

AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARIDA ELEKTROMONTYORNING VAZIFALARI

Meliboev To‘lqin Obloqul o‘g‘li

Surxondaryo viloyati, Sariosiyo tumani,

2-son texnikumi,

Ishlab chiqarish ta’limi ustasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarida elektromontyorning vazifalari, texnik tayyorgarligi va zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash bo‘yicha kompetensiyalari yoritiladi. Elektromontyorning avtomatika elementlarini to‘g‘ri ulashi, nosozliklarni aniqlashi, boshqaruv tizimlarini sozlashi hamda profilaktik xizmatlarni bajarishi ishlab chiqarish jarayonining barqarorligiga bevosita ta’sir qiladi. Tadqiqotda elektroshemalar bilan ishlash madaniyati, diagnos-tika usullari, xavfsizlik qoidalari va raqamlashtirilgan boshqaruv tizimlarining amaliy ahamiyati tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: avtomatlashtirilgan tizim, elektromontyor, texnik xizmat, boshqaruv sxemalari, diagnostika, xavfsizlik.

Bugungi kunda ishlab chiqarish korxonalarida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ABT) keng qo‘llanilmoqda. Bu tizimlar texnologik jarayonlarni tez, aniq va xavfsiz boshqarishga yordam beradi. Avtomatlashtirish darajasi oshgan sari elektromontyorlarning mas’uliyati va tajribasi yanada muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki har qanday avtomatika tizimi, sensor, aktuator, rele, kontaktor yoki boshqaruv moduli elektromontyor tomonidan to‘g‘ri o‘rnatilishi va sozlanishi zarur. Ushbu maqolada elektromontyorning avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimidagi o‘rni, vazifalari, malakasi va kasbiy kompetensiyalariga e’tibor qaratiladi.

ABT texnologik jarayonni inson aralashuvisiz boshqarish imkonini beruvchi murakkab tizim bo‘lib, u quyidagi elementlardan tashkil topadi:

dasturiy boshqaruv bloklari (PLC),
sensorlar va datchiklar,
ijro mexanizmlari (motor, klapan, pnevmo/elektr aktuator),
himoya moslamalari,
kabel tizimi va elektr ulanishlar,
boshqaruv panellari.[1]

Ushbu komponentlarning har biri elektromontyor tomonidan tekshiriladi, ulanishi o'rganiladi va xizmat ko'rsatiladi.

Elektromontyor korxona tomonidan taqdim etilgan prinsipial va montaj sxemalarini o'qiy olishi shart. Chunki ABT dagi barcha boshqaruv, signal va quvvat zanjirlari mazkur sxema asosida yig'iladi. To'g'ri ulanish ishlab chiqarish jarayonining uzluksiz ishlashini ta'minlaydi.

PLC, kontaktor, rele, avtomat o'chirgich, datchik va boshqa elementlarni to'g'ri joylashtirish elektromontyorning mas'uliyatli vazifalaridan biridir. Qurilmalar texnik talablar asosida o'rnatilmasa, tizim ishlamay qolishi yoki xavf tug'dirishi mumkin.

Avtomatlashtirilgan tizimlarda nosozliklar ikki xil bo'ladi:

elektr nosozliklar (sim uzilishi, qisqa tutashuv, rele chiqishi),
dasturiy nosozliklar (sensor signali noto'g'ri, PLC o'qimayapti).

Elektromontyor elektr qismidagi muammolarni aniqlaydi va bartaraf qiladi. Buning uchun tester, multimeter, megommetr kabi asboblardan foydalaniladi.

ABT tizimi samarali ishlashi uchun muntazam texnik xizmat ko'rsatish zarur. Elektromontyor quyidagilarni bajaradi:

kontaktlarning mustahkamligini tekshirish,
kabel izolyatsiyasini ko'rish,

sensorlarning ishlashini sinovdan o'tkazish,
panellarni chang va namlikdan tozalash,
dvigatel va aktuatorlarni sinovdan o'tkazish.[2]

ABT tizimlari yuqori kuchlanish va tezkor ishlash rejimiga ega bo'lgani sababli elektromontyor xavfsizlikni qat'iy e'tiborda tutishi lozim. U quyidagilarga amal qiladi:

kuchlanish manbaini o'chirish,
izolyatsiya vositalaridan foydalanish,
yong'inga qarshi talablarni bajarish,
yerga ulash tizimini tekshirish.[3]

Hozirgi avtomatlashtirilgan tizimlar raqamli texnologiyalar asosida boshqariladi. Shuning uchun elektromontyor quyidagi zamonaviy bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi zarur:

PLC (Siemens, Omron, Schneider) bilan ishlash asoslari;
HMI panellarni ulash va sozlash;
sensorlar turlari (ultrasonik, optik, induktiv, bosim)ni farqlash;
SCADA tizimlarining tamoyillarini bilish;
elektron modul va kontrollerlarning signal sxemalarini o'qish.

Bu bilimlar elektromontyorni malakali mutaxassis sifatida shakllantiradi.

Amaliyotda elektromontyorlar quyidagi xatolarga ko'p yo'l qo'yadilar:

1. Datchiklarni noto'g'ri joylashtirish. Bu signallar kechikishiga olib keladi.
2. Simlarni rang bo'yicha ajratmaslik. Keyinchalik nosozlikni aniqlash qiyinlashadi.
3. Kontaktlarning bo'sh bo'lishi. Bu qizish yoki tizimning o'chib qolishiga sabab bo'ladi.

4. Yerga ulashning yetarli bo‘lmasligi. Qurilma kuyishi yoki yong‘inga sabab bo‘lishi mumkin.[4]

Xatolarning barchasi malaka oshirish va tizimli yondashuv bilan bartaraf etiladi.

Xulosa qilib aytganda, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarida elektromontyorning o‘rni beqiyosdir. Uning malakasi, texnik savodxonligi, xavfsizlikka bo‘lgan mas’uliyati ishlab chiqarish jarayonining uzluksiz ishlashini ta’minlaydi. Zamonaviy elektromontyor nafaqat elektr zanjirlarini yig‘uvchi mutaxassis, balki avtomatika, sensorika, raqamli boshqaruv tizimlarini tushunadigan universal kadr bo‘lishi zarur. Korxonalarda avtomatlashtirish darajasi kuchaygan sari elektromontyorlarning roli yanada ortib boradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qurbonov, R. Avtomatlashtirilgan tizimlar asoslari. Toshkent: “Fan va texnologiya”. 2020— B. 12–84.
2. Rasulov, A. Elektr jihozlarining ekspluatatsiyasi. Toshkent: “Yangi asr avlodi”. 2021— B. 34–102.
3. Karimov, J. Avtomatika va boshqaruv elementlari. Samarqand: SamDU nashriyoti. 2023 — B. 55–118.
4. Mamatqulov, N. Elektr o‘lchov asboblari va diagnostika. Buxoro: “Ilm Ziyo”. 2021— B. 20–75.