

S.U. AXMEDOV

**SUV XO'JALIK OBYEKTLARINING
AVTOMATIK QURILMALARINI MONTAJ QILISH,
TA'MIRLASH VA ULARGA
TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH**



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TALIMI MARKAZI

S.U. AXMEDOV

**SUV XO‘JALIK OBYEKTLARINING
AVTOMATIK QURILMALARINI MONTAJ
QILISH, TA‘MIRLASH VA ULARGA
TEXNIK XIZMAT KO‘RSATISH**

Kasb-hunar kollejlari talabalari uchun o‘quv qo‘llanma

**«NOSHIR»
Toshkent – 2013**

UO‘K: 631.3(075)
KBK 40.723ya722

Taqrizchilar:

Sh. Janiqulov – Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi, o‘quv yurtlari va malaka oshirish bo‘limi boshlig‘i, t.f.n., dosent;

A. Vaxidov – Toshkent davlat agrar universiteti
Umumiy texnika fanlari kafedrası mudiri t.f.n.

Axmedov, Saidolim Umirovich

A90 Suv xo‘jalik obyektlarining avtomatik qurilmalarini o‘rnatish va ta‘mirlash: o‘quv qo‘llanma / S.U. Axmedov; O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi, O‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘limi markazi. – Toshkent: Noshir, 2013. - 184 b.
ISBN 978-9943-4197-8-0

O‘quv qo‘llanma kasb-hunar kollejarining o‘quvchilari uchun mo‘ljallangan bo‘lib, undan shuningdek, “Qishloq xo‘jaligi mashina va jihozlarini ishlatish va texnik xizmat ko‘rsatish”, “Elektr tarmoqlari va jihozlarini ishlatish” yo‘nalishlari bo‘yicha ta‘lim olayotgan o‘quvchilar va oliy o‘quv yurtlari bakalavr yo‘nalishi talabalari ham foydalanishlari mumkin.

UO‘K: 631.3(075)
KBK 40.723ya722

KIRISH

Mustaqil Respublikamiz xalq xo'jaligi tarmoqlarining, shu jumladan qishloq va qishloq xo'jaligi tarmoqlarining rivojlanish darajasini ulardagi ishlab chiqarish jarayonlarida qanchalik darajada elektr energiyasi qo'llanilayotganligi bilan baholash mumkin. Ularda yuqori texnologik, kompyuter texnikasi bilan jihozlangan, zamonaviy nazorat o'lchov asboblari va avtomatlashtirish vositalari bilan boshqariluvchi elektr uskunalar komplektlari mavjud. Ularni sifatli elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun avtomatlashtirilgan ishonchli elektr ta'minot tizimi ishlab chiqilgan. Ishlab chiqarish unumdorligini va samaradorligini ta'minlash uchun elektr uskunalariga sifatli elektrotexnik xizmat ko'rsatishini tashkil etish zarur. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi elektr uskunolari, avtomatlashtirish vositalari va elektr ta'minot tizimining ishonchliligi talab darajasida emas. Elektr energetik tizim, jumladan elektr uskunalar uzluksiz, texnologik talab rejimlari bo'yicha ishlab turishi uchun elektr uskunalarni ta'mirlashni to'g'ri tashkil qilish, eskirgan elektr jihozlarni ta'mirlab, yangilariga almashtirish, xodimlarni muntazam ravishda malakasini oshirish va bilimlarini tekshirib turish zarur.

Hozirgi davrda fan—texnika taraqqiyoti shunday ilgari surildiki, mavjud texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishda yangi, har taraflama zamon talabiga javob beradigan texnik vositalar bilan ta'minlash zaruriyati tug'ildi. Xorijiy mamalakatlardan keltirilayotgan yangi texnika va texnologiyalarni o'zlashtirish esa yuqori bilim va malaka talab etadi. Qishloq va suv xo'jaligini ishlab chiqarishda avtomatik boshqarish tizimlarini qo'llash yuqori samaradorlikka ega, chunki ko'p bosqichli ishlab chiqarish jarayonlarida iqtisodiy samaradorlikka erishish uchun imkon boricha mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish vositalaridan keng foydalanish talab qilinadi. Qishloq va suv xo'jaligida tashqi tasodifiy ta'sirlar turli ko'rinishlarda o'zgarishi bilan xarakterlanadi. Qishloq va suv xo'jaligi avtoma-

tikasidagi ko'pgina obyektlar texnologik jarayon yoki katta hajmda vaqt ko'rsatkichlariga ega.

Qishloq xo'jaligi energetikasida elektrlashtirish va avtomatlashtirish to'g'ri yo'llarini tanlab, elektr iste'molchilarni va elektr tarmoqlarini o'rnatish (montaj), elektr uskunalardan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqish, elektr qurilmalarini avariyasiz ishlatishni ta'minlash, elektr energiyasini sarf miqdorini kamaytirib, aktiv quvvat koeffitsiyenti ($\cos\phi$) miqdorini oshirib, ish mashinalariga elektr yuritmalarni to'g'ri tanlab, energosistema eng kam yuklangan vaqtlarida ularni ishlatib, ularni ish soatlarini to'g'ri rejlashirish, elektr energiyasining samaradorligini oshirish masalalarini ishlab chiqish zarur. Bundan tashqari elektr uskunalariga qarovchi xodimlarning malakasini oshirish, ularning xavfsizligini ta'minlash zarurdir.

Darslikni ishlab chiqishdan asosiy maqsad qishloq xo'jaligi sharoitidagi turli xil elektr uskunalaridan samarali foydalanishni o'rgatish va qo'yilgan ekspluatatsiya masalalarini yechishda ijodiy yondoshish ko'nikmalarini berishdir.

I bob. ASBOBLAR VA AVTOMATLASHTIRISH SISTEMALARINI TAYYORLASH ISHLARI VA MONTAJ QILISH LOYIHALASH HUJJATLARI

Loyihalashning asosiy qoidalari va vazifalari. Loyihalash uchun dastlabki hujjatlar va boshlang'ich ma'lumotlar

Loyiha tashkilotlariniig asosiy vazifasi – loyihalashtirilayotgan qurilish obyekti texnikaviy darajasn va iqtisodiy samaradorligining yuqori bo'lishini, fan va texnika erishgan eng yangi yutuqlardan maksimal foydalanishni ta'minlashdir. Bunda shu narsa e'tiborga olinishi kerakki, qurilayotgan korxonona va obyektlar ishga tushirilgan ekan, ular mehnat unumdorligi va mahsulot tannarxi jihatidan yaxshi ko'rsatkichlarga ega bo'lishi, sarf qilingan kapital mablag'ning har bir so'mi hisobiga eng ko'p mahsulot olishni ta'minlashi kerak. Bu narsalarga kompleks loyihalash, tipaviy loyihalash hamda eng puxta materiallardan qurilish konstruksiyalarini qo'llanish, yaxshi o'rganib chiqilgan loyiha yechimlarini qo'llanish yo'li bilan erishish mumkin.

Barcha loyiha yechimlarini ishlab turgan va qurilishi mo'ljallangan inshootlar bilan, shuningdek iqlim, tuman, viloyat, o'lka qishloq xo'jaligining elektrlashtirilishini rivojlantirish perspektiv rejalari bilan bog'lab hal qilish kerak. Umuman loyihalar tejamli va texnika jihatidan asoslangan bo'lishi kerak.

Loyiha tashkilotlari loyihalarni tuzayotganda qurilish normalari va qoidalari (SNIP) ga, elektr qurilamalarini o'rnatish qoidalariga (PEU), tarmoqlarni texnologik loyihalash normalariga (NTPS), texnik ekspluatatsiya qoidalariga hamda xavfsizlik texnikasi (PTE va PTB) qoidalariga amal qilishi lozim. Fan-texnika va ilg'or ishlab chiqarish tajribasi o'sgan sari normalar va standartlar vaqt-vaqti bilan qaytadan qarab chiqiladi.

Loyiha ishlarini amalga oshirish uchun belgilangan tartibda dastlabki hujjatlarni rasmiylashtirish loyiha tuzishning birinchi bosqichi hisoblanadi. Qishloq xo‘jaligini elektrlashtirish obyektlarini loyihalash uchun asosiy dastlabki hujjatlar: loyiha tuzishga berilgan topshiriq; energiya sistemasiga ulashning texnik shartlari va loyiha qidiruv ishlarini bajarish uchun tuzilgan shartnomadir.

Loyiha tuzish topshirig‘i. Buyurtmachi tomonidan loyiha tashkilotlariga berilgan loyiha tuzish topshirig‘i dastlabki hujjatlardan biri hisoblanadi. Loyiha topshirig‘ini tuzishda ijtimoiy mehnat, pul va moddiy resurslardan ratsional va tejab-tergab foydalanishga, iste‘molchilarni elektr energiyasi bilan to‘liq ta‘minlashga, kapital mablag‘larning samaradorligini oshirishga, shuningdek qurilish muddatlarini qisqartirishga e‘tibor berish kerak. Dastlabki hujjatlar rasmiylashtirilgandan keyin loyihalash uchun boshlang‘ich ma‘lumotlar to‘planadi va ishlab chiqiladi. Boshlang‘ich ma‘lumotlarni tajribali muhandislar maxsus so‘rovnoma (savol qog‘ozi) bo‘yicha to‘playdilar.

Bundan tashqari, yer ishlari ko‘lamini aniqlash uchun relyef o‘rganiladi. Havo yo‘li trassalari tekshiriladi. qurilish sharoitlarini aniqlash uchun topografik, injener-geologik va gsodeziya ishlari olib boriladi. Loyihalash uchun injener meteorologik materiallar va ma‘lumotlar (yilning har xil faslida havo temperaturasi, qorning qalinligi va yog‘inlar, momaqaldiroqli kunlarning o‘rtacha yillik miqdori, muz qatlamlarining qalinligi, shamolning yo‘nalishi hamda tezligi va h. k.) ahamiyatga egadir.

Loyiha turlari va ularning qo‘llanilishi

Joriy loyihalash qurilishi rejalashtirilgan obyektlarni texnika hujjatlari bilan ta‘minlash uchun olib boriladi.

Qurilish-montaj ishlari ko‘lamining to‘xtovsiz o‘sishi munosabati bilan takrorlanadigan obyektlarning soni yildan-yilga ko‘payaveradi. Har bir obyektни alohida-alohida loyihalash iqtisodiy jihatdan nafi yo‘q, demak, qurilish muddatlarini qisqartirish va loyihalash ishlarining qiymatini pasaytirish uchun tipaviy loyiha tuzish kerak.

Tipaviy loyiha deb bir maqsadga qaratilgan bir xildagi obyektlarni qurish va montaj qilish uchun takroriy foydalanish mumkin bo'lgan loyihaga aytiladi. Bu loyiha texnika yutuqlari hisobga olinib, standart uskunalar qo'llanib qurilgan inshootlarning eng tejamli varianti negizida tuzib chiqiladi.

Tipaviy loyihalashda qurilish-montaj ishlarida ilg'or tajribadan, shuningdek, tipaviy inshootlarni ekspluatatsiya qilish tajribasidan foydalaniladi. Bunday usulni qo'llanish qurilish konstruksiyalari elementlarini markazlashtirilgan holda oqim usulda tayyorlab chiqarish, zavod sharoitida uskunalarni va montaj uzellarini kompleks ishlab chiqarish imkonini beradi.

Ishchi chizmalari

Asboblarning va avtomatlashtirish sistemalarining montaji bo'yicha zamonaviy texnologiya ishlari korxonalarda va montaj tayyorlash ustaxonalarida, ya'ni montaj qilish zonasidan tashqarida oldindan tayyorlangan bloklar va konstruksiyalarni maksimal ishlatishga asoslangandir. Montaj detallarini oldindan tayyorlash hamda bloklar va konstruksiyalarni yig'ish bo'yicha ishlarni tayyorlash loyiha chizmalariga mos ravishda asboblarni, apparaturalarni, konstruksiyalarni, yig'ish birliklarini, bloklarni, birlashtiruvchi naylar va elektr simlarini o'rnatish ishlari montaj qilish deyiladi.

Asboblarni va avtomatlashtirish sistemalarini tayyorlash ishlari va montaji avtomatlashtirish loyihasining ishchi chizmalari bo'yicha amalga oshiriladi: avtomatlashtirish funksional sxemalari bo'yicha; shchit va pultlarning umumiy ko'rinishi bo'yicha; tashqi nayli va elektr o'tkazish sxemalari bo'yicha; avtomatlashtirish vositalarini, elektr va nayli o'tkazgichlarni joylashtirish rejasi bo'yicha.

Avtomatlashtirishning funksional sxemasida texnologik uskunalarni, aloqa yo'llarini, boshqarish organlarini, avtomatlashtirish vositalarini va ular orasidagi o'zaro aloqalarni shartli tasvirlar bilan ko'rsatiladi. Sxemada texnologik uskuna va aloqa yo'llarining kommunikatsiyalarda, tasvirlarida asosiy zanjirli va rostlovchi organlar, tanlovchi qurilmalar va birlamchi asboblardan belgilanadi.

Funksional sxemani o'qish va uni loyihaning boshqa chizmalari bilan bog'lash qulay bo'lishi uchun asbob va apparaturalarni zanjirli nomerlash ishlatiladi. Masalan, sxemada biror kattalikni o'lchash nuqtasiga 10 nomeri (pozitsiya) berilgan bo'lsa, u holda shu nuqta uchun birlamchi asbob 10 a nomerli, o'zgartkich 10 b, ikkilamchi asbob 10 v, rostlagich (buyruqli asbob) 10 g, bajaruvchi mexanizm 10 d, rostlovchi organ 10 e bo'ladi va h. k. Xuddi shu nomerlash spetsifikatsiyada, smetada va loyihaning boshqa hamma materillarida beriladi.

Shchit va pul'tlarning umumiy ko'rinish chizmalari zavod tayyorlovchiga yoki montaj tayyorlov ustaxonasiga topshiriq ko'rinishida tayyorlanadi. Umumiy ko'rinish chizmasi o'z ichiga old tomondan ko'rinishni (frontal tekislikni), ichki tekisliklardagi ko'rinishni, tablo va ramkalaridagi yozuvlar jadvalini, elektr va nayli o'tkazgichlarning ulash va birlashtirish jadvalarini hamda shchitning tarkibiy qismlari ro'yxatini o'z ichiga oladi. Bu ro'yxatda umumiy ko'rinish chizmasidagi turli detallar, standart mahsulotlar, asboblari, apparatura va materiallarning pozitsiyasiga mos ravishda ularning nomi, tipi, soni va o'rnatish montaj chizmasining nomeri ko'rsatiladi.

Umumiy ko'rinish chizmalarida shchit va pultlarning spetsifikatsiyasi va shchitning frontal tomoniga va pultning ishchi tekisligiga o'rnatiluvchi asboblari va apparaturalar ro'yxati (har bir shchit bo'yicha alohida) keltiriladi.

Zarur bo'lgan hollarda shchit va pultlar alohida yig'ma birliklarning (uzellarining) kesimi va chizmalari tayyorlanadi. Masalan, shkaflidagi shchitlarda qurilmalarning tasviri va koordinatsiyasi bilan shchitning vertikal kesimi nayli va elektr o'tkazgichlari (savatchalar, tarnovlar, siqilgan havo kollektori va h.k.) uchun ko'rsatiladi.

Tashqi elektr va nayli o'tkazgichlar sxemasi jamlovchi chizmalar bo'ylab, ularda alohida asboblari, avtomatlashtirish vositalari o'rtasidagi shchitlar tashqarisiga va montaj qilinadigan shchitlar (pultlar) o'rasida o'tkaziladigan nayli va elektr o'tkazgichlari ko'rsatiladi. Bu sxemalarda quyidagilar montaj belgilari ko'rinishida shartli ravishda belgilanadi: tanlovchi qurilmalar va birlamchi asboblari, shchitlar, pultlar, nazorat qilish, rostlash, xabarlash va ta'minot punktlari, ularning nomlari va montaj sxemasi chiz-

maları nomerlari; shchitlardan tashqarida oʻrnatiluvchi asboblari, rostlagichlar bajaruvchi mexanizmlar, klapanlar, elektryuritmalar, elektrtaʼminot, havo va yogʻ taʼminoti manbalari yoki naylarni ularning spetsifikatsiya boʻyicha nomerlarini va ularning montaj chizmalari nomerlarini koʻrsatish bilan. Bu sxemalar yana amaldagi standartlarda koʻzda tutilmagan shartli belgilar jadvalini ham oʻz ichiga oladi.

Avtomatlashtirish vositalarining nayli va elektr oʻtkazgichlarining joylashish rejasida quyidagilar koʻrsatiladi va muvofiqlashtiriladi:

– bino yoki sanoat maydonchasining, texnologik uskunaning va asosiy texnologik truboprovodlarning konturlari;

– himoya naylaridagi, tarnovlardagi, savatchalardagi va ularsiz elektr simlari va kabellari hamda texnologik agregatlarning karkaslari boʻyicha devorlarda, shiplarda, kolonnalarda va bino pollarida, kanallarda, transheyalarda, yer osti yoʻllarida va estakadalarda oʻtkaziluvchi asboblarning va avtomatlashtirish vositalarining truboprovodlari;

– bino va inshootlar bostirmalari va devorlari boʻyicha elektr va nayli oʻtkazish joylari;

– texnologik uskunalar va truboprovodlarda joylashgan tanlovchi qurilmalar, birlamchi asboblari va rostlovchi organlar;

– shchit tashqarisiga oʻrnatiluvchi (bino devorlariga va kolonnalariga, texnologik agregatlarning karkaslariga) asboblari, rostlagichlar, bajaruvchi mexanizmlar, elektroapparat va boshqa uskunalar;

– termoelektr termometrlarning erkin uchlari qutichasi, birlashtiruvchi va choʻzadigan qoʻshimchalari, shchitlari, pultlari.

Yuqorida keltirib oʻtilgan rejada yana qoʻllanilgan montaj mahsulotlari va mahsulotlar roʻyxati keltiriladi.

Simlarni va kabellarni tayyorlash

MTUlarida simlar va kabellarni oldindan tayyorlash montaj ishlarining davomiyligini qisqartirish va mehnat unumdorligini oshirish manbai boʻlib xizmat qiladi. Oʻrnatuvchi yoki termoelektrodli simlarni oʻlchash, ularni kelgusida qutichalarga joylashtirish yoki himoya quvurlariga oʻrnatib, jgutga yigʻib, ba-



Bu tanishuv parchasidir. Asarning to'liq versiyasi
<https://kitobxon.com/uz/asar/274> saytida.

Бу танишув парчасидир. Асарнинг тўлиқ версияси
<https://kitobxon.com/uz/asar/274> сайтида.

Это был ознакомительный отрывок. Полную версию можно
найти на сайте <https://kitobxon.com/ru/asar/274>