

AVTONOM ASINXRON SHAMOL GENERATORINIG ISHLASH PRINSIPI VA AHAMIYATI

Jabborov Ibrohim Raxmatillayevich

TDTUOF Elektr texnikasi va elektr mexanikasi kafedrası assistenti

ibrohimjabborov8@gmail.com

Ganiyev Abror Furqat o 'g' li

TDTUOF Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va

elektr texnologiyalari yo 'nalishi talabasi

futboolmedia@gmail.com

Annotatsiya: Bugungi kunda qayta tiklanuvchi energiya manbalariga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Shu jumladan, shamol energiyasidan foydalanish ekologik toza, iqtisodiy jihatdan samarali va uzoq muddatli manba hisoblanadi. Ayniqsa, tarmoqqa ulanmagan, chekka hududlar uchun **avtonom asinxron shamol generatorlari** muhim yechim hisoblanadi. Ushbu maqolada avtonom asinxron generatorning tuzilishi, ishlash prinsipi va uning afzalliklari haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Asinxron generator, shamol, avtonom, shamol turbinasi, kondensatorlar bloki, zaxira batareyalar.

Аннотация: Сегодня потребность в возобновляемых источниках энергии возрастает. В частности, использование энергии ветра считается экологически чистым, экономически эффективным и долгосрочным источником. **Автономные асинхронные ветрогенераторы** являются важным решением, особенно для удаленных районов, не подключенных к электросети. В данной статье рассматриваются структура, принцип работы и преимущества автономного асинхронного генератора.

Ключевые слова: Асинхронный генератор, ветрогенератор, автономный, ветрогенератор, конденсаторная батарея, резервные батареи.

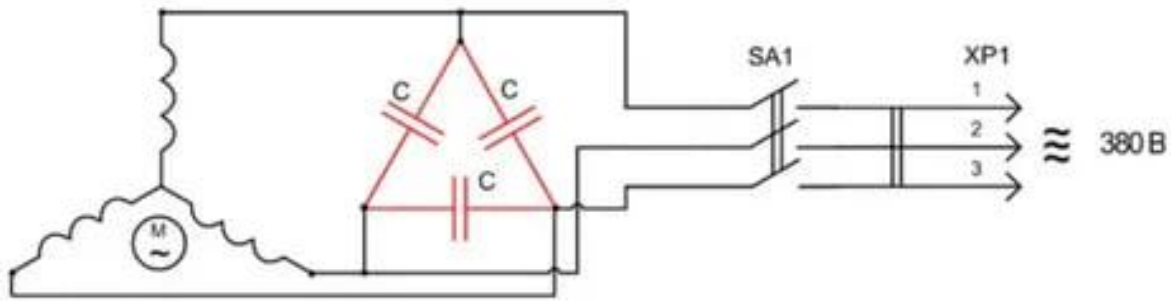
Asinxron generator haqida

Asinxron generator — bu elektr energiyasini ishlab chiqaruvchi qurilma bo'lib, u asinxron motor asosida ishlaydi. U dastlab motor sifatida harakatga keltiriladi, so'ngra aylanish tezligi sinxron tezlikdan yuqori bo'lganda, u elektr energiyasini ishlab chiqaradi.

Avtonom tizimda ishlash

Oddiy sharoitda asinxron generator tarmoqqa ulanadi va kerakli magnit maydonni tarmoq orqali oladi. Biroq **avtonom** holatda generator o'z magnit maydonini yaratish uchun tashqi kondensatorlar to'plamiga ehtiyoj sezadi. Bu kondensatorlar reaktiv quvvatni ta'minlab, generatorni o'z-o'zidan uyg'otadi.

Quyidagi sxema — avtonom asinxron generatorning elektr ulanishini ko'rsatadi:



Avtonom asinxron shamol generatorining asosiy qismlari:

- **Shamol turbinasining perolari (pichoqchalari)** – shamol energiyasini mexanik aylanishga aylantiradi.
- **Asinxron generator** – mexanik energiyani elektr energiyasiga aylantiradi.
- **Kondensatorlar bloki** – generatorni magnit maydon bilan ta'minlaydi.
- **Nazorat va boshqaruv tizimi** – kuchlanish va chastotani stabil ushlab turadi.
- **Zaxira batareyalar (ixtiyoriy)** – shamol yo'qligida energiyani ta'minlash uchun.

Afzalliklari:

- **Soddaligi va ishonchliligi** – sinxron generatorlarga qaraganda texnik xizmat ko'rsatish kam talab etiladi.
- **Arzonligi** – generatorlar nisbatan arzon va mavjud qismlardan yig'ilishi mumkin.
- **Avtonom ishlash** – elektr tarmog'idan mustaqil ishlay oladi.
- **Ekologik xavfsizligi** – zararli chiqindilar hosil qilmaydi.
- **Ekspluatatsiya** – oson sozlanadi va modernizatsiya qilinadi.

Kamchiliklari:

- Ishlash barqarorligi har doim ham yuqori emas, ayniqsa shamol kuchsiz bo'lsa.
- Chastota va kuchlanish barqarorligini ta'minlash uchun murakkab boshqaruv tizimiga ehtiyoj seziladi.

Qo'llanilish Soha va Imkoniyatlari:

Avtonom asinxron generatorlar tog'li hududlar, qishloq joylari, orollar va tarmoq yetib bormagan chekka punktlarda ishlatiladi. Ular qishloq xo'jaligida sug'orish nasoslarini quvvatlantirish, yoritish tizimlari, mobil bazaviy stansiyalar va favqulodda holatlarda quvvat manbai sifatida xizmat qilishi mumkin.

Xulosa

Avtonom asinxron shamol generatorlari qishloq joylarda, tog'li hududlarda yoki elektr tarmog'i yetib bormagan hududlarda eng yaxshi yechimlardan biridir. Avtonom asinxron generatorlar – zamonaviy, ekologik va iqtisodiy yechim sifatida energetika

sohasida keng imkoniyatlarga ega. Ularning texnik jihatdan mukammallashuvi va boshqaruv tizimlari bilan uyg'unlashuvi ularni yanada samarali va ishonchli energiya manbaiga aylantiradi. Ular oddiy konstruksiyasi, arzonligi va ekologik tozaligi bilan ajralib turadi. Kelajakda ularni zamonaviy nazorat tizimlari bilan uyg'unlashtirish orqali samaradorligini yanada oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari.– T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashiryoti, 2011. –408 b.
 2. Mustafakulova G.N., Toirov O.Z., Bekishev A.E. Elektr mashinalari. Toshkent.: Tafakkur avlodi. 2020. 191 b.
 3. Majidov S. Elektr mashinalari va elektr yuritma. - T.: O'qituvchi, 2002.-358 b.
 4. Alimxodjayev K.T., Pirmatov N.B., Ziyoxodjayev T.I. Elektr mashinalari.- T.: "Fan va texnologiya", 2018. -344 b.
 5. Alimxodjayev K.T., Pirmatov N.B., Ziyoxodjayev T.I., Mustafakulova G.N. Elektr mashinalari va transformatorlarning ekspluatatsiyasi. - T.: "Fan va texnologiya", 2019. -240 b.
-