YO‘LOVCHI POYEZDLARI HARAKATINI TASHKIL ETISH MASALALARI

Dilmurod Baxodirovich Butunov
Toshkent davlat transport universiteti professori, PhD, professor
dilmurodpgups@mail.ru

Shaxzod Farxod o‘g‘li Ergashev
Toshkent davlat transport universiteti magistratura talabasi,
shaxzode8360@gmail.com

ANNOTASIYA

Ishdan maqsad temir yo‘l transportida yo‘lovchi poyezdlar harakatini tashkil etishning eng optimal usulini tanlashdan iborat. Yo‘lovchi poyezdlar harakatini alohida va aralash tashkil etish usullari o‘rganildi hamda tashkil etish mezonlari tasnifi aniqlandi. Bunda aralash va alohida tashkil etish usullarining salbiy va ijobiy tomonlari keltirib o‘tildi. Xorijiy davlatlar tajribasi o‘rganilgan holda “O‘zbekiston temir yo‘llari”da yo‘lovchi poyezdlari harakatini zonali tashkil etish texnologiyasidan foydalanish tavsiya etildi. Ushbu usul temir yo‘l ekspluatatsiya ish ko‘rsatkichlarining bajarilish darajasini oshirish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: poyezdlar harakati, yo‘lovchi poyezd, yuqori tezlik magistrali, zona, texnologiya, aralash tashkil etish.

KIRISH

Ma’lumki transport sohasida tashish turlari orasida yo‘lovchi tashishning miqdorini aniq prognoz qilish qiyin bo‘lgan yo‘nalishlardan biri hisoblanadi [1, 6-8]. Chunki yo‘lovchilarning harakatchanligi ko‘plab omillarga bog‘liq ravishda doimiy o‘zgarib turadi.

Shu munosabat bilan temir yo‘l transportining asosiy vazifalaridan biri hisoblangan “Yo‘lovchilarni harakat xavfsizligi va ularning tashishlarga bo‘lgan talablarini to‘liq qanoatlantirgan holda belgilangan muddatda o‘z manzillariga yetkazib qo‘yish” mezonini bajarish uchun yo‘lovchi poyezdlari harakatini samarali tashkil etish doimiy ravishda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [1, 6-8].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

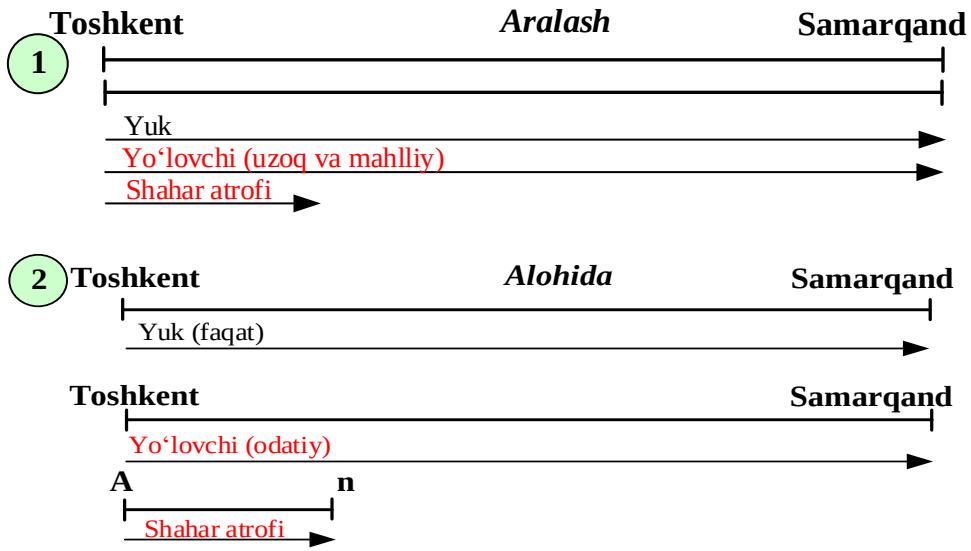
Yo‘lovchi poyezdlari harakatini tashkil etish jarayoni yuk poyezdlari harakati bilan hamohang bog‘liq. Bu borada

rivojlangan davlatlarning tutayotgan siyosatiga to‘xtaladigan bo‘lsak, ularda asosan ikki xil yechim ko‘rishimiz mumkin:

1) yuk va yo‘lovchi poyezdlari harakatini aralash holda tashkil etish (O‘zbekiston, Germaniya, Rossiya, Buyuk Britaniya, Lotin Amerikasi davlatlari);

2) yuk va yo‘lovchi poyezdlari harakatini bir-biriga bog‘liq bo‘lmagan holda tashkil etish (Yaponiya, Xitoy, Fransiya).

Aralash va alohida tashishlar sxemasi 1-rasmda keltirildi.

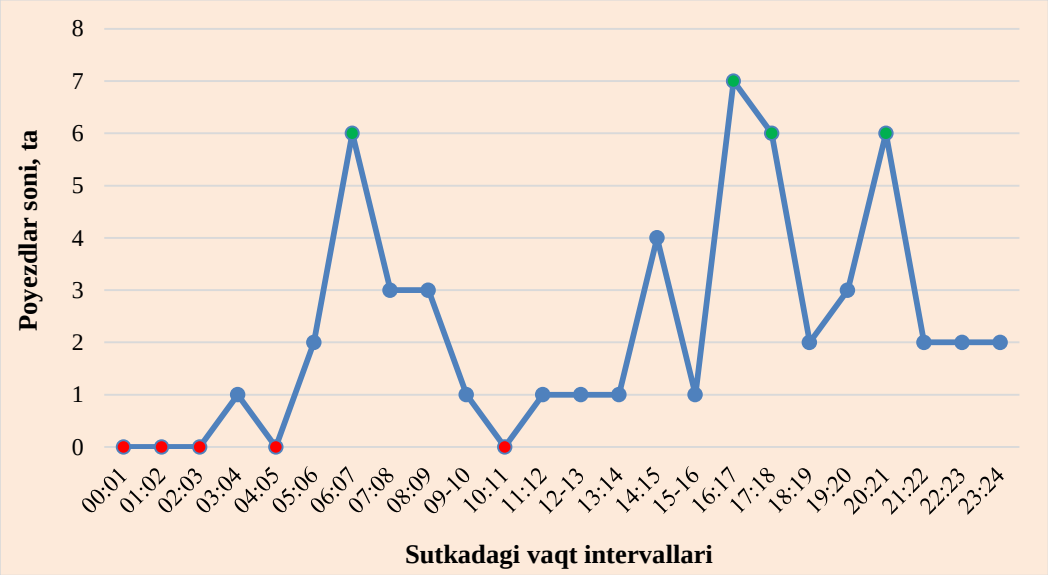


1-rasm. Yuk va yo‘lovchi poyezdlari harakatini aralash (1) va alohida (bir-biriga bog‘liq bo‘lmagan holda) (2) tashkil etish

Ushbu sxemalardan ko‘rish mumkinki, temir yo‘l transporti ekspluatatsiya ko‘rsatkichlari yo‘llar soniga bog‘liq bo‘lmagan holda aralash tashishlarda sezilarli darajada o‘zgaruvchan bo‘ladi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Shu munosabat bilan “O‘zbekiston temir yo‘llari” aksiyadorlik jamiyatining poyezdlar harakati aralash tashkil etiladigan ikki yo‘llik Toshkent-Samarqand-Toshkent temir yo‘l yo‘nalishidagi o‘rtacha sutkalik yo‘lovchi poyezdlar miqdori [2, 3] tahlil qilindi (2-rasm).



2-rasm. Toshkent-Samarqand-Toshkent temir yo‘l yo‘nalishidagi o‘rtacha sutkalik yo‘lovchi poyezdlari miqdori dinamikasi

2-rasmda yo‘lovchi, afrosiyob va shahar atrofi poyezdlari birgalikda tahlil qilindi. Tahlil natijasidan (2-rasm) ko‘rish mumkinki, soat 00:01 dan 02:03 gacha va soat 10:11 bo‘lgan vaqt intervallarida yo‘lovchi poyezdlar harakati amalga oshirilmaydi. Soat 16:17 (7 ta poyezd), 06:07, 17:18 va 20:21 (6 tadan) bo‘lgan vaqt intervallarida yo‘lovchi poyezdlar harakati maksimalni tashkil etadi. Bundan shuni xulosa qilish mumkinki, ushbu temir yo‘l yo‘nalishida yo‘lovchi poyezdlari deyarli sutkaning barcha vaqt intervallari oralig‘ida harakatlanadi. Bu o‘z navbatida yuk poyezdlari harakatiga salbiy tas’ir ko‘rsatadi. Jumladan, temir yo‘l transporti asosiy ish ko‘rsatkichlaridan biri bo‘lgan uchastka tezligining o‘rtacha qiymati 28÷35 km/soat ni tashkil etadi.

Aralash va alohida tashishlarni tashkil etish ma’lum bir me’zonlarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Poyezdlar harakatini aralash va alohida tashkil etishning ijobiy va salbiy jihatlari 1-jadvalda keltirildi.

Yuqoridagi jadval asosida xulosa qiladigan bo‘lsak, poyezdlar harakatini aralash va alohida tashkil etishning ham o‘z o‘rnida bir qator ijobiy va salbiy tomonlari bo‘lib, aralash holda harakatni tashkil etish asosan yo‘lovchi oqimi nisbatan kam bo‘lgan uchastkalar uchun o‘zini oqlaydi va bu jarayonda harakat xavfsizligini ta’minlash jarayoni yuk poyezdlari harakatida kechikishlarga sabab bo‘luvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Alohida tashkil etish esa yuqori ekspluatatsiya harajatlar talab etishiga qaramasdan, harakat xavfsizligini yuqori darajada ta’minlash va harakatni tashkil etish jarayoni soddaligi bilan ajralib turadi. Harakatni tashkil etishning bu turi asosan yo‘lovchi oqimi yuqori bo‘lgan uchastkalardagina o‘zini oqlaydi.

1-jadval

Poyezdlar harakatini aralash va alohida tashkil etish tasnifi

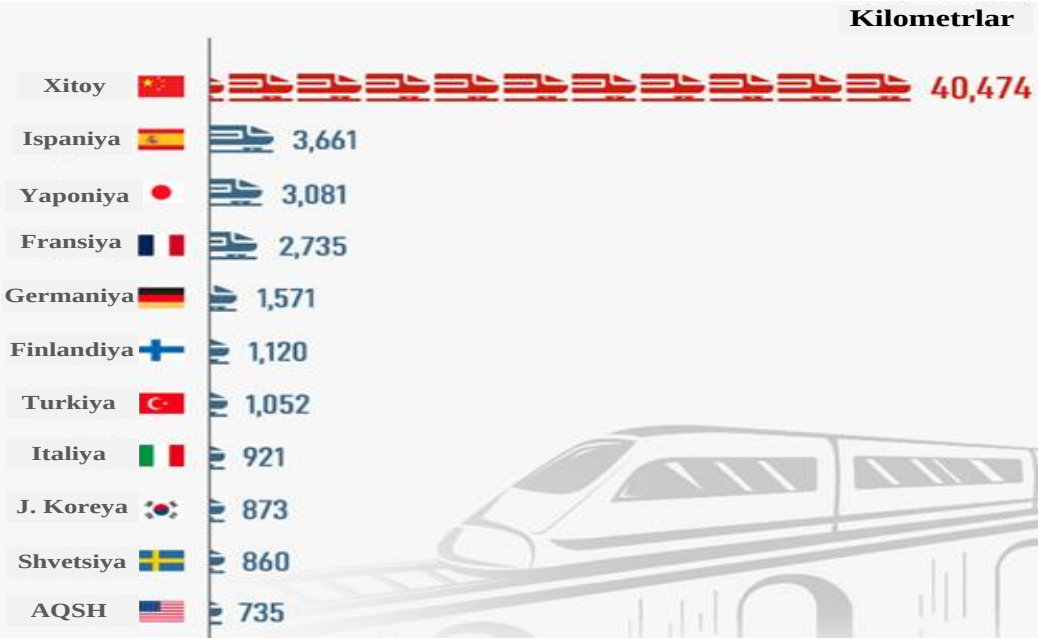
Poyezdlar harakatini tashkil etish turi	Ijobiy	Salbiy
Aralash	Resurslardan samarali foydalanish; ekspluatatsiya xarajatlar nisbatan arzonligi; yuk va yo‘lovchi tashishni muvozanatlash; hududiy qamrovni kengaytirish.	Ekspluatatsiya ko‘rsatkichlari sezilarli ravishda pasayishi; poyezdlar harakati grafigi murakkablashuvi; tezlik cheklovlari; xavfsizlik masalalari; yetib borish vaqtini kechikishi; o‘tkazuvchanlik qobiliyati pasayishi.
Alohida	Harakat xavfsizligini oshirish; yo‘lovchilarga xizmat ko‘rsatish sifati yaxshilanishi; yuk tashish samaradorligini oshishi; temir yo‘l infratuzilmasidan optimal foydalanishga erishish; texnik xizmat ko‘rsatishning soddalashuvi; uchastka va texnik tezliklarni sezilarli darajada oshishi.	Yuqori ekspluatatsiya xarajatlari; yangi yo‘nalishlarni tashkil etishning qiyinlashuvi; xizmat ko‘rsatuvchi xodimlar sonining keskin ortishi; atrof-muhitga salbiy ta’siri; yuqori energiya va resurslar talabi.

So‘nggi yillarda rivojlangan davlatlarda yo‘lovchi poyezdlari harakatini tashkil etishda bir qator yangiliklar va ilg‘or texnologiyalar joriy etilmoqda. Bu jarayonlar transport xizmatlari sifatini oshirish, harakat xavfsizligini ta’minlash va ekologik barqarorlikni mustahkamlashga qaratilgan. Bularga misol sifatida Yevropa, Yaponiya va Xitoy kabi davlatlarda yuqori tezlik magistrallari qamrovini (3-rasm) yanada kengaytirib borilayotganini keltirish mumkin [4].

Bu yerda 3-rasmda keltirilgan ma’lumotlar yuqori tezlikda harakatlanuvchi yo‘lovchi poyezdlari uchun ushbu mamlakatlarda alohida infratuzilma (yo‘llar, alohida stansiyalar yoki stansiya tarkibidagi alohida yo‘llar va platformalar) mavjudligini ifodalaydi. Bunday harakatni tashkil etish temir yo‘l transporti asosiy daromadini belgilab beruvchi yuk tashishlari vaqtlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Bundan tashqari yo‘lovchi poyezdlari harakatini tashkil etishda shahar atrofi temir yo‘l tashishlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tashish turi qolgan tashishlardan yo‘lovchi oqimlari ommaviyligi, qatnovlar soni ko‘pligi va poyezdlarning tez-tez to‘xtashlari (har 2-3 km da) bilan keskin farq qiladi. Shuning uchun shahar atrofi poyezdlari harakatini qolgan tashishlardan (yuk, uzoq va mahalliy) ajratgan holda tashkil etish eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Jumladan, Yaponiya, Xitoy, Janubiy Koreya, Germaniya, Ispaniya, Fransiya, Rossiya kabi rivojlangan davlatlarning aksariyat shahar atrofi

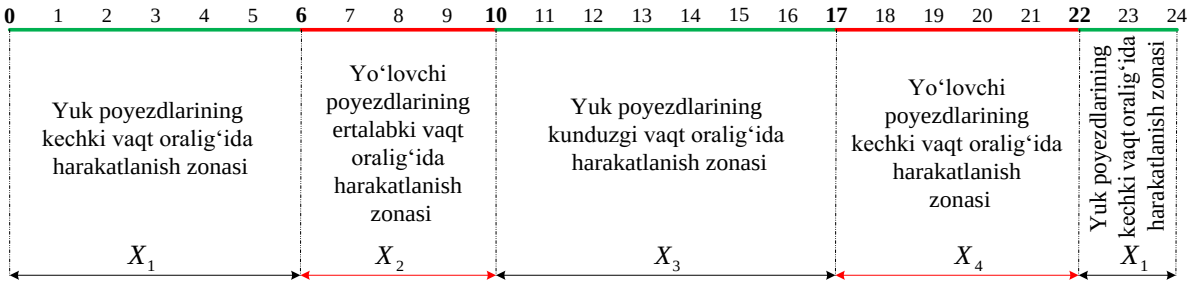
temir yo‘l yo‘nalishlari alohida temir yo‘l infratuzilmasiga ega. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra ayrim mamlakatlar aholisining har 5 tadan 1 tasi yilda bir marta shahar atrofi poyezdlarida harakatlanadi.



3-rasm. Foydalanishga topshirilgan yuqori tezlik magistrallarining uzunligi (2022-yil)

Demak, yo‘lovchi poyezdlar harakatini tashkil etishda yo‘lovchi oqimlari miqdoridan kelib chiqib alohida yoki aralash tashkil etish maqsadga muvofiq.
Ko‘pchilik temir yo‘llarda, jumladan “O‘zbekiston temir yo‘llari”da yo‘lovchi poyezdlari harakatini alohida yo‘llarda tashkil etishning imkoni yo‘qligini 2 ta sabab bilan ifodalash mumkin, bular katta miqdordagi iqtisodiy mablag‘ va yo‘lovchi oqimlarining miqdori kamligi.

Yevropa temir yo‘llarida har bir jabhada yetakchi o‘rinda turuvchi Germaniya temir yo‘llari ish tajribasini [5] o‘rgangan holda, poyezdlar harakatini zonali tashkil etish texnologiyasini qo‘llash maqsadga muvofiq ekanligi aniqlandi. Zonali tashkil etish texnologiyasining sxematik ko‘rinishi 4-rasmda keltirildi.



4-rasm. Temir yo‘l yo‘nalishlarida poyezdlar harakatini zonali tashkil etish texnologiyasining sxematik ko‘rinishi ($X_{1,2,3,4}$ – vaqt intervallari)

Bunda (4-rasm) sutkaning ma’lum bir vaqtlarida (6^{00}-10^{00} va 17^{00}-20^{00}) yo‘lovchi poyezdlari harakatiga ustuvorlik beriladi. Bu o‘z navbatida temir yo‘l ekspluatatsiya ish ko‘rsatkichlarining bajarilishiga sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatmaslik imkonini beradi.

XULOSA

Yuqorida o‘rganilgan ma’lumotlardan shuni xulosa qilish mumkinki, yo‘lovchi poyezdi o‘z navbatida eng havfsiz transport turi bo‘libgina qolmay, ob-havo noqulayliklariga sharoitida ham eng samarali transport turi hisoblanadi. Yuk va yo‘lovchi poyezdlar harakatini bir biriga bog‘liq bo‘lmagan holda tashkil etish jarayoni yuqori sarf-xarajatlar hamda katta ekspluatatsiya xarajatlarini talab etishiga qaramasdan, harakat xavfsizligi buzilishlari oldini olishni hamda yo‘lovchilar xavfsizligini yuqori darajada ta’minlab beradi.

REFERENCES

[1] Organizatsiya passajirskix perevozok: ucheb. pos. / T.N. Kalikina – Xabarovsk: Izd-vo DVGUPS, 2007. – 136 s.: il.

[2] https://www.statista.com/chart/amp/17093/miles-of-high-speed-rail-track-in-operation-by-country/

[3] https://uzrailpass.uz/pages/poezd-jadvali

[4] https://tashtrans.uz/raspisanie-prigorodnih-elektropoezdov-tashkenta/

[5] Ralf Borndörfer. The Freight Train Routing Problem / Ralf Borndörfer, Armin Fügenschuh, Torsten Klug, Thilo Schang, Thomas Schlechte, Hanno Schülldorf // Angewandte Mathematik und Optimierung Schriftenreihe. – 2017. – №8. – S. 1-14 pp.

[6] Butunov D.B., Ergashev B.O., & Baxritdinov, U.U. (2022). Temir yo‘l transportida yo‘lovchilarga xizmat ko‘rsatish jarayonlarini takomillashtirish. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(6), 258-263.

[7] Dilmurod Butunov, Komil Mukhammadiev, Sardor Abdukodirov, Shuhrat Buriyev, and Mafirat Toxtakxodjaeva. Improving the standardization of wagon standby time at the sorting station. E3S Web of Conferences 549, 04003 (2024). 1-11. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202454904003

[8] Dilmurod Butunov, Zhansaya Kalimbetova, Sardor Abdukodirov Shuhrat Buriyev and Mafiratxon Tuxtaxodjayeva. E3S Web of Conferences 460, 06002 (2023). 1-9 pp. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346006002