ISSN:3030-332X
Impact factor: 9,493
International journal of scientific researchers

ISHLAB CHIQARISHDA ELEKTR XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH

Kurbanov Mansurjon Mahmudovich
Farg‘ona viloyati Rishton tumani 1-son texnikumi
Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi fani o‘qituvchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.20472743

Annotatsiya: Ushbu maqolada ishlab chiqarish korxonalarida elektr xavfsizligini ta’minlash masalasi yoritilgan bo‘lib, elektr energiyasidan foydalanish jarayonida yuzaga keladigan asosiy xavf omillari va ularning ishlab chiqarish hamda inson salomatligiga ta’siri umumiy jihatdan tahlil qilingan. Elektr toki bilan bog‘liq xavfli holatlar va ularning oqibatlari, shuningdek xavfsizlik talablariga rioya qilishning ahamiyati ko‘rib chiqilgan. Maqolada elektr xavfsizligini ta’minlashda qo‘llaniladigan asosiy texnik va tashkiliy chora-tadbirlar, jumladan himoya tizimlari va nazorat mexanizmlarining umumiy o‘rni haqida ma’lumot berilgan.
Kalit so‘zlar: elektr, xavfsizlik, ishlab chiqarish, mehnat, muhofaza, tok, xavf, himoya, uskuna, avariya, tizim, nazorat, texnika, korxona.

Bugungi kunda sanoat va ishlab chiqarish korxonalarida elektr energiyasidan foydalanish tobora kengayib bormoqda. Elektr energiyasi zamonaviy texnologik jarayonlarning asosiy harakatlantiruvchi kuchi bo‘lib, turli mashina va uskunalarning uzluksiz ishlashini ta’minlaydi. Shu bilan birga, elektr toki inson hayoti va sog‘lig‘i uchun xavf tug‘diruvchi omillardan biri hisoblanadi, chunki u ishlab chiqarish jarayonlarida turli baxtsiz hodisalar va avariyaviy holatlarga sabab bo‘lishi mumkin. Shu sababli ishlab chiqarishda elektr xavfsizligini ta’minlash masalasi mehnat muhofazasining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Elektr qurilmalaridan to‘g‘ri foydalanish, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish hamda xodimlarning malakasini oshirib borish ushbu jarayonning asosiy talablaridan biridir.

Ishlab chiqarish korxonalarida elektr xavfsizligini ta’minlash mehnat muhofazasi tizimining ajralmas qismi hisoblanadi. Elektr toki inson organizmiga bevosita ta’sir ko‘rsatadigan xavfli omil bo‘lib, uning oqibatlari yengil jarohatlardan tortib og‘ir kuyishlar, yurak faoliyatining buzilishi va hatto o‘lim holatlarigacha olib kelishi mumkin. Elektr toki ta’sirining darajasi tok kuchi, kuchlanish miqdori, ta’sir qilish davomiyligi, tokning inson tanasidan o‘tish yo‘li hamda organizmning individual xususiyatlariga bog‘liq bo‘ladi. Ayniqsa, nam muhitda, metall konstruksiyalar bilan ishlash jarayonida yoki elektr uskunalarining nosozligi sharoitida elektr toki urishi xavfi yanada ortadi. Shu sababli ishlab chiqarish korxonalarida elektr qurilmalaridan foydalanish jarayonida barcha xavfsizlik talablariga qat’iy amal qilish zarur hisoblanadi.

Elektr xavfsizligini ta’minlashning asosiy yo‘nalishlaridan biri elektr qurilmalarining texnik jihatdan soz holatda bo‘lishini nazorat qilishdir. Korxonalarda foydalaniladigan elektr tarmoqlari, transformatorlar, taqsimlash qurilmalari, elektr dvigatellari va boshqa uskunalar muntazam ravishda texnik ko‘rikdan o‘tkazilishi kerak. Izolyatsiyaning eskirishi, simlarning shikastlanishi, ulanish joylarining bo‘shashishi yoki himoya qurilmalarining nosozligi ko‘plab avariyaviy vaziyatlarga sabab bo‘lishi mumkin. Shuning uchun profilaktik ta’mirlash ishlari, diagnostika tadbirlari va sinov tekshiruvlarini o‘z vaqtida amalga oshirish elektr xavfsizligini oshirishning muhim shartlaridan biridir. Zamonaviy korxonalarda elektr tarmoqlarining holatini avtomatik monitoring qilish tizimlari ham keng joriy etilmoqda. Bunday tizimlar nosozliklarni dastlabki bosqichda aniqlash va favqulodda holatlarning oldini olish imkonini beradi.

Elektr xavfsizligining muhim elementlaridan biri himoyalovchi texnik vositalardan foydalanishdir. Bunday vositalarga himoyalovchi yerga ulash, nolga ulash, avtomatik o‘chirish qurilmalari, differensial himoya tizimlari, himoya relelari va izolyatsiyalovchi moslamalar kiradi. Himoyalovchi yerga ulash qurilmasi elektr uskunasining metall korpusida kuchlanish paydo bo‘lgan holatlarda tokni xavfsiz ravishda yerga yo‘naltiradi va insonni elektr toki urishidan saqlaydi. Avtomatik himoya qurilmalari esa qisqa tutashuv yoki ortiqcha yuklama yuzaga kelganda elektr tarmog‘ini avtomatik ravishda uzib qo‘yadi. Shu bilan birga, xodimlar dielektrik qo‘lqoplar, rezina gilamchalar, maxsus poyabzallar, himoya

kaskalari va izolyatsiyalangan asboblardan foydalanishlari lozim. Ushbu vositalarning sifatli va soz holatda bo‘lishi elektr xavfsizligini ta’minlashda katta ahamiyatga ega.

Korxonalarda elektr xavfsizligini ta’minlashda inson omili alohida o‘rin tutadi. Statistik ma’lumotlar elektr bilan bog‘liq baxtsiz hodisalarning katta qismi xodimlarning ehtiyotsizligi, malakaning yetarli emasligi yoki xavfsizlik qoidalariga rioya qilmasligi natijasida sodir bo‘lishini ko‘rsatadi. Shu sababli ishlab chiqarish korxonalarida elektr xavfsizligi bo‘yicha muntazam o‘quv mashg‘ulotlari tashkil etilishi, yo‘riqnomalar o‘tkazilishi va bilimlarni nazorat qilish tizimi yo‘lga qo‘yilishi zarur. Elektr qurilmalarida ishlovchi xodimlar tegishli malaka guruhlariga ega bo‘lishlari va xavfsizlik qoidalarini amaliy jihatdan puxta egallashlari kerak. Bundan tashqari, favqulodda vaziyatlarda birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish usullarini bilish ham muhim hisoblanadi. Elektr toki urgan shaxsga tez va to‘g‘ri yordam ko‘rsatish ko‘pincha uning hayotini saqlab qolishga xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalar va sanoat avtomatlashtirish tizimlarining rivojlanishi elektr xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarida aqlli sensorlar, masofadan monitoring qilish tizimlari, sun’iy intellekt elementlariga ega diagnostika dasturlari va avtomatlashtirilgan boshqaruv vositalari keng qo‘llanilmoqda. Ushbu texnologiyalar elektr tarmoqlaridagi nosozliklarni oldindan aniqlash, yuklamalarni nazorat qilish va xavfli vaziyatlarning yuzaga kelish ehtimolini kamaytirishga yordam beradi. Masalan, elektr jihozlarining harorati, tok kuchi yoki kuchlanish darajasidagi o‘zgarishlarni doimiy kuzatib boruvchi tizimlar avariya sodir bo‘lishidan oldin ogohlantirish signalini beradi. Natijada korxonalarda mehnat xavfsizligi darajasi oshadi, uskunalarning xizmat muddati uzayadi va ishlab chiqarish samaradorligi yuqori bo‘ladi.

Elektr xavfsizligini ta’minlashda korxona rahbariyati va mas’ul mutaxassislarning roli ham nihoyatda muhimdir. Ular xavfsizlik talablarining bajarilishini nazorat qilishi, elektr xo‘jaligiga mas’ul shaxslarni tayinlashi hamda amaldagi normativ hujjatlar talablariga muvofiq ishlarni tashkil etishi lozim. Elektr qurilmalarining ekspluatatsiyasi bilan bog‘liq barcha jarayonlar tegishli hujjatlar asosida yuritilishi, xavfli ishlar uchun maxsus ruxsatnomalar rasmiylashtirilishi va muntazam audit tadbirlari o‘tkazilishi kerak. Bunday yondashuv elektr bilan bog‘liq xavflarni kamaytirishga, ishlab chiqarish jarayonlarining uzluksizligini ta’minlashga va xodimlar hayoti hamda sog‘lig‘ini ishonchli himoya qilishga xizmat qiladi.

Ishlab chiqarish korxonalarida elektr xavfsizligini ta’minlashda elektr qurilmalarini to‘g‘ri loyihalash va montaj qilish bosqichi juda muhim hisoblanadi. Loyihalash jarayonida elektr tarmoqlarining yuklama darajasi, energiya taqsimoti, himoya tizimlari va avariya holatlarida avtomatik o‘chirish mexanizmlari aniq hisob-kitoblarga asoslanishi kerak. Noto‘g‘ri loyihalangan elektr tizimlari keyinchalik ortiqcha qizish, qisqa tutashuv yoki kuchlanishning beqarorligi kabi xavfli holatlarni keltirib chiqaradi. Shu sababli elektr loyihalarini ishlab chiqishda xalqaro standartlar va milliy texnik reglamentlarga qat’iy amal qilish talab etiladi.

Elektr xavfsizligida signalizatsiya va ogohlantirish tizimlari ham muhim o‘rin tutadi. Korxonalarda xavfli kuchlanish mavjud joylar, yuqori voltli uskunalar yoki kirish taqiqlangan hududlar aniq belgilangan bo‘lishi kerak. Yorug‘lik signallari, ogohlantiruvchi yozuvlar, maxsus belgilar va ovozli signalizatsiya tizimlari xodimlarni mumkin bo‘lgan xavflar haqida oldindan ogohlantiradi. Bunday tizimlar inson xatosi ehtimolini kamaytiradi va ishlab chiqarish muhitida tartib-intizomni mustahkamlaydi. Ayniqsa, tungi smenalarda yoki yomon ko‘rinish sharoitlarida signalizatsiya tizimlarining ahamiyati yanada ortadi.

Yana bir muhim jihat — elektr uskunalarini ekspluatatsiya qilish jarayonida xavfsizlik rejimlariga rioya qilishdir. Har bir elektr qurilma uchun ishga tushirish, ishlatish va to‘xtatish tartibi oldindan belgilab qo‘yilishi lozim. Uskunalarni ortiqcha yuklama ostida ishlatish, ruxsatsiz ta’mirlash ishlarini bajarish yoki himoya qurilmalarini chetlab o‘tish qat’iyan man etiladi. Elektr qurilmalariga xizmat ko‘rsatish faqat malakali mutaxassislar tomonidan, maxsus ruxsat asosida amalga oshirilishi kerak. Bu esa ishlab chiqarish jarayonida xavfsizlikni ta’minlashning asosiy kafolatlaridan biridir. Shuningdek, ishlab chiqarish muhitida elektr xavfsizligini oshirish uchun xavf tahlili va risklarni baholash tizimi joriy etilishi muhim ahamiyatga ega. Har bir ish joyi va texnologik jarayon elektr xavfi nuqtai nazaridan tahlil qilinib, ehtimoliy xavf darajasi aniqlanadi. Ushbu tahlil natijalariga ko‘ra xavfni kamaytirish choralari ishlab chiqiladi. Masalan, yuqori xavf darajasiga ega bo‘lgan joylarda qo‘shimcha himoya vositalari

o‘rnatiladi yoki ish jarayonlari avtomatlashtiriladi. Bu yondashuv ishlab chiqarishda oldindan profilaktika tamoyilini kuchaytiradi.

Elektr xavfsizligida yana bir dolzarb masala — favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlikdir. Korxonalarda elektr avariyalari, yong‘in yoki qisqa tutashuv holatlarida qanday harakat qilish bo‘yicha aniq reja ishlab chiqilishi zarur. Xodimlar favqulodda vaziyatlarda evakuatsiya yo‘llarini, o‘chirish tugmalarining joylashuvini va birlamchi choralarni yaxshi bilishlari kerak. Muntazam o‘tkaziladigan amaliy mashg‘ulotlar va treninglar xodimlarning tayyorgarlik darajasini oshiradi hamda real vaziyatlarda to‘g‘ri qaror qabul qilish imkonini beradi. Bundan tashqari, ishlab chiqarishda elektr xavfsizligini ta’minlashda energiya tejamkor texnologiyalarni qo‘llash ham muhim rol o‘ynaydi. Zamonaviy energiya tejamkor uskunalar kamroq issiqlik ajratadi, ortiqcha yuklamalarni kamaytiradi va elektr tarmoqlariga tushadigan bosimni pasaytiradi. Bu esa nafaqat xavfsizlikni oshiradi, balki korxonaning iqtisodiy samaradorligini ham yaxshilaydi. Energiya samaradorligini oshirish bilan birga elektr tizimlarining barqaror ishlashi ham ta’minlanadi.

Xulosa qilib aytganda, ishlab chiqarish korxonalarida elektr xavfsizligini ta’minlash mehnat muhofazasi tizimining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Elektr energiyasidan foydalanish ishlab chiqarish jarayonlarini samarali tashkil etishga xizmat qilsa-da, u bilan bog‘liq xavflar doimiy e’tibor va nazoratni talab etadi. Shu sababli elektr qurilmalaridan to‘g‘ri foydalanish, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish hamda zarur texnik va tashkiliy chora-tadbirlarni amalga oshirish muhim ahamiyatga ega. Bu esa ishlab chiqarish jarayonlarida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xavfli holatlarning oldini olishga yordam beradi. Umuman olganda, elektr xavfsizligini ta’minlashga kompleks yondashuv zarur bo‘lib, bu xodimlar xavfsizligi va korxona barqaror faoliyatini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksi. – Toshkent: Adolat, 2023. – 312 b.
2. O‘zbekiston Respublikasi “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent, 2016.
3. Axmedov Sh. T. Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020. – 240 b.
4. Xolmatov A. R. Elektr xavfsizligi asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2019. – 198 b.
5. Jo‘rayev B. B. Sanoat korxonalarida elektr jihozlari va xavfsizlik. – Toshkent: Tafakkur, 2021. – 215 b.
6. O‘zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi materiallari. – Toshkent, 2022.
7. ГОСТ 12.1.019–2017. Elektr xavfsizligi. Umumiy talablar. – Moskva, 2017.