

O'ZBEKISTON TEMIR YO'L TRANSPORTIDAGI INNOVATSION AXBOROT TEXNOLOGIYALARI TAHLILI

Alieva S.G.,

*Toshkent davlat transport universiteti "Transportda axborot tizimlari
va texnologiyalar" kafedrası*

Aliev R.M.,

*Toshkent davlat transport universiteti "Transportda axborot tizimlari
va texnologiyalar" kafedrası*

Aliev M.M.,

*Toshkent davlat transport universiteti "Transportda axborot tizimlari
va texnologiyalar" kafedrası*

DOI: <https://doi.org/10.47689/978-9943-7818-0-1-v2-pp128-131>

Annotatsiya: Maqolada monitoring va kuzatish uchun asosiy axborot tizimlari muhokama qilinadi, yuk tashishning ishonchliligi uchun foydalaniladi, shuningdek, O'zbekiston temir yo'lida qo'llaniladigan dasturiy ta'minot. Tahlil natijasida harakatlanuvchi tarkibni tez va aniq nazorat qilish uchun yanada zamonaviy avtomatlashtirilgan yechimlarni joriy etish zarurligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: tizim, kuzatish, monitoring, tashish

O'zbekiston Respublikasida temir yo'l transporti xalq xo'jaligining eng muhim tarmog'i bo'lib, u aholi hayotini ta'minlashning asosiy jarayonlarida ishtirok etadi [1]. Hozirgi vaqtda ushbu transport turida yuk va yo'lovchilarni tashish hajmi boshqa transport turlari bilan amalga oshiriladigan tashish hajmidan oshib ketadi [2]. Shu munosabat bilan aholi va tashilayotgan yuklarning xavfsiz harakatlanishini ta'minlash maqsadida transportni ta'minlash sifati birinchi o'ringa chiqadi [3].

Temir yo'l transportining samarali faoliyat ko'rsatishi modernizatsiya va innovatsion rivojlanish yo'liga o'tish, milliy iqtisodiyotning barqaror o'sishi uchun shart-sharoitlar yaratishda beqiyos rol o'ynaydi, iqtisodiyot va transport tizimida xavfsizlikni ta'minlash uchun shart-sharoit yaratishga xizmat qiladi [5-7]. Temir yo'l transportining holati va sifatiga nafaqat mamlakatni yanada ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish istiqbollari va fuqarolarning transportga bo'lgan ehtiyojlarini samarali ta'minlash, balki ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni ta'minlash uchun shart-sharoitlar yaratish ham bog'liqdir [8, 9].

Temir yo'l transporti sohasida yuzaga kelgan muammolarni tahlil qilish mamlakatimizning keyingi ijtimoiy-iqtisodiy o'sishi uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lgan quyidagi asosiy jihatlarni aniqlash imkonini berdi:

- temir yo'l transportining asosiy fondlarini yangilash zarurati;
- temir yo'l transporti xavfsizligini oshirish zarurati;
- investitsiya resurslarining etishmasligi;
- temir yo'l transporti uskunasi amortizatsiyasi;
- umuman sanoatda beparvo munosabat [3].

Rivojlanish jarayonida temir yo'l tashiladigan yuklarning ishonchliligi va xavfsizligini ta'minlash, shuningdek, yuqori sifatli yo'lovchi tashishni ta'minlash uchun maxsus talablarni shakllantirishni talab qildi. Yuk va bo'sh yuklarning o'z

vaqtida yetkazib berilmaganligi sababli korxonalarda poyezdlar va jihozlar ishlamay qolishi, ishlab chiqarish ko'rsatkichlari kamayishi mumkin. Tashish samaradorligi va ishonchiligi ko'rsatkichlariga harakatlanuvchi tarkibning harakatini o'z vaqtida nazorat qilish va kuzatib borish orqali erishish mumkin [2].

Eng keng tarqalgan temir yo'l transporti monitoringi tizimlari – o'qlarni hisoblash tizimlari, yo'l sxemalari, harakat sensorlari, harakatlanuvchi tarkibning harakatini real vaqt rejimida kuzatishni ta'minlaydigan sun'iy yo'ldosh tizimlari.

Bundan tashqari, temir yo'l transportining joylashuvi, harakat tezligi, rejalashtirilgan hududdan kirish yoki chiqish haqida ma'lumotlar mavjud.

Transport xizmatlarining asosiy faoliyati:

- yo'lining rejasi va profilini, urning kesmalarini qurish tuvallar;
- ob'ektlarni ta'mirlash va ta'mirlash, qurilishni loyihalash;
- ish rejalarni tayyorlash va ularning monitoringini olib borish;
- yuzaga kelishi mumkin bo'lgan favqulodda vaziyatlarni bashorat qilish va boshqalar.

Temir yo'l transportining GAS (geo-axborot tizimi) – bu temir yo'l transporti ob'ektlarini inventarizatsiya qilish, loyihalash va boshqarish bo'yicha yuqoridagi vazifalarni hal qilishni to'liq ta'minlay oladigan axborot va boshqaruvning avtomatlashtirilgan tizimi [10-12].

Biroq, sun'iy yo'ldosh monitoringi tizimlari va geografik axborot tizimlaridan foydalanish harakatlanuvchi tarkibning asosiy parametrlarini aniqlamasdan, faqat fazoviy koordinatalarini kuzatish imkonini beradi.

Har bir vagonni aniq belgilash va uning asosiy texnik xususiyatlarini aniqlash, shuningdek, vagonning holati haqida to'liq ma'lumot olish muhimdir.

Temir yo'lda amalga oshirilayotgan asosiy jarayonlarni boshqarish avtomatlashtirilgan taqdirdagina sifatli va samarali transport xizmatlari samarali bo'lishi mumkin. Shu sababli, hozirgi vaqtda temir yo'l transportini boshqarishning yaxlit avtomatlashtirilgan tizimini (TYTBAT) joriy etish zarurati paydo bo'ldi. TYTBAT – bu kompyuter texnikasi, dasturiy ta'minot, telekommunikatsiya va iqtisodiy va matematik usullarning kombinatsiyasidan iborat tizimdir [14].

TYTBAT, shuningdek, harakatlanuvchi tarkibni avtomatik o'qish va avtomobillarni televizor bilan tanib olish texnologiyalarini joriy qiladi va hozirda intensivlik va yuqori tezlikdagi uchastkalar uchun mikroprotssessorli ovozli chastotali trek sxemalari va RFID texnologiyalari joriy etilmoqda [4].

Harakatlanuvchi harakat tarkibini avtomatik o'qish texnologiyasida butun harakat tarkibi har bir avtomobil haqida ma'lumot olib yuruvchi kodlangan bort datchiklari (KBD) bilan jihozlangan.

Televizion tizim o'tayotgan poezd vagonlarining yon yuzalari va ramkalarining video tasvirlarini o'qiydi. Videotasvirlar tanib olish serveriga uzatiladi, u yerda ixtisoslashtirilgan dasturiy ta'minot yordamida qayta ishlanadi va avtomobil raqamlari bilan tan olinadi. Tan olish natijalari operatorning ish stantsiyasiga uzatiladi, u erda ular asosiy ma'lumotlar bilan taqqoslanadi va nomuvofiqliklar ro'yxati tuziladi.

Akslarni hisoblash tizimlari va poezdlar harakatini avtomatik boshqarish tizimlaridan foydalanishga qo'shimcha ravishda, bunday tizimdan foydalanish harakatlanuvchi tarkibni monitoring qilish va hisobga olish funktsiyalarini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin, ammo tarkib to'g'risidagi ma'lumotlarni tanib olish sifatini to'liq ta'minlamaydi, bu ularni tuzatish uchun ko'p vaqt talab qiladi.

Yuqorida ko'rib chiqilgan tizimlar harakatlanish bosqichida harakatlanuvchi tarkibni hisobga olishni amalga oshiradi. Hozirgacha harakatlanuvchi tarkibni shakllantirish to'g'risidagi ma'lumotlarni kiritish poezdlarni foydalanishdan chiqarish va nazorat qilish bilan shug'ullanadigan stansiyalarning xodimlari tomonidan qo'lda kiritiladi.

Shunday qilib, temir yo'l transportida mavjud monitoring va kuzatuv tizimlari tahlili poyezdlarning haqiqiy tarkibini tez va aniq nazorat qilish uchun yanada zamonaviy avtomatlashtirilgan yechimlar zarurligini ko'rsatdi.

Bugungi kunga kelib, eng zamonaviy tizimlar mikroprotssessorli yo'l sxemalari va mikroprotssessor o'qlarini hisoblash tizimlaridir. Harakatlanuvchi tarkibni optimal va samarali hisobga olish uchun radiochastota identifikatsiyasidan foydalanish, RFID texnologiyasidan qo'shimcha foydalanish (avtomatik identifikatsiya kodda kodlangan ma'lumotlarni avtomatik ravishda tan oladi, shifrlaydi, qayta ishlaydi, uzatadi va qayd etadi) eng maqbul hisoblanadi. to'g'ridan-to'g'ri aloqaga muhtoj bo'lmasdan ob'ekt haqida ma'lumot olish. Ma'lumotni o'qish va yozish mumkin bo'lgan masofalar bir necha millimetrdan bir necha metrgacha o'zgarishi mumkin. Ushbu texnologiya etarlicha ishonchli, bardoshli, yuqori o'qish tezligiga ega va o'qilgan ma'lumotlarning yuqori darajadagi xavfsizligini ta'minlaydi [15]. Bunday identifikatsiyalash usulidan foydalanish harakatlanuvchi tarkibning parametrlari to'g'risida ma'lumotni hisobdan chiqarish va kiritish uchun sarflangan vaqtni sezilarli darajada qisqartiradi, qo'l ishlarini bajaradigan xodimlar sonini kamaytiradi va murakkab avtomatlashtirish tizimlariga texnik xizmat ko'rsatish va joriy etish xarajatlarini kamaytiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Matvaliyev D., Aliev R. Development of a Program and Algorithm for Determining the Resource of Relays of Automatic and Telemechanics in Railway Transport // *Universum: технические науки: электрон. научн. журн.* 2022. 11(104).
2. Матвалиев Д., Алиев Р.М. Development of an Algorithm and Program on Mysql to Create a Database to Control the Turnover of Railway Automation Relays // *Universum: технические науки: электрон. научн. журн.* 2022. 11(104)
3. Алиев Р.М., Алиев М.М., Хакимов Ш.Х., Тохиров Э.Т. Методы расчёта коэффициентов рельсового четырехполюсника бесстыковых рельсовых цепей. *Фундаментальная и Прикладная Наука: Состояние и Тенденции Развития: Монография* / [Алиев М.М. и др.]. – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2022. – С. 537.
4. Tashmetov K.Sh., Aliev R.M., Aliev M.M. Expert system for diagnosing faults railroad switch of automation and telemechanic systems // *AIP Conference Proceedings*. – AIP Publishing LLC, 2022. – T. 2432. – №. 1. – С. 030083.
5. Aliev R., Aliev M. Methods calculation for station tonal rail circuits with current receiver // *Transportation Research Procedia*. – 2022. – T. 63. – С. 401-411.
6. Tokhirov E.T., Aliev R.M., Aliev M.M. Modern Means and Methods for Monitoring the Condition of Track Sections // *Наука, Общество, Технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире*. – 2022. – С. 186–203.

7. Aliev R.M., Aliev M.M., Tokhirov E.T. Methods of Monitoring the Condition of Track Sections Наука, Общество, Технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире: монография/ [Абакирова Э.М. и др.]. – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2022. – С. 438.

8. Aliev R., Aliev M., Tokhirov E. Analysis, development of a model and an algorithm in the concept of the growth of tone jointless rail circuits // Transportation Research Procedia. – 2022. – Т. 63. – С. 178–186.

9. Aliev R., Aliev M. Algorithm for Determining the Optimal Length of the Rail Line by Current Automatic Locomotive Signaling // International Conference TRANSBALTICA: Transportation Science and Technology. – Springer, Cham, 2021. – С. 363–374.

10. Aliev R., Toshmetov K. Telecontrol of the expert system of automatic traffic control // Актуальные вопросы развития инновационно-информационных технологий на транспорте. – 2021. – Т. 2021. – С. 20–22.

11. Чесноков В.С., Ярушина М.И. Геоинформационные системы железнодорожного транспорта // М-лы VII Международн. Студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/1351/12096> (дата обращения: 01.10.2021).

12. Основные принципы организации АСУЖТ. СЦБИСТ-железнодорожный форум. [Электронный ресурс]. URL: <http://scbist.com/wiki/11389-osnovnye-principy-organizaci-asuzht.html>.

13. Радиочастотная идентификация: новые возможности известной технологии / Электроника: наука, технология, бизнес. -2006.– № 2.- С. 10-19.

14. Рыжук Н.В. Логистика новых реалий. Цифровой сервис // Инновационные технологии на железнодорожном транспорте: труды XXIV Всероссийской научно-практической конференции (25-27 ноября 2020 г. Красноярск) / КриЖТ ИрГУПС; отв. ред. В.С. Ратушняк. Красноярск, 2020. Ч. 1. С.109-111

15. Aliev R. Method for Optimizing Speed and High-Speed Routes with Semi-Automatic Blocking // XIV International Scientific Conference “INTERAGROMASH 2021”. – Springer, Cham, 2022. – С. 339–345.