

## YUK POYEZDLARI HARAKAT TEZLIKLARINI ME'YORLASH USULLARINING ZAMONAVIY HOLATI

**Abduqodirov Sardor**

**Toshkent davlat transport universiteti assistenti**

**sardor\_abduqodirov@bk.ru**

**Bo'riyev Shuhrat**

**Toshkent davlat transport universiteti (PhD), katta o'qituvchisi**

**Muhammadjonova Mashhura**

**Toshkent davlat transport universiteti talabasi**

**Muhammadjonovam2023@gmail.com**

**Ummatov Vafobek**

**Toshkent davlat transport universiteti talabasi**

**ummatovvafobek18@gmail.com**

**Annotatsiya.** *Temir yo'l yo'nalishlari bo'yicha yuk poyezdlari harakat tezliklarini me'yorlash usullarining zamonaviy holati tahlil qilingan. Temir yo'l uchastkalarida yuk poyezdlarining oraliq stansiyalarda turib qolish, peregonlarda harakatlanish vaqtlari va uchastklalarning transport jarayonlari texnologiyasining yuk poyezdlari harakat tezliklariga ta'sir ko'rsatuvchi parametrlari tahlil qilingan*

**Kalit so'zlar:** *YuPHT, temir yo'l yo'nalishlari, texnologik omillar, stansiya, poyezd, peregon, infratuzilma, poyezdlar harakat grafigi.*

**Abstract.** *The modern state of the methods of speed regulation of freight trains on railway routes is analyzed. The parameters of freight trains stopping at intermediate stations on railway sections, moving times at stations and the technology of transport processes of sections affecting the speed of freight trains were analyzed.*

**Key words:** *YUPHT, railway lines, technological factors, station, train, station, infrastructure, train schedule.*

**Kirish.** *Temir yo'l uchastkalari va yo'nalishlari bo'yicha transport jarayonlari, jumladan poyezdlar harakatini samarali tashkil etish va boshqarish uchun temir yo'l ish ko'rsatkichlarini me'yorlash usullarini zamon talablariga mos ravishda*

takomillashtirishga qaratilgan ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Jumladan, umumiy temir yo‘l uchastkalarinig transport jarayonlari texnologiyasini samarali tashkil etishda yuk poyezdlari harakat tezliklari (YuPHT)ga ta‘sir ko‘rsatuvchi shartli-o‘zgarimas (harakat tezliklari ifodalarining asosiy parametrlari) va tasodifiy omillarni o‘z vaqtida aniqlash, tahlil qilish, baholash va hisobga olish hamda yo‘l davomida poyezdlar bilan bajariladigan amallarga sarflanadigan vaqtlarni me‘yorlash usullarini takomillashtirish dolzarb hisoblanadi.

Poyezdlar harakatini tizimli tashkil etish va YuPHTni o‘rnatilgan texnik me‘yorlaridan samarali foydalanish temir yo‘l transporti asosiy ish ko‘rsatkichlarining bajarilish darajasini oshirish imkonini beradi [1-3]. Jumladan, YuPHTni o‘rnatilgan texnik me‘yorlarining amalda bajarilishini tahlil qilish yuklarni tashish ko‘rsatkichlarini texnik-iqtisodiy baholash va harakat tezliklarini me‘yorlash usullarini takomillashtirish imkoniyatlarini belgilab beradi.

**Adabiyotlar tahlili va metodologiyasi.** Temir yo‘l transportining texnik va texnologik jihatdan takomillashtirilishi doimiy ravishda amalda o‘rnatilgan me‘yoriy harakat tezliklarining bajarilish ko‘rsatkichlarini o‘zgarishiga olib keladi [4-5]. Poyezdlar harakatida texnik va texnologik ish ko‘rsatkichlarining xilma-xilligi poyezdlarning harakat tezliklariga tizimli ravishda ta‘sir ko‘rsatadi. YuPHTning me‘yorlarini bajarilishi transport jarayonlarining sifatini belgilaydigan tarmoq ish rejimini tartibga solishning eng muhim parametrlaridan biridir. Yuk va yo‘lovchi poyezdlarining harakat tezligini oshirish temir yo‘l uchastkalari va yo‘nalishlarining o‘tkazuvchanlik qobiliyatini oshirish, yuklarni yetkazib berishni tezlashtirish, lokomotivlardan foydalanish va lokomotiv brigadalari ish samaradorligini oshirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

YuPHTning o‘rnatilgan me‘yorlarini tahlil qilish, baholash va ularga salbiy ta‘sir ko‘rsatuvchi omillarni aniqlash va tezliklar me‘yorlarini o‘rnatishda temir yo‘l yo‘nalishlari infratuzilmasini rivojlantirish bo‘yicha ko‘plab olimlar va mutaxassislar ilmiy izlanishlar olib borgan [5-7].

YuPHTni me‘yorlashda temir yo‘l yo‘nalishlari infratuzilmasining texnik holati harakat tezliklarini turli parametrlar bo‘yicha hisoblash va tasniflash asosida aniqlash usullari ishlab chiqilgan. Poyezdlar tuzish rejasini boshqarishda vagonlar oqimi ta‘sirini aniqlash bo‘yicha poyezdlarni peregonlarda yurish vaqti, texnik stansiyalarda turishi va texnik xizmat ko‘rsatish vaqt me‘yorlarini hisobga olgan holda takomillashtirish usullari asosida yuklarni yetkazish tezliklari aniqlangan.

**Natijalar va muhokama.** Temir yo‘l uchastkalari va yo‘nalishlarining turli ko‘rsatkichlar asosida poyezdlar harakat tezliklarini oshirish imkoniyatlari ishlab chiqilgan. Jumladan, yuqori tezlikda harakatlanuvchi yo‘lovchi poyezdlar tomonidan yuk poyezdlarini siqib chiqarish koeffitsientini aniqlashda poyezdlarga texnik stansiyalarda texnik xizmat ko‘rsatish, texnik xizmat ko‘rsatishsiz o‘tkazish va peregonlar bo‘yicha yurish vaqtlarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan usullari mavjud. Poyezdlar yo‘nalishlari bo‘yicha harakat tezliklariga rahbar nishabliklarining ta‘sirini aniqlash usullari va ularni optimallashtirishning matematik modellari asosida yuk poyezdlari harakat tezliklarining o‘rnatilgan texnik me‘yorlarini aniqlashda foydalanish mumkin.

Hozirgi kunda temir yo‘l transportida YuPHTni me‘yorlashda analitik, grafik, jadval, imitatsion modellashtirish kabi usullardan foydalaniladi. Jumladan, YuPHT an‘naviy analitik usullar yordamida quyidagi (1)÷(5) ifodalar orqali aniqlanadi [1-3, 10]:

yurish tezligi – poyezdlarni tezlanish va sekinlanish vaqtini hisobga olmagan holda, uchstka bo‘yicha peregonlarda “aniq” harakatlanish vaqtidagi tezlik

$$\mathfrak{G}_{\text{yur}} = \frac{L_{\text{uch}}}{t_{\text{yur}}}, km/soat, \quad (1)$$

texnik tezlik – poyezdlarni tezlanish va sekinlanish vaqtini hisobga olgan holda, oraliq stansiyalarda to‘xtash vaqtlarini hisobga olmagan holda poyezdlarni peregonlar bo‘yicha harakatlanish tezligi:

$$\mathfrak{G}_{\text{tex}} = \frac{L_{\text{uch}}}{t_{\text{yur}} + \sum t_{t/s}}, km/soat, \quad (2)$$

uchstka tezligi – poyezdlarni tezlanish, sekinlanish va oraliq stansiyalarda to‘xtash vaqtlarini hisobga olgan holda uchastkalar bo‘yicha harakatlanish tezligi:

$$\mathfrak{G}_{\text{uch}} = \frac{L_{\text{uch}}}{t_{\text{yur}} + \sum t_{t/s} + \sum t_{\text{or.st}}}, km/soat, \quad (3)$$

marshrut tezligi – poyezdlarni tezlanish, sekinlanish va temir yo‘l yo‘nalishlari bo‘yicha harakatlanish vaqtlarini hisobga olgan holda tezlik:

$$\mathfrak{G}_m = \frac{L_{\text{yo'n}}}{t_{\text{yo'n}}^{\text{har}} + \sum T_{\text{tex.or}} + \sum t_{t/s}}, km/soat, \quad (4)$$

yuklarni yetkazib berish tezligi – temir yo‘l orqali yuklarni qabul qilingan vaqtdan boshlab qabul qiluvchiga yetkazib berish vaqtlarini hisobga olgan holda yuklarni harakatidagi tezligi:

$$v_{yuk} = \frac{L_{yo'n}}{\sum T_{yuk}}, km/soat. \quad (5)$$

bu yerda  $L_{uch}$  temir yo‘l uchastkalarining uzunligi, km;

$L_{yo'n}$  muayyan yo‘nalishning uzunligi, km;

$t_{yur}$  poyezdlarning yo‘l davomida yurish vaqti, soat;

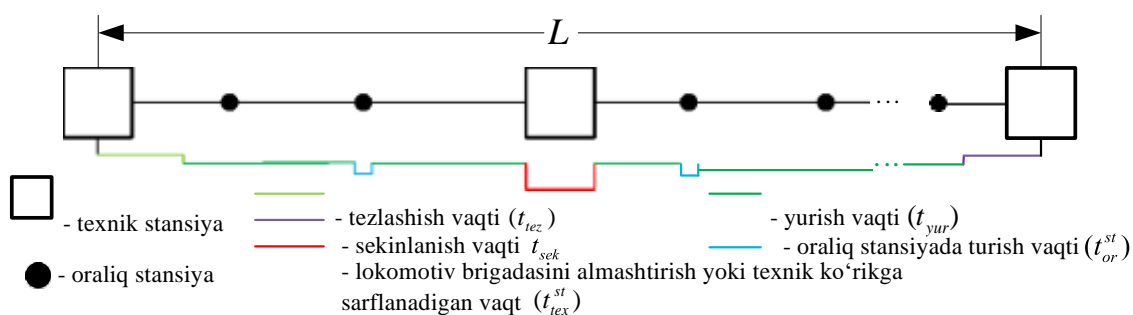
$\sum t_{or.ort}$  poyezdlarning oraliq stansiyalarda o‘rtacha turish vaqti, soat;

$\sum t_{t/s}$  poyezdlarning tezlashish va sekinlashish uchun sarflangan vaqtlari, soat;

$\sum T_m$  poyezdlarning belgilangan marshrut bo‘yicha umumiy sarflangan vaqti, soat;

$\sum T_{yuk}$  yuklarni yetkazib berish uchun umumiy sarflangan vaqt, soat.

Temir yo‘l uchastkalari va yo‘nalishlarida YuPHTning me‘yorlarini barcha texnik va texnologik parametrlarni hisobga olgan holda o‘rnatish maqsadga muvofiq. Biroq, amalda 1-rasmda keltirilgan temir yo‘l uchastkalari va yo‘nalishlarining sxematik ko‘rinishi bo‘yicha YuPHT texnik me‘yorlarini o‘rnatishda faqat (1)÷(5) ifodalar parametrlari inobatga olinadi (1-jadval).



1-rasm.

### Temir yo‘l uchastkalari va yo‘nalishlarining sxematik ko‘rinishi

## 1-jadval

**Yuk poyezdlari harakat tezliklarining o‘rnatilgan texnik me‘yorlarini aniqlashdagi parametrlar**

YuPHTning nomlari	YuPHTni me‘yorlashda hisobga olinadigan parametrlar						
	$t_{tez}$	$t_{sek}$	$t_{yur}$	$t_{or.st}$	$t_{tex.st}$	$L_{uch}$	$L_{yo'n}$
Yurish							
Texnik							
Uchastka							
Marshrut							
Yuklarni yetkazib berish							

Temir yo‘l uchastkalari va yo‘nalishlarida YuPHTning o‘rnatilgan texnik me‘yorlarini belgilash asosan peregonlar texnik parametrlari, yo‘lovchi poyezdlari soni va ularni, jumladan yuqori tezlikdagi yo‘lovchi poyezdlarni stansiyalarda kutib turish vaqtlari, texnik va oraliq stansiyalarda poyezdlar bilan bajariladigan texnologik amallarga sarflanadigan vaqtlarga bog‘liq. YuPHTning o‘rnatilgan texnik me‘yorlarini aniqlash bo‘yicha ko‘plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borilishiga qaramay turli xil parametrlardan foydalanilgan [1, 2, 10]. Bunda asosan peregon va stansiyalar texnik parametrlari asos qilib olingan.

**Xulosa.** Yuqorida keltirilgan YuPHTdan (3)- va (4)-ifodalari, ya‘ni uchastka va marshrut tezliklari muhim texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi. Ushbu tezliklar poyezdlarni stansiyalarda texnik ko‘rikdan o‘tkazish, peregonlarda poyezdlarni harakatlanishining o‘rtacha yurish tezligi, yuk poyezdlarini stansiyalarda turib qolish vaqtlari va lokomotiv brigadalarining almashishlari vaqt me‘yorlarini hisobga olgan holda aniqlanadi. Ko‘p jihatdan vagonlar aylanmasi, vagonlarni o‘rtacha bosib o‘tish masofasi, peregon va stansiyalarda samarasiz vaqt yo‘qotilishlariga ham bog‘liq bo‘ladi. Temir yo‘l uchastkalari va yo‘nalishlarida poyezdlarning harakatlanishini texnologik jarayonlar me‘yorlari bo‘yicha samarali tashkil etish YuPHTning o‘racha me‘yoriy qiymatlarini oshirish imkoniyatini yaratadi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:**

1. [https://studbooks.net/2453840/tehnika/tehnologiya\\_obrabotki\\_poezdov\\_sost\\_avov\\_stantsii](https://studbooks.net/2453840/tehnika/tehnologiya_obrabotki_poezdov_sost_avov_stantsii)
2. <https://www.aar.org/data-center/rail-traffic-data/>
3. Сардор , А. ў. А., Дилмурод , Б. Б., & Мусаев, . М. Ю. (2022). Юк поездлари ҳаракат тезликларининг ўрнатилган техник меъёрлари бажарилиши таҳлили . *Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук*, 2(5), 51–58. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/EJMTCS/article/view/1822>
4. Abdukodirov , S., Daminov, S., & Shomurodov, S. (2023). Information supply and regulatory framework for the organization of wagon flows on sections. *scholar*, 1(8), 19–26. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/openscholar/article/view/2687>
5. Abdukodirov S., Butunov D., Ahmedova M. The influence of the causes of freight train delays on the speeds of trains at railway stations // *Universum: технические науки : электрон. научн. журн.* 2022. 9(102). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/14222> (дата обращения: 27.04.2023).
6. Зиёда , М. ., & Диёр , Б. . (2022). Исследования по улучшению современной транспортной системы в процессе доставки грузов. *Железнодорожный транспорт: актуальные вопросы и инновации*, 3(1), 15–24. извлечено от <http://transportjournals.com/index.php/InnoTrans/article/view/11>
7. Кобулов J., & Баротов J. (2022). Совершенствование технологии обслуживания клиентов в железнодорожном транспорте. *Железнодорожный транспорт: актуальные вопросы и инновации*, 1(1-2), 41–46.
8. Жамол , Ш. ., & Мирали , Д. . (2022). Сравнение технико-экономических показателей тросовых и цепных тросов, применяемых при креплении грузов, размещаемых в открытой подвижной составе. *Железнодорожный транспорт: актуальные вопросы и инновации*, 3(1), 6–14. извлечено от <https://transportjournals.com/index.php/InnoTrans/article/view/10>
9. Илесалиев, Д. (2022). Методика определения запасов зерна и ёмкости линейного элеватора. *Железнодорожный транспорт: актуальные вопросы и инновации*, 1(1-2), 47–53. извлечено от <http://transportjournals.com/index.php/InnoTrans/article/view/8>
10. <https://f-husainov.livejournal.com/tag/%D0%A0%D0%96%D0%94>