



HALQARO MARSHRUTLARDA YUK OQIMLARINI O'Z MUDDATIDA ETKAZIB BERISHNI REJALASHTIRISH

Kuziyev Abdimurot Urokovich¹
Maxsumov Isroiljon Axmedovich²
Suyunov Oltibek Do'stmurodovich³

^{1,3}TerDU

²TDTU

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10732232>

ARTICLE INFO

Received: 22th February 2024

Accepted: 28th February 2024

Online: 29th February 2024

KEYWORDS

Transport, avtomobil, temir yo'l, daryo, tarmoq, multitarmoq, yo'l sxemasi, o'z muddatida, optimal, yuk tashish.

ABSTRACT

maqolada transport sektori va kommunikatsiyalari rivojlanishi va muammolari tahlil etilgan. SHuningdek hududdagi yuk oqimlarini o'z muddatida avtomobil, temir yo'l va daryo transporti vositalari va tarmog'idan samarali foydalanilgan holda etkazib berish masalasi qaralgan.

Xalqaro transport koridorlari hudud transport tarmog'ini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega ekanligi [1] manbaada bayon etilgan. Chunki transport tarmog'ida yuk oqimlarining hajmiga tranzit yuklar ham ta'sir etadi.

Xalqaro transport tizimlarining ajralmas qismi va muhim bo'g'ini bo'lgan O'zbekiston avtomobil va temir yo'llarining xalqaro tashuvlar tizimidagi o'rni salmoqli darajada oshmoqda.

Dengiz portlariga to'g'ridan-to'g'ri chiqish imkoniga ega bo'lmagan mintaqa davlatlarining transport-tranzit xarajatlari sezilarli darajada katta bo'lib, ular eksport qilinayotgan mahsulot qiymatining 70-80 foizigacha yetmoqda. Bojxona tartib-taomillarining mukammal emasligi oqibatida yuk tashuvchilar tovarlarni yetkazib berishga ketadigan vaqtning 40 foizigacha bo'lgan qismini behuda yo'qotmoqda. Jahon bankining logistika sohasidagi samaradorlik indeksiga ko'ra, Markaziy Osiyo mamlakatlari 167 davlat orasida quyi o'rinlarni egallab kelmoqda. Bularning barchasi butun mintaqa transport sektori raqobatbardoshligining pasayishiga olib kelmoqda.

Har xil transport turlarida tashish yo'nalishlarini loyihalash muammolari ko'pgina tadqiqotlarda o'rganilgan va aksariyat tadqiqotlarda yo'l-transport xarajatlari minimumi, yetkazib berish muddati va atrof muhofazasi bo'yicha optimallashtirishga e'tibor berilgan, xususan Chang, T.-S., Sawadogo, M., Anciaux, D., Roy, D., Xiong, G., Wang, Y., Sun, Y., Lang, M., Wang, D., Dib, O., Moalic, L., Manier, M.-A., Caminada, Fazayeli, S., Eydi, A., I.N. Kamalabadi.

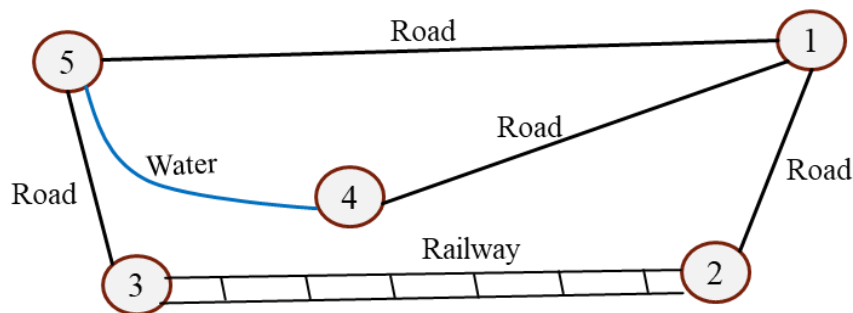
Transport xarajatlarini optimallashtirish masalasi yechimini topishda yuk jo'natuvchi punktdan iste'molchi punktlarga qisqa masofalarda minimum xarajatlar bilan yuk tashishning optimal rejasini topish lozim bo'ladi. Tashishning optimal variantni topish uchun boshlang'ich ma'lumot sifatida yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlar o'rtasida transport aloqani ko'rsatuvchi transport tarmog'i hisoblanadi. Mazkur doiradagi masalalarni yechishda graflar nazariyasi real holatlar uchun eng maqbul variant hisoblanadi. Graflar tutashma manzillarni yoki yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchilarni aks ettiruvchi cho'qqilar hamda ularni birlashtiruvchi

yoylardan iborat bo'ladi. Transport tarmog'ii graflar ko'rinishda aks ettirish juda ham qulay hisoblanadi. Transport tarmog'i tashish yo'nalish qismini namoyon etadi.

Transport tarmog'ini modellashtirish yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchilarni aks ettiruvchi cho'qqilarni joylashtirishdan boshlanadi. Chiqqilar yuk jo'natuvchi, qabul qiluvchi yoki katta aholi yashaydigan hudud markazlari hamda yuklarni bir transport turidan boshqa transport turiga qayta yuklash imkoniyati mavjud joylar qabul qilinadi. Transport qatnovi mavjud bo'lgan cho'qqilar yoylar bilan tutashtiriladi. Bunda masalani yechish jarayonida har bir yoyga optimallik talablari qo'yiladi. Optimallik mezonlari sifatida umumiy bosib o'tilgan yo'l, sarflangan vaqt va tannarxi olinishi mumkin. Ko'pchilik masalalarda optimallik mezoni sifatida umumiy bosib o'tilgan yo'l qabul qilinadi. Shuningdek boshqa ko'satkichlar ham qabul qilinishi mumkin. Grafda maksimal oqimni aniqlash uchun mashhur algoritmlardan Ford-Falkerson metodi hisoblanadi. Tarmoqda oqimlarni o'tkazuvchanlik qobiliyati to'lguncha qayta taqsimlaydi, o'tkazish qobiliyati to'lgan yoy hisobdan chiqariladi.

Har xil transport turlari tutashgan manzillar mos ravishda bir nechta manzillar ko'rinishda tasvirlanadi. Ular boshlang'ich-so'nggi operatsiyalar bo'yicha kelib chiqayotgan xarajatlarning iqtisodiy ko'rsatkichlarini aks ettiruvchi chiziqlar bilan bog'langan [2].

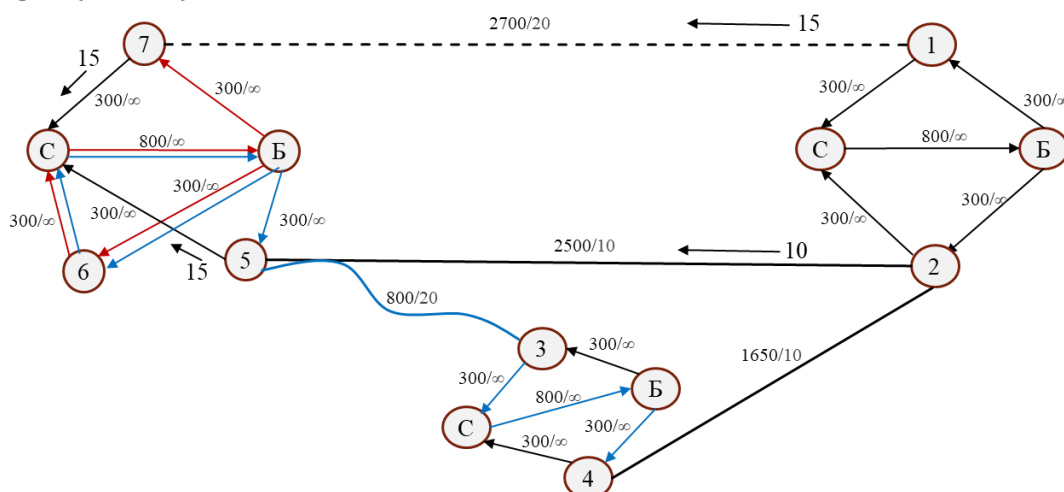
Transport tarmog'i maydoni uch tur transport -temir yo'l, daryo va avtomobil transportidan iborat bo'lsin (1-rasm), buning multitarmoqda ko'rinishi (3-rasm) ko'rsatilgan.



1-rasm. Transport tarmog'ini ko'rinishi.

1-punkttdan 5-punktga (2-rasm) 25 birlik yuk tashilishi talab etilsin.

Yoydagi raqamlar berilgan uchastka bo'yicha tashish tannarxi (suratda) va uchastkaning o'tkazish qobiliyati (maxrajida) ko'rsatiladi. Taqsimlanish natijasi yoy bilan birga strelkalarda ko'rsatilgan (2-rasm).

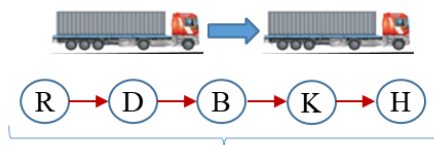


2-rasm. Transport tarmog'ining multitarmoqda ko'rinishi

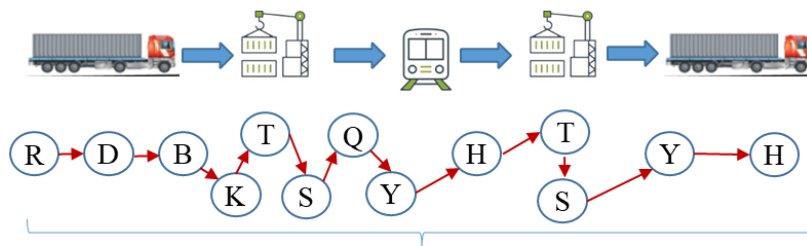
Har xil transport turlarida tashish jarayonining logistik operatsiyalari tarkibi ma'lum ketma-ketlikda bajariladi va ular transport vositasini mos ravishda ma'lum ketma-ketlikda bir holatdan ikkinchi holatga o'tishini taqozo etadi (3-rasm).

R-ro'yxatdan o'tkazish; D-deklaratsiya hujjatlarini rasmiylashtirish; K- bojxona xodimlari tomonidan yukni ko'rikdan o'tkazish; S- SES xodimlari tomonidan yuklar tahlili va ularning xulosasi; H- yo'nalishi bo'yicha harakatlanishi; T- avtomobildan yukni saqlash joyiga tushiriladi; S- yuklar saqlanishi; O-yuklarni boshqa transport vositalariga ortish; Q-temir yo'l transportini qabul qilish (bir vagon uchun)

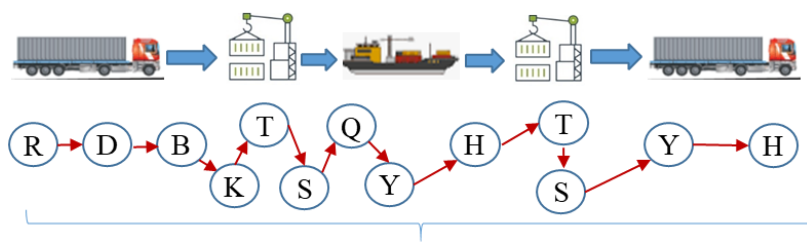
Avtomobil transportida tashish



Avtomobil-Temir yo'l-Avtomobil sxemasi bo'yicha tashish



Avtomobil-Daryo-Avtomobil sxemasi bo'yicha tashish



3-rasm. Har xil tashish turlarida yuk jo'natish manzilida va tashish jarayonida amalga oshiriladigan logistik operatsiyalar.

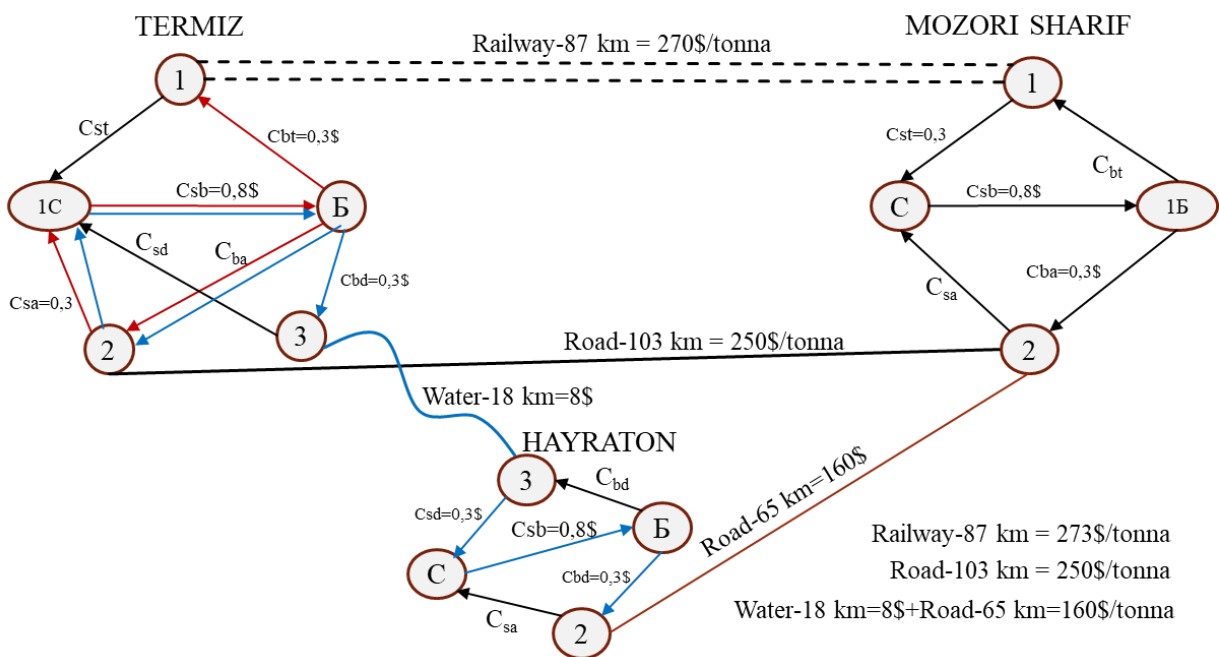
Avtomobil, temir yo'l va daryo transportlari tarmog'ida tashiladigan yuk oqimlarini optimal taqsimlash. Ta'kidlaganidek, kengaytirilgan tarmoqda yuk oqimlarini taqsimlash masalasini yechishda transport tarmog'i va tashish o'lchamlari dastlabki ma'lumot bo'lib hisoblanadi. Tashish o'lchamlari, ya'ni aniq punktlarda turli yuklarni ishlab chiqarish hajmi va iste'moli yoki hamma yuklar hajmi bo'yicha tashish rejasi yuk tashish matritsasi ko'rinishida berilishi mumkin, bu yerda ma'lumotlar tarmoqning har bir yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlari uchun ko'rsatiladi.

Yuk oqimlarini optimallashtirish masalasi turlicha variantlarda qo'yilishi va yechilishi mumkin. Birinchi variantda yuk oqimlarini optimallashtirish ularni o'tkazish qobiliyati chegaralangan tarmoqlarga taqsimlashdan iborat bo'lib, u ko'p sonli mahsulotlar masalasini yechish bilan bog'liq bo'ladi. Bunday masalani amaliy yechish katta qiyinchiliklarni tug'diradi,

avvalambor, qiyinchilik dastlabki ma'lumotlarni yig'ish bo'yicha ishlar hajmining juda kattaligidadir [3].

Ikkinchi holatda yuk tashish matritsasining har bir qatorini bir punktli ishlab chiqarish bilan o'zining turkumidagi «bir turli yuk» sifatida qarash mumkin. O'shanda tarmoqda yuk oqimini optimallashtirish masalasi qulay yo'l tizimini yaratish masalasiga keltiriladi. Bunda bir punktdan qolgan hamma punktlargacha ushbu yo'llar yoyi bo'yicha keyingi yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchilarga taqsimlash qulayroq bo'ladi. Bu masalani yechish vaqtini kamaytiradi, shuningdek yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchilarning yuk tashish matritsasini qulayroq o'lchamga keltirishga imkon beradi. SHu tufayli, yuk tashish hajmlari matritsa ko'rinishida berilgan bo'ladi. Agar tarmoqdagi uzal "kompleks" hisoblansa, ya'ni mazkur uzelda bir nechta tur transport birlashsa, unda ishlab chiqarish hajmlari (B) "boshlang'ich" punktda, iste'mol hajmlari esa (O) "so'nggi" punktda to'planadi deb hisoblanadi [4].

Bu usul yordamida Surxondaryo viloyatidan Mozori SHarif shahriga yuk tashish variantlari ko'rib chiqilgan, tarmoqda yuk oqimlari optimal taqsimlangan va transport tarmog'ini rivojlantirish masalasi aniq ma'lumotlar asosida yechilgan (5-rasm). Tarmoq uzellari tartibi aylana ichida ko'rsatilgan.



5-rasm. Surxondaryo viloyati yer usti transporti multitarmog'i

Xulosa.

Hisob natijalari

Tashish sxemasi	Tashish masofasi, km	Tashish xarajati, \$	Yuklarni yetkazib berish muddati, min.
Avtomobil-Temir yo'l-Avtomobil	87	273	199
Avtomobil transporti	103	250	437



Avtomobil-daryo- Avtomobil	83	160	689
-------------------------------	----	-----	-----

Hisob natijalariga asosan hududimizdagi yuk oqimlarini Mozori Sharifga yetkazib berishda avtomobil transportida yetkazish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Chunki qishloq xo'jaligi mahsulotlarini o'z vaqtida manziliga yetkazishni taqoza etadi.

Ushbu tadqiqot natijalaridan foydalanish har xil transport turlarida yuk tashishni rejalashtirish va loyihalashda katta imkoniyat beradi. Bizning fikrimizcha, iqtisodiy hududda oqimlarni transport tarmog'ida samarali taqsimlash masalasini hal etish ishlab chiqarish kuchlarining transportga bo'lgan xarajatlarini sezilarli darajada tejab qoladi. Bu esa o'z navbatida ishlab chiqarilayotgan mahsulot va butun iqtisodiyotimizning raqobatdoshligini oshiradi.

References:

1. [N. Nesterova](#), [S. Goncharuk](#), [V. Anisimov](#), [A. Anisimov](#), [V. Shvartcfel](#). (2016) Set-theoretic Model of Strategies of Development for Objects of Multimodal Transport Network// Procedia Engineering. Pp. 1547 – 1555.
2. Кўзиёв А.Ў., Азизов, Ш. А. (2021). Худуддаги оқимларни транспорт тармоғида оптимал тақсимлаш ва уларни ривожлантириш. *Инновацион технологиялар*, (4 (44)), 32-38.
3. Kuziev, A. U., & Urokov, A. A. Development of Multimodal Transport Network in the Region. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, 1(7), 42-46.
4. Kuziev, A., Juraev, M., Yusufkhonov, Z., & Akhmedov, D. (2023, March). Application of multimodal transportation in the development of future flows of the region. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2612, No. 1). AIP Publishing.
5. Urokovich K. A., Dostmurodovich S. O. Issuing the Plan for the Development of the Automobile Road Network //International Journal of Inclusive and Sustainable Education. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 195-201.
6. Kuziev A. U., Suyunov O. D. THE PROBLEM OF DELIVERY OF COTTON RAW FLOWS THROUGH MINIMUM COST TRANSPORTATION //International Bulletin of Applied Science and Technology. – 2023. – Т. 3. – №. 4. – С. 328-332.
7. Kuziyev A. U., Suyunov O. D., Xurramov K. B. Improving the quality of passenger service in city public transport //International bulletin of engineering and technology. – Т. 2. – №. 12. – С. 157-161.
8. Кузиев А. У., Муратов А. Х. Развитие и эффективное использование региональных сетей мультимодальных перевозок. – 2020.
9. Valiyevich D. S., Do'stmurodovich S. O., Jo'raqulovich D. B. MODELING AND EVALUATION OF INTERSECTIONS IN TERMEZ USING MODERN SOFTWARE //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 6. – С. 856-862.
10. Кўзиёв А. Ў., Муратов А. Х. ЮК ЖЎНАТУВЧИЛАРГА ТРАНСПОРТ ХИЗМАТИ КЎРСАТИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 846-855.



11. Urokovich, K. A., & Akhmedovich, M. I. (2022). Optimal Distribution of Cargo Flows in the Multi-Network of Road and Rail Transport. *Eurasian Journal of Engineering and Technology*, 12, 40-46.