KO‘P QAVATLI TURAR JOY BINOLARIDAGI ELEKTR ENERGIYA ISROFLARINI TAXLIL QILISH

Poziljonova Dilbaroy Xakimjon qizi
Andijon davlat texnika instituti talabasi
Xakimov Temurbek Boxodirjon o‘g‘li
Andijon davlat texnika instituti Muqobil energiya manbalari kafedrasi assistenti. Andijon, O‘zbekiston
Email: temurxakimov5667@gmail.com
Tel: +998945675667

Annotatsiya: Maqolada ko‘p qavatli turar joy binolaridagi elektr energiya isroflarini tahlil qilish, ularni hisoblash va oldini olish choralarini ko‘rib chiqish ishlari keltirilgan. Bunda kuchlanish og‘ishlari, yo‘qotishlari, ochiq va yopiq kabellardagi isroflarni tahlili aniqlangan. Tarmoqdagi kuchlanish yo‘qotilishini xisoblash uchun formulalardan va chizmalardan kengroq foydalanishga harakat qilingan. Qizish holatiga ko‘ra kabel ko‘ndalang kesim yuzasini tanlash va simni ko‘ndalang kesimini tanlashda quyidagiga rioya qilish shart bo‘lgan holatlar ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: tarmoq uzunligi, havo liniyalari, tayanchlarning joylashi, elektro qishloq qurilish, konstruksiyalar, kabellar, simlar, ko‘ndalang kesim yuzasi, to‘la quvvat, tok zichligi.

Аннотация: В статье представлен анализ потерь электроэнергии в многоэтажных жилых зданиях, их расчёт и рассмотрение мер по их предупреждению. При этом определены отклонения напряжения, потери, проведён анализ потерь в открытых и закрытых кабелях. Предпринята попытка более широкого использования формул и чертежей для расчёта потерь напряжения в сети. При выборе сечения кабеля по условиям нагрева и сечения провода указаны.

Ключевые слова: протяженность сети, воздушные линии электропередачи, местоположение опор, электрическое сельское строительство, конструкции, кабели, провода, площадь поперечного сечения, полная мощность, плотность тока.

Annotation: The article presents the analysis of electrical energy waste in multi-storey residential buildings, their calculation and consideration of preventive measures. In this, voltage deviations, losses, analysis of waste in open and closed cables are determined. An attempt has been made to use formulas and drawings more widely to calculate voltage losses in the network. The following are indicated when choosing the cable cross-sectional area according to the heating condition and when choosing the wire cross-section.

ISSN 3030-3907

Key words: network length, overhead lines, support location, electrical rural construction, structures, cables, wires, cross-sectional area, full power, current density.

Kirish.

Loyihalashtirilayotgan tarmoq uzunligi 0.134 km bo‘lgan ВЛИ-0,38 kV qurilishini ko‘zda tutganmiz. Havo liniyalarining yo‘nalishlari dastlabki ruxsatnoma hujjatlari bilan tasdiqlanadi va tegishli tashkilotlar bilan kelishiladi.

Tuproqning solishtirma elektr qarshiligi 150 Om ga teng. VLIni O‘rnatish uchun SV-95-2 stoykali 26.0085-sonli standart loyihalar bo‘yicha temir-beton tayanchlar qabul qilingan. Yo‘nalish bo‘ylab tayanchlarning joylashishi normallashtirilgan oraliq uzunliklariga rioya qilish yano 0.4 kVli havo tarmoqlari uchun 40 m va ВЛИ dan binolarga kirishlargacha bo‘lgan masofani hisobga olgan holda amalga oshiriladi [1].

Trassa bo‘ylab tuproqlarning xususiyatlarini, yer osti suvlari va iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda, loyiha quyidagilarni nazarda tutadi:

- 4.407-253 standart albom bo‘yicha burg‘ulangan chuqurlarga tayanchlarni o‘rnatish va mahkamlash.

- Asosiy ishlab chiqaruvchi "Elektro qishloq qurilish" AJ ma‘lumotlariga ko‘ra, suvga chidamliligi V-4 va MPz-100 sovuqqa chidamliligi uchun sulfatga chidamli portlend tsementida ishlab chiqarilgan CB-95-2 va CB-105-3,5 temir-beton ustunlaridan foydalanish.

- Temir-beton tirgaklarning yer osti qismini gidroizolyatsiya qilish, yer osti korroziyaga qarshi himoyaga ega bo‘lishi shart.

-temir-beton konstruktsiyalarning qismlari. SIP-2 markali izolyatsiyalangan sim VLIni ushlab turish uchun quyidagilarni hisobga olgan holda qabul qilinadi:

- Tarmoq uzunligidagi umumiy hisoblangan elektr energiya miqdori 5yil muddatni o‘z ichiga olishi zarur.

- Iste’molchilar uchun standartlashtirilgan GOST 3109-87 kuchlanish og‘ishlari ± 5 foiz.

- Tavsiya etilgan VNTP ES kuchlanish yo‘qotishlari liniyalarda 6 foizdan oshmaydi.

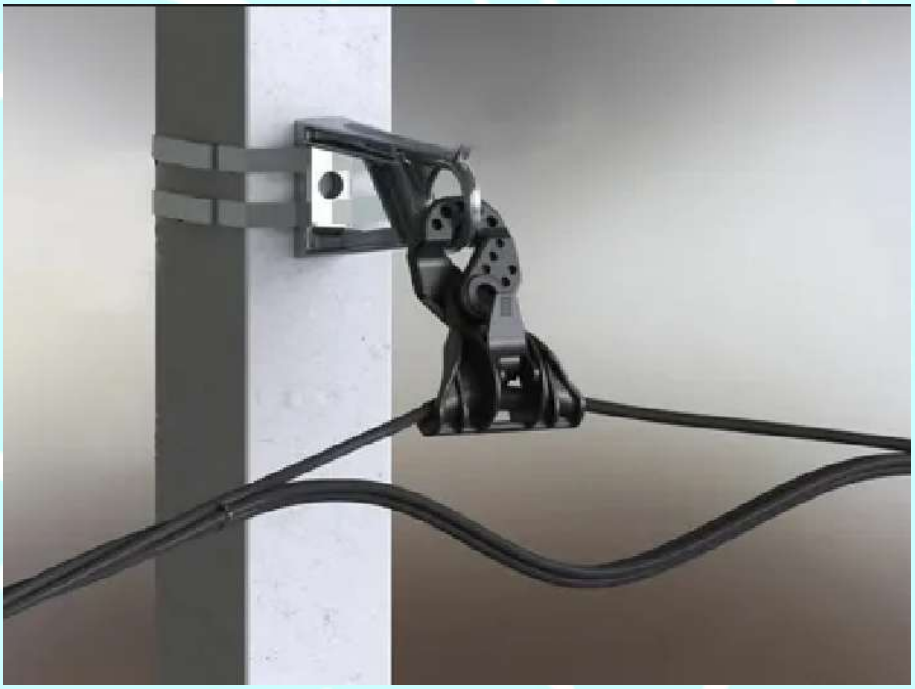
- Ko‘p va bir fazali qisqa tutashuvlarning himoya qurilmalari tomonidan tez o‘chirish.

- O‘z-o‘zini ushlab turuvchi izolyatsiyalangan sim uchun chiziqli armatura tanlash.

“O‘zbekiston Milliy elektr tarmoqlari” AJ tomonidan tasdiqlangan “O‘zbekiston Respublikasi hududidagi izolyatsiya darajalari xaritasi” 2.01.01-94 “Loyihalash uchun iqlim va fizik-geologik ma’lumotlar” KMK asosida quyidagi shartlar belgilangan va qabul qilingan:

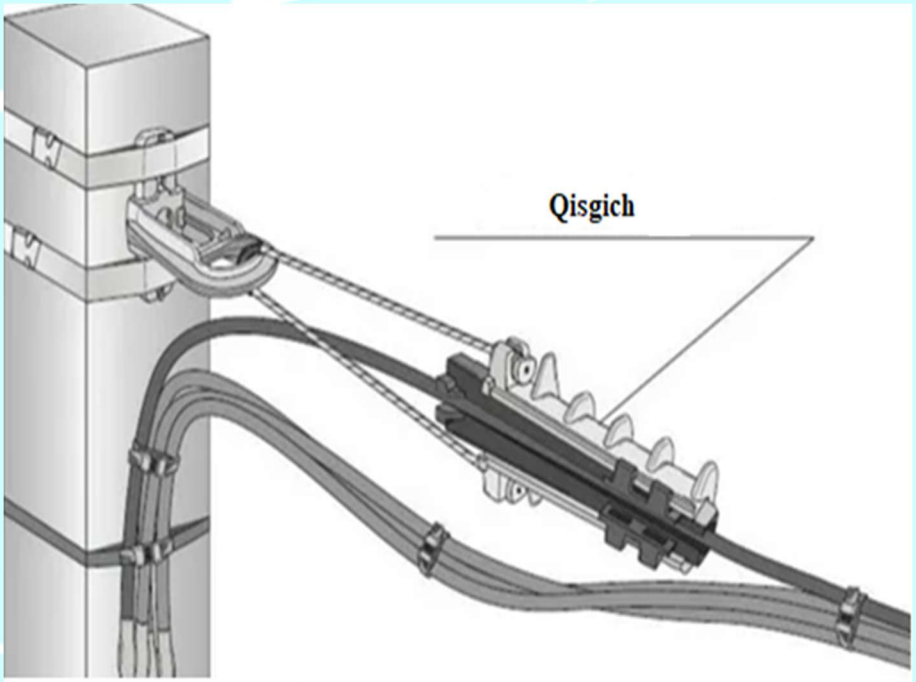
ISSN 3030-3907

Ishchi loyihada O‘zbekiston Respublikasi korxonalarida ishlab chiqariladigan tejamkor qurilish konstruksiyalari, kabellar, simlar va materiallardan foydalanish nazarda tutilgan [2-3].



1-rasm. SIP kabellarni tayanchga maxkamlash.

Normativ materiallar talablariga va elektr ta’minoti tashkilotining texnik shartlariga muvofiq, elektr ta’minotining normallashtirilgan ishonchliligini ta’minlash uchun ishchi loyiha qo‘shimcha texnik yechimlarni amalga oshirishni nazarda tutmaydi.



2-rasm. Elektr uzatish liniyalaridagi qisgich.

Metodik qism: Bizning ko‘p qavatli turar joy binomizdagi elektr energiya miqdori 190.72 kW ekanligini xisobga olgan xolda 0.4 kV li СИП tarmog‘ini

ISSN 3030-3907

ko‘ndalang kesim yuzasini xisoblaymiz buning uchun avvalo tarmoq uzunligini aniqlashimiz kerak bo‘ladi bizning loyihalanayotgan tarmog‘imizning uzunligi 0.134 km ni tashkil qilmoqda.

Yuqorida aytib o‘tilganidek 0.4 kVli tarmoqlarda kuchlanish yo‘qotilishi 6 %dan ortmasligi zarur, biz taklif qilayotgan SIP-2 3x95+1x95 tarmoq uchun mos ravishta texnik parametrlarini ko‘rib o‘tamiz.

Istemol qilinayotgan quvvat – 190.72 kW

3x95 lik simnig aktiv qarshiligi 0.32 Om

3x95 lik simnig reaktiv qarshiligi 0.095 Om

cosφ=0.9

sinφ=0.44

Biz tarmoqdagi kuchlanish yo‘qotilishini xisoblash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz.

$$\Delta U=\frac{In*l*Z}{0.4}*100$$

bu yerda:

ΔU= kuchlanish yo‘qotilishi

In= Nominal tok

l= tarmoqning uzunligi

Z= To‘la qarshilik

0.4=tarmoq kuchlanishi

$$I_N=\frac{s}{Un\sqrt{3}}$$

Bizda cosφ=0.9 va aktiv quvvat 190.72 ekanligini xisobga olgan xolda quyidagini xosil qilamiz

$$S= P/cos\varphi=190.72/0.9=211.9 \text{ kVA}$$

demak bizdagi to‘la quvvat 211.9 kVA ga teng ekan endi tarnoqdan oqib o‘tuvchi nominal tokning qiymatini aniqlaymiz

$$I_N=\frac{211.9}{0.4\sqrt{3}}=306.22 \text{ A}$$

$$Z=R* cos\varphi+X* sin\varphi$$

Yuqoridagi cosφ va sinφ larning qiymatlaridan kelib chiqgan xolda ifodani xisoblaymiz

$$Z=0.32*0.9+0.095*0.44=0.3298 \text{ Om}$$

Xisob-kitob natijalaridan kelib chiqgan xolda

$$\Delta U=\frac{\sqrt{3}In*l*Z}{380}*100$$

$$\Delta U=\frac{\sqrt{3}*306.22*0.134*0.3298}{380}*100=5.969\%$$

shart bajarildi tarmoqdagi kuchlanish yo‘qotilishi 5.969% ni tashkil qilmoqda.

Kabel ko‘ndalang kesim yuzasini hisoblash va tanlash

1. Tok zichligiga ko‘ra kabel ko‘ndalang kesim yuzasini tanlash

ISSN 3030-3907

$$F_E = I_N / j_E$$

$$j_E = 1.2 \text{ A/mm}^2$$

Yiliga maksimal 5000 soatdan ko‘p bo‘lgan foydalanish soatlari uchun koyeffisiyent.

$$F_E = 306.22/1.2 = 255.18 \text{ mm}^2$$

1.2 koyeffisiyentni PUYe kitobi 1.3.36 jadvalga asoslangan xolda qabul qildik va quyida jadvalni taqdim qildik.

3.2-jadval:

Tokning samaradorlik zichligi

O‘tkazgichlar	Tokning samaradorlik zichligi A\kV mm yillik mksimal yuklamada ishltilganda		
	1000 dan 3000 gacha	3000 dan 5000 gacha	5000 dan yuqori
Izolyasiyalanmagan o‘tkazgichlr va shinalar			
misli	2.5	2.1	1.8
alyuminli	1.3	1.1	1.0
Qog‘ozli kabellar va rezina va polivinilxlorid izolyasiyalangan simlar:			
misli	3.0	2..5	2.0
alyuminli	1.6	1.4	1.2
Kauchuk va plastmassa izolyasiyalangan kabellar:			
misli	3.6	3.1	2.7
alyuminli	1.9	1.7	1.6

Texnik-iqtisodiy hisob-kitoblarda qo‘shimcha liniyaga barcha investisiyalar, shu jumladan liniyalarning ikkala uchidagi yelektr uzatish moslamalari uskunalari va kameralari hisobga olinishi kerak. Shuningdek, chiziq kuchlanishini oshirishning maqsadga muvofiqligini tekshirish kerak. Ushbu ko‘rsatmalar, shuningdek, mavjud simlarni kattaroq simlar bilan almashtirishda yoki qo‘shimcha simlarni yotqizishda ham qo‘llanilishi kerak [4-10].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Zuhritdinov Alisher Faraxidin o‘g‘li, Yo‘lchiyev Mash'albek Erkinovich, Xakimov Temurbek Bahodirjon o‘g‘li. (2023). QATTIQ JISMLARNING CHIZIQLI KENASH KOEFFİSİENTINING HARORATGA BOG‘LILIGINI O‘rganish. AMALIY FAN VA TEXNOLOGIYALARNING XALQARO BULLETENI, 3(5), 888–893. https://doi.org/10.5281/zenodo.7969053

ISSN 3030-3907

2. Alijanov, DD, & Topvoldiyev, NA (2022). Fotoelektrik quyosh panellari energiyasining fizik va texnik asoslari. Nazariy va amaliy fanlar, 501-505.
3. Donyorbek Dilshodovich Alijanov , . , & O‘tkirbek Akramjonovich Axmadaliyev, . (2020). Avtomatik faralarning o‘ziga xos xususiyatlari. Amerika amaliy fanlar jurnali, 2(10), 13–16. https://doi.org/10.37547/tajet/Volume02Issue10-03
4. Olimov, L., & Anarboyev , . I. (2023). NANO-TUZILGAN SI ASOSLANGAN ENERGIYA KONVERTERI. Amaliy fan va texnologiya xalqaro byulleteni, 3(6), 248–252. https://researchcitations.com/index.php/ibast/article/view/1852 dan olindi
5. Sharobiddinov,S., & Mamarasulov,Q. (2023). QUYOSH HAVO ISITISH KOLLEKTORINI ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISH. Sharh va tadqiqotlar.
6. Xolmirzayev, J. YU. (2022). ZONALNOE STROENIE KRISTALLOV V PRIBLIJENII MNOGOZONNOY (KEYNA) MODELI. Sharq Uyg‘onishi: Innovatsion, ta'lim, tabiiy va ijtimoiy fanlar, 2(12), 748-753.
7. Zuhritdinov Alisher Faraxidin o‘g‘li, Yo‘lchiyev Mash'albek Erkinovich, Xakimov Temurbek Bahodirjon o‘g‘li (2023). QATTIQ JISMLARNING CHIZIQLI KENASH KOEFFİSİENTINING HARORATGA BOG‘LILIGINI O‘rganish. AMALIY FAN VA TEXNOLOGIYA XALQARO BULLETENI SJIF = 5.955 , https://doi.org/10.5281/zenodo.7969053 .
8. Xakimov Temurbek Boxodirjon o`g`li , Rahmonov Asliddin Abdulhamid o‘g‘li .(2024). QUYOSH xujayrasi uchun INVERTORLAR VA NAZORATCHILARNI TANLASH. LUChShIE INTELLEKTUALNYE ISLEDOVANIYA.149-152.
9. Muhiddin Atajonov , Qudratbek Mamarasulov , Odilbek Dexqonboyev , Temur Xakimov .(2024). Fotovoltaik modul asosida quyosh panellari modelini tadqiq qilish. https://doi.org/10.1063/5.0241785 . Amaliy fan va texnikaning zamonaviy muammolariga bag‘ishlangan xalqaro ilmiy konferentsiya AIP Conf. Proc.
10. Xakimov Temur , Abdumutalipov - Orzumurod o‘g‘li Shahobiddin .(2024). ISHLAB CHIQARISH KOMPARALARIDA ENERGIYA SAMARALILIGINI OSHIRISH UCHUN ENERGIYALARNI BOSHQARUV TIZIMINI TAMOQLASH. LUCHShIE INTELLEKTUALNYE ISLEDOVANIYA. ISSN : 3030-3680 . 81-86.