



TARAKKIYET TADKIQTOLARI | ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ DEVELOPMENT STUDIES

ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНЛАР | НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ КОНФЕРЕНЦИИ
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCES

Volume II, Issue-18, (June) 2024

Journal homepage: <https://inashr.uz/index.php/rid>

YO‘LDASHEV Ijodbek Anvarjon o‘g‘li

*Toshkent davlat transport universiteti
“Avtomatika va telemexanika” kafedrası assistenti
(Toshkent, O‘zbekiston)*

ASQAROV Umidjon Uchqun o‘g‘li

*Toshkent davlat transport universiteti
“Avtomatika va telemexanika” kafedrası magistranti
(Toshkent, O‘zbekiston)*

AVTOMATIKA VA TELEMEXANIKA QURILMALARINING MUQOBIL ELEKTR TA‘MINOTI QO‘YILADIGAN TALABLAR

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada avtomatika va telemexanika qurilmalarining ta‘minot manbai uchun muqobil elektr ta‘minot manбайдan foydalanish bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar berib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: elektr ta‘minoti, panel, qurilma, tizim, avtomatika, telemexanika.

REQUIREMENTS FOR ALTERNATIVE ELECTRICAL SUPPLY OF AUTOMATION AND TELEMECHANIC DEVICES

ANNOTATION

This article provides instructions and recommendations on the use of an alternative power supply source for automatic and remote-control devices.

Keywords: power supply, panel, device, system, automation, remote control.

Texnik foydalanish qoidalariga asosan poyezdlar harakat grafigi quyidagilarni ta‘minlashi kerak:

- yo‘lovchi va yuklarning tashishlardagi talablarini qondirish;
- poyezdlar harakati xavfsizligi;
- uchastkalarining o‘tkazish va tashish, stansiyalarning ishlov berish qobiliyatidan samarali foydalanish;
- harakat tarkibidan oqilona foydalanish;
- lokomotiv brigadalarining to‘xtovsiz ishlashining belgilangan davomiyligiga rioya qilish;
- yo‘l, inshoot, signallashtirish markazlashtirish va blokirovka (SMB), aloqa va elektr ta‘minot qurilmalarini joriy asrash va ta‘mirlash bo‘yicha ishlarni amalga oshirish imkoniyati.

Temir yo‘l kesishmalari temir yo‘l va avtomobil transporti harakatining jadalligiga bog‘liq ravishda to‘rt toifaga bo‘linadi. Temir yo‘l kesishmalarining toifasini belgilash, saqlanishini ta‘minlash va xizmat ko‘rsatish tartibi “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJga tegishli yo‘riqnomasiga muvofiq belgilanadi.

Barcha I va II toifadagi temir yo‘l kesishmalari, shuningdek, bo‘ylama elektr ta‘minoti liniyalari bilan jihozlangan uchastkalarda yoki yaqinida boshqa turdagi uzluksiz elektr ta‘minoti manbalari mavjud bo‘lgan III va IV toifadagi temir yo‘l kesishmalari elektr yoritgichlar, zarur hollarda esa o‘tayotgan poyezdlarni ko‘rikdan o‘tkazish uchun proyektor qurilmalari bilan jihozlanishi lozim. Temir yo‘l kesishmalarining uzluksiz elektr ta‘minoti va tashqi yoritilishi vazifasi elektr ta‘minoti distansiyasiga yuklatiladi.

Yuk ortilgan yoki yuksiz yirik o‘lchamli va og‘irligi katta transport vositalari, sekin yuradigan mashinalar va avtopoyezdlarning temir yo‘l kesishmasidan o‘tishi har bir alohida holda faqat yo‘l distansiyasi boshlig‘ining ruxsati bilan yo‘l ustasi yoki yo‘l brigadirining kuzatuv ostida, elektrlashtirilgan uchastkalarda tashilayotgan yukning balandligi 4,5 metrdan ortiq bo‘lgan paytda, shuningdek, elektr ta‘minoti distansiyasi vakilining ishtirokida amalga oshiriladi.

Avtomatika va telemexanika qurilmalarini muqobil elektr ta‘minoti bilan ta‘minlashga qo‘yiladigan talablar

Avtomatika va telemexanika qurilmalarini muqobil elektr ta‘minoti bilan ta‘minlash [1-7] uchun quyidagi talablar asosida amalga oshirilishi talab etiladi:

- Avtomatik va yarim avtomatik blokirovka qurilmalari ular ajratayotgan blok-uchastka (stansiyalararo yoki postlararo peregon) ning harakat tarkibidan bo‘shamaguniga qadar chiqish va o‘tish svetoforining ochilishiga, shuningdek, asosiy elektr ta‘minotdan zahiraviysiga yoki aksincha o‘zgarishlar natijasida svetoforning o‘z-o‘zidan yopilishiga yo‘l qo‘ymasligi kerak.

- Peregonlarda poyezd dispetcherlik aloqasi simlariga drezina haydovchilari (majburiy to‘xtash vaqtida), tiklash va o‘t o‘chirish poyezdi boshliqlari, SMB elektromexaniklari, tiklash, yo‘l ishlari va elektr ta‘minot qurilmalari bo‘yicha ishlarning ish boshqaruvchisi ko‘chma telefonlarini vaqtincha ulashga ruxsat beriladi.

- Stansiya yo‘llarida signal moslamalarining yoritish qurilmalarini elektr bilan ta‘minlash elektr ta‘minoti distansiyasi tomonidan amalga oshiriladi.

- Elektr rels zanjirlarining to‘xtovsiz ishlashini ta‘minlovchi yo‘l, SMB, elektr ta‘minoti qurilmalari va harakat tarkibini saqlash me‘yorlari va ularga texnik xizmat ko‘rsatish tartibi “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJning signallashtirish va aloqa boshqarmasi tomonidan o‘rnatiladi.

Shu sababli SMB va aloqa qurilmalarining elektr ta‘minoti qurilmalari quyidagilarni elektr ta‘minoti bilan ishonchli ta‘minlashi kerak:

- talab qilinadigan harakat hajmlarida poyezdlarning belgilangan og‘irlik me‘yorlari, tezliklar, ular orasidagi intervallar bilan harakatlanishi uchun elektr harakat tarkibini;

- I toifadagi elektr energiyasi iste‘molchilari sifatida SMB, aloqa va hisoblash texnikasi qurilmalarini. “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJning ruxsati bilan qayta qurish tugallanmasidan bu qurilmalarni II toifa bo‘yicha elektr bilan ta‘minlanishiga yo‘l qo‘yiladi.

“O‘zbekiston temir yo‘llari” AJda belgilagan toifaga ko‘ra boshqa barcha temir yo‘l transporti iste‘molchilarini. Avtomatik va yarim avtomatik blokirovkaning elektr ta‘minoti manbasining akkumulyator zahirasi mavjudligida, u doim shay holatda bo‘lishi va muqaddam 36 soat ichida elektr ta‘minoti o‘chirilmagan bo‘lsa, SMB va temir yo‘l kesishmasi signallashtirishning 8 soat ichida to‘xtovsiz ishlashini ta‘minlashi kerak. Avtomatik va yarimavtomatik blokirovka elektr ta‘minotining asosiy tizimidan zahiraviy tizimga o‘tishi yoki teskarisi sodir bo‘lishiga 1,3 sekunddan oshiq vaqt ketmasligi kerak.

Elektr harakat tarkibining pantografida kuchlanish darajasi o‘zgaruvchan tokda 21 kV, doimiy tokda 2,7 kV dan kam bo‘lmasligi va o‘zgaruvchan tokda 29 kV, doimiy tokda 4 kV dan oshib ketmasligi kerak.

Ayrim uchastkalarda “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJning ruxsati bilan o‘zgaruvchan tokda 19 kV va doimiy tokda 2,4 kV dan kam bo‘lmagan kuchlanish darajasiga ruxsat beriladi. SMB qurilmalarida o‘zgaruvchan tokning nominal kuchlanishi 110, 220 yoki 380 V bo‘lishi kerak. Nominal kuchlanishning ko‘rsatilgan kattaliklardan chetga chiqishlar kamayish tomoniga ko‘pi bilan 10%, ko‘payish tomoniga ko‘pi bilan 5% ga ruxsat beriladi.

Elektr ta‘minoti qurilmalari qisqa tutashuv, belgilangan me‘yorlardan oshib ketadigan kuchlanish va zo‘riqishlardan muhofazalanishi kerak. Doimiy tok bilan elektrlashtirilgan liniya rayonlarida joylashgan metall yer osti qurilmalari (quvur o‘tkazmalar, kabellar va boshqalar), shuningdek, metall va temir beton ko‘priklar, ko‘prik yo‘llar, kontakt tarmoq tayanchlari, svetoforlar, gidrokolonkalar va boshqalar elektr yemirilishidan muhofazalanishi kerak. Doimiy tokda elektrlashtirilgan liniyalarning tortish podstansiyalari, shuningdek, elektr harakat tarkibi, SMB va aloqa qurilmalarining faoliyatini buzuvchi toklar kontakt tarmog‘iga kirib qolishidan muhofazalanishi kerak.

Yuqoridagi talablardan kelib chiqqan holda temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini muqobil elektr ta‘minotidan foydalanish SMB qurilmalari va tizimlarining elektr tokining uzliksizligiga olib keladi.

Temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini va tizimlarini muqobil elektr ta‘minoti bilan ta‘minlash uchun qurilmalarni va tizimlarni quvvatidan kelib chiqqan holda quyosh pannellarini tanlash zarurdir. Ilmiy izlanishlar shuni ko‘rsatdiki, panellarning optimal ishlash vaqti ertalab soat 9 dan kechki 4 gacha – bu davr ishlab chiqarilgan energiyaning 70 foizini tashkil qiladi. Shu vaqt ichida 1 kWt quvvatga ega batareyalar majmuasi 7 kWt/soat elektr energiyasini ishlab chiqaradi, ya‘ni oyiga 210 kWt/soat ishlab chiqariladi, qurilmalar quvvatidan kelib chiqqan holda ertalab va kechqurun vaqtlarni hisobga olgan holda 3 kWt quvvat qo‘shilishi lozim.

Bu esa o‘z navbatida magistral temir yo‘l uchastkalarida joylashgan mahalliy ta‘minotga ega SMB qurilmalarini va shaxobcha yo‘llarida joylashgan stansiyalarda strelkalar, svetoforlar va rels zanjirlarini elektr ta‘minotini ta‘minlash imkoniyatini yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi temir yo‘llaridan texnikaviy foydalanish qoidalari. Toshkent, 2012 – 93 b.
2. Косимова Қ.А., Болтаев С.Т., Йўлдашев И.А., Асқаров У.У. Автоматика ва телемеханика қурилмаларининг маҳаллий электр таъминотида қуёш энергиясидан фойдаланиш / “Yosh ilmiy tadqiqotchi” mavzusidagi xorijiy olimlar ishtirokidagi xalqaro ilmiy – texnika anjumani ilmiy ishlanmalari (2023 yil 27-28 aprel). – Toshkent, 2023. – 164-168 b.
3. Коган Д.А. Аппаратура электропитания железнодорожной автоматики / Д. А. Коган. – М. : ИКЦ «Академкнига», 2003. – 438 с. : ил.
4. Сапожников Вл. В. Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник для вузов ж.-д. транспорта / Вл. В. Сапожников, Н.П. Ковалев, В. А. Кононов, А. М. Костроминов, Б. С. Сергеев; под ред. проф. Вл. В. Сапожникова. – М.: Маршрут, 2005. – 453 с.
5. Михайлов А.Ф. Электропитающие устройства и линейные сооружения автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта: учебник для техникумов ж.-д. транспорта / А. Ф. Михайлов. – М.: Транспорт, 1987. – 383 с.
6. Дмитриев В.Р. Электропитающие устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: справочник / В. Р. Дмитриев. – М.: Транспорт, 1983. – 248 с.
7. Кушпиль И.В., Бут А.Н. Использование фотоэлектрических модулей для питания устройств железнодорожной автоматики и телемеханики // Автоматика на транспорте, 3 (2) Санкт-Петербург ПГУПС, 2017 г. - 202-215 стр.