

SHAMOL ENERGIYASIDAN SAMARALI FOYDALANISH

Yo'ldoshova M.
JizPI "Energetika" kafedrası assistenti.

Annotatsiya: 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.

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

Аннотация: Сегодня уже широко используются технологии производства электроэнергии путем переработки отходов животноводства, в Поволжье, в том числе, имеются установки мощностью от 40 кВт до 5 МВт. Энергоэффективность 1 кубометра биогаза (55-70 % - CH_4 , 45-30% - CO_2) может достигать 6 кВтч, а при его использовании 45% энергии выделяется в виде электрической энергии и 55% в виде тепловой энергии для получения электроэнергии двигателя внутреннего сгорания.

Ключевые слова: Альтернативная энергия, ветрогенератор, гелиоэнергетика, солнечный коллектор, защита окружающей среды.

Abstract: Today, technologies for generating electricity through the processing of livestock waste are already widely used, there are devices in the Volga region, including from 40 kW to 5 MW. The energy efficiency of 1 cubic meter biogas (55-70 % - CH_4 , 45-30% - CO_2) can be up to 6 kWh, and when using it, 45% of the energy for obtaining electricity from an internal combustion engine is released in the form of electricity and 55% in the form of thermal energy.

Keywords: Alternative energy, wind turbine, solar energy, solar collector,

environmental protection.

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].

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;
- geliyenergetika;
- 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'och zonalari, tepaliklar, tokchalar (qirg'och 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 gorizontal 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 gorizontal 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.

Биоэнергетика

Yana bir yoʻnalish – biogazni CO₂ dan tozalash orqali donni qayta ishlash chiqindilaridan tayyor bioyoqilgʻini, masalan, biometanni, mahalliy gazning analogini olish.

Ushbu texnologiyani rivojlantirishning navbatdagi bosqichi maishiy chiqindilarni qayta ishlash bilan bogʻliq boʻlib, unda ikkita juda muhim vazifa hal qilinadi, elektr energiyasini olish va maishiy va sanoat chiqindilarini xavfsiz yoʻq qilish, yaʼni ekologik vaziyatni yaxshilash [10].

Qoida tariqasida, yuqoridagi qurilmalar 40-100 kVt / s dan ortiq quvvatga ega va ishlab chiqarish asosida yaratilgan boʻlib, ular faoliyati natijasida koʻp miqdordagi energiya tejaydigan biomassa, yaʼni 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, yaʼni. elektr energiyasini ishlab chiqarish yorugʻlik nurlanishining intensivligiga, ob-havo sharoitlariga, mavsumga, atrof-muhit haroratiga, shamol tezligi va yoʻnalishiga va boshqalarga bogʻliq boʻlib, 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 oʻzgartirgichlar) ishlatiladi, ularning narxi muqobil energiya olish uchun barcha uskunalarning narxining 50 foizigacha yetishi mumkin, shu bilan birga ularning ishlashi paytida elektr energiyasining katta qismi issiqlik hosil boʻlishiga sarflanadi;

- avtonom tizimlarda oʻzgaruvchan energiya ishlab chiqarilmasa, elektr energiyasini toʻplash 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.

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. – С. 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. – Т. 264. – С. 04084.