

## ELEKTROMANTAJ ISHLARINI BAJARISHDA YANGI INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH: TARMOQ XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA ELEKTROMONTYORNING ROLI

*Sulaymonova Maxmudaxon Abdumanopova*

*Andijon tumani 3 -son politexnikumi ishlab chiqarish ta'lim ustasi.*

**Annotatsiya:** Maqolada tarmoq xavfsizligini ta'minlashda elektromontyorning roli va elektromantaj ishlarini bajarishda yangi innovatsion texnologiyalardan foydalanish masalasi yoritilgan. Maqolada elektromontyorlarning nafaqat elektr tarmoqlarini o'rnatish va ta'mirlash, balki tarmoqning uzluksiz va xavfsiz ishlashini ta'minlashdagi mas'uliyatlari, yangi texnologiyalarni integratsiya qilish va xavfsizlikni nazorat qilishdagi o'rni batafsil tahlil qilinadi. Shuningdek, maqola elektromontyorlarning zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanishi, malakasini oshirishi va doimiy ravishda yangi xavfsizlik standartlariga moslashishi zarurligini ko'rsatadi. Tarmoq xavfsizligini ta'minlashda elektromontyorlarning ilg'or innovatsion texnologiyalarni qo'llash va tizimlarni monitoring qilish orqali xavf-xatarlarni kamaytirishga bo'lgan hissasi ham yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Kasb, elektromontyor, zamonaviy dastur, axborot, texnologiya, xavfsizlik, kompetensiya, kvalifikatsiya, mutaxassislik, malaka talabi, o'quv dasturi, ta'lim dasturlari.

### KIRISH

Professional ta'lim muassasalari uchun O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 31 dekabrda PQ-4939-son qarorida belgilangan vazifalar ya'ni professional ta'lim muassasalarining ta'lim dasturlarini kasbiy standartlar asosida ishlab chiqishni samarali tashkil etish maqsadida Oliy ta'lim fan va innovatsiyalar vazirligi Professional ta'limni rivojlantirish instituti hamda professional ta'lim muassasa o'qituvchilari va ishlab chiqarish ta'lim ustalari hamkorlikda namunaviy o'quv rejalar, malaka talab va o'quv dasturlari ishlab chiqilmoqda. Ta'lim dasturi kasbiy standart asosida ishlab chiqiladi. Shu tariqa, ish beruvchilarning mutaxassislarga qo'yiladigan malaka talablari bo'yicha qarashlari ish beruvchilar tomonidan ishlab chiqilgan kasbiy standartda o'z aksini topadi. Shu bilan birga, ta'lim dasturini ishlab chiqishning bir qismi sifatida ish beruvchilar uchun, xususan, ish joyida o'qitish natijalari va mazmunini aniqlash va unga pedagogik yondashuv to'g'risida konsultatsiyalar tashkil etish zarur bo'ladi. Shu bilan birga, korxonalaridagi real imkoniyatlarni hisobga olish kerak bo'ladi. Zamonaviy dunyoda elektr ta'minoti tizimlariga bo'lgan talablar tobora ortib bormoqda. Yangi asbob-uskunalar paydo bo'lishi, elektr energiyasini ishlab chiqarish va uzatishning turli usullari, ayniqsa noan'anaviy usullarning ixtiro qilinishi

bilan ko'plab tizimlar beqaror ishlashi mumkin va ularning barchasi mavjud vaziyatni doimiy nazorat qilishni talab qiladi. Elektr ta'minoti tizimlarini optimallashtirishda yangi zamonaviy usullarni joriy qilinmoqda. Mexanizatsiyalash va aqlli tarmoqlarni elektr ta'minoti tizimlariga integratsiyalash kabi eng yangi innovatsion texnologiya va texnikani qo'llash orqali tizimning quvvatini muvaffaqiyatli boshqarish, energiyani xavfsizlik talablariga muvofiq taqsimlash va ortiqcha yuklanishning oldini olish mumkin. Bu energiyani tejash va tarmoqdagi yukni kamaytirish imkonini beradi, ayniqsa maksimal iste'mol davrida, elektr ta'minoti tizimlarini avtomatik boshqarish va boshqarishdan foydalanish tizimning yuqori samaradorligiga erishish va energiya yo'qotishlarini kamaytirish imkonini beradi.

Elektr tarmoqlari orqali uzluksiz energiya ta'minoti nafaqat iqtisodiyotning samarali ishlashini, balki aholi xavfsizligini ta'minlashni ham kafolatlaydi. Shu bilan birga, elektr tarmoqlarining to'g'ri ishlashini ta'minlash va ularning xavfsizligini nazorat qilish alohida ahamiyatga ega. Elektr tarmoqlarining ishlashi, ularning xavfsizligi va uzluksizligini ta'minlash uchun elektromontyorlar muhim rol o'ynaydi. Elektromontyorlar nafaqat elektr tizimlarini o'rnatish va ta'mirlash, balki tarmoq xavfsizligini ta'minlash, nosozliklarni aniqlash va ularni bartaraf etishda ham faoliyat yuritadilar. Elektr tizimlarining ishlashini, xavfsizligini va barqarorligini ta'minlashda elektromontyorlarning mas'uliyati oshib bormoqda, chunki texnologiyalar rivojlanib, tarmoqlarni boshqarishning yangi, yanada murakkab usullari va qurilmalari joriy etilmoqda. Shu bois, elektromontyorning tarmoq xavfsizligini ta'minlashdagi roli yanada dolzarb bo'lib, texnik xizmat, profilaktika va texnologik yangiliklarni amaliyotda qo'llashni talab qilmoqda. Tarmoq xavfsizligi – bu elektr tizimlarining barcha komponentlarining xavfsiz va samarali ishlashini ta'minlashga qaratilgan jarayonlar majmui. Bu, o'z navbatida, izolyatsiya tizimlaridan tortib, yuqori texnologiyali monitoring va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarigacha bo'lgan keng ko'lamli masalalarni o'z ichiga oladi. Elektr tarmoqlarida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni oldini olish va tezkor ravishda bartaraf etish zarur. Tarmoqda yuzaga keladigan har qanday nosozlik yoki xavfli holat nafaqat tizimni to'xtatishga, balki odamlar uchun ham xavf tug'dirishi mumkin. Elektromontyorlar bu jarayonlarda asosiy vazifani bajaradilar. Ular o'rnatish, texnik xizmat ko'rsatish, nosozliklarni aniqlash va tizimni xavfsiz ishlashini ta'minlashda muhim rol o'ynaydilar. Elektromontyorlarning malakasi va bilimlari, shuningdek, xavfsizlik texnikalariga rioya qilishlari, tarmoqni ishlatishdagi samaradorlikni oshirishga va nosozliklarni oldini olishga yordam beradi. Shu bilan birga, tarmoq xavfsizligi va elektromontyorlarning roli doimiy ravishda o'zgarib borayotgan texnologiyalar bilan birga rivojlanmoqda. Yangi avtomatlashtirilgan tizimlar, aqlli qurilmalar, va IoT (Internet of Things) texnologiyalari tarmoqni boshqarishda samaradorlikni oshiradi,



ammo ularni xavfsiz ishlashi uchun elektromontyorlar o'z malakalarini va bilimlarini muntazam ravishda yangilab turishlari zarur.

Tarmoq xavfsizligi – bu nafaqat tizimning uzluksiz ishlashini ta'minlash, balki elektr energiyasining yetkazib berish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavflardan himoyalaniшни ham o'z ichiga oladi. Tarmoq xavfsizligini ta'minlashda bir nechta asosiy elementlar mavjud, ular quyidagilardan iborat:

Izolyatsiya – bu elektr tizimlarida elektr toki yoki qisqa tutashuvlardan himoyalanişning eng asosiy usulidir. Elektromontyorlar, tizimda izolyatsiya materiallarining sifatini tekshirish, yangilash va mustahkamlash orqali tarmoq xavfsizligini ta'minlaydilar. Yaxshi o'rnatilgan izolyatsiya, yong'in xavfini kamaytiradi va elektr toki bilan uzilishlarning oldini oladi. Masalan, simlarning to'g'ri izolyatsiyalanishi yoki transformatorlarning izolyatsiya himoyasi, tarmoqni xavfsiz ishlashini ta'minlaydi. Elektr tarmoqlarida «yerga ulash» tizimi muhim ahamiyatga ega, chunki bu tizim ortiqcha toklarni erga uzatadi va himoya mexanizmi sifatida ishlaydi. Elektromontyorlar elektr tizimlarining erga ulash tizimlarining to'g'ri ishlashini nazorat qilishlari kerak. Tarmoqda yuzaga kelgan ortiqcha toklar va qisqa tutashuvlar yerga uzatilmasa, tizimda jiddiy nosozliklar va xavfli holatlar yuzaga kelishi mumkin. Zamonaviy tarmoqlarda avtomatik monitoring tizimlari muhim rol o'ynaydi. Bu tizimlar yordamida elektr tarmog'ining holati haqidagi barcha ma'lumotlar real vaqt rejimida kuzatiladi. Elektromontyorlar avtomatik himoya tizimlarining to'g'ri ishlashini ta'minlaydilar. Bunday tizimlar qisqa tutashuv yoki ortiqcha toklarni aniqlash va ular yuzaga kelganidan keyin avtomatik ravishda tizimni o'chirish imkoniyatini beradi. Bu xavfsizlikni ta'minlashda samarali usul hisoblanadi, chunki tizimni qo'lda nazorat qilish o'rniga avtomatik tizim tezkor va samarali tarzda javob beradi. Tarmoq xavfsizligini ta'minlashda elektromontyorlarning roli katta. Ularning vazifalari faqat elektr tizimlarini o'rnatish va ta'mirlash bilan cheklanmaydi.

Quyida elektromontyorlarning asosiy vazifalari keltirilgan. Tarmoqning xavfsiz ishlashini ta'minlash uchun muntazam texnik xizmat ko'rsatish va profilaktik tekshiruvlar o'tkazish zarur. Elektromontyorlar elektr tarmog'ining barcha qismlarini, shu jumladan izolyatsiya materiallarini, himoya qurilmalarini, kontaktlarni, va boshqa tizim elementlarini tekshiradilar. Bu tekshiruvlar tarmoqdagi nosozliklarni erta aniqlash va oldini olishga yordam beradi. Shuningdek, tarmoqni modernizatsiya qilish, eskirgan va kam ishlov berilgan qismlarni yangilash muhimdir. Zamonaviy tarmoqlarda yangi texnologiyalarni joriy etish tarmoq xavfsizligini ta'minlashda samarali yordam beradi. Masalan, aqlli tarmoqlar (smart grids), Internet of Things (IoT) texnologiyalari va yuqori samarali monitoring tizimlari yordamida tizimlar yanada xavfsiz va ishonchli ishlashi mumkin. Elektromontyorlar yangi texnologiyalarni o'rnatish, sozlash va ularni nazorat qilishda muhim rol o'ynaydilar. Aqlli tarmoqlar: Elektr energiyasini samarali taqsimlash va ishlatish imkonini beruvchi

tizimlar hisoblanadi. Bu tizimlar tarmoqning holatini real vaqt rejimida kuzatadi va imkoniyatlarga qarab energiya taqsimotini optimallashtiradi.

IoT texnologiyalari: IoT qurilmalari yordamida tarmoqni monitoring qilish va nosozliklarni aniqlashni avtomatlashtirish mumkin. Elektromontyorlar bu qurilmalarni sozlash va ularni tarmoqqa integratsiya qilishda ishtirok etadilar. Xavfsizlik qoidalariga to'liq rioya qilish elektromontyorlarning asosiy vazifalaridan biridir. Har bir elektr tarmog'ida xavfsizlikni ta'minlash uchun belgilangan qoidalar, texnik standartlar va normativ hujjatlar mavjud. Elektromontyorlar bu qoidalarga amal qilgan holda, tarmoqni o'rnatish, ta'mirlash va nazorat qilish ishlarini amalga oshiradilar. Masalan, o'rnatilgan himoya tizimlarini tekshirish, izolyatsiya materiallarini yangilash, va energiya uzatish liniyalarini xavfsiz holatda saqlash – bu barcha ishlar xavfsizlikning ta'minlanishiga yordam beradi. Zamonaviy tarmoq xavfsizligi texnologiyalari elektromontyorlarning ishini osonlashtiradi va samarali qiladi. Ba'zi zamonaviy xavfsizlik texnologiyalariga quyidagilar kiradi: Avtomatik boshqaruv tizimlari (SCADA) tarmoqni real vaqt rejimida monitoring qilishga imkon beradi. Bu tizimlar orqali elektromontyorlar tarmoqning holatini uzluksiz kuzatib borishlari mumkin. SCADA tizimi orqali tizimda yuzaga kelgan har qanday nosozliklarni tezda aniqlash va bartaraf etish mumkin. IoT texnologiyalari yordamida elektr tizimlarining barcha qismlari bir-biri bilan bog'lanib, birgalikda ishlaydi. Masalan, aqlli simlar, sensörler va monitoring qurilmalari yordamida tarmoqdagi har bir elementning holati nazorat qilinadi. Elektromontyorlar bu tizimlarning to'g'ri ishlashini nazorat qilish va nosozliklarni tezda bartaraf etish uchun zarur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari kerak. Yangi avlod himoya qurilmalari, masalan, oqim o'lchagichlar, qorishma tok himoya relélar, va xavfsizlikni ta'minlovchi boshqa qurilmalar elektromontyorlarga tarmoq xavfsizligini ta'minlashda yordam beradi. Bu qurilmalar ortiqcha tokni tezda aniqlaydi va tizimni himoya qiladi. Elektromontyorlar tarmoq xavfsizligini ta'minlash uchun yuqori malakaga ega bo'lishlari zarur. Ularning bilimlari nafaqat texnik aspektlarga, balki xavfsizlikni ta'minlashda so'nggi yangiliklarga moslashish imkoniyatlarini ham o'z ichiga olishi kerak. Muntazam malaka oshirish kurslari, zamonaviy texnologiyalarni o'rganish va amaliy mashg'ulotlar elektromontyorlarni xavfsizlikni ta'minlashda samarali ishlash uchun tayyorlaydi.

## XULOSA

Tarmoq xavfsizligi – bu zamonaviy elektr tizimlarining samarali ishlashi va xavfsizligini ta'minlashning asosiy omili bo'lib, bu jarayon nafaqat texnik, balki ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan ham muhimdir. Elektr tarmoqlari butun jamiyatning hayoti va faoliyatini ta'minlashda markaziy o'rin tutadi. Shunday qilib, tarmoq xavfsizligini ta'minlashda elektromontyorlarning roli nihoyatda katta va ularning vazifalari doimiy ravishda kengayib bormoqda. Elektromontyorlar faqat elektr tizimlarini o'rnatish va ta'mirlash bilan cheklanmay, balki tarmoqning uzluksiz va



xavfsiz ishlashini ta'minlash, tizimlarda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nosozliklarni aniqlash va ularni bartaraf etish, shuningdek, yangi texnologiyalarni integratsiya qilish kabi mas'uliyatli ishlarni bajaradilar. Tarmoq xavfsizligini ta'minlashda elektromontyorlarning asosiy roli izolyatsiya tizimlarini o'rnatish, himoya mexanizmlarini sozlash va tarmoq holatini real vaqt rejimida monitoring qilishda namoyon bo'ladi. Ularning ishi nafaqat texnik jihatlarini nazorat qilish, balki muammolarni oldini olish va samarali ishlash uchun zarur texnologiyalarni o'rnatish va rivojlantirishni ham o'z ichiga oladi. Elektr tizimlarining xavfsizligi tarmoqning samarali ishlashiga bevosita ta'sir ko'rsatadi va bu o'z navbatida iqtisodiyotning barcha sohalarini, shu jumladan sanoatni, transportni, kommunikatsiyalarni va kundalik hayotni ta'minlashni o'z ichiga oladi. Bugungi kunda tarmoq xavfsizligini ta'minlashda yangi texnologiyalar, masalan, aqlli tarmoqlar (smart grids), Internet of Things (IoT) va avtomatik boshqaruv tizimlari muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy texnologiyalar yordamida tarmoqni yanada samarali va xavfsiz boshqarish mumkin. Bu texnologiyalar elektromontyorlar uchun yangi imkoniyatlar yaratadi, ammo shu bilan birga ulardan yuqori malakali va doimiy ravishda o'zgarib boradigan texnologiyalarni o'rganish talab etiladi. Elektr tizimlaridagi har qanday nosozlik yoki xavfli holatlarni tezda aniqlash va bartaraf etish uchun elektromontyorlarning zamonaviy texnologiyalarni va xavfsizlikni ta'minlashni chuqur tushunishlari zarur. Elektromontyorlarning vazifalari faqat elektr tarmoqlarini ta'mirlash va o'rnatish bilan cheklanib qolmay, balki xavfsizlikni nazorat qilish, tizimni optimallashtirish va yangi texnologiyalarni integratsiya qilish bilan bog'liq ko'plab mas'uliyatlarni ham o'z ichiga oladi. Tarmoqni himoya qilishda elektromontyorlar nafaqat texnik bilimlar, balki xavfsizlik va ehtiyotkorlikka oid ko'nikmalarga ham ega bo'lishlari kerak. Ular tarmoqni doimiy ravishda monitoring qilish, xavf-xatarlarni aniqlash va tizimni qayta sozlash orqali xavfsizlikni ta'minlaydilar. Shuningdek, elektromontyorlarning professional malakasi va doimiy ravishda malaka oshirish kurslarida qatnashish zarurati kundan-kunga ortib bormoqda. Tarmoq xavfsizligi uchun zarur bo'lgan bilimlarni muntazam yangilash, zamonaviy texnologiyalarni va xavfsizlikni ta'minlashdagi so'nggi yutuqlarni o'rganish elektromontyorlarni tarmoq xavfsizligini ta'minlashning samarali vositalariga aylantiradi. Xulosa qilib aytganda, elektromontyorlar tarmoq xavfsizligini ta'minlashda katta mas'uliyatni o'z zimmlariga olgan va muhim rol o'ynaydigan mutaxassislardir. Ularning bilimlari, tajribalari va malakalari tarmoqni xavfsiz va samarali ishlashini ta'minlashda asosiy omil bo'lib, ularning kasbiy tayyorgarligi jamiyatning xavfsizligini ta'minlashga bevosita ta'sir qiladi. Shuning uchun, elektromontyorlarning malakasini oshirish, ularning bilimlarini yangilash va zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtirish bugungi kunda muhim zaruratga aylangan. Tarmoq xavfsizligi – bu faqat texnik masala emas,

balki jamiyat va iqtisodiyotning barqaror ishlashini ta'minlashdagi ijtimoiy mas'uliyatdir.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Расулов Э.Н., Бегимкулов У.Ш. Квант физикаси II қисм «Фан». 2009. 6–48-б.
2. Тарасов Л.В. Современная физика в средней школе.– М.: Наука, 1985.–175 с.
3. Худойбергенов А.М., Махмудов А.А. Атом физикаси. –Тошкент, Наврўз, 2018. – 252 б.
4. Faxriddin B., No'monbek A. ABS SISTEMASI BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNING TORMOZ SAMARADORLIGINI MATEMATIK NAZARIY TAHLILI //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 4. – №. 1. – C. 333-337.