

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA'LIMI MARKAZI

E. O'LJAYEV, X.Z. IGAMBERDIYEV,
Z.E. O'LJAYEV

AVTOMATLASHTIRISH SXEMALARINI TUZISH VA O'QISH

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

*Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi
Toshkent — 2012*

УДК: 681.5.04

КБК 32.965ya721

О'-70

Автоматика

*Oliy va o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi o'quv metodik
birlashmalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash
nashrga tavsiya etgan*

Taqrizchilar:

Yu.G. Shipulin — texnika fanlari doktori, professor

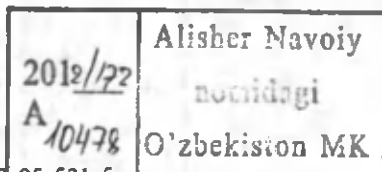
*T.X. O'lmasova — Mirzo Ulug'bek informatika
kasb-hunar kolleji maxsus fan o'qituvchisi*

O'ljayev E.

Avtomatlashtirish sxemalarini tuzish va o'qish: kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma/ E. O'ljayev, X.Z. Igamberdiyev, Z.E. O'ljayev; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi; O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi. — Toshkent: Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2012. — 240. ISBN 978-9943-05-531-5

«Avtomatlashtirish sxemalarini tuzish va o'qish» bo'yicha yozilgan ushbu o'quv qo'llanma avtomatik va avtomatlashtirilgan qurilmalarni tarkibiy, funksional va prinsipial sxemalarda hamda texnologik jarayonlarning parametrlarini nazorat qilish, boshqarish va rostlash uchun qo'llaniladigan elektrik, elektron, pnevmatik qurilmalarni, elementlarni, asboblarni, elektrik, simli va quvvurli o'tkazgichlarni shartli-grafik, harfli belgilanishlari, elektr zanjirlarini markirovkalash, asboblarni shchitlarga joylashtirish usullari hamda strukturali, funksional prinsipial sxemalarni o'qish texnikasi, o'lchash asboblari shchitga joylashtirish usullari keltirilgan.

Qo'llanma kasb-hunar kollejlari uchun mo'ljallangan bo'lib, undan shu sohaga tegishli bakalavriat talabalari hamda avtomatlashtirish va boshqaruv, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish sohasida o'quvchi va qurilmalarni sozlovchi muhandislar ham foydaliishlari mumkin.



УДК: 681.5.04

КБК 32.965ya721

ISBN 978-9943-05-531-5

© E. O'ljayev va boshq., 2012

© Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2012

KIRISH

«Avtomatlashtirish sxemalarini tuzish va o'qish» kitobi avtomatika vositalari va nazorat-o'lchov asboblarni montaj qilish, ishlatish va xizmat ko'rsatish sohasi uchun mutaxassislar tayyorlash o'quv dasturi bo'yicha yozilgan. O'quv qo'llanma 10 ta bobdan tashkil topgan.

O'quv qo'llanmaning birinchi bobi loyiha hujjatlarining tarkibi va tuzilishlarini bayon qilishga bag'ishlangan bo'lib, bu bobda loyiha hujjatlari haqida umumiy ma'lumotlar keltirilgan. Bulardan tashqari, bu bobda sxemalarning ko'rinishlari, turlari, tipikli montaj chizmalari hamda notipik chizmalar to'g'risida ham ma'lumotlar berilgan.

Ikkinchi bobda texnologik jarayonlarni boshqarish sxemalarining xususiyatlari va shartli belgilanishlarini o'rganish uchun materiallar keltirilgan.

Shu tufayli bu yerda lokal avtomatlashtirilgan rostlash sistemalarini qurilish asoslari, texnologik nazorat va masofaviy boshqarish sistemalarining hamda texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish sistemalari bo'yicha materiallar keltirilgan. Bulardan tashqari, ushbu bobda avtomatik va avtomatlashtirilgan sxemalarda qo'llaniladigan ayrim elementlarning, asboblarning shartli-grafik va harfli-raqamli belgilanishlari to'g'risida batafsil ma'lumotlar yoritilgan.

Uchinchi bobida avtomatlashtirilgan sistemalarning strukturali sxemalarini o'qish texnikasini o'rganishga tegishli materiallar keltirilgan. Jumladan avtomatlashtirilgan boshqarish sistemalarining turli strukturali sxemalari va ularning ishlash prinsiplari bayon etilgan.

To'rtinchi bobi avtomatlashtirilgan funksional sxemalarni o'qish texnikasiga bag'ishlangan bo'lib, funksional sxemalar to'g'risida tushunchalar, texnologik asbob-uskunalar kommunikatsiya vositalarini belgilanishlarining, funksional sxemalarning

bajarilishiga misollar, avtomatlashtirish sistemalarini funksional sxemalarini o'qish ketma-ketligi keltirilgan.

Beshinchi bobi elektrik prinsipial sxemalarning tuzilishi va ularni o'qish texnikasiga bag'ishlangan. Shu tufayli bu bobda prinsipial sxemalar, elektrik sxemalar to'g'risida tushunchalar, elektrik sxemalarni tasvirlash usullari, sxemalarda pozitsion belgilanishlar, elektrik zanjirlarni markirovkalash, elementlar, jadvallar ro'yxatini tuzish, texnologik nazorat signallashtirish (xabarlash), buyruqlarni xabarlash (signalizatsiya) sxemalarini avtomatik rostdlashning elektrik sxemalarini tuzishni o'rganish uchun materiallar, misollar va ularga qo'yiladigan talablar keltirilgan.

Oltinchi bobi avtomatlashtirilgan, avtomatik vositalarni, qurilmalarni elektron sxemalarining tuzilishlarini va ularning ishlashlarini o'rganishga bag'ishlangan. Kitobning ushbu bobida avtomatika, hisoblash texnikasi va manipulyatorlarda program-mali elektron-raqamli boshqariladigan stanoklarda qo'llaniladigan boshqarish sxemalarida ishlatiladigan logik va boshqa elementlarning tuzilishlari, sxemalari ularni ishlashlari, mikro-prosessor va mikro EHM bazali buyruqlar sistemalarining tuzilish asoslarini o'rganishga oid tushunchalar keltirilgan. Shu bilan birgalikda ushbu bobda mikroprosessorli qurilmalarga ayrim kichik programmalarni tuzish va ularni xotiraga kiritish bo'yicha materiallar keltirilgan. Elektron sxemalarga va ularni o'qishni o'rganish uchun integral mikrosxemalar asosida tuzilgan turli qurilmalarning prinsipial sxemalari va ularning shartli grafik, harfiy belgilanishlari keltirilgan.

Kitobning yettinchi bobi texnologik nazorat va avtomatlashtirishning pnevmatik sxemalarining tuzilishi va ularni o'qish texnikasiga bag'ishlangan. Bobda pnevmatik signallarning kattaliklariga qo'yiladigan talablar, pnevmatik belgilarning shartli-grafik belgilari va ularni markirovkalash, pnevmatik sistemalarni tasvirlash bo'yicha materiallar keltirilgan. Misol tariqasida pnevmatik avtomatlashtirilgan rostdlash sistemasini, pnevmatik manba sistemalarining prinsipial sxemalarni, ularni o'qish texnikasi keltirilgan.

Sakkizinchi bobida avtomatlashtirilgan sistemalarni o'rnatish (joylashtirish) sxemalarini tuzish, o'rnatish texnikasini o'rganishga oid materiallar keltirilgan. Ushbu bobda tashqi elektrik va quvurli'otkazgich sxemalarni o'qish texnikasini o'rganish

uchun ma'lumotlar, tashqi o'tkazgichlarning bog'lanish sxemalari va ularni jadval ko'rinishida keltirishlari yozilgan misollar keltirilgan.

To'qqizinchi bobi shchit va pultlarning chizmalarining o'qish texnikasini o'rganishga bag'ishlangan bo'lib, bu bobda shchitlar, stativlar pultlarning umumiy ko'rinish chizmalari, shchitlar va pultlarning elektrik montaj sxemalarini o'qish, ulardagi asosiy yozuvlar va qo'shimcha grafalar, shchit va pultlarning, elektrik va quvurli o'tkazgichlarni o'rnatish sxemalarini o'rganishga doir materiallar, misollar keltirilgan.

O'ninchi bobida avtomatlashtirilgan, avtomatik sistemalarning vositalarini asboblarni joyiga o'rnatish uchun ularning ayrim tipik chizmalarining tuzilishlari, ularni o'qish texnikasini o'rganishga bag'ishlangan. Jumladan, harorat datchigini, bosimni o'lchovchi asboblari o'rnatish konstruksiyalari, asboblari, yerga (nolga) ulash, yong'indan, portlash havflarining oldini olish ehtiyotgarchiliklari bo'yicha materiallar va ularga qo'yiladigan talablar keltirilgan.

Kitobning deyarli hamma boblarida amaliy mashg'ulotlar uchun yetarlicha materiallar keltirilgan.

Mazkur o'quv qo'llanma ayrim hato va kamchiliklardan holi bo'lmasligi mumkin, shuning uchun uning sifatini, mazmunini yanada yaxshilash uchun bildirilgan har qanday fikr va mulohazalar bajonidil qabul qilinadi.

Mualliflar