SUV TOŞQINI VA BOŞQA FAVQULODDA VAZIYATLARDA ELEKTR XAVFSIZLIGINI TA'MINLAŞNING FIZIK ASOSLARI VA MUHANDISLIK USULLARI

Mustafayeva Nilufar Moyli qizi
Favqulotda vaziyatlar vazirligi akademiyasi katta o'qituvçisi
Meyliyev Röyob Tölqin öğli
Favqulotda vaziyatlar vazirligi akademiyasi kursanti
Normurodov Azamat Otabek öğli
Favqulotda vaziyatlar vazirligi akademiyasi kursanti
Abdurahmonov Asilbek Avaz öğli
Favqulotda vaziyatlar vazirligi akademiyasi kursanti
Dilmurodov Bekzod Firuz öğli
Favqulotda vaziyatlar vazirligi akademiyasi kursanti
https://doi.org/10.5281/zenodo.24389947

Annotatsiya. Maqolada suv toşqini, kuçli yoğingarçilik va avariya holatlarida elektr toki bilan boğliq xavflarning fizik sabablari hamda ularni kamaytiriş usullari tahlil qilinadi. Elektr toki, kuçlaniş, qarşilik, elektr ötkazuvçanlik va yerga ulaş tuşunçalari favqulodda vaziyatlar kontekstida izohlanadi. Himoya avtomatlari, differensial tok qurilmalari, izolyatsiya, elektr ta'minotini uziş va xavfli hududlarni çegaralaş kabi texnik çoralar körib çiqiladi. Maqola nazariy-tahliliy xarakterga ega bölib, qutqaruv va tiklaş işlarida elektr xavfsizligini tizimli ta'minlaş böyiça tavsiyalar beradi.

Kalit sözlar: elektr xavfsizligi, suv toşqini, elektr toki, kuçlaniş, qarşilik, yerga ulaş, himoya avtomati, favqulodda vaziyat

Suv toşqini va kuçli yoğingarçilik oqibatida elektr taqsimlaş qurilmalari, kabel liniyalari, transformator punktlari va maişiy elektr jihozlari suv bilan kontaktda bölişi mumkin. Bunday şaroitda elektr toki urişi, yonğin, qisqa tutaşuv va elektr jihozlarining işdan çiqişi xavfi ortadi. Ayniqsa, qutqaruv va tiklaş işlarini olib borayotgan xodimlar körinmaydigan yoki suv ostida qolgan tok ötkazuvçi qismlarga duç kelişi mumkin.

Elektr xavfining fizik mohiyati elektr potensiallar farqi mavjud bölganda inson tanasi yoki boşqa ötkazuvçi muhit orqali tok ötişi bilan boğliq. Om qonuniga köra I = U/R. Biroq inson tanasining qarşiligi terining namligi, kontakt yuzasi, tok yöli va ta'sir davomiyligiga qarab özgaradi. Nam muhitda terining elektr qarşiligi kamayişi mumkin, şu sababli suv bilan boğliq avariyalarda elektr xavfi jiddiylaşadi.

OŞA[1] (Occupational Safety and Health Administration) tavsiyalarida tabiiy ofatlardan keyin uzilgan yoki osilib qolgan elektr simlarini kuçlaniş ostida deb hisoblaş, ularga va ular energiya uzatişi mumkin bölgan obyektlarga yaqinlaşmaslik zarurligi ta'kidlanadi [1, 2]. Uşbu qoida suv toşqini hududlarida ham muhim, çunki suv, metall tösiqlar va boşqa ötkazuvçi jismlar xavfli potensialga ega bölişi mumkin.

[1] AQSH Mehnat xavfsizligi va salomatligini muhofaza qilish boshqarmasi (OSHA) tavsiyalariga ko'ra, tabiiy ofatlardan keyin uzilgan yoki osilib qolgan elektr simlari kuchlanish ostida bo'lishi mumkin deb hisoblanishi, ularga hamda ular orqali elektr toki o'tishi mumkin bo'lgan obyektlarga yaqinlashmaslik lozim

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Maqolaning maqsadi favqulodda vaziyatlarda elektr toki bilan boğliq xavflarni fizik qonunlar asosida tuşuntiriş va qutqaruvçilar, texnik xodimlar hamda aholi uçun muhandislik himoya çoralarini tizimlaştirişdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqotda elektr zanjirlari nazariyasi, Om qonuni, elektr xavfsizligi böyiça rasmiy tavsiyalarni tahlil qiliş va xavf manbalarini tasniflaş usullari qöllanildi. Elektr toki xavfi kuçlaniş, zanjir qarşiligi, tokning inson tanasi orqali ötiş yöli va ta'sir vaqtiga boğliq tizim sifatida körib çiqildi.

Elektr maydonida potensiallar farqi mavjud bölsa, yopiq zanjir hosil bölganida zaryadlar harakatlanadi. Suvning elektr ötkazuvçanligi undagi erigan tuzlar va ionlar miqdoriga boğliq. Distillangan suvning ötkazuvçanligi past bölsa-da, tabiiy suv, oqova suv va toşqin suvlari tarkibida ionlar, tuproq, metall zarralar va boşqa aralaşmalar bölişi mumkin. Şu sababli suvni elektr jihatdan xavfsiz izolyator deb qabul qiliş mutlaqo notöğri.

Yerga ulaşning vazifasi elektr jihozining oçiq metall qismlarida xavfli kuçlaniş paydo bölganda nosozlik tokini himoya qurilmasi işlaşi uçun möljallangan yöl orqali ötkazişdir. Himoya avtomati ortiqça tok va qisqa tutaşuvdan, differensial tok qurilmasi esa kiruvçi va çiquvçi toklar farqi yuzaga kelganda zanjirni uzişdan himoya qiladi. Ularning tanlanişi elektr tarmoği loyihasi va amaldagi standartlarga muvofiq bölişi kerak.

Xavf omillari tört guruhga ajratildi: bevosita elektr kontakt; qadam kuçlanişi; elektr jihozlarining suvga botişi; elektr tarmoğining qayta kuçlaniş olişi. Har bir holat uçun xavfni bartaraf etiş ketma-ketligi - hududni çeklaş, vakolatli elektr xizmati orqali tarmoqni uziş, kuçlaniş yöqligini tekşiriş va şundan keyingina iş boşlaş - asosiy taşkiliy algoritm sifatida olindi.

Tahlil natijalariga köra, suv toşqini hududida elektr xavfi faqat suvga tuşgan sim bilan çeklanmaydi. Elektr uzatiş liniyasi suv, metall panjara, quvur, daraxt yoki bino konstruksiyasiga tegişi natijasida ikkilamçi tok ötkazuvçi yöllar yuzaga kelişi mumkin. Şuning uçun közga körinadigan uçqun yoki şovqin bölmasa ham, sim va unga yaqin hudud xavfli deb baholanişi kerak.

Qadam kuçlanişi yer yuzasining ikki nuqtasi orasida potensiallar farqi paydo bölganda yuzaga keladi. Inson oyoqlari orasidagi masofa sababli tana orqali tok ötişi mumkin. Şu bois uzilgan elektr simi yaqinida yuguriş, katta qadam taşlaş yoki suv orqali yaqinlaşiş xavfni oşiradi. Bunday hududdan çiqiş böyiça aniq harakatlar mahalliy elektr xavfsizligi protokoli va qutqaruv xizmati körsatmalariga muvofiq bajarilişi lozim; oddiy fuqaro esa yaqinlaşmasdan xavfsiz masofaga çekinişi va mutasaddi xizmatlarga xabar berişi kerak.

Texnik himoya vositalarining samaradorligi ularni töğri loyihalaş va muntazam tekşirişga boğliq. Differensial tok himoyasi, avtomatik öçirgiçlar, yerga ulaş, potensiallarni tenglaştiriş va suvdan himoyalangan elektr qutilari bir-birini töldiradi. Biroq suv ostida qolgan elektr jihozini faqat avtomat öçganiga qarab xavfsiz deb bölmaydi; tarmoq vakolatli mutaxassis tomonidan tekşirilişi zarur.

Qutqaruv guruhlari uçun elektr xavfsizligi böyiça texnik ta'minotga izolyatsiyalangan asboblar, mos himoya vositalari, kuçlaniş körsatkiçlari, aloqa vositalari va hududni belgilovçi tösiqlar kiradi. Elektr tarmoği uzilgan deb taxmin qiliş örniga, vakolatli xizmat tomonidan tasdiqlangan uziş va tekşiriş tartibi bajarilişi şart.

OŞA suv bosgan binolarga kirişdan oldin elektr liniyalarini kuçlaniş ostida deb hisoblaş, gaz sizib çiqişi va konstruktiv beqarorlikni ham birgalikda baholaş zarurligini qayd etadi [2,5-8]. Bu elektr xavfsizligi boşqa xavf omillaridan ajratilgan holda körilmasligi kerakligini anglatadi.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Elektr xavfsizligida asosiy muammo - xavf manbasining köpinça közga körinmasligidir. Suvning taşqi körinişi yoki simning uçqun çiqarmayotgani uning xavfsizligini bildirmaydi. Şu sababli aholi va qutqaruvçilar uçun eng muhim qoida - elektr tarmoği mutaxassislar tomonidan uzilgan va tekşirilganiga işonç hosil qilmagunça suv bosgan elektr jihozlari va simlarga yaqinlaşmaslik.

Favqulodda vaziyatlar rejasida elektr ta'minotini uziş nuqtalari, mas'ul şaxslar, elektr ta'minoti korxonasi bilan aloqa kanallari va qayta ulaş mezonlari oldindan belgilanişi kerak. Elektr energiyasini uziş butun hududda emas, xavfli uçastkada bajarilişi mumkin bölgan hollarda ham qaror faqat vakolatli mutaxassis tomonidan qabul qilinadi.

Uşbu maqola elektr toki va suv muhitining umumiy fizik xususiyatlariga asoslangan. Inson tanasidan ötadigan tokning aniq qiymatini oddiy şaroitda oldindan hisoblaş mumkin emas, çunki tana qarşiligi va kontakt şaroitlari özgaruvçan. Şuning uçun formulalar xavfni tuşuntiriş uçun xizmat qiladi, amaliy xavfsizlik çegarasi yoki mustaqil işga ruxsat beruvçi mezon sifatida qöllanmasligi kerak.

Keyingi tadqiqotlarda öquv laboratoriyasi uçun xavfsiz past kuçlanişli demonstratsion stend yaratiş, suvning turli tarkiblarida elektr ötkazuvçanlikni ölçaş va himoya qurilmalarining işlaş prinsipini simulyatsiya qiliş mumkin. Bunday tajribalar real tarmoq yoki inson tanasida sinov ötkazmasdan elektr xavfsizligi bilimlarini mustahkamlaydi.

Xulosa

Xulosa qilib aytiş mumkinki suv toşqini va boşqa favqulodda vaziyatlarda elektr xavfi elektr potensiallar farqi, muhitning ötkazuvçanligi, inson tanasi qarşiligi va tok ta'sirining davomiyligi bilan boğliq. Tabiiy va toşqin suvlari xavfsiz izolyator emas. Uzilgan simlar, suv ostidagi jihozlar va ularga ulangan metall konstruksiyalar kuçlaniş ostida bölişi mumkin. Himoya avtomatlari, differensial tok qurilmalari, yerga ulaş va izolyatsiya muhim muhandislik çoralaridir, biroq favqulodda vaziyatda elektr tarmoğini uziş va tekşiriş vakolatli mutaxassislar tomonidan bajarilişi şart. Aholi va qutqaruvçilar xavfli hududga kirmasligi, hududni çegaralaşi va elektr xizmatiga xabar berişi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. OŞA. Working Safely Around Downed Electrical Wires. https://www.oşa.gov/sites/default/files/publications/DOWNED_ELECTRICAL_WIRES.pdf
2. OŞA. Removal of Floodwaters from Structures and Initial Entry into Previously Flooded Areas. https://www.oşa.gov/etools/hurricane/activity-şeets/building/removal-floodwater
3. National Fire Protection Association. Electrical Safety. https://www.nfpa.org/education-and-researç/electrical
4. U.S. Department of Homeland Security. Ready.gov: Floods. https://www.ready.gov/floods
5. Zoyirovna, M. K. (2023). Importance of enterprises with foreign investment in the development of the regional economy.
6. Muzaffarova, K. Z. (2023). TASKS OF ATTRACTING FOREIGN INVESTMENTS TO THE REGIONS. *Gospodarka i Innowacje*, *41*, 404-408.
7. Zoyirovna, M. K. (2026, June). Qashqadaryo viloyati iqtisodiyotiga xorijiy investitsiyalarni jalb qilish shakllari. In *Conferences* (Vol. 2, No. 5, pp. 313-316).
8. Muzaffarova, K. Z. (2021). Mintaqa iqtisodiyotiga xorijiy investitsiyalarni jalb etish holati va istiqbollari. *Arxiv nauchnых issledovaniy*, *1*(1).

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.