



TEMIR YO‘L TRANSPORTIDA YO‘LOVCHILARNI TASHISHNI BOSHQARISH

Tashmatova Muqaddas

Toshkent Davlat Transport Universiteti, katta o‘qituvchi

Annotatsiya: Bugungi kunda temir yo‘l transportida yo‘lovchilarga sifatli xizmat ko‘rsatishda bo‘lgan dolzarb muammolardan biri – bu yo‘lovchilarni o‘z vaqtida manziliga olib borish va vokzallarda yo‘lovchilarga qulayliklar yaratishdir. Ushbu nuqtai nazardan vokzallarda yuqori xizmat ko‘rsatish maqsadida chiptaxonalarni to‘g‘ri loyihalash va joylashtirish katta ahamiyatga ega. Ushbu maqolada shaxaratrof va uzoqqa qatnovchi poyezdlarga chipta sotuvchi uskunalarni to‘g‘ri tanlash va joylashtirish xisoblari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: temir yo‘l transporti, yo'lovchi, vokzal, stantsiya, AnyLogic dasturi, chipta mashinalarini, vokzal kassalari, iqtisodiy samaradorlik.

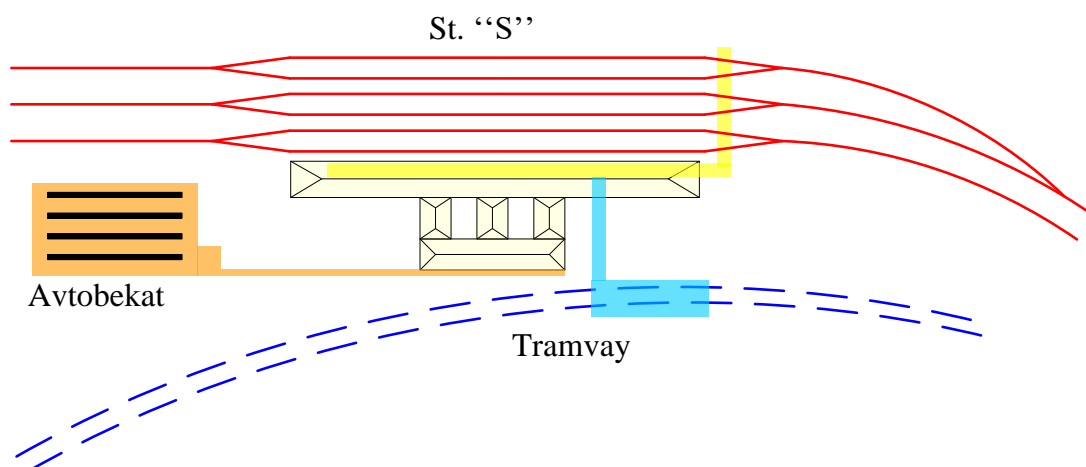
Abstract: today, one of the urgent problems in providing quality services to passengers by rail transport is to take passengers to their destination on time and create comfort for passengers at train stations. From this point of view, the correct design and placement of ticket offices for the purpose of high service at the stations is of great importance. This article presents the rules for the correct selection and placement of equipment that sells tickets for suburban and long-haul trains.

Keywords: railway transport, passenger, train station, station, AnyLogic program, ticket machines, train station ticket offices, economic efficiency.

Temir yo'l yo'lovchi stansiyasi o'ziga xos transport markazi - yo'lovchilar oqimining boshlang'ich va yakuniy nuqtasidir. Yo'lovchilar uzoq masofali poyezddan mahalliy elektr poyezdiga yoki aksincha, temir yo‘l transporti tizimiga kirish yoki chiqish imkoniyatiga ega.

Ushbu nuqtai nazardan yo‘lovchilarga xizmat ko‘rsatadigan temir yo'l stantsiyalarining asosiy vazifalari:

- shaharlararo, mahalliy va shahar atrofi yo‘nalishlardagi poyezdlarga xizmat ko‘rsatish;
- faqat shahar atrofi transportiga xizmat ko'rsatish;
- shahar atrofi hududlarida (ularning jo'nashini kutayotgan poyezdlarning to'xtab turishi uchun xizmat qiladi), shu jumladan metro liniyalari bilan tutashgan yoki kesishgan nuqtalardagi almashuv stansiyalari bo'yicha zonalarga ajratishdan iborat.

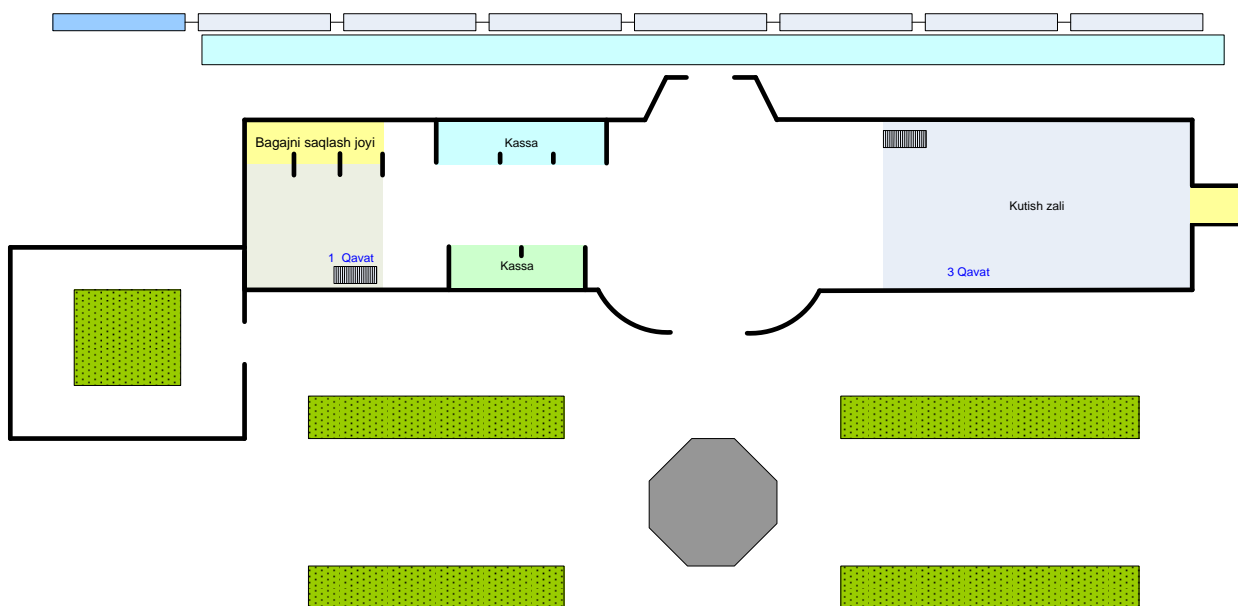


Rasm 1. Transport markazi

1-rasmda yo'lovchi temir yo'l stantsiyasining uchastkalari ko'rsatilgan. Ochiq jigarrang sektor (avtobus stantsiyasi) tashqi tizimlardan tizimga kirish va chiqishni ifodalaydi. Sariq sektor (platformalar) shaharatrofi va shaharlararo poyezdlar hamda avtomobil transporti aloqalaridan tashkil topgan ichki tizimga kirish va chiqishni ifodalaydi. Moviy sektor, shuningdek, boshqa transport tizimi - tramvay harakati bilan aloqani ifodalaydi. Vokzal barcha kirish va chiqishlarni birlashtiradi va yo'lovchilar oqimi aralashadigan joydir.

Odatda uzoq yurtdan kelgan yo'lovchilar uchun shahrining "tashrif qog'ozi" – temir yo'l vokzallaridir. Tranzit yo'lovchilari ko'pincha stantsiyadan boshqa hech narsani ko'rishga vaqtlari bo'lmaganligi sababli, mehmonlar shahar bilan tanishishni platformaga chiqqan paytdan boshlaydilar.

Quyida yo'lovchilarga xizmat ko'rsatadigan "S" vokzalining sxemasi keltirilgan.

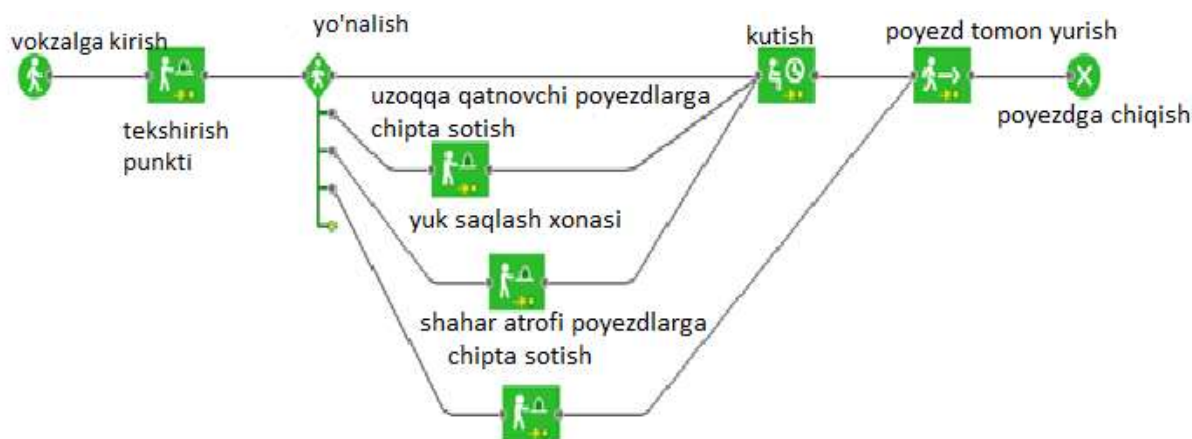


Rasm 2. "S" vokzalining sxemasi

Temir yo'l stantsiyasining simulyatsiya modelini qurish - domen jarayonlari samaradorligini oshirishning mumkin bo'lgan usullarini aniqlaydi.

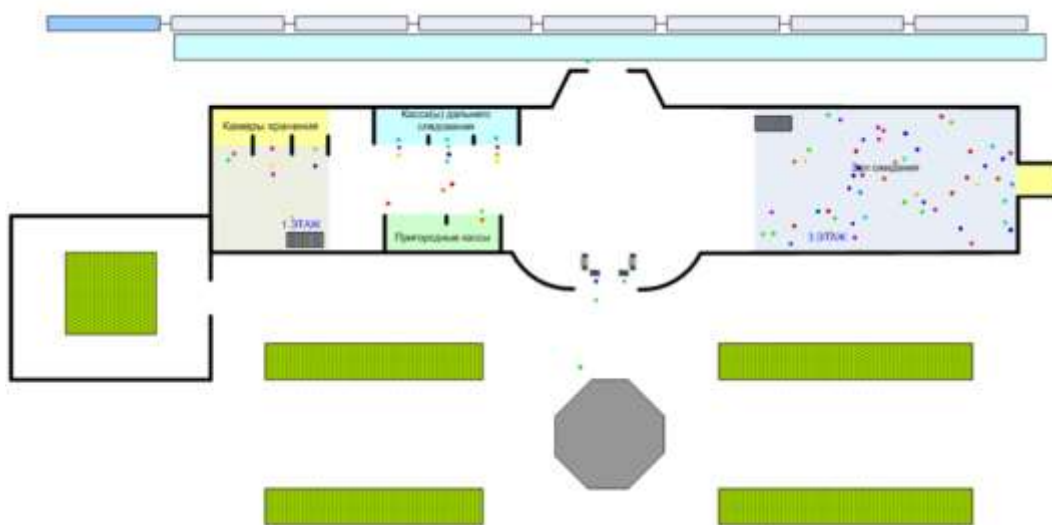
Simulyatsiya modellashtirish inson faoliyatini turli sohalarda tahlil qilish uchun kuchli vositadir. Masalan, boshqa "universal" modellashtirish usullari mavjud, ammo ular simulyatsiyani yo'qotadilar, chunki ikkinchisi ma'lum qarorlarni qabul qilishning mumkin bo'lgan oqibatlarining sifat va miqdoriy baholarini olishga imkon beradi. Simulyatsiya vositalaridan biri bu AnyLogic kompaniyasining dasturiy ta'minoti – AnyLogic.

Vokzal yo'lovchilarga tez, xavfsiz va sifatli xizmat ko'rsatish uchun mo'ljallangan. Ular uchun vokzal quyidagi xizmatlarni ko'rsatadi: shaharlararo va shaharatrofidagi yo'lovchilarni chiqishi va tushirilishi; axborot-ma'lumot xizmati; kutish xonalarida va ona - bolaning xonalarida bo'lishni tashkil etish; porter xizmati; bagajni saqlash xizmatlari; qo'shimcha qo'l yukini tashishni rasmiylashtirish; yozishmalarni tashishni ro'yxatdan o'tkazish; transport vositasini tashishni ro'yxatdan o'tkazish; katta hajmli yuklarni tashish va boshqa xizmatlarni rasmiylashtirish.



Rasm 3. "Chipta va kassa xizmati" jarayoni modeli

“S” stansiyasining modeli “qisqa yo`llar”ni tahlil qilish va aniqlash imkonini beradi, shuningdek, stansiyaning samaradorligini baholash imkonini berdi. Haqiqiy kirish parametrlari bo'lgan modeldagi birinchi eksperimentlar davomida stansiya ushbu mijozlar oqimiga xizmat ko'rsatishga muvaffaq bo'lganligi aniqlandi.



Rasm 4. “S” vokzal jarayonining 2d modeli

Tadqiqot natijasida vokzalning eng yuqori soatlarida yo'lovchilarga xizmat ko'rsatishdagi muammolar aniqlanadi, bular:

1. Stansiyaga kiraverishdagi skrining maydoni;
 2. Shahar atrofidagi kassalar yo'lovchilar oqimiga bardosh bera olmadi;
 3. Shaharlararo chipta sotish kassalari;
 4. Bagaj ombori kiruvchi yo'lovchilar oqimiga mos kelmadi
- Quyida ba'zi muammolarning yechimi ko'rsatiladi.



Shaharlararo harakatda kassalar sonini hisoblash

“S” vokzalidagi kassalarning kerakli sonini hisoblash formula bo'yicha har bir ish soati uchun aniqlanadi.

$$S = \frac{A^{soat}}{60} \cdot \frac{t_{o\bar{o}}}{f} \quad (1)$$

Bu yerda A^{soat} - aniqlangan yo'lovchilardan soatlik vaqt davomida kelib tushgan so'rovlar soni (yil davrlari, oy haftalari, hafta kunlari, kun soatlari bo'yicha yo'lovchi tashishning notekisligi hisobga olinishi kerak);

$A^{soat}/60$ - shuningdek, bir daqiqa ichida;

$t_{o\bar{o}}$ - bitta so'rovga xizmat ko'rsatishning o'rtacha vaqti, daqiqalarda

f - chipta kassasining yuk koeffitsiyenti.

Quyida **yo'lovchilar oqimi va davrga ko'ra chipta kassalarining taxminiy sonini** aniqlash jadvali keltirilgan

1-jadval Chipta kassalarining taxminiy soni

Davrlar, soat	Bir soat davomida chiptalar zaliga yo'lovchilar oqimi, $A^{час}$	Chipta kassalarining taxminiy soni, S
1	2	3
5-6	57	3
6-7	96	3
7-8	181	5
8-9	201	9
9-10	212	10
10-11	178	10
11-12	136	8
12-13	171	6
13-14	135	8
14-15	178	6
15-16	186	8



16-17	241	9
17-18	301	11
18-19	281	14
19-20	302	13
20-21	341	14
21-22	277	16
22-23	261	13
23-24	206	12
24-1	67	10
1-2	98	3
2-3	45	5

Chipta avtomatlarini joriy etish uchun kapital qo'yilmalar

Temir yo'l vokzalini rivojlantirishga qaratilgan faoliyat sifatida, chipta mashinalarini tashkil etishda BKPda olib borilgan hisob-kitoblar natijalariga ko'ra, 18 ta kassa yo'lovchi tashishga xizmat ko'rsatishi kerak. Vokzalda 3 ta chipta mashinasi ishga tushirilgach, 5 ta kassaga ehtiyoj paydo bo'ladi.

$$K_{qur} = N_{kassa} \times S_{kassa} \times (1 + k), \text{ ming. so`m}, \quad (3)$$

Bu yerda N_{kassa} – chiptaxonalarlar, kassalar soni;

S_{kassa} – chiptalarni chop etish mashinalarining narxi, ming so`m

Standart to'lov terminali - 97 ming so`m;

k – chipta mashinalarini etkazib berish va o'rnatish koeffitsienti.

$$K_{qur} = 5 \times 97 \times (1 + 0,12) = 543,2 \text{ ming. so`m},$$

Chipta mashinalarini sotib olish va o'rnatish uchun umumiy kapital qo'yilmalar 543,2 ming so`mni tashkil qiladi.



Chipta mashinalariga texnik xizmat ko'rsatish uchun foydalanish xarajatlarini aniqlash

Chipta mashinalariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash xarajatlari \mathcal{E}_{asm} , ming. surtish. formula bo'yicha hisoblanadi:

$$\mathcal{E}_{yct} = K_{yct} \times (2\% + 6\% + 2,2\%), \text{ ming. so'm} \quad (4)$$

Chipta mashinalariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash xarajatlari:

$$\mathcal{E}_{yct} = K_{yct} \times (2\% + 6\% + 2,2\%) = 543,2 \times \frac{10,2}{100} = 55,4 \text{ ming. so'm}$$

Elektr xarajatlarini belgilash iste'mol qilinadigan energiya miqdorini aniqlash va bu miqdorni bir kilovatt quvvat elektr energiyasining narxiga ko'paytirishga qisqartiriladi. Elektr-energiya xarajatlari quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\sum \mathcal{E}_c = \sum N_k \cdot \eta_0 \cdot \eta_1 \cdot C, \text{ ming so'm} \quad (5)$$

Bu erda $\sum N_k$ – o'rnatishning nominal umumiy quvvati, kVt;

η_0 – mashinaning elektr taqsimlash tarmog'ida va batareyalarda elektr yo'qotilishini hisobga oladigan koeffitsient; $\eta_0 = 1,05 \div 1,15$;

η_1 – o'rtacha yukda quvvat va vaqt bo'yicha dvigateldan foydalanishni hisobga olgan holda koeffitsiyent; $\eta_1 = 0,6 \div 0,8$;

C – elektr energiyasining narxi, rub./kVt*soat, shu jumladan. QQS

$$\sum \mathcal{E}_c = 3 \cdot 1,05 \cdot 0,6 \cdot 5,42 \cdot 365 \cdot 24 = 89,8 \text{ ming so'm}$$

Chipta mashinalariga texnik xizmat ko'rsatish uchun umumiy operatsion xarajatlar bo'ladi $55,4 + 89,8 = 145,2$ min gso'm

Iqtisodiy samaradorlikni baholash

Chipta mashinalarini o'rnatishning integral ta'siri (sof daromad - SD) formula bilan aniqlanishi mumkin:

$$\mathcal{E}_{int} = \frac{270 - 145,2}{0,15} - 543,2 = 288,8 \text{ ming so'm}$$

Daromadlilik indeksi \mathcal{E}_k berilgan natija summasining kapital qo'yilmalar



(харajatlar) hajmiga nisbati sifatida aniqlanadi:

$$\mathcal{E}_k = \frac{270-145,2}{0,15 \times 543,2} = 1,53$$

Doimiy natija va bir martalik xarajatlar bilan chiptalarni bosib chiqarish mashinalarini o'rnatishda ularning rentabelligining (rentabelligining) E_{vn} ichki darajasi quyidagilarga teng:

$$E_{vn} = \frac{270-145,2}{543,2} = 0,23$$

Xuddi shu shartlar ostida to'lov muddati $T_o = \frac{543,2}{270-145,2} = 2,8 \text{ yil}$

Chipta mashinalarini o'rnatish samaradorligini barcha ko'rsatkichlar to'plamidan foydalangan holda baholash maqsadga muvofiqdir. Biroq, integral ta'sirga va to'lov muddatiga ustunlik berish kerak.

Rentabellik indeksi $\mathcal{E}_k > 1$ ($\mathcal{E}_k=1,53$), chipta chop etish mashinalarini o'rnatishda tejamkor loyiha hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.SH. Shorustamov, R.YA. Abdullayev. Temir yo'l bekatlari va tugunlari., Temir yo'l kollejlari uchun darslik. CHo'lpon.T.-2007.182 bet.
2. A.C. Наумов, Стрелочные переводы и глухие пересечения, Альбом, М., 2005.
3. Корнаков А.М. Развязка железнодорожных линий в узлах. М., Транспорт, 1992.
4. Uzelli uchastka bekatni loyihalash. Uslubiy ko'rsatma. ToshTYMI. 2013.