

TRANSFORMATORLAR TARIXI VA ULARNING TURLARINING
TAFSIFI.

Yuldashev Diyorbek Dilshodbek o'g'li

Andijon Mashinasozlik Instituti "EE" yo'nalishi talabasi.

Annotatsiya: *Yuqori kuchlanishli havo linyalarini rekonstruksiya qilish chora tadbirlari.*

Kalit so'zlar: *havo linyalari, izolyatorlar, tarmoq uzunligi, sxemalar, past va yuqori kuchlanish.*

Havo elektr uzatish tarmog'i – bu elektr energiyasini katta masofalarga uzatish uchun elektr energiyasini uzatish va taqsimlashda ishlatiladigan tuzilma. U minoralar yoki ustunlar bilan osilgan bir yoki bir nechta izolyatsiyalanmagan elektr kabellaridan (odatda uch fazali quvvat uchun uchga ko'paytiriladi) iborat.

Izolyatsiyaning ko'p qismi atrofdagi havo bilan ta'minlanganligi sababli, havo elektr uzatish liniyalari odatda katta miqdordagi elektr energiyasini uzatishning eng arzon usuli hisoblanadi. Tarmoqlarni qurish uchun minoralar laminatlangan yog'ochdan, po'latdan yoki alyuminiydan (panjarali konstruktsiyalar yoki quvurli ustunlar), betondan va vaqti-vaqti bilan mustahkamlangan plastmassalardan yasaladi. tarmoqdagi izolyatsiyalanmagan simli o'tkazgichlar odatda alyuminiydan (tekis, po'lat yoki kompozit materiallar, masalan, uglerod va shisha tolalar bilan mustahkamlangan) ishlab chiqariladi, ammo ba'zida mis simlar o'rta kuchlanishli taqsimlashda va istemolchilar binolariga past kuchlanishli ulanishlarda qo'llaniladi. Havo elektr uzatish liniyalarini loyihalashning asosiy maqsadi liniya bilan xavfli aloqani oldini olish va o'tkazgichlarni ishonchli qo'llab-quvvatlash, bo'ronlarga, muz yuklariga, zilzilalarga va boshqa mumkin bo'lgan zararlarga chidamliligini ta'minlash uchun energiya bilan ta'minlangan o'tkazgichlar va yer o'rtasida yetarli masofani saqlashdir^[1]. Bugungi kunda havo liniyalari muntazam ravishda o'tkazgichlar orasidagi 765 000 volt dan ortiq kuchlanishda ishlaydi.

Ish kuchlanishiga qarab

Havo elektr uzatish tarmoqlari elektr energetika sanoatida kuchlanish diapazoni bo'yicha tasniflanadi:

- Past kuchlanish (LV), 1000 volt dan kam, turar-joy yoki kichik tijorat mijozlari va kommunal xizmatlar o'rtasida ulanish uchun ishlatiladi.

- O'rta kuchlanish (MV; taqsimlash), 1000 volt (1 kV) va 69 kV oralig'ida, shahar va qishloq joylarida tarqatish uchun ishlatiladi.

- Yuqori kuchlanish (HV; subtranslyatsiya 100 dan kam kV; 115 kV va 138 kV kabi kuchlanishlarda subtransmissiya yoki uzatish), katta hajmdagi elektr energiyasini uzatish va juda katta iste'molchilarga ulanish uchun ishlatiladi.

- Qo'shimcha yuqori kuchlanish (EHV; uzatish) – 345 kV dan, taxminan 800 kV gacha^[2], uzoq masofaga, juda yuqori quvvat uzatish uchun ishlatiladi.

• Ko‘pincha ± 800 kVDC va ≤ 1000 kVAC bilan bog‘liq bo‘lgan ultra yuqori kuchlanish (UHV)

Tarmoq uzunligi bo‘yicha



1-rasm

O‘rta podstansiyada 430 va 250 kV

Havo uzatish tarmog‘i odatda tarmoq uzunligiga qarab^[3] uchta sinfga bo‘linadi:

- 50 kmdan qisqa chiziqlar odatda qisqa elektr uzatish tarmoqlari deb ataladi.
- 50 km va 150 km orasida qatorlar odatda o‘rta elektr uzatish tarmoqlari deb ataladi.
- 150 kmdan ortiq qatorlar uzoq elektr uzatish tarmoqlari hisoblanadi.

Ushbu toifalash asosan energetiklar tomonidan elektr uzatish tarmoqlarining ishlashini tahlil qilish qulayligi uchun amalga oshiriladi.

Havo tarmoqlari uchun tuzilmalar tarmoq turiga qarab turli shakllarni oladi. Tuzilmalar to‘g‘ridan-to‘g‘ri yerga o‘rnatilgan yog‘och ustunlar kabi oddiy bo‘lishi mumkin, ular o‘tkazgichlarni ushlab turish uchun bir yoki bir nechta o‘zaro ustunlarni biriktirib quriladi. Quvvurli po‘lat ustunlar odatda shahar joylarida qo‘llaniladi. Yuqori kuchlanishli tarmoqlar ko‘pincha panjara tipidagi po‘lat minoralarda yoki ustunlarda amalga oshiriladi. Uzoq hududlar uchun alyuminiy minoralar vertolyotlar bilan joylashtirilishi mumkin.

Beton ustunlar ham ishlatiladi. Kuchli plastmassalardan tayyorlangan ustunlar ham mavjud, ammo ularning yuqori narxi qo‘llanilishini cheklaydi.

Har bir struktura o‘tkazgichlar tomonidan yuklangan yuklamalarga mo‘ljallangan bo‘lishi kerak. Supero‘tkazuvchilarning og‘irligi, shuningdek, shamol va muz to‘planishi va tebranish ta‘siridan kelib chiqadigan dinamik yuklarni qo‘llab-quvvatlashi kerak. O‘tkazgichlar to‘g‘ri chiziqda bo‘lganda, minoralar faqat og‘irliklarga qarshilik ko‘rsatishi kerak, chunki o‘tkazgichlardagi kuchlanish strukturaga hech qanday natijaviy kuchsiz taxminan muvozanatlashadi. Ularning uchlarida qo‘llab-quvvatlanadigan moslashuvchan o‘tkazgichlar katenar shakliga yaqinlashadi va elektr uzatish tarmoqlarini qurish uchun tahlilning ko‘p qismi ushbu shaklning xususiyatlariga tayanadi.

Minora konstruksiyalari uchun poydevor katta va qimmat bo‘lishi mumkin, ayniqsa tuproq sharoitlari yomon bo‘lsa, masalan, botqoq yerlarda. Har bir strukturani

o'tkazgichlar tomonidan qo'llaniladigan ba'zi kuchlarga qarshi turish uchun simlari yordamida sezilarli darajada barqarorlashtirish mumkin.



2-rasm havo linya tayanchlari ko'rinishi

Aerodrom yaqinidagi past profilli elektr uzatish tarmoqlari

Elektr tarmoqlari va qo'llab-quvvatlovchi tuzilmalar vizual ifloslanishning bir shakli bo'lishi mumkin. Ba'zi hollarda buning oldini olish uchun tarmoqlar yerga ko'milgan, ammo bu „yer osti“ tarmoqlari qimmatroq va shuning uchun keng tarqalgan emas.

Yagona yog'ochdan foydalaniladigan qutb konstruktsiyasi uchun yerga qutb qo'yiladi. Izolyatorlar shpallarga biriktirilgan. „H“ tipidagi yog'och qutbli konstruktsiya uchun yerga ikkita ustun qo'yiladi, so'ngra ularning ustiga har ikki tomonga cho'zilgan shpal qo'yiladi. Izolyatorlar uchlari va o'rtalarida biriktirilgan. Panjara minora konstruktsiyalari ikkita umumiy shaklga ega. Ulardan biri piramidal asosga ega, so'ngra vertikal qismga ega bo'lib, u yerda uchta ko'ndalang ustunga ega bo'ladi. Deformatsiya izolyatorlari shpallarga biriktirilgan. Boshqasi piramidal asosga ega, u to'rtta qo'llab-quvvatlash nuqtasiga cho'ziladi. Buning ustiga gorizontall trussga o'xshash struktura joylashtiriladi.

Ba'zan chaqmoqlardan himoya qilish uchun minoralarning tepalari bo'ylab tuproqli sim tortiladi. Optik tuproqli sim aloqa uchun o'rnatilgan optik tolali yanada rivojlangan versiyadir. Yuqori sim belgilari Xalqaro fuqaro aviatsiyasi tashkiloti tavsiyalariga javob berish uchun tuproq simiga o'rnatilishi mumkin^[6]. Ba'zi belgilar tungi vaqtni ogohlantirish uchun miltillovchi lampalarni o'z ichiga oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Kazuo Matsuda, Yasuki Kansha, Chihiro Fushimo, Atsushi Tsutsumi, Akira Kishimoto. Advanced Energy Saving and its Applications in Industry. Japan - «Springer», 2013. - 94 P
2. Аллаев К.Р. Электроэнергетика Узбекистана и мира, - Т.: Fan va texnologiya, 2009. - 463 с.
3. Аллаев К.Р. Энергетика мира и Узбекистана, — Т.: Moliya, 2007. -388 с.
4. Elektr tarmoqlari va sistemalari: uslubiy qo'llanma/ O'zR O O'MTV; Rasulov A.N., Taslimov A.D., Mamarasulova F.S., Raxmonov I.U.-Toshkent: TDTU, 2014. - 90 b.