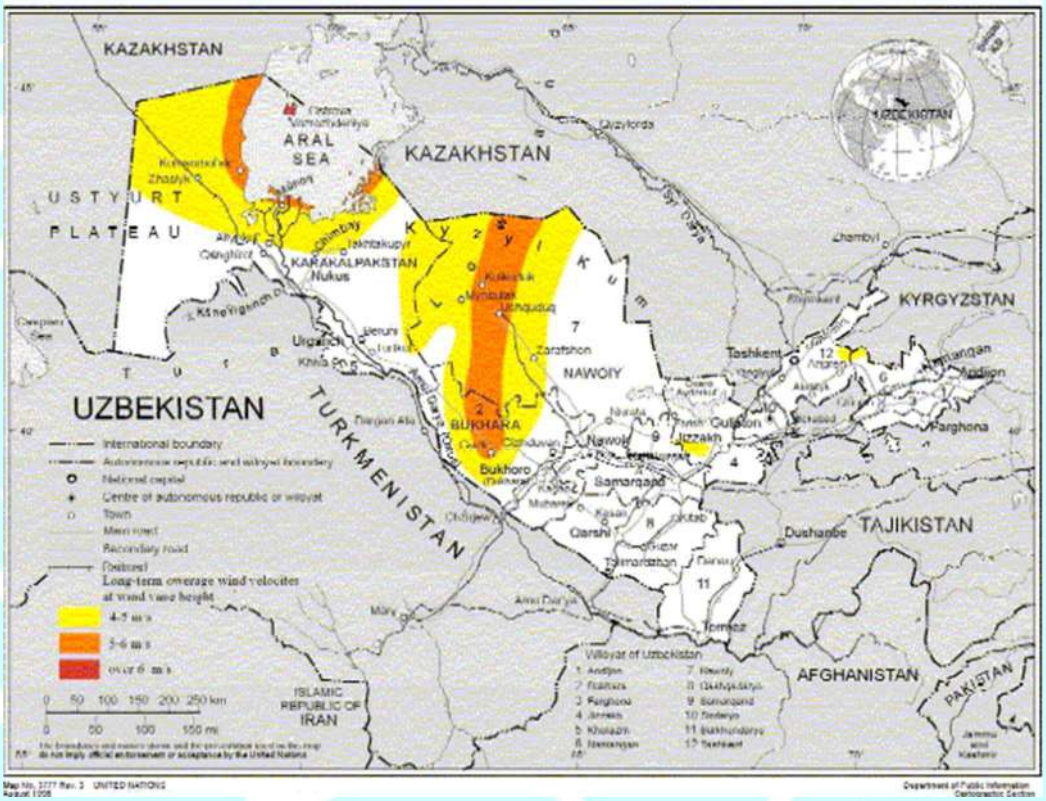


4-rasm. O‘zbekiston hududida quyoshdan olinadigan solishtirma quyosh energiyasi qiymatlari [6].

Yuqoriga bayon qilganimizdek, muqobil enegiya manbalarining eng maqbuli va hammaga taluqlisi bu quyosh energiyasidir. Respublikamiz sarhadlariga tushadigan quyosh energiyasining bir yillik miqdori tahminan 130 trillion tonna toshko‘mirni yoqqanda ajralib chiqadigan energiyaga teng. Bu esa mamlakatimizda ishlatiladigan jami energiyadan ancha ko‘p.

Germaniyaning **“Intec-COPA, GEONET”** va **“O‘zbekeneregо” AJ** kompaniyalari hamkorligida O‘zbekiston hududida shamol energiyasi salohiyatini baholash va shamol xaritasini tuzish bo‘yicha tadqiqotlar olib borildi va bu asosida Shamol elektr stansiyalar qurilib hozirgi kunda elektr energiyasi ishlab chiqarib iste’molchilarga etkazib berilmoqda. Olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko‘ra shamol energiyasining yalpi salohiyati yiliga ***520 GVt*** ni tashkil qilar ekan. Bu esa taxminan yiliga ***1,7 trillion kVtsoat*** elektr energiya olish imkonini beradi. Texnik salohiyati esa taxminan ***10 GVt*** ni tashkil qiladi [5]. Qoraqalpog’iston, Navoiy va Buxoro hududlarida shamol energiyasidan foydalanish boshqa hududlarga qaraganda samaraliroq ekan. Shamol tezligi turli balandliklarada turlicha bo‘ladi. Shamol o‘rtacha tezligi havo oqimining zichligi, harorat, bosim va boshqa parametrlarga bog‘liq ravishda o‘zgarib turadi.

ISSN 3030-3907



5-rasm. O‘zbekiston hududidda shamol energiyasi salohiyati keltirilgan xarita

O‘zbekiston gidroenergetika resurslariga boy mamlakat hisoblanadi. O‘zbekistonning yalpi gidroenergetika resurslari ***9,2 mln. t.n.e*** tengligi aniqlangan. Bu borada respublikamizda o‘zlashtirilishi mumkin bo‘lgan gidroenergetika resurslari yiliga ***27,4 milliard kWt/soat*** elektroenergiya ishlab chiqarish hajmiga teng. Shu bilan birga, hozirda mamlakatimiz gidroenergetika salohiyatining atigi 6,5 milliard kWt/soati yoki 23,7 foizi o‘zlashtirilgan, xolos [6].

Hozirgi kunda O‘zbekistonda 50 ga yaqin gidroelektr stansiyalari mavjud bo‘lib, ulardan 38 tasi “O‘zbekenergo” tarkibiga kirsa 12 tasi esa qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi tasarrufidagi «O‘zsuvenergo» birlashmasi tasarrufidadir. Bu stansiyalar yiliga o‘rtacha **6,5 mlrd. kWt soat**, elektr energiya beradi [7].

2-jadval

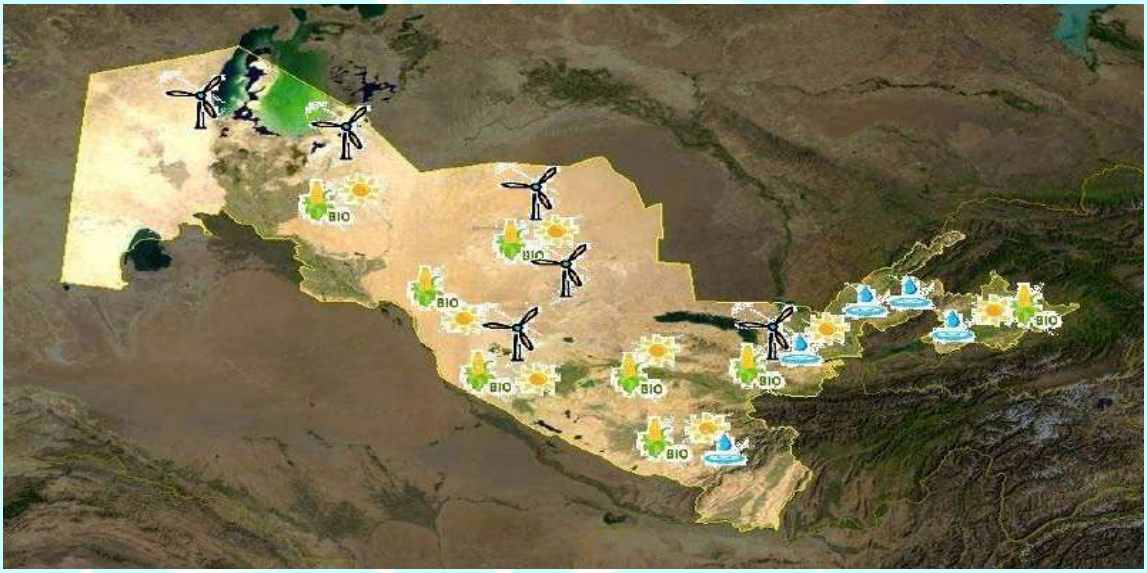
O‘zbekiston mavjud katta quvvatli gidroelektr stansiyalari keltirilgan ma’lumotlar

	GES nomlari	O‘rnatilgan quvvati (MVt)	Suv bosimi (m)	Suv sarfi m^3/soat
1	Chorvoq	620,5	180	149
2	Xodjikent	165	34	183,6
3	To‘yamo‘yin	150	25	180
4	Andijon	140	30	69,5

ISSN 3030-3907

5	Farhod	126	35,5	68,5
6	G‘azalkent	120	28,25	45

O‘zining yirik qishloq xo‘jaligi tarmog‘i tufayli O‘zbekiston biomassa energiya ishlab chiqarishning ulkan salohiyatiga ega. Mamlakatda biomassaning asosiy manbai paxta poyasi va qishloq xo‘jalik hayvonlarning go‘nglari hisoblanadi. Bu manbalar asosida konservativ yonish jarayonini qo‘llash orqali qishloq joylarida pishirish va isitish uchun sarflanadi. Biomassaning texnik salohiyati yiliga 1496 GVt·soat energiya olish imkonini beradi [8].



6-rasm. O‘zbekiston hududida qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish xaritasi

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki Jahonda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish ekologik muammolarni barqarorlashtirish, energiya resurslarini tejash, iqtisodiy va ijtimoiy sohalarni rivojlantirishdagi muhim strategik yo‘nalishlaridan biri ekanligini ko‘rsatadi.

Respublikamiz hududlarida qoyosh energiyasi resurslari salohiyati mavjudligi, ushbu hududlarda olib borilgan tadqiqotlar tahlilari asosida quyosh energetik qurilmalaridan foydalanish imkoniyatlari kengroq ekanligini anglash orqali, Buxoro viloyatining chekka hududlarida quyosh batareyalaridan foydalanib, kichik quvvatli elektr energiyasi iste’molchilarini uzluksiz va ishonchli elektr energiya bilan ta’minlash imkoniyati mavjud ekanligini ko‘rishimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. I.N. Xushvaqtov., D.X. Tangirov. “Yashil energiya” istiqbollari. Energiya va resurs tejash muammolari. Toshkent. 2015.83-85 b.

2. A.B. Safarov. Veybul ehtimollik taqsimot funksiyasidan foydalanib Buxoro viloyati hududining shamol energetikasi salohiyatini tahlil qilish // ToshDu xabarlari. 2018 (4). 93-98 b.

ISSN 3030-3907

3. T.Y. YUnusov. Energiya ishlab chiqarishning bugungi kuni va kelajagi. -T.: “Fan va texnologiya”, 2012, 140 b.
4. T.Sh. Majidov, “Noa’nanaviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari”, Toshkent 2014, 90-106 b.
5. R.R. Avezov., N.R. Avezova., N.A. Matchanov., SH.I. Suleymanov., R.D. Abdukadirova. Istoriya razvitiya i sostoyanie ispolzovaniya solnechnoy energii v Uzbekistane // Geleotexnika. 2012(4). 17-23 s.
6. N. Avezova., A. Khaıtmukhamedov., A. Vokhıdov. Uzbekistan renewable energy short overview: programs and prospects. International Journal of Energy and Smart Grid, 2017. 2(2), pp.43-46.
7. M. Mardonova., Y. Choi. Assessment of Photovoltaic potential of Mining sites in Uzbekistan. Sustainability. 36 (4), 2019. Rr. 657-674
8. N.N. Sadullaev., A.B. Safarov. Buxoro viloyatining chekka hududlarida energiya iste’moli va ekologik muammolarni hal qilishda shamol energiyasidan foydalanish imkoniyatlari. Fan va texnologiyalar taraqqiyoti. Buxoro 2019 (5). 138-144 b.
9. CH.N. Aung Tan. Issledovanie effektivnosti kompleksnogo ispolzovaniya vozobnovlyaemых istochnikov energii v regionalnoy energetike Myanmы // kandidatskaya dissertatsiya. Moskva. 2014. S.132
10. https://www.statista.com/statistics/267358/world-installed-power-capacity/
11. N.N. Sadullayev A.B. Safarov., Sh.N. Nematov., R.A. Mamedov. Research on Facilities of Power Supply of Small Power Capability Consumers of Bukhara Region by using Wind and Solar Energy. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering, Volume 8, Issue 9S2, 2019. pp. 229 – 235

ISSN 3030-3907