ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 7

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 7

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

PAST KUCHLANISHLI HAVO ELEKTR TARMOQLARI.

Xakimov Temurbek Boxodirjon o‘g‘li
Andijon davlat texnika instituti assistenti
E-mail: devidpetrov6998@gmail.com
Tel: +998945675667
Xoshimjonov Muxammadjon Xayrullo o‘g‘li
Andijon davlat texnika instituti talabasi.
Tel: +998932635979

Annotatsiya. Odatdagi taqsimlash tizimida energiya yo‘qotishlari 6% dan 10% gacha bo‘lishi mumkin va tizim xususiyatlariga, o‘rnatilgan uskunalarga va taqsimlash tarmog‘ining ishlash strategiyalariga bog‘liq. Eng yuqori yuklanish davrlarida yo‘qotishlarni kamaytirishga alohida e'tibor qaratish kerak, chunki yo‘qotishlar va tizim yo‘qotishlarining qiymati bu davrlarda eng yuqori bo‘ladi. Ushbu maqola texnik yo‘qotishlarni, quvvat omillarini va kuchlanish profillarini miqdoriy jihatdan aniqlaydi va tahlil qiladi. Ushbu maqolada shuningdek, 0,4 va 6–10 kV liniyalar uchun o‘tkazgichlar va kabellarni optimal tanlash va tizim yo‘qotishlarini va natijada tizimning ishlash xarajatlarini kamaytirish uchun transformator yo‘qotishlarini kapitallashtirish qiymatlari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: Elektr taqsimlash tarmog‘i, elektr toki, taqsimlash transformatorlari, optimal o‘tkazgich, quvvat koeffitsienti, yuqori kuchlanish, kommutatsiya, kondensator banki.

Аннотация. В типичной распределительной системе потери энергии могут составлять от 6 до 10% и зависят от характеристик системы, установленного оборудования и стратегий эксплуатации распределительной сети. Особое внимание следует уделять снижению потерь в периоды пиковой нагрузки, поскольку стоимость потерь и потерь в системе в эти периоды достигает максимальной величины. В работе количественно оцениваются и анализируются технические потери, коэффициенты мощности и профили напряжения. В данной работе также рассматривается оптимальный выбор проводников и кабелей для линий 0,4 и 6–10 кВ, значения капитализации потерь в трансформаторах для снижения потерь в системе и, следовательно, эксплуатационных расходов системы.

Ключевые слова: Электрическая распределительная сеть, электрический ток, распределительные трансформаторы, оптимальный проводник, коэффициент мощности, высокое напряжение, коммутация, конденсаторная батарея.

Annotation. In a typical distribution system, energy losses can range from 6 to 10% and depend on the system characteristics, installed equipment and distribution network operating strategies. Special attention should be paid to reducing losses

ISSN 3030-3907

during peak periods, since the cost of losses and losses in the system is highest during these peak periods. Technical losses, power factors and voltage profiles are quantified and analyzed. This paper also studies the optimal conductor and cable selection for 0.4 and 6-10 kV lines, the capitalization values of transformer losses to reduce system losses and, therefore, the operating costs of the system.

Keywords: Electrical distribution network, current flow, distribution transformers, optimal conductor, power factor, high voltage, switching, capacitor bank.

KIRISH.

Xitoyning elektr energiyasini rivojlantirish bo‘yicha so‘nggi tahlil hisobotidan olingan ma'lumotlarga ko‘ra, energiya tizimining liniya yo‘qotishlari asta-sekin kamayib bormoqda - 2020-yildagi 5,62% dan 2021-yilda 5,26% gacha, bu texnologik taraqqiyot bilan bog‘liq. Biroq, rivojlangan mamlakatlardan o‘rtacha liniya yo‘qotish darajasi 4% bo‘lgan holda nisbatan katta farq mavjud. Past kuchlanishli tarmoqlardan liniya yo‘qotishlari umumiy energiya tizimining taxminan 40% ni tashkil etishini hisobga olsak, energiya tizimlarini ilmiy jihatdan boshqarish va energiya yo‘qotishlarini aniq va samarali ravishda aniqlash va shu bilan past kuchlanishli tarmoqlar salohiyatini kamaytirish orqali energiyani tejashni o‘rganish katta amaliy ahamiyatga ega.

Past kuchlanishli tarmoqlardagi nazariy liniya yo‘qotishlari elektr tarmog‘i uskunalarining texnik shartlari, jumladan, havo va kabel liniyalarining yo‘qotilishi, kondensatorlar, reaktorlar, kameralar va boshqa yordamchi uskunalarning yo‘qotilishi, shuningdek, kuchlanish, tok o‘tkazgichlari, energiya hisoblagichlari va boshqalarning yo‘qotilishi bilan belgilanadi va aniqlanadi. Ba'zi inson boshqaruv omillari bilan taqqoslaganda, nazariy liniya yo‘qotishlari nisbatan barqaror va energiya yo‘qotishlarini kamaytirish potensiali nazariy va haqiqiy liniya yo‘qotishlari o‘rtasidagi farq orqali aniqlanishi mumkin. Murakkab simlar va past kuchlanishli tarmoqlardagi liniya uzunligi va iste'mol yukining katta farqi tufayli ekvivalent qarshilik usuli va quvvat oqimi algoritmini o‘z ichiga olgan an'anaviy usullarni qoniqarli tarzda qo‘llash mumkin emas va ba'zi yaxshilanishlar taklifi talab etiladi. Masalan, yuk egri chizig‘i shakli koeffitsienti, mis yo‘qotishi, kichik (ko‘p) quvvat manbai va tarmoq quvvatini hisoblashni yaxshiladi, aniqlikni oshirish uchun tok yo‘qotishining o‘rtacha vaqtini va gipoteza shartlarining zaiflashishini kiritdi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI. Past kuchlanishli tarmoqlarda nazariy chiziq yo‘qotishining ta'sir mexanizmiga muvofiq xarakterli omillarni yaratish kerak. Ushbu maqolada past kuchlanishli tarmoqlarda nazariy chiziq yo‘qotishining ta'sir mexanizmini o‘rganish va tahlil qilish uchun nisbatan yuqori hisoblash aniqligiga ega ekvivalent qarshilik usuli tanlangan. Past

ISSN 3030-3907

kuchlanishli tarmoqlardagi nazariy liniya yo‘qotishlari liniya yo‘qotishlari, elektr hisoblagichning yo‘qolishi va reaktiv quvvat kompensatsiya uskunasining yo‘qolishidan iborat. Elektr hisoblagichning yo‘qolishi va reaktiv quvvat kompensatsiya uskunasining yo‘qolishi nisbatan barqaror bo‘lib, stansiya hududidagi liniya yo‘qotishlari tarmoqlarning nazariy liniya yo‘qotishlarida muhim rol o‘ynaydi. Stansiyaning liniya yo‘qotishlariga ta'sir qiluvchi asosiy omillarni ikki toifaga bo‘lish mumkin: statik liniya omillari va dinamik ish omillari.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Kabel ko‘ndalang kesim yuzasini hisoblash va tanlash.

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

$$F_E = I_N / j_E$$

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

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

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

Men 1.2 koyeffisiyentni PUYe kitobi 1.3.36 jadvalga asoslangan holda qabul qildim va quyida jadvalni taqdim qildim.

1.1-jadval.

Tokning samaradorlik zichligi

O‘tkazgichlar	Tokning samaradorlik zichligi A/kV mm yillik maksimal yuklamada ishlatilganda		
	1000 dan 3000 gacha	3000 dan 5000 gacha	5000 dan yuqori
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 elektr uzatish moslamalari uskunalari va kameralari hisobga olinishi kerak. Shuningdek, chiziq kuchlanishini oshirishning maqsadga muvofiqligini tekshirish kerak. Ushbu ko‘rsatmalar,

ISSN 3030-3907

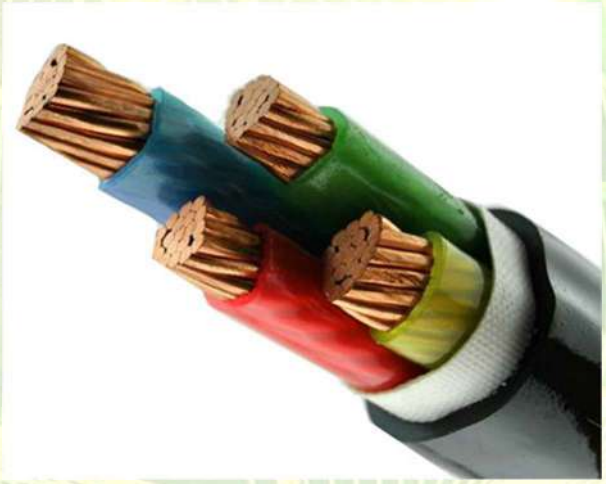
shuningdek, mavjud simlarni kattaroq simlar bilan almashtirishda yoki qo‘shimcha simlarni yotqizishda ham qo‘llanilishi kerak.

Ushbu ko‘rsatmalar, shuningdek, mavjud simlarni kattaroq simlar bilan almashtirishda yoki yuk ko‘tarilganda oqimning iqtisodiy zichligini ta’minlash uchun qo‘shimcha chiziqlar yotqizishda ham qo‘llanilishi kerak. Bunday hollarda, shuningdek, liniya uskunalarini demontaj qilish va o‘rnatish bo‘yicha barcha ishlarning, shu jumladan qurilmalar va materiallarning narxini hisobga olish kerak [1-2].

Iqtisodiy oqim zichligi tekshirilmaydi: 1 kV gacha kuchlanishli sanoat korxonalari va inshootlari tarmoqlari, 4000 - 5000 gacha bo‘lgan korxonalarning maksimal yukidan foydalanish soatlari soni;

1 kVgacha kuchlanishli alohida yelektr qabul qiluvchilarga filiallar, shuningdek sanoat korxonalari, turar-joy va jamoat binolarining yoritish tarmoqlari; barcha kuchlanishlarning ochiq va yopiq kommutatorlarida yelektr inshootlarining prefabrik shinalari va oshinovka; rezistorlar, boshlang‘ich reostatlarga va boshqalarga boradigan o‘tkazgichlar.; vaqtinchalik tuzilmalar tarmoqlari, shuningdek xizmat muddati 3-5 yil bo‘lgan qurilmalar. Jadvaldan foydalanganda. Quyidagilarga amal qilish kerak

1. Kechasi maksimal yuk bilan oqimning iqtisodiy zichligi 40% ga oshadi.
2. 16 kv.mm va undan kam kesimli izolyasiyalangan o‘tkazgichlar uchun oqimning iqtisodiy zichligi 40% ga oshadi.
3. N tarmoq yuklari bilan bir xil kesimdagi chiziqlar uchun chiziq boshidagi oqimning iqtisodiy zichligini bir necha marta oshirish mumkin, k_y esa ifodadan aniqlanadi



1-rasm. Past kuchlanishda ishlatiladigan kabel turlarining tuzilishi.

4. Bir xil turdagi n quvvat uchun o‘tkazgichlarning bo‘limlarini tanlashda, o‘zaro saqlanadigan elektr qabul qiluvchilar (masalan, nasoslar suv ta’minoti, transformator birliklari va boshqalar), ulardan m shu bilan birga, ular ishda,

ISSN 3030-3907

oqimning iqtisodiy zichligi jadvalda keltirilgan qiymatlarga nisbatan ko‘paytirilishi mumkin.

10 kv tushirish podstansiyalarini yuk ostida kuchlanishni tartibga soluvchi transformatorlar bilan ta’minlaydigan qishloq joylarda 35 kv kuchlanishli yelektr uzatish liniyalarining kesishishi oqimning iqtisodiy zichligi bo‘yicha tanlanishi kerak. Simlar kesimlarini tanlashda dizayn yukini kelajakda 5 yil davomida qabul qilish tavsiya etiladi, bu elektr uzatish liniyalari ishga tushirilgan yildan boshlab hisoblanadi. Qishloq joylarda 35 kv tarmoqlarda bron qilish uchun mo‘ljallangan 35 kv kuchlanishli elektr uzatish liniyalari uchun elektr yenergiyasi iste’molchilarini avariyadan keyingi va ta’mirlash rejimlarida quvvat bilan ta’minlash asosida simlarning minimal ruxsat etilgan oqimidan foydalanish kerak.

Oraliq quvvat tanloviga ega bo‘lgan havo va kabel liniyalari simlarining iqtisodiy kesimlarini tanlash uchastkalarning har biri uchun uchastkalarning tegishli hisoblangan oqimlaridan kelib chiqqan holda amalga oshirilishi kerak. Bunday holda, qo‘shni bo‘limlar uchun mos keladigan simning bir xil qismini olishga ruxsat beriladi [3-5].

TAHLIL VA NATIJALAR. 90 honadonli ko‘p qavatli turar joy binosining elektr energiya istemoli 234.5 kw*soat ekanligini hisobga olgan polda quyidagilarni xosoblaymiz

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

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

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

Tarmoqdan oqib o‘tuvchi to‘kning qiymati 306.22 A ni tashkil qilmoqda quyidagi jadvalga asosan bizga kerakli kabelni tanlaymiz.

1.2-jadval.

Kabelni tanlash

Ko‘ndalang kesim yuzasi	Poliyetilen, polivinilxlorid plastmassa birikmasi (PVX), alyuminiy, A dan izolyasiyalangan 0,66 va 1 kV kuchlanishli kabellarning ruhsat etilgan tok o‘tkazish qobiliyati			
	3 tolali		4 tolali	
	Havoda	yerda	Havoda	yerda
2.5	21	28	19	26
4	29	37	27	34
6	37	44	34	41
10	50	59	46	55
16	67	77	62	72
25	88	100	82	93

ISSN 3030-3907

35	109	121	101	112
50	136	147	126	137
70	167	178	155	165
95	204	212	190	197
120	236	241	219	224
150	273	274	254	255
185	313	308	291	286
240	369	355	343	330

Bizning tarmoq uchun 240 mm^2 li kabel tanlangan chunki 240 mm^2 li kabelni tok o‘tkazish qobiliyati havoda 369 A ni tashkil yetmoqda, biz kabelni havoda tanlashimizning sababi shuki kabel ulanish nuqtalari yerni ustki qismida ochiq havo tegib turuvchi joyda bo‘lganligi sababli bundan tashqari avtomobil o‘tish joylaridan yer ostiga kabellar yotqizilganligida kabellar truba ichidan o‘tkazilgan bo‘lishi shart [6].

2. Qizish holatiga ko‘ra kabel ko‘ndalang kesim yuzasini tanlash

Simni ko‘ndalang kesimini tanlashda quyidagiga rioya qilish shart

$$I_{dop'} \geq I_{dlit}$$

$$I_{dlit} = \frac{s}{Un\sqrt{3}}$$

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

I_{dop} –PUYe 1.3.16 jadvaldan mos ravishda olinadi

$$I_{dop} = 369 \text{ A}$$

$$I_{dop'} \geq I_{dlit}$$

demak shart bajarildi.

Kabel ko‘ndalang kesim yuzasini tanlashda ruxsat yetilgan tok oqimini tanlash uchun tuproqni qizishini°C (k_p)va bitta transheyada yotgan kabellar soni (k_{kk}) uchun koyeffisiyentlarni kiritish kerak.

k_p =0.94 (PUYe-85 jadval 1.3.3) dan olinadi

$$k_{kk} = 0.9$$

$$I_{dop'} = I_{dop} * k_p * k_{kk}$$

1.3-jadval.

Kabel ko‘ndalang kesim yuzasini tanlashda ruxsat etilgan tok oqimini tanlash.

Kabellar orasidagi aniq masofa, mm	Kabellar soni uchun koyeffisiyent						
	1	2	3	4	5	6	

ISSN 3030-3907

100	1,00	0,90	0,85	0,80	0,78	0,75	
200	1,00	0,92	0,87	0,84	0,82	0,81	
300	1,00	0,93	0,90	0,87	0,86	0,85	

3.4 jadval Yerga yaqin joylashgan ishlaydigan kabellar sonini tuzatish koyeffisiyenti berilgan.

Biz kabellar orasidagi aniq masofani 100 mm deb belgilaymiz buni yuqoridagi chizmalarda xam ko‘rishimiz mumkin

$$I_{dop'} = 369*0.94*0.9=312.172 \text{ A}$$

$$I_{dop'} \geq I_{dlit} \quad 312.172 \text{ A} \geq 306.22 \text{ A}$$

Shart bajarildi biz tanlagan kabeldan foydalanishimiz mumkin [7].

XULOSA VA TAKLIFLAR. Ushbu maqolada past kuchlanishli tarmoqlarda nazariy liniya yo‘qotishlarini hisoblash uchun takomillashtirilgan tasodifiy o‘rmon usuli taklif qilindi. Ushbu maqolaning asosiy ishi quyidagilarni o‘z ichiga oldi:

1.Past kuchlanishli tarmoqlarning oqilona elektr xarakteristikalari nazariy liniya yo‘qotishining fizik va operatsion ta'sir mexanizmiga muvofiq qurilgan. Fizik omillar va operatsion omillarni birlashtirish orqali ta'sir mexanizmini aniqroq tahlil qilish uchun birinchi marta quvvat manbai momenti kontseptsiyasi taklif qilingan.

2. Biroq, qaror elektrning tasniflash jarayoni o‘zgartirilganda takomillashtirilgan tasodifiy o‘zgarishning aniqlik xatosi atigi 1,2161 ni tashkil qiladi.

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 koeffisientining haroratga bog‘liligini o‘rganish. amaliy fan va texnologiyalarning xalqaro bulleteni, 3(5), 888–893. https://doi.org/10.5281/zenodo.7969053

2. Donyorbek Dilshodovich Alijanov, & O‘tkirbek Akramjonovich Axmadaliyev. (2020). Avtomatik faralarning o‘ziga xos xususiyatlari. Amerika amaliy fanlar jurnali, 13–16. https://doi.org/10.37547/tajet/Volume02Issue10-03

3. Sharobiddinov,S., & Mamarasulov,Q. (2023). QUYOSH HAVO ISITISH KOLLEKTORINI ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISH. Sharh va tadqiqotlar.

4. Zuhritdinov Alisher Faraxidin o‘g‘li, Yo‘lchiyev Mash'albek Erkinovich, Xakimov Temurbek Bahodirjon o‘g‘li (2023). QATTIQ JISMLARNING

ISSN 3030-3907

CHIZIQLI KENASH KOEFFİSİENTINING HARORATGA BOG‘LILIGINI O‘rganish. AMALIY FAN VA TEXNOLOGIYA XALQARO BULLETENI SJIF = 5.955 , https://doi.org/10.5281/zenodo.7969053 .
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Fthenakis, V. (2020). Sustainability evaluation of CdTe PV: An update. Renewable & Sustainable Energy Reviews, 124, 109785.
9. Curtin, A. M., et al. (2020). CdTe in thin-film photovoltaic cells: Interventions to protect the environment. Heliyon, 6(4), e03706.
10. Snyder, G. J., & Toberer, E. S. (2008). Complex thermoelectric materials. Nature Materials, 7(2), 105–114.
11. Sun, Y., et al. (2023). Performance boost for bismuth telluride thermoelectric devices via diffusion-barrier design. Advanced Science.

ISSN 3030-3907