

SHAMOL VA QUYOSH ENERGIYASINI BIRGALIKDA QO‘LLASH TEKNOLOGIYALARI

A.P.Isanov

Assistent, Jizzax politexnika instituti

O.Y.Kaun

t.f.n., dotsent, Don Davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Barqaror bo‘lmagan bino va inshootlarni elektr energiyasi bilan ta’minlash uchun muqobil energiya manbalari sifatida quyosh energiyasi, shamol energetikasi va kichik gidroyenergetika eng mos keladi, muqobil energiyaning qolgan turlari katta miqdordagi elektr energiyasini ishlab chiqarishda eng samarali hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Muqobil energiya, shamol generatori, gelioenergetika, quyosh kollektori, atrof-muhitni muhofaza qilish.

TECHNOLOGIES FOR COMBINING WIND AND SOLAR ENERGY

A.P.Isanov

assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

O.Y.Kaun

c.t.s., Associate professor, Don State technical university

Abstract: Data on the costs of electricity production by various alternative energy sources are presented. The main methods of obtaining alternative energy are considered from the point of view of the possibility of using independent buildings and structures as energy sources. Recommendations on the joint use of alternative energy sources are given.

Keywords: Alternative energy, wind turbine, solar energy, solar collector, environmental protection.

Bugungi kunda bu muqobil energiyaning eng keng tarqalgan manbalaridan biri bo'lib, turli manbalarga ko'ra uning global elektr energiyasini ishlab chiqarishdagi ulushi 2% ga yetishi mumkin. Yevropa ittifoqining ba'zi mamlakatlarida shamol generatorlari yordamida ishlab chiqariladigan energiya ulushi 40% dan ortiq.

Mustaqil bino va inshootlarning elektr energiyasi manbai sifatida maishiy ehtiyojlar uchun kam quvvatli (10 kVtgacha) muqobil energiya (elektr, issiqlik va bio - yoki boshqa yoqilg'i shaklida) olish usullarini ko'rib chiqishga bag'ishlangan.

Energiya olishning asosiy alternativ usullari orasida quyidagilarni ajratib ko'rsatish mumkin:

- shamol energetikasi;
- gelioyenergetika;
- gidroyenergetika;
- bioyenergetika.

Shamol elektr stansiyasi - shamolning kinetik energiyasini elektr energiyasiga aylantirishga asoslangan energiya sanoati [4]. Energiyani konvertatsiya qilish, qoida tariqasida, shamol generatorlarining turli xil konstruksiyalari tomonidan amalga oshiriladi.

Shamol generatorining ishlashining asosiy sharti 3 m/s dan yuqori tezlikda harakatlanadigan havo massalarining mavjudligi, shuning uchun, qoida tariqasida, ularning joylashgan joyi qirg'oq zonalari, tepaliklar, tokchalar (qirg'oq zonasida joylashgan).

Zamonaviy shamol generatorlari balandligi 100 m dan oshishi mumkin va pichoqlarning diametri bir necha o'n metrga yetadi. Nominal ish rejimlarida chiqish quvvati (shamol tezligi 10 m/s) 10 Mvtgacha yetadi.

Dizayn bo'yicha shamol generatorlarini gorizonta va vertikalga bo'lish mumkin. Ikkinchi tur yanada istiqbolli, chunki u shovqinsizroq va shamol massasi tezligiga nisbatan kamroq talabchan (1 m/s dan), ammo bazi sabablarga ko'ra shamol generatorlarining gorizonta konstruksiyalari ko'proq tarqalgan. Vertikal shamol generatorlarining ishlash muddati 20 yilgacha bo'lishi mumkin [5].

Shamol generatorlari yordamida olingan elektr energiyasining narxi an'anaviy energiya yordamida olingan elektr energiyasining narxi 1,5-2 so'm/(kVt*soat) bilan taqqoslanadi..

Shamol generatorlarining kamchiliklari orasida shovqinning nisbatan yuqori darajasi (shamol generatorining rotori yaqinida 100 db gacha va 300 m masofada 45 db dan oshmasligi kerak), katta tebranish yuklari ham qayd etilishi kerak. Shu sababli, shamol generatorlarini turar-joy binolaridan 300 m dan kam bo'lgan masofada o'rnatish tavsiya etilmaydi.

Shamol energiyasidan foydalanishning yana bir usuli-bu bino va inshootlarni isitish uchun uni issiqlik energiyasiga aylantirish, bu yondashuv bilan shamol generatorining ulanish sxemasi va uni boshqarish ancha soddalashtirilgan hisoblanadi.

Shamol qurilmasining tuzilishi generator, generator joylashgan ustun, pichoqlar, batareyalar, inverterni o'z ichiga oladi.

10 kVtgacha bo'lgan kam quvvatli shamol generatorlari ko'pincha avtonomdir, ya'ni.energiya tarmoqlariga ulanmagan holda bo'ladi.

Bioyenergetika

Bugungi kunda chorvachilik chiqindilarini qayta ishlash orqali elektr energiyasini ishlab chiqarish texnologiyalari allaqachon keng qo'llanilmoqda, Volga mintaqasida, shu jumladan 40 kVt dan 5 mvtgacha bo'lgan qurilmalar mavjud. 1 kubometrning energiya samaradorligi biogaz (55-70 % - CH_4 , 45-30 % - CO_2) 6 kVt / soatgacha bo'lishi mumkin va undan foydalanganda ichki yonish dvigatelining elektr energiyasini olish uchun energiyaning 45% elektr energiyasi va 55% issiqlik energiyasi shaklida chiqariladi. Biogazning hosildorligi 20 (qoramol go'ngi) dan 600 gacha (pekmez) kamdan-kam hollarda 1 tonna substrat uchun 1300 kubometrni tashkil qiladi [9].

Yana bir yo'nalish – biogazni CO_2 dan tozalash orqali donni qayta ishlash chiqindilaridan tayyor bioyoqilg'ini, masalan, biometanni, mahalliy gazning analogini olish.

Ushbu texnologiyani rivojlantirishning navbatdagi bosqichi maishiy chiqindilarni qayta ishlash bilan bog'liq bo'lib, unda ikkita juda muhim vazifa hal

qilinadi, elektr energiyasini olish va maishiy va sanoat chiqindilarini xavfsiz yo‘q qilish, ya’ni ekologik vaziyatni yaxshilash [10].

Qoida tariqasida, yuqoridagi qurilmalar 40-100 kVt / s dan ortiq quvvatga ega va ishlab chiqarish asosida yaratilgan bo‘lib, ular faoliyati natijasida ko‘p miqdordagi energiya tejaydigan biomassa, ya’ni chorvachilik, oziq-ovqat ishlab chiqarish va boshqalardan ajralib chiqadi.

Muqobil energiya olishning deyarli barcha usullarining umumiy muammolari quyidagilardan iborat:

- misol tariqasida, bu tartibga solinmagan energiya manbalari, ya’ni. elektr energiyasini ishlab chiqarish yorug‘lik nurlanishining intensivligiga, ob-havo sharoitlariga, mavsumga, atrof-muhit haroratiga, shamol tezligi va yo‘nalishiga va boshqalarga bog‘liq bo‘lib, bu ularning umumiy elektr tarmoqlariga integratsiyasini sezilarli darajada murakkablashtiradi va ishlab chiqarilgan muqobil energiya narxini oshiradi;
- qabul qilingan elektr energiyasini 220 V, 50 Gts sanoat standartiga etkazish zarurati, buning uchun qimmat invertorlar (olingan energiyaning elektr parametrlarini o‘zgartirgichlar) ishlatiladi, ularning narxi muqobil energiya olish uchun barcha uskunalar narxining 50 foizigacha yetishi mumkin, shu bilan birga ularning ishlashi paytida elektr energiyasining katta qismi issiqlik hosil bo‘lishiga sarflanadi;
- avtonom tizimlarda o‘zgaruvchan energiya ishlab chiqarilmasa, elektr energiyasini to‘plash zarurati tufayli akkumulyator batareyalaridan foydalanish zarurati (ularning narxi butun kompleksning umumiy qiymatining 25 foizigacha yetishi mumkin).

Yuqoridagilardan xulosa qilishimiz mumkinki, muqobil energiya olishning universal usuli yo‘q. Ularning afzalliklari va kamchiliklarini birlashtirib, bir necha usullardan foydalanish kerak. Kam miqdordagi elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun bunday muvaffaqiyatli kombinatsiyaga misol sifatida inverter va batareyalar bilan birgalikda ishlaydigan past quvvatli elektr energiyasi va shamol generatoridan iborat kompleksni keltirish mumkin. Bugungi kunda bunday

kompleks ancha yuqori narxga ega, ammo kelajakda qayta tiklanmaydigan energiya manbalari narxining oshishi bilan u an'anaviy energiya manbalariga haqiqiy alternativi bo'lishi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Urinboy J., Hasanov M. Improvement Performance Of Radial Distribution System By Optimal Placement Of Photovoltaic Array //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS). – 2021. – Т. 5. – №. 2. – С. 157-159.
2. Hasanov M. et al. Optimal Integration of Photovoltaic Based DG Units in Distribution Network Considering Uncertainties //International Journal of Academic and Applied Research (IJAAR), ISSN. – 2021. – С. 2643-9603.
3. Жалилов Ў. А. Ў. и др. ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА УЛАРНИ ОШИРИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 113-118.
4. Hasanov M. et al. Optimal Integration of Wind Turbine Based Dg Units in Distribution System Considering Uncertainties //Khasanov, Mansur, et al." Rider Optimization Algorithm for Optimal DG Allocation in Radial Distribution Network." 2020 2nd International Conference on Smart Power & Internet Energy Systems (SPIES). IEEE. – 2020. – С. 157-159.
5. Hasanov M. et al. Optimal Integration of Photovoltaic Based DG Units in Distribution Network Considering Uncertainties //International Journal of Academic and Applied Research (IJAAR), ISSN. – 2021. – С. 2643-9603.
6. Kurbanov A. et al. An Appropriate Wind Model for The Reliability Assessment of Incorporated Wind Power in Power Generation System //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264. – С. 04083.
7. Джуманов А. Н. и др. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА //World science: problems and innovations. – 2021. – С. 76-78.
8. Mamasaliev O. Theoretical Foundations of Energy Saving //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN. – 2021. – С. 293-296.
9. Tanirbergenov R., Suyarov A., Urinboy J. Application of Solar and Wind Units as Primary Energy Sources in Autonomous Networks //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2020. – Т. 7. – №. 9.

10. Hasanov M. et al. Optimal Integration of Wind Turbine Based Dg Units in Distribution System Considering Uncertainties //Khasanov, Mansur, et al." Rider Optimization Algorithm for Optimal DG Allocation in Radial Distribution Network." 2020 2nd International Conference on Smart Power & Internet Energy Systems (SPIES). IEEE. – 2020. – C. 157-159.

11. Jalilov U.A. et al. Atom Search Optimization Algorithm for Allocating Distributed Generators in Radial Distribution Systems //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – T. 264. – C. 04084.