QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARI SALOHIYATIDAN SAMARALI FOYDALANISH TAKLIFLARI

Zoxidov Odil Umirzokovich
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, dotsent
Shukurov Mirjalol Madamin o‘g‘li
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, magistrant
Sunnatov Samir Zafar o‘g‘li
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, talaba
E-mail: *odil_boss85@mail.ru*[1]

Annotatsiya: Maqolada minimal shamol oqim tezligi v=1,6m/s dan yuqori va quyosh yorug‘lik nuri intensivligi L=50000 lyuks dan baland tabiiy jarayonlar mavjud bo‘lgan konchilik va sanoat hududlarida mos ravishda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini har xil hollarda tadbiq qilish orqali elektr samaradorlikka erishish usullari taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: konchilik, sanoat, shamol, quyosh, energiya, samaradorlik, elektr stansiya.

Аннотация: В статье предложены методы достижения электрической эффективности за счет внедрения возобновляемых источников энергии в различных случаях, соответственно, в горнодобывающих и промышленных районах, где природные процессы протекают при минимальной скорости ветра v=1,6 м/с и интенсивности солнечного света L=50 000 люкс.

Ключевые слова: горно, промышленных, ветер, солнце, энергия, эффективни, электростанция.

Abstract: The article proposes methods for achieving electrical efficiency by implementing renewable energy sources in various cases, respectively, in mining and industrial areas where natural processes occur with a minimum wind speed of v=1.6m/s and a sunlight intensity of L=50,000 lux..

Keywords: mining, industrial , wind, solar, energy, efficiency, power station.

Kirish

Bugungi kunda jahonda elektr energiyaga bo‘lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Bu esa, o‘z-o‘zidan elektr energiyaning tannarxini ortishiga olib keladi. Elektr energiya tannarxining ortishining yana bir sababi – bugungi kunda yetkazib berilayotgan elektr energiyani ishlab chiqarilishida tabiiy tugallanadigan xomashyo resurslaridan foydalanilayotgani hisoblanadi. Ya’ni elektr energiyani ishlab chiqarishning an’anaviy usulida biz bilamizki Issiqlik elektr stansiyalari (IES)da asosan tabiiy gaz, ko‘mir, mazut kabi moddalar yonilg‘i sifatida qo‘llaniladi, bu esa ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining tan narxini iqtisodiy jihatdan ortishiga sabab bo‘ladi. Bugungi kunda esa uzluksiz jarayon

ISSN 3030-3907

ichida, tugallanilmaydigan xomashyoga asoslanilgan elektr energiyasini ishlab chiqarish texnologiyasini ishlab chiqish elektr ta’minoti tizimlariga qo‘yiladigan asosiy talablardan biri hisoblanadi. Tizimga qo‘yilgan talabni bajarish uchun esa Respublikamiz hududlarida mavjud qayta tiklanuvchan manbalari imkoniyatidan oqilona foydalanish hisoblanadi. Muqobil energiya manbalarining mavjud salohiyatidan oqilona foydalanish evaziga aholining odatiy turmush tarzidagi elektr energiyaga bo‘lgan ehtiyojlarini, sanoat va konchilik korxonalarida elektr enegiya bilan bog‘liq ehtiyojlarini to‘liq yoki qisman ta’minlash hisoblanadi. Davlat siyosati doirasida “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot yili” dasturiga muvofiq, barcha sohalarda qayta tiklanuvchi energiya manbalarining integrallashishini ta‘minlash va ularning mavjud salohiyatidan foydalanish elektr ta’minoti tizimlarining oldiga qo‘ygan maqsadi hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Bugungi kunda dunyoning rivojlangan ilmiy tadqiqot universitetlarida muqobil energiya manbalari salohiyatidan samarali foydalanish ustida jahonning yetakchi ilmiy markazlari va oliy ta’lim muassasalari, jumladan, Queens University Belfast (Buyuk Britaniya), University of Rostock, Institute of Hydraulic Engineering and Water Resources Management (Germaniya), Sankt-Peterburg davlat politexnika universiteti, Osh texnologiyalar universiteti (Qirg‘iziston), Toshkent davlat texnika universiteti, Farg‘ona politexnika institutida, Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universitetlarida keng qamrovli ilmiy-tadqiqiot ishlari olib borilmoqda. Shuningdek, muqobil energiya manbalari imkoniyatlari samaradorligini oshirishga qaratilgan nazariy va ilmiy muammolarni hal qilishda mashhur olimlar V.Shnitser, A.Irenberger, G.Myuller, F.Vaychbrodt, K.Lotar, S.Slavchev, V.Krizik, M.Slovakia, G.Treopalov, P.Levkovskiy, Sh.Sh. Shoyokubov, M.Narziev, A.Ibraxim, CH.Xaron, K.F.Kostina, P.P.Svit, A.I.Kuskov, R.X.Diyorov, O.A.Guseva, K.V.Barkov va boshqalar o‘z hissalarini qo‘shganlar [1].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

XX-asrning nufuzli injener olimi Nikola Tesla qayta tiklanadigan energiya manbalari salohiyatlarini o‘z davridayoq ko‘ra bilgan va bu haqida ko‘plab ilmiy va amaliy izlanishlar olib borgan olim hisoblanadi. U o‘z davridayoq elektr energiya ishlab chiqarishda geotermal, quyosh, shamol va suv oqimi energiyalari imkoniyatlaridan foydalanish taklifini ilgari surgan va muqobil energiya manbalaridan foydalanish evaziga energiya inqilobini yaratish bashoratlarini ta‘kidlab o‘tgan.

Teslaning qayta tiklanadigan energiya haqidagi g‘oyalari o‘z davridan oldinda edi, ammo ular bugungi kunda har qachongidan ham dolzarb masala

ISSN 3030-3907

hisoblanadi. Iqlim o‘zgarishi va tabiiy gaz va neft maxsulotlari zaxiralarining kamayishi kabi muammolarga duch kelar ekanmiz, tabiiy toza, barqaror va zamonaviy hamda kam xarajatli elektr energiyasini ishlab chiqarishning yangi usullarini aniqlash bugungi kunning eng dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Teslaning ilmiy izlanishlari va bugungi kundagi elektr energiyasiga bo‘lgan talabning ortishi qayta tiklanuvchi energiya manbalari imkoniyatlaridan to‘la qonli foydalanish zarurati bugungi va kelajak rejasini mukammal holatda tuzish va uni ishlab chiqarishga tadbiq etishni talab qiladi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Bugungi kunda qayta tiklanuvchi energiya manbalari, ya’ni quyosh panellari va shamol elektr stansiyalarini rivojlantirish hamda energiya samaradorligini oshirishga yo‘naltirilgan ilmiy-amaliy izlanishlar bilan jahonning yetakchi ilmiy markazlari va oliy ta’lim muassassalari shug‘ullanmoqda. Izlanishlardan ko‘zda tutilgan asosiy maqsad istalgan qayta tiklanuvchi manbalarni, ya’ni ixcham o‘lchamli muqobil energiya manbalarining qulay va arzon, qo‘llanishi oddiy, yengil modellarini yaratish ustida tizimli izlanishlar olib borilmoqda.

Makro - muqobil energiya manbalari katta o‘lchamdagi hududni egallaydigan manbalardir. Bularga yirik panellardan iborat quyosh elektr stansiyalari va katta o‘lchamdagi shamol turbinalaridan iborat shamol elektr stansiyalari shu bilan birga, yirik to‘g‘onlarda foydalaniladigan gidro elektr stansiyalar misol bo‘ladi [2].

Mamlakatimizda makro muqobil elektr manbalariga talab e’tibor juda yuqori sanaladi. Jumladan, Navoiy viloyatining Karmana va Zarafshon tumanlarida o‘rta Osiyo bo‘yicha yirik quyosh va shamol elektrstansiyalari ish boshladi.



1-rasm. Karmana foto elektrstansiyasi quyosh panellari

Yuqorida keltirilgan 1-rasmda tan narxi 110mln dollarlik loyiha Karmana tumanidagi foto elektrstansiyasining quyosh panellari tasvirlangan. Hudud quyoshli va kunning soat 10:00 dan 15:00 gacha bo‘lgan qismida yorug‘lik miqdori o‘rtacha 100000 lyuksni tashkil qiladi. Bu hudud makro muqobil manbalarga asoslangan quyosh elektrstansiyasi uchun to‘g‘ri keladigan geografik

ISSN 3030-3907

hudud hisoblanadi.

Quyidagi 2-rasmda Zarafshon vohasi hududida joylashgan qiymati 2,6 milliard dollorlik shamol elektrstansiyasi tasvirlangan. Hududda bir sutka davomida o‘rtacha 5m/s shamol oqimi mavjud. Bu parametrlar makro shamol turbinasiga asoslangan elektrstansiyasini qurish talablariga mos kelganligi sababli ushbu shamol elektrstansiyasi Zarafshon vohasida qurib ishga tushirildi.



2-rasm. Zarafshon shamol elektrstansiyasi

Har ikkala zamonaviy elektrstansiyalar BAAning “Masdar” kompaniyasi tomonidan qurilgan hisoblanadi.

Yuqorida keltirilgan tasvirlardan ko‘rishimiz mumkinki, makro muqobil energiya manbalariga asoslangan elektr stansiyalarda katta hudud, ulkan konstruksiya va juda ko‘p miqdordagi harajat talab qilinadi.

Mikro - muqobil energiya manbalari esa kichik va ixcham o‘lchamdagi, istalgan hududda foydalanishlik imkoniyati mavjud energiya manbalari hisoblanadi. Bularga mikro gidroelektr stansiyalari, mikro shamol turbinalari va kichik o‘lchamli quyosh panellari misol bo‘ladi. Mamlakatimizda bugungi kunda mikro muqobil energiya manbalari imkoniyatlaridan foydalanish ko‘rsatkichlari, rivojlangan davlatlar tajribasiga nisbatan ancha kam hisoblanadi.

Ilmiy izlanishning asosiy taklifi, bu Respublikamiz hududlarida mikro muqobil energiya manbalarining salohiyatidan birgalikda foydalanish usullarini sanoatimizning turli sohalarida foydalanish taklifini ilgari suradi. Masalan, shamol va quyosh panellarining kichik o‘lchamli mikro elektr stansiyalarini bino va inshoatlarning ustki tom qismlarida, yo‘llarda, sanoat va konchilik korxonalarida qo‘llash takliflari keltirilgan. Bino-inshoatlarni, yo‘llarni yoritilishi va kichik elektr qurilmalarini elektr energiyasi bilan ta’minlash maqsadida kichik va mikro elektr stansiyalaridan foydalanish elektr ta’minoti tizimlari uzluksizligini va ishonchliligini ta’minlash uchun xizmat qiladi. Konchilik korxonalari hududida, karyer bortlarining yuqori-ustki qismlarida, ishchi maydonni yoritish uchun mo‘ljallangan yoritish qurilmalari ustunlari ustki qismiga kompakt o‘lchamdagi ixcham shamol turbinasi va kichik o‘lchamli quyosh panellarini o‘rnatish

ISSN 3030-3907

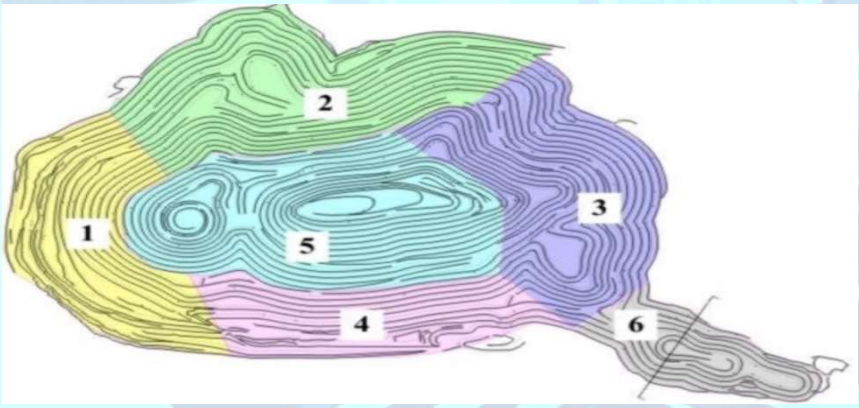
loyihalari taklif qilinadi. Bu holatda konchilik korxonalarining yoritish qurilmalarini va kichik quvvatli elektr uskunalarini elektrenergiyasi bilan ta'minlashda qo‘llash samarali va ishonchli taklif hisoblanadi [3].

Muruntov karyerining muqobil manbalarga to‘g‘ri keladigan parametrlari

1. Muruntov karyerida har 24 soat ichida burg‘ilab portlatish ishlari amalga oshiriladi. Bu jarayon esa karyer hududida shamol oqim tezligini oshiradi. Portlatishdan so‘ng butun karyer bo`ylab o‘rtacha shamol tezligi v=5m/s bo‘ladi.
2. Muruntov karyer hududining teng yarmi shamol oqim yo‘nalishida joylashgan minimum oqim tezligi v=5m/s (Zarafshondagi SHESning qatorida joylashgan hisoblanadi).
3. Muruntov karyerining barcha hududlarida kuz, qish va bahor faslida shamol oqimining o‘rtacha tezlig v=3m/s bo‘ladi. Yoz faslida shamol oqim tezligi o‘rtacha v=1,5m/s bo‘ladi.
4. Muruntov karyerining aporalari (istalgan 4 metr va undan baland qismlarida shamolning minimum miqdori v=1,6m/s bo`ladi.

Muruntov karyer hududining ichki strukturaviy tuzilishi geografik joylashuvi

Muruntov karyerining ag‘darma hosil qiladigan hududlari bu janub va g‘arb shu bilan birga janubiy g‘arbiy va shimol va sharq shu bilan birga shimoliy sharqiy hududlari hisoblanadi (3-rasm). Bu hududning shimol va sharq shu bilan birgalikda shimoliy sharqiy qismi asosiy shamol oqim yo‘nalishiga tushgan hisoblanadi. Bu yerda ag‘darma hosil qilinadi. Shuningdek, bu yerda 2-sonli konchilik transport uchastkasi joylashgan. Bu uchastkaning transport turi konveyer hisoblanadi.



3-rasm. Muruntov karyerining bosqichma – bosqich ichki ag‘darma chiqarish uchun istiqbolli xududlari

1 - g‘arbiy tomoni ; 2 - shimoliy tomoni; 3- sharqiy tomoni; 4 - janubiy tomoni; 5 - markaziy qismi (“Ichki karyer”); 6 - Myutenbay.

2-ag‘darma hosil qiluvchi joy g‘arb va janub shu bilan birgalikda janubiy g‘arbiy qism hisoblanadi. Bu hudud qisman shamol oqim yo‘nalishiga tushgan

ISSN 3030-3907

hisoblanadi. Bu hududda asosan 1-konchilik transport uchastkasi faoliyat ko‘rsatadi. Bu uchastka ham konveyer transportidan foydalanadi.

Karyerning barcha qismlarida ko‘chiriladigan va ko‘chirilmaydigan ishchi zonalar mavjud hisoblanadi. Bu ishchi hududlarining aksariyati ko‘chiriladigan hisoblanadi. Aksariyat uskunalar va ishchi maydonni yoritish aporalari ham boshqa qurilmalar bilan birga ko‘chiriladigan bo‘lishi shart bo‘ladi.

Muruntov hududiga mos parametrdagi muqobil manbalar

Muruntov imkoniyatlarini ko‘rib chiqadigan bo‘lsak, bu hududga ko‘chiriladigan kichik va doimiy manba kerak hisoblanadi.

Makro muqobil manbalarning o‘rnatilishi uchun ko‘chirilmaydigan va katta hudud bo‘lishi kerak. Bu manba uchun alohida qurilmalar va uskunalar kerak hisoblanadi.

Mikro muqobil manbalar uchun esa ko‘chiriladigan alohida joy talab qilmaydigan(qurilma ustki qismiga va aporaga ustiga qo‘yiladigan) muqobil manba munosib hisoblanadi.

Xususan, TESUP kompaniyasining mikro muqobil manbalari mos hisoblanadi (4-rasm).



4-rasm. TESUP mahsulotlari

Muruntov karyer hududiga mos takliflar

Yuqorida keltirilgan adabiyotlar tahlili va ilmiy izlanishlar natijasida Muruntov koni uchun quyidagi maxsus muqobil energiya manbalari turlarini qo‘llashni taklif qilaman:

1. Muruntov hududiga mos mikro yopishtiriladigan quyosh panellari;

2. Kichik, ixcham o‘lchamdagi vertikal shamol yo‘nalishiga avtomatik moslashuvchan shamol turbinasi;

3. Bu hudud parametrlariga mos keladigan yangicha panjarali vertikal shu bilan birgalikda quyosh paneli va yoritish uskunasi joylashgan kompakt mikro muqobil energiya manbai.

ISSN 3030-3907

1-jadval

“Muruntov” hududiga to‘g‘ri keladigan parametrlar bilan nazariy olingan natijalar

	Yanvar		Fevral		Mart	
Vaqtdavri	**O‘rtacha shamol tezligi**	**Elektr energiya ishlab chiqarish kWh**	**O‘rtacha shamol tezligi**	**Elektr energiya ishlab chiqarish kWh**	**O‘rtacha shamol tezligi**	**Elektr energiya ishlab chiqarish kWh**
12-13	12 m/s	6,153	15 m/s	7,032	15 m/s	7,032
13-14	10 m/s	4,372	13 m/s	6,762	18 m/s	7,032
14-15	8 m/s	2,765	13 m/s	6,762	17 m/s	7,032
15-16	15 m/s	7,032	18 m/s	7,032	9 m/s	3,71
11-12	17 m/s	7,032	18 m/s	7,032	15 m/s	7,032
		83,858 kWh		**99,741 kWh**		**117,036 kWh**

Ushbu hudud mikro muqobil manbalar uchun mos hudud hisoblanadi. Iqtisodiy jihatdan samarali va elektr energiyani samarali foydalanishga imkon beradi. Ikkilamchi hududlardan qo‘shimcha foydalanish imkoniyati bilan tabiiy manbalardan foylanishga yangicha yo‘l hisoblanadi.

XULOSA

1. Xulosa qilib aytganda sezilarli muvaffaqiyatlarga qaramay, turli xil muqobil energiya manbalari yordamida ishlovchi energiya va resurs tejamkor qurilmalarni takomillashtirish va yangi sodda konstruktsiyalarni ishlab chiqish muammosi yetarli darajada o‘rganilmagan. Ilmiy maqolada keltirilgan takliflarni amalga oshirish va mamlakatimiz hududlariga mos keluvchi muqobil energiya manbalarining quyosh va shamol oqimi potentsiallarini umumlashtirilgan holda foydalanish, energetika sohasining turli sohalarini integrallashtirishning yangicha yechimlarini topish muhim vazifalardan sanaladi.

2. Ahamiyatlisi shundaki, Respublikamiz hududlarida mavjud muqobil energiya manbalari imkoniyatlarini aniqlash, mavjud turlaridan oqilona foydalanish va yashil energetika sohasini rivojlantirish 2025-yil davlat dasturiga kiritilganligi maqolada keltirilgan topshiriq va takliflarning bugungi kunda

ISSN 3030-3907

energetika sohasini rivojlantirish konsepsiyasiga xizmat qiluvchi mukammal yechim sifatida qabul qilish mumkin. Biz albatta berilgan imkoniyatlardan foydalangan holda takomillashtirilgan, zamonaviy va mukammal konstruksiyali, butunlay yangi turdagi muqobil energiya manbalarini ishlab chiqarishga tadbiq qilishimiz lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Деведёркин И.В. Обоснование параметров и режимов работы синхронного генератора в составе автономной ветроэнергетической системы электроснабжения овчарни., Дисс. на соиск. уч. степ. к.т.н. Москва, 2017, стр.14-79.
2. Зохидов О.У., А.Н. Бобокулов, А.А. Хамзаев, М.Н. Урчинов. Исследование эффективности использования энергии ветра на месторождения «Аристантау» рудника «Каракутан» РУ «ГМЗ-1» ГП НГМК.// Новый Университет научный журнал. Россия 2015 №5-6 ст 32-36.
3. Зохидов О.У., Меркулов М.В. Исследование потенциала и эффективности применения возобновляемой энергии на горных предприятиях Республики Узбекистан. Международная научно-практическая конференция. Москва 1-2 апреля, 2021 г.

ISSN 3030-3907