

**ENERGETIKANING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMLARI.**  
**AUTOMATED ENERGY SYSTEMS.**  
**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ.**

**Baratov Laziz Suyun o'g'li**  
**Tulakov Jahongir Turakul o'g'li**  
Jizzax Politehnika instituti Energetika va  
elektr texnologiyasi kafedrasida o'qituvchilari, O'zbekiston

**Baratov Laziz Suyun o'g'li**  
**Tulakov Jahongir Turakul o'g'li**  
Lecturers of the Department of Energy and electrical Technology,  
Jizzakh Polytechnic Institute, Uzbekistan

**Баратов Лазиз Суюн ўғли**  
**Тўлаков Джахонгир Туракул ўғли**  
Джизакский политехнический институт, факультет энергетики  
Преподаватели кафедры электротехники, Узбекистан

**Annotatsiya.** Zamonaviy avtomatika qurilmalari odam ishtirokisiz nazorat va himoya qilishni, avtomatik boshqarishni hamda rostdashni amalgam oshiradi. Avtomatik qurilmalar quyidagi asosiy elementlardan tashkil topgan: datchiklar, kuchaytirgichlar, relelar.

**Kalit so'zlar.** Magnitli ishga tushirgich, Eruvchan saqlagichlar, Avtomatik uzgichlar, Datchiklar.

**Абстрактный.** Современные устройства автоматики реализуют контроль и защиту, автоматическое управление и регулировку без участия человека. Автоматические устройства состоят из следующих основных элементов: датчиков, усилителей, реле.

**Ключевые слова.** Магнитный пускатель, Предохранители, Автоматические выключатели, Датчики.

**Abstract.** Modern automation devices implement monitoring and protection, automatic control and adjustment without human intervention. Automatic devices consist of the following main elements: sensors, amplifiers, relays.

**Key words.** Magnetic starter, Fuses, Circuit breakers, Sensors.

Avtomatika-fan va texnikani texnologik jarayonlarni inson ishtirokisiz

boshqarish asosari va nazariyasini o'z ichiga olgan sohasidir. Avtomatlashtirish natijasida aqliy va jismoniy mehnat orasidagi farq bartaraf qilindi, mehnat unumdorligi ortgan holda mahsulot tan narhi kamayadi.. Avtomatlashtirilgan elektr yuritma deb boshqarish apparatlari bilan avtomatik ravishda ishga tushiriladigan, to'htatiladigan yoki ma'lum tezlikni o'zgartirmay saqlab turadigan yuritmaga aytiladi. Texnologik talablarga ko'ra tezligi majburiy ravishda o'zgartiriladigan yuritma rostlanadigan elektr yuritma deb ataladi. Avtomatlashtirilgan va rostlanadigan elektr yuritmalarda va yuqoridagi asosiy qismlar (elektrodvigatellar, uzatmalar, boshqarish vositalari) dan tashqari datchiklar ham bo'lishi mumkin.

Elektr yuritmani avtomatik boshqarish va himoyalash vositalari. Kontaktorlar va magnitli ishga tushirgichlar elektromagnit apparatlari hisoblanib, ular elektrodvogatellarni avtomatik boshqarish uchun ishlatiladi. Ular elektrodvogatellarni kuchlanish yo'qolganda, 50...60% gacha pasayganda avtomatik ravishda tarmoqdan uzib qo'yadi.

Magnitli ishga tushirgichlar – maxsus konstruksiyali kontaktorlar hisoblanadi. Magnitli ishga tushirgichlar noverersiv va reversiv bo'ladi. Reversiv magnitli ishga tushirgichlar yordamida elektrodvogatellar ishga tushirilibgina qolmay balki eskari tomonga ham aylantiriladi.

Eruvchan saqlagichlar elektr qurilmalari va elektrodvogatellarni qisqa tutashuv tokidan hamda ortiqcha yuklanishdan saqlaydi. Saqlagichlarni uzuvchi qismi bo'lib uni eruvchan qo'ymasa (mis, qo'rg'oshin) hisoblanadi. Qisqa tutashuv yoki ortiqcha yuklama sodir bo'lganda eruvchan quyma erib ketadi, natijada tarmoq uziladi. Saqlagichlarni sxemalaridagi shartli belgisi:

Issiqlik relelari elektro qurilmalarni davomli ortiqcha yuklanishdan saqlaydi. Issiqlik relesi umumiy ko'rinishda zanjirga ketma-ket ulangan qizitgich hamda bimetall plastinka (invar-latun) va kontaktlardan iborat. Ortiqcha yuklama sodir bo'lganda qizitgichdan ortiqcha tok o'tib undan chiqqan issiqlik bimetall plastinkani egilishiga sabab bo'ladi va u richaglar yordamida kontaktlarni uzib qo'yadi. Kontaktlar dastlabki holiga “qaytarish” tugmasini bosish orqali yoki

bimetall plastinkani sovigandan so'ng o'z o'zidan qaytish mexanizmi yordamida avtomatik ravishda qaytadi. Hozirgi paytda elektro dvigatellar cho'lg'amlarni ortiqcha qizishdan himoyalash zamonaviy qurilmadir: UVTZ-1, UVTZ-4B kabi yarimo'ztkazgichli qurilmalar yordamida bajarilmoqda. Elektrodvigatelni magnitli ishga tushirgich orqali tarmoqqa ulanish sxemasi: PR-saqlagich; R-ulgich; RT1, RT2 issiqlik relelari; TYX, YURG to'htatish va yurg'azish tugmalari; K-g'altak va uni kontaktlari; VK-blok kontakti.

Avtomatik uzgichlar (AP50, AK63, A1000, AE2000) elektr qurilmalari qo'l bilan ulan ungani hamda ortiqcha yuklama va qisqa tutashuv sodir bo'lganda avtomatik ravishda uzib qo'yish uchun ishlatiladi. Avtomatik uzatgichdagi issiqlik ajratgichlari elektr qurilmalarini ortiqcha yuklamada ishlashdan saqlaydi, elektromagnit ajratgich esa qisqa tutashuv tokidan saqlaydi. Issiqlik ajratgichlari sozlanadi. Aralash ajratgichni sxemasi: 1-kontakt; 2-kalit; 3-cho'lg'am; 4-yakor; 5-bimetall plastinka; 6-qiziqticg; 7-prujina. Zanjirda qisqa tutashuv sodir bo'lganda yakor 4 cho'lg'amga tortilib richag ta'sirida kalitni ochib kontakti uzib qo'yadi. Ortiqcha yujlama sodir bo'lganda esa bimetal plastinka egilib richag orqali kontakti uzib qo'yadi.

Datchiklarni vazifasi fizik kattaliklarni o'lchanishi, masofaga uzatilishi, hamda boshqarilishi, nazorat qilinishi oson bo'lgan kattaliklarga aylantirish uchun xizmat qiladi. Avtomatik qurilmalarda bunday kattaliklar asosan elektr kattaliklar (tok, kuchlanish, EYUK, zaryad)ga aylantiriladi. Datchiklar ikki turga bo'linadi: parametrik va generatorli. Parametrikli datchiklarda fizik miqdorlarni o'zgarishi elektr miqdorlarini o'zgarishi olib keladi. Generatorli datchiklarda esa fizik miqdorlarni o'zgarishi elektr zanjirda EYUK hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Masalan haroratni kuchaytirilishi termoEDS hosil bo'ladi. Parametrik datchiklarni ishlashini ko'rib chiqamiz. Generatorli datchiklarda termopara va o'zgarimas tok mikromashinalari kiradi. Mashina tezligini o'zgarishi induksiyanadigan EYUK miqdorini o'zgarishiga olib keradi.

Avtomatlashtirilgan elektr yuritmani boshqarishda ko'rsatib o'tilganlardan tashqari kuchaytirgichlar, stabilizatorlar, relelar ham qo'llanishlari mumkin.

Kuchaytirgichlarni vazifasi datchikka kelayotgan kuchsiz signallarini kuchaytirib ijrochi qurilmaga uzatishdir. Kuchaytirgichlar lampali, yarimo`tkazgichli, magnitli, elektr mashinali turlarga bo`linadi. Kuchaytirgichlarni asosiy parametrlari uni kuchaytirish koeffisientidir.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Суюн Л. и др. РЕАКТИВ ҚУВВАТ МАНБАЛАРИНИ НАЗОРАТ ВА БОШҚАРУВИ ЎЗГАРТИЧИЛАРИНИНГ ТУРЛАРИ ВА ЎЗГАРТИРИШ ТАМОЙИЛЛАРИ ТАҲЛИЛИ //INTERNATIONAL CONFERENCE DEDICATED TO THE ROLE AND IMPORTANCE OF INNOVATIVE EDUCATION IN THE 21ST CENTURY. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 202-207
2. Baratov L., Majidov X. ELEKTROMAGNIT O ‘ZGARTGICH PARAMETRLARI //Talqin va tadqiqotlar. – 2023. – Т. 1. – №. 21.
3. Baratov L., Xoldorov B., Majidov X. CURRENT ISSUES OF ENERGY //Interpretation and researches. – 2023. – Т. 1. – №. 7.
4. Absalamovich N. B., Laziz B. The Concept of a Pumped Storage Power Plant //International Journal of Scientific Trends. – 2023. – Т. 2. – №. 5. – С. 1-6.
5. Наримонов Б. А., Баратов Л. С. ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В УЗБЕКИСТАНЕ //European Journal of Interdisciplinary Research and Development. – 2023. – Т. 15. – С. 7-10.
6. Baratov L., Parmonov S. WIND TURBINES AND ITS APPLICATIONS //Talqin va tadqiqotlar. – 2024. – Т. 2. – №. 1 (38).
7. Baratov L.S., Majidov X.O. QAYTA TIKLANADIGAN ENERGIYA MANBALARIGA ASOSLANGAN ENERGIYA // Экономика и социум. 2024. №6-1 (121). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/qayta-tiklanadigan-energiya-manbalariga-asoslangan-energiya> (дата обращения: 13.01.2025).
8. Baratov L.S., Majidov X.O. ENERGETIKADA ZAMONAVIY AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMLAR // Экономика и социум. 2024. №6-1 (121). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/energetikada-zamonaviy-avtomatlashtirilgan-tizimlar> (дата обращения: 13.01.2025).
9. Baratov L. S., Tulakov J. T., Otamurodov S. B. NOAN’ANAVIY QAYTA TIKLANADIGAN ENERGIYA MANBALARIGA ASOSLANGAN ENERGIYA //Экономика и социум. – 2024. – №. 5-1 (120). – С. 128-131.
10. Baratov L. S., Tulakov J. T., Rahmonov M. Z. BOSH PASAYTIRUVCHI PODSTANSIYANING O ‘RNINI TOPISH. ELEKTR YUKLAMALAR KARTOGRAMMASI //Экономика и социум. – 2024. – №. 5-1 (120). – С. 132-135.