

## SHAMOL ELEKTR STANSIYASIDA ISHLAB CHIQRILAYOTGAN ELEKTR ENERGIYASINI TEJASH

**Javohir Boboqulov Saydulla o‘g‘li**

Navoiy davlat konchilik va texnologiya universiteti

“Elektr energetikasi” kafedrası assistenti

[Javohirsaydullayevich96@mail.ru](mailto:Javohirsaydullayevich96@mail.ru)

**Otabek Xayrullayev Nurbek o‘g‘li**

Navoiy davlat konchilik va texnologiya universiteti

“Elektr energetikasi” yo‘nalishi bakalavr talabasi

[otabekxayrullayev77777@gmail.com](mailto:otabekxayrullayev77777@gmail.com)

**Ramazanov Bekzod Sheraliyevich**

Navoiy davlat konchilik va texnologiya universiteti

“Elektr energetikasi” yo‘nalishi bakalavr talabasi

[ramazanovbegzod23@gmail.com](mailto:ramazanovbegzod23@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

*Shamol elektr stansiyalarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanish bo‘yicha Germaniya jahonda etakchilik qilmoqda. Mazkur mamlakatda qisqa vaqt davomida 9000 MVt dan ziyod quvvatli Shamol elektr stansiyalar o‘rnatildi va bu jarayon jadal davom ettirilmoqda. Shamol elektr stansiyalarni ishlab chiqarish Germaniya va Daniya mamlakatlari eksportining salmoqli qismiga aylandi. Ayni vaqtda Yevropa mamlakatlari sanoatining Shamol elektr stansiyalar bilan bog‘liq tarmoqlarida 60 mingdan ziyod kishi doimiy ish bilan ta‘minlangan.*

***Kalit so‘zlar:** Shamol, energiya, atmosfera, quvvat, o‘zgaruvcha tok, kuchlanish, chastota.*

### ANNOTATION

*Germany leads the world in the production and use of wind farms. For a short time in this country, wind farms with a capacity of more than 9,000 MW were installed, and this process is being rapidly continued. The production of wind farms has become a significant part of the exports of Germany and Denmark. At the moment, more than 60,000 people are constantly employed in the wind farm-related sectors of the industry of European countries.*

**Keywords:** *wind, energy, atmosphere, power, variable current, voltage, frequency.*

### KIRISH

Ba'zi mamlakatlarda shamol energetikasi sohasini maqsadli rivojlantirishga yo'naltirilgan tadbirlarga e'tibor qarataylik. 2020-yilga kelib, Germaniya 20 foiz elektr energiyasini Shamol elektr stansiyalar yordamida ishlab chiqarishni rejalashtirgan. Buyuk Britaniya, Norvegiya, Kanada, Hindiston, Yaponiya, Ispaniya, Yangi Zelandiya, Misr kabi mamlakatlarda yaqin kelajakda shamol energetikasi sohasini maqsadli rivojlantirish bilan bog'liq davlat rejalari ishlab chiqilgan[1,2]. Xalqaro Energetika Agentligi (IEA)ning taxminiga ko'ra, 2030-yilga kelib, sayyoramizda shamol energetikasiga bo'lgan ehtiyoj 4800 gigavattni tashkil etadi[3].

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI.

Endi shamol energetikasining ba'zi iqtisodiy va ekologik afzalliklari haqida to'xtalib o'tsak. Ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasi tannarxining asosiy qismini Shamol elektr stansiyani qurishga sarflangan dastlabki xarajatlar tashkil etadi. Shamol elektr stansiya minorasining poydevori odatda to'laligicha yer ostida bo'ladi[2,5]. Bu hol o'sha joyda bema'lol qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirishda davom etish imkonini beradi. Shunday qilib, Shamol elektr stansiyalar uchun ajratilgan yer maydonlari ekinlar hosilining salmog'iga deyarli ta'sir qilmaydi. Eksploatasiya davomida Shamol elektr stansiyasi amalda hech qanday yoqilg'i talab etmaydi. Misol uchun, 1 MVt quvvatli Shamol elektr stansiya 20 yilda taxminan 29 ming tonna ko'mir

yoki 92 ming barrel neftni tejash imkonini beradi[4]. Boshqa energiya ishlab chiqaruvchilardan farqli holda ular zararli chiqindilar bilan tevarak-atrofni ifloslantirmaydi. 1 MVt quvvatli bunday Shamol elektr stansiyalar sayyoramiz atmosferasiga har yili chiqarilayotgan karbonat angidrid (CO<sub>2</sub>) gazini 1800 tonnaga, sulfat oksidi (SO<sub>2</sub>) gazini 9 tonnaga, azot oksidini 4 tonnaga qisqartiradi[5].

### **MUHOKAMA**

Global Wind Energy Council tashkilotining hisob-kitoblarga asoslanib tarqatgan ma'lumotiga ko'ra, 2050-yilga kelib jahon shamol energetikasi atmosferaga chiqarilayotgan CO<sub>2</sub> gazining yillik hajmini 1,5 milliard tonnaga qisqartirar ekan. Shamol elektr stansiyalarning yana bir afzallik tomoni shuki, ular muayyan sharoitlarda qayta tiklanmaydigan boshqa energiya manbalari bilan raqobatlasha oladi. Eng muhimi, Shamol elektr stansiyasi uchun energiya manbai bo'lgan shamol tabiatan bitmas-tuganmasdir[1,5]. Zero, mutaxassislarning aniqlashlaricha, shamol energiyasi manbasi sayyoramizdagi barcha daryolarda mavjud suv energiyasi manbalaridan 100 marta ko'pdir. Yer sathidan 7-14 kilometr balandlikdagi shamol oqimlarining tezligi yer sathidagidan ko'ra 10-15 barobar yuqori va bu oqimlarning tezligi yil davomida deyarli o'zgarmaydi. Bu hol jahon shamol energetikasi istiqboliga ishonch bilan qarashga umid uyg'otadi[2,4].

### **NATIJA**

Barcha sohalar kabi shamol energetikasini amaliyotga tadbiiq etish bilan bog'liq qator muammolar mavjud. Bu tabiiy hol. Zero muammolarsiz hech bir soha shakllanmagan va rivojlanmagan. Birlamchi, asosiy muammo bu shamolning beqarorligidir. Bunday beqarorlik shamol yo'nalishi va tezligining tez-tez o'zgarishida namoyon bo'ladi. Bu esa Shamol elektr stansiya quvvatining ba'zan salbiy o'zgarishi ehtimolini vujudga keltiradi. Bunday holda Shamol elektr stansiyalarning nisbatan lokal tarmog'ida muayyan quvvatdagi energiya ta'minotini uzatish mumkin bo'lmay qoladi. Shamol elektr stansiya tarmog'ining turg'un va barqaror ishlashini ta'minlash maqsadida akkumulyator batareyalaridan foydalaniladi. Ular Shamol elektr stansiya ishlab chiqargan elektr energiyasini to'playdi va bir maromda iste'molga uzatadi.

Ta'minot uzluksiz davom etishi uchun bu batareyalarni boshqa energiya manbalariga bog'lash zarurati mavjud. Bunday manbalar sifatida quyosh batareyalaridan foydalanish mumkin[3,5].

Bundan tashqari, dunyo aholisi sonining muttasil oshib borayotgani sababli energiyaga bo'lgan talabni mavjud energiya tizimlari ta'minlab bera olmaydigan vaziyat yuzaga kelmoqda. Shu bois BMT bosh kotibi Pan Gi Mun boshchiligida tuzilgan muvofiqlashtiruvchi guruh 2012-yilni «Barcha uchun xalqaro barqaror energetika yili» deb e'lon qilib, yangi global tashabbusni ilgari surdi. Tashabbus 2030-yilga borib uchta asosiy maqsadga erishishni mo'ljallagan: zamonaviy energetik xizmatlardan ommaviy foydalanishni ta'minlash; dunyo energoiste'molini 40 foizga pasaytirish; dunyoda qayta tiklanuvchi energiya manbalari ulushini 30 foizga oshirish[4,5].

## **XULOSA**

Qayta tiklanuvchi muqobil energiya manbalaridan foydalanish istiqboli uning ekologik tozaligi, ekspluatatsiya qiymatining arzonligi bilan bog'liq. Yevropa komissiyasi hisob-kitoblariga qaraganda, 2020-yilga borib muqobil energiya sanoatida qo'shimcha 2,8 millionta ish o'rni yaratiladi. BMT ma'lumotlarida aytilishicha, birgina 2008-yilda butun dunyo bo'ylab ko'mir va neft ishlab chiqarish sohasiga 110 milliard dollar miqdorida sarmoya kiritilgan bo'lsa, muqobil energetika bilan bog'liq loyihalarga 140 milliard dollarlik investitsiya jalb etilgan. Ushbu mablag'ning 51,8 milliard shamol energetikasiga, 33,5 milliard quyosh energetikasiga, 16,9 milliard bioyoqilg'iga sarflangan. Yevropa davlatlari 2008-yilda muqobil energetikaga 50 milliard, Amerika - 30 milliard, Xitoy - 15,6 milliard, Hindiston - 4,1 milliard dollarlik sarmoya sarflagan.

**ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

1. Федоров А.А. Каменева В.В. Основы электроснабжения промышленных предприятий. М.: Энергоатлмиздат 1984.
2. Ермилов А.А. Основы электроснабжения промышленных предприятий. М.: Энергоатомиздат, 1983.
3. Гладилин Л.В. Основы электроснабжения горных предприятий. М.: Недра, 1980.
4. Конавалова Л.Л., Рожкова Л.Д. Электроснабжения промышленных предприятий и установок. М.: Энергоатомиздат, 1989.
5. Правила устройства электроустановок. М.: Энергоатомиздат, 1985.