



ELEKTR JIHOZLARI UCHUN TAYANCH KUCHLANISH. 1000 W GACHA BO'LGAN KUCH ELEKTR APPARATLARI VA JIHOZLAR TURLARI

*Qarshi tumani
2-son Politexnikum
İCHTU lavozimi
Jamgirov Shomurod*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada elektr jihozlari uchun tayanch kuchlanish tushunchasi, uning texnik talablari va xavfsizlik me'yorlari yoritilgan. Shuningdek, 1000 V gacha bo'lgan kuch elektr apparatlari va jihozlarining asosiy turlari, ularning qo'llanilish sohasi hamda texnik xususiyatlari tahlil qilinadi. Mavzu elektr tizimlarining ishonchliligi va xavfsizligini ta'minlashda tayanch kuchlanishning ahamiyatini ochib beradi.*

Kalit so'zlar. *tayanch kuchlanish, elektr jihozlari, 1000 V gacha bo'lgan apparatlar, elektr xavfsizligi, kuchlanish turlari*

Аннотация. *В данной статье рассматривается понятие опорного напряжения для электрических устройств, его технические требования и нормы безопасности. Особое внимание уделено классификации силовых электрических аппаратов и устройств до 1000 В, их областям применения и основным техническим характеристикам. Материал подчеркивает важность опорного напряжения для обеспечения надежности и безопасности электрических систем.*

Ключевые слова. *опорное напряжение, электрические устройства, силовые аппараты до 1000 В, электрическая безопасность, виды напряжений*

Abstract. *This article examines the concept of reference voltage for electrical equipment, including its technical requirements and safety standards. It also analyzes the main types of power electrical devices and equipment operating up to 1000 V, their application areas, and key technical characteristics. The study*



highlights the significance of reference voltage in ensuring the reliability and safety of electrical systems.

Keywords. *reference voltage, electrical equipment, power devices up to 1000 V, electrical safety, voltage types.*

Elektr energiyasi zamonaviy ishlab chiqarish, transport, uy-ro'zg'or texnikasi va sanoat jarayonlarining asosiy harakatlantiruvchi kuchidir. Elektr jihozlarining xavfsiz va ishonchli ishlashi esa ularga beriladigan tayanch kuchlanishning to'g'ri tanlanishi va texnik talablarning to'liq bajarilishiga bog'liq. Tayanch kuchlanish — bu elektr apparatlari, kabel liniyalari va himoya vositalari to'g'ri ishlashi uchun zarur bo'lgan me'yoriy kuchlanish darajasidir. Mazkur kuchlanish darajasi elektr jihozlarining xizmat muddati, energetik samaradorlik, elektr xavfsizligi va tizimning umumiy barqarorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

1000 V gacha bo'lgan kuch elektr apparatlari elektr tarmoqlarining eng ko'p tarqalgan va amaliyotda keng qo'llaniladigan qismini tashkil etadi. Bu toifa nafaqat maishiy, balki sanoat uskunalari, ishlab chiqarish liniyalari, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va elektr o'lchov vositalari uchun ham asosiy quvvat manbai hisoblanadi. Shu bois, mazkur apparatlar turlari, ularning ishlash prinsipi, qo'llanish sohasi va xavfsizlik talablari bo'yicha ilmiy asoslab berilgan ma'lumotlar elektr energetikasi mutaxassislarining amaliy faoliyatida muhim o'rin egallaydi.

1. Tayanch kuchlanish tushunchasi va uning ahamiyati

Tayanch kuchlanish — elektr tarmoqlarining nominal ishlash rejimi uchun belgilangan asosiy kuchlanish qiymati bo'lib, u elektr qurilmalarining elektr yuklamasi, tok o'tishi va issiqlik chegaralari bilan bevosita bog'liq. Tayanch kuchlanishning quyidagi omillar bilan aloqadorligi mavjud:

1.1. Elektr jihozlarining ishlash barqarorligi

Jihozlar nominal kuchlanishda eng yuqori samaradorlik bilan ishlaydi. Kuchlanishning me'yoridan oshishi yoki kamayishi:

- ortiqcha qizish;
- izolyatsiyaning yemirilishi;



- energiya sarfining oshishi;
- elektr dvigatellarining moment yo'qotishi

kabi salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin.

1.2. Xavfsizlik me'yorlari

Elektr tarmoqlari uchun tayanch kuchlanish elektr zarbasining oldini olishda muhim omil hisoblanadi. 1000 V gacha bo'lgan tarmoqlarda:

- himoya uzgichlari,
- avtomatik o'chirib-qo'yish tizimlari,
- uzilishdan himoya apparatlari

tayanch kuchlanishga mos ravishda tanlanadi.

2. 1000 V gacha bo'lgan elektr apparatlarining tasnifi

Mazkur toifadagi elektr jihozlari quyidagi asosiy guruhlariga bo'linadi:

2.1. Boshqaruv apparatlari

Bu guruh elektr energiyasini yoqish, o'chirish, taqsimlash va boshqarish vazifasini bajaradi. Jumladan:

- avtomat uzgichlar;
- magnit yurgizgichlar;
- kalitlar;
- kontaktorlar.

Ularning asosiy vazifasi — tok o'tishini boshqarish va avariya holatlarida zanjirni tezda uzish.

2.2. Himoya apparatlari

Elektr tarmoqlarini qisqa tutashuv va ortiqcha yuklanishdan himoya qiluvchi qurilmalar:

- tok himoya avtomatlari;
- eritma saqlagichlar;
- yerga ulash himoya vositalari;
- differensial himoya qurilmalari (UZO, RCD).



2.3. O'lchov va nazorat jihozlari. Elektr miqdorlarini o'lchash, kuzatish va nazorat qilish vazifasini bajaradi:

- voltmeter;
- ampermetr;
- hisoblagichlar (elektr energiya hisoblagichlari);
- o'lchash transformatorlari.

2.4. Maishiy va sanoat elektr jihozlari

Bu toifadagi qurilmalar 1000 V dan past kuchlanishda ishlaydi:

- maishiy texnika (muzlatgich, kir mashinasi, pech);
- elektr dvigatellar;
- nasos agregatlari;
- payvandlash apparatlari;
- yorug'lik manbalari va LED tizimlari.

3. 1000 V gacha bo'lgan apparatlarning qo'llanilish sohasi

Ushbu jihozlar quyidagi sohalarda keng qo'llanadi:

- tashqi va ichki elektr tarmoqlari;
- ishlab chiqarish va sanoat korxonalari;
- uy-joy kommunal xo'jaligi;
- avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari;
- qishloq xo'jaligi nasos stansiyalari;
- transport va servis obyektlari.

Har bir sohada tarmoq yuklamasi, xavfsizlik talablari va elektr iste'moli darajasiga qarab, tayanch kuchlanish maxsus hisob-kitoblar asosida belgilanadi.

XULOSA. Elektr jihozlari uchun tayanch kuchlanishning to'g'ri tanlanishi elektr tarmoqlarining samarali, xavfsiz va barqaror ishlashida muhim omil hisoblanadi. 1000 V gacha bo'lgan kuch elektr apparatlari maishiy va sanoat sohalarining aksariyat jarayonlarida qo'llaniladi va ularning texnik xususiyatlari bevosita tayanch kuchlanish ko'rsatkichlariga bog'liqdir.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, elektr apparatlarining har bir turi o'ziga xos funksional vazifaga ega bo'lib, boshqaruv, himoya, o'lchov va maishiy



jihozlar uchun belgilangan nominal kuchlanish chegarasiga qat'iy amal qilinishi zarur. Ushbu talablar bajarilganda:

- elektr tizimlarining energiya samaradorligi oshadi;
- avariya va qisqa tutashuv holatlari kamayadi;
- jihozlarning xizmat muddati uzayadi;
- iste'molchilarning xavfsizligi ta'minlanadi.

Shu sababli, 1000 V gacha bo'lgan elektr apparatlari bilan ishlashda texnik reglamentlarga rioya qilish, zamonaviy himoya vositalaridan foydalanish va tayanch kuchlanishning aniq hisob-kitoblarini tuzish har bir mutaxassis uchun ustuvor vazifa hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi "Elektr qurilmalarini o'rnatish qoidalari" (EQQ) — Toshkent, 2020.
2. Gurevich V. Elektr apparatlari va ularni ekspluatatsiya qilish. — Moskva: Energoatomizdat, 2019.
3. Pishchikov K. Elektr tarmoqlari va elektr texnika asoslari. — Sankt-Peterburg: Piter, 2021.
4. ГОСТ 32144-2013. Elektr energiyasining sifati. Umumiy texnik talablar.
5. IEC 60038: Standard Voltages. International Electrotechnical Commission, 2018.
6. Karimov A. "Quyi kuchlanishli elektr apparatlarining konstruksiyasi va ishlash prinsiplari." — Toshkent, 2022.
7. Xalqaro elektromexanika jurnalidagi maqolalar — 2018–2024 yillar.
8. "Elektr xavfsizligi va texnik me'yorlar" o'quv qo'llanma. — Toshkent: TDPU nashriyoti, 2021.