

## RELS ZANJIRI QURILMALARIDAGI NOSOZLIKLAR

*Baratov Dilshod Xamidullaevich*

*Toshkent Davlat transport universiteti, Toshkent, O‘zbekiston,*

*Kenjaboev Hasan Ikrom o‘g‘li*

*Toshkent Davlat transport universiteti, Toshkent, O‘zbekiston,*

Baratov Dilshod Xamidullayevich<sup>1</sup>, Kenjaboyev Hasan Ikrom o‘g‘li<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> – Toshkent Davlat transport universiteti, (Toshkent, O‘zbekiston)

**Annotatsiya:** Ushbu ilmiy maqolada rels zanjiri qurilmalarida uchrab turadigan nosozliklar tahlili, shuningdek, nuqsonlarni oldini olish va ularning sonini kamaytirish uchun takliflar ko‘rib chiqilgan. Temir yo‘l transportida poyezdlar harakati xavfsizligini ta‘minlashning asosiy vazifalaridan biri signalizatsiya tizimlari hamda qurilmalariga sifatli texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlashdir. Bu jarayonlarda texnologik jarayonlarning sifatli bajarilishi, texnik xizmat ko‘rsatish qoidalariga qat‘iy rioya qilinishi va doimiy nazoratni amalga oshirish orqali signalizatsiya, markazlashtirish va blokirovka qurilmalaridagi nosozliklar va nuqsonlar sonini kamaytirish mumkin.

**Kalit so‘zlar:** nosozlik, avtomatlashtirish, telemexanika, rels zanjiri, rele, kontakt, magnitlanish, saqlagich, stansiya, markazlashtirish.

## DEFECTS IN ELECTRIC RAIL CHAIN EQUIPMENTS

*Baratov Dilshod Xamidullaevich*

*Toshkent Davlat transport universiteti, Toshkent, O‘zbekiston*

*Kenjaboev Hasan Ikrom o‘gli*

*Toshkent Davlat transport universiteti, Toshkent, O‘zbekiston*

**Abstract.** In this scientific article, the analysis of malfunctions occurring in railway signaling systems is discussed, as well as suggestions for preventing these defects and reducing their occurrence. One of the main tasks in ensuring the safety of train movements in railway transport is the provision of high-quality technical service and maintenance of signaling systems and equipment. The occurrence of malfunctions and defects in signaling, centralization, and blocking systems can be reduced through the efficient execution of technological processes, strict adherence to maintenance rules, and constant monitoring.

**Keywords:** debugging, automation, telemechanics, communication, rail chain, relay, contact, magnetization, storage, station, centralization.

## Kirish

Temir yo‘l transportida avtomatika va telemexanika qurilmalari va tizimlari poyezdlar harakati xavfsizligini ta‘minlashda muhim rol o‘ynaydi. Ushbu qurilmalardagi nosozliklar poyezdlarning harakat jadvalida kechikishlar paydo bo‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin. 2024-yil yakunlariga ko‘ra, hozirgi kunda “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ tasarrufidagi temir yo‘llarning umumiy uzunligi 7500 km dan ortiq masofani tashkil etadi. “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ da jami 281 ta temir yo‘l stansiyasi mavjud bo‘lib, ular elektr markazlashtirish (EM), mikroprotessorli markazlashtirish (MPM) va marshrut nazorat qurilmalari bilan jihozlangan [1-11].

Rels zanjirlari temir yo‘l transportidagi poyezdlar harakatini avtomatik boshqarish va nazorat qilish tizimlarining asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, poyezdlar harakati xavfsizligini yuqori darajaga ko‘tarishda muhim ahamiyatga ega. Rels zanjirlari (RZ) peregondagi avtomatik blokirovka, lokomotiv signalizatsiyasi, dispetcherlik nazorati, peregondagi avtomatik signalizatsiya va boshqa tizimlarning bir qismi sifatida ishlaydi. Ular avtomatik ravishda peregondagi yo‘l uchastkalarining va butun rels halqalarining holatini uzluksiz nazorat qilib boradi. Avtomatik lokomotiv signalizatsiyasi ishlashi uchun kodli signallar rels zanjiri yordamida lokomotivga yuboriladi, shuningdek, kodli avtoblokirovka orqali svetoforlar ko‘rsatkichlari orasidagi aloqani ta‘minlaydi.

### Rels zanjiri qurilmalarining nosozliklari

Signallashtirish va aloqa tizimlarining qurilmalarida elektr rels zanjirlari elementlarining ishlamay qolishining asosiy sabablari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin: joylardagi rels va drossel ulagichlarining uzilishi hamda izolyatsion tutashmaning me‘yordan ortiq cho‘zilish ketishi .

Temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarining xavfsiz va ishonchli ishlash darajasi yuqori bo‘lganligi sababli tizim va qurilmalarda yuzaga keladigan nosozliklar ko‘pincha bu qurilmalar va tizimlardan foydalanuvchi yoki ularga xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarning xatolari tufayli sodir bo‘ladi. Bunga tizimdan noto‘g‘ri foydalanish, xizmat ko‘rsatish texnologiyasining sifatsiz bajarilishi va buzilishi misol bo‘la oladi.

Rels zanjirlaridagi nosozliklar ko‘pincha temir yo‘l transporti tizimining uzluksiz ishlashiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Ushbu nosozliklar boshqa sabablarga ko‘ra ham yuzaga kelishi mumkin, shuning uchun ularni aniqlash va bartaraf etish juda muhimdir. Quyida rels zanjirlarida yuzaga keladigan asosiy nosozliklar va ularning sabablariga oid ma‘lumotlar keltirilgan.

#### A. Elektrik uzilishlar sabablari:

- A1. Kabel yoki izolyatorlarning shikastlanishi.
- A2. Kontaktlarning ifloslanishi yoki oksidlanishi.
- A3. Quvvat manbaidagi muammolar.

**Natijasi:** Signalizatsiya tizimlarining ishdan chiqishi.

**B. Mexanik shikastlanishlar sabablari:**

B1. Haddan tashqari og‘ir yuklar.

B2. Relsning eskirishi yoki yoriqlar paydo bo‘lishi.

B3. Harorat o‘zgarishlari natijasida metallning kengayishi yoki siqilishi.

**Natijasi:** Poyezd harakatining xavfsizligi uchun tahdid.

**D. Tuproq va suv bilan bog‘liq muammolarning sabablari:**

D1. Relslar ostidagi tuproqning yumshashi yoki cho‘kishi.

D2. Suv bosishi yoki namlikning ko‘payishi.

**Natijasi:** Relslar yotqizilgan joyda nosozliklar yuzaga keladi.

**E. Signal tizimi xatoliklari sabablari:**

E1. Zanjirlarning noto‘g‘ri ulanishi yoki signal bloklaridagi nosozlik.

E2. O‘tkazgichlarning ishdan chiqishi.

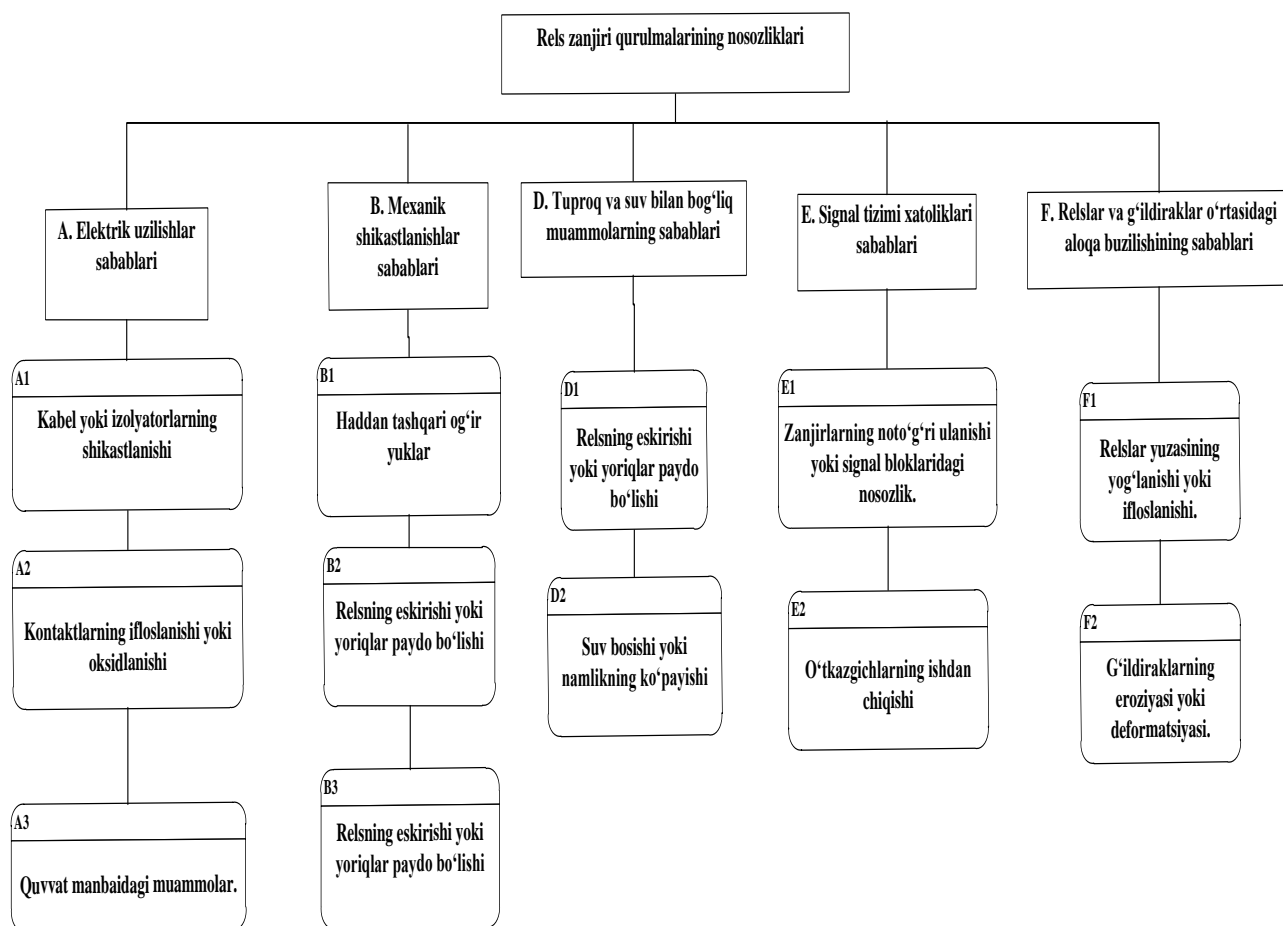
**Natijasi:** Poyezdlar harakatini boshqarishdagi uzilishlar.

**F. Relslar va g‘ildiraklar o‘rtasidagi aloqa buzilishining sabablari:**

F1. Relslar yuzasining yog‘lanishi yoki ifloslanishi.

F2. G‘ildiraklarning eroziyasi yoki deformatsiyasi.

**Natijasi:** Signal zanjirlarida noto‘g‘ri ma’lumotlar uzatilishi.



1-rasm. Rels zanjiri qurilmalarining nosozliklari.

Yuqoridagi keltirilgan nosozliklardan oldini olish uchun quyidagi choralar taklif etiladi:

- a) Davriy texnik xizmat ko'rsatish.
- b) Relslar va signal zanjirlarini muntazam tekshirish.
- d) Suv va namlikdan himoya qilish uchun maxsus drenaj tizimlari o'rnatish.
- e) Shikastlangan qismlarni o'z vaqtida almashtirish.

### Xulosa

Yuqorida keltirilgan nosozliklarning soni ortishi poyezdlar harakati xavfsizligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu esa yuk va yo'lovchi poyezdlarining belgilangan manziliga o'z vaqtida yetib borishida kechikishlarga sabab bo'ladi.

Nosozliklarni oldini olish va sonini kamaytirish uchun masofadagi ta'mirlash uchastkalarida elektr rels zanjirlarining relslari, bloklari va saqlagichlarini sinovdan o'tkazish stendlarida tekshirish sifatini yaxshilash, shuningdek, elektr rels zanjirlarining stativlarida va rele kontaktli bog'lanishlarining ishonchligini oshirish zarur. Rele va bloklarni almashtirishda kontaktlarning yo'qolishi oldini olish uchun shtepselli qoliplarni o'z vaqtida ta'mirlash va almashtirish lozim. Shuningdek, elektromexanik va elektromontyor kabi xodimlarning texnologik xizmat ko'rsatish yo'riqnomalari va ko'nikmalarini muntazam ravishda yaxshilash, signallashtirish va aloqa tizimining elektr rels zanjiri qurilmalarida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nosozliklarni oldini olish va nosozlik ko'rsatkichlari sonining kamayishiga olib keladi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. <https://railway.uz/uz/>
2. Раматов А.Ж. «Ўзбекистон темир йўллари» : Акцент на качество / А.Ж. Раматов // Евразия Вести. – 2009. – № 11. – с. 6–11.
3. Концепция развития скоростного и высокоскоростного движения пассажирских поездов на железных дорогах Узбекистана / ОАО «Боштранслейха». – Ташкент, 2010. – 89 с.
4. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Республики Узбекистан. – Ташкент : Темирйулчи, 2009. – 294 с.
5. Инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Республики Узбекистан. - Ташкент, 2014. - 173 с.
6. Специальных технических условий на проектирование инфраструктуры железнодорожной линии Ташкент - Самарканд для организации высокоскоростного движения пассажирских поездов - Ташкент: ГАЖК «УТИ», 2009. - 60 с.
7. Специальных технических условий на проектирование инфраструктуры

- железнодорожной линии Самарканд - Карши для организации высокоскоростного движения пассажирских поездов. - Ташкент: ГАЖК «УТИ», 2015. - 62 с.
8. Специальных технических условий на проектирование инфраструктуры железнодорожной линии Мароканд - Бухара для организации высокоскоростного движения пассажирских поездов. - Ташкент: ГАЖК «УТИ», 2015. - с. 65
  9. Никитин А.Б., Болтаев С.Т. Оценка состояния инфраструктуры железнодорожной автоматики и телемеханики Узбекистана для введения высокоскоростного движения / А.Б. Никитин, С.Т. Болтаев // Автоматика на транспорте № 3 – том 1, сентябрь 2015. – с. 251 – 270.
  10. Никитин А.Б. Особенности реализации функций электрической централизации для высокоскоростных поездов на линиях смешанного движения / А.Б. Никитин, С.Т. Болтаев, А.М. Глыбовский // Изв. ПГУПС – СПб.: ПГУПС, 2016. – Т. 13, вып. 2. – с. 215–228.
  11. Никитин А.Б. Обеспечение безопасности на станционных переездах при организации высокоскоростного движения на действующих линиях / А.Б. Никитин, С.Т. Болтаев // Изв. ПГУПС. – СПб.: ПГУПС, 2016. – Т. 13, вып. 2. – с. 206–214.