

JOURNAL OF TRANSPORT



ISSUE 3, 2024 vol. 1
ISSN: 2181-2438



RESEARCH, INNOVATION, RESULTS



**TOSHKENT DAVLAT
TRANSPORT UNIVERSITETI**

Tashkent state
transport university



JOURNAL OF TRANSPORT

RESEARCH, INNOVATION, RESULTS

ISSN 2181-2438

VOLUME 1, ISSUE 3

SEPTEMBER, 2024



jot.tstu.uz

TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY

JOURNAL OF TRANSPORT

SCIENTIFIC-TECHNICAL AND SCIENTIFIC INNOVATION JOURNAL

VOLUME 1, ISSUE 3 SEPTEMBER, 2024

EDITOR-IN-CHIEF

SAID S. SHAUMAROV

Professor, Doctor of Sciences in Technics, Tashkent State Transport University

Deputy Chief Editor

Miraziz M. Talipov

Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Tashkent State Transport University

Founder of the scientific and technical journal “Journal of Transport” – Tashkent State Transport University, 100167, Republic of Uzbekistan, Tashkent, Temiryo‘lchilar str., 1, office: 465, e-mail: publication@tstu.uz.

The “Journal of Transport” publishes the most significant results of scientific and applied research carried out in universities of transport profile, as well as other higher educational institutions, research institutes, and centers of the Republic of Uzbekistan and foreign countries.

The journal is published 4 times a year and contains publications in the following main areas:

- Business and Management;
- Economics of Transport;
- Organization of the Transportation Process and Transport Logistics;
- Rolling Stock and Train Traction;
- Infrastructure;
- Research, Design, and Construction of Railways, Highways, and Airfields:
- Technology and Organization of Construction, Management Problems;
- Water Supply, Sewerage, Construction Systems for Water Protection;
- Technosphere Safety;
- Power Supply, Electric Rolling Stock, Automation and Telemechanics, Radio Engineering and Communications, Electrical Engineering;
- Materials Science and Technology of New Materials;
- Technological Machines and Equipment;
- Geodesy and Geoinformatics;
- Car Service;
- Information Technology and Information Security;
- Air Traffic Control;
- Aircraft Maintenance;
- Traffic Organization;
- Operation of Railways and Roads;

Tashkent State Transport University had the opportunity to publish the scientific-technical and scientific innovation publication “Journal of Transport” based on the Certificate No. 1150 of the Information and Mass Communications Agency under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan. Articles in the journal are published in Uzbek, Russian and English languages.

<i>O. Matyaqubov</i> <i>Problems and Solutions for Organizing Public Transport in Dedicated Lanes on Urban Streets</i>	10
<i>O. Sattorqulov, S. Raimberdiev</i> <i>The role of commercial banks as investors in the activity of small business subjects</i>	14
<i>R. Abdullaeva, K. Turdibekov, A. Sotvoldiev</i> <i>Asymmetric modes in transport</i>	19
<i>S. Norkulov</i> <i>Prospects for metropolitan development</i>	22
<i>T. Muminov, D. Yuldoshev</i> <i>Estimating the capacity of traffic links by modeling passenger traffic</i>	26
<i>J. Narimanov</i> <i>Analysis of solar cells can be used in the design of solar-powered UAV</i>	30
<i>D. Urunov, S. Ruzimov</i> <i>The importance of calibration in modeling vehicle car-following behavior</i>	35
<i>B. Bazarov, A. Ernazarov</i> <i>Methodology for calculating atmospheric pollution by the motor transport complex in the Republic of Uzbekistan</i>	39
<i>T. Nurmukhamedov, J. Gulyamov, A. Azimov</i> <i>Automation of warehouse stock management</i>	45
<i>J. Choriev, E. Fayzullaev</i> <i>Evaluation of the impact of manual transmission vehicles on intersection capacity on urban arterial streets</i>	49
<i>S. Norkulov</i> <i>Analysis of economic indicators of Tashkent metropolitan</i>	56



Prospects for metropolitan development

S.T. Norkulov¹^a

¹Tashkent state transport university, Tashkent, Uzbekistan

Abstract: After gaining independence, Uzbekistan chose a unique and suitable path of development and renewal in the economic, socio-political, ideological and spiritual spheres. Sustainable development of the country's economy, achieving sustainable economic growth rates, ensuring the competitiveness of our national products on the world market, improving the standard of living and well-being of our people are among the most important tasks today.

Keywords: Subway, tunnels, station, complex

Metropoliten taraqqiyoti istiqbollari

Norkulov S.T.¹^a

¹Toshkent davlat transport universiteti, Toshkent, O'zbekiston

Annotatsiya: O'zbekiston mustaqillikka erishganidan so'ng iqtisodiy, ijtimoiy-siyosiy, mafkuraviy-ma'naviy sohalarida taraqqiyot va yangilanishning o'ziga xos hamda o'ziga mos yo'lini tanladi. Mamlakat iqtisodiyotini barqaror rivojlantirish, barqaror iqtisodiy o'sish sur'atlariga erishish, jahon bozorida milliy mahsulotlarimizning raqobatbardoshligini ta'minlash, xalqimizning hayot darajasi va farovonligini oshirish bugungi kundagi eng ustuvor vazifalardan hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Metro, tonnellar, bekat, majmua

1. Kirish

Toshkentning qariyb 100 yildan ortiq transport tarixiga nazar tashlasangiz, qanchadan qancha ulov turlari paydo bo'lib, yo'qolib borganini ko'rasiz.

Ammo metro hatto osmonda uchadigan mashinalar o'ylab topilgan taqdirda ham o'z ahamiyatini yo'qotmaydigan jamoatchilik transporti bo'lib qolaveradi. Shu sababli Toshkent shahri, umuman, davlatimiz rahbariyati rejalarida metro yo'nalishlarini uzaytirish, bu transport turini muttasil rivojlantirib borish doim eng e'tiborli vazifalar qatorida turadi.


Bizda metro qurish hali uzoq yillar uzluksiz davom etadigan jarayondir. Toshkent metropolitenining istiqboli juda porloq.

Kelajakda metro hozir biz bilgan klassik shakldan o'zgacharoq bo'lishi kutilyapti. Endi uni boshqa transport turlari bilan omixta qilish, nafaqat yer osti, balki yer usti transportiga ham aylantirish g'oyalari mavjud. Tobora kengayib, aholisi va ulovlari ortib borayotgan Toshkent transport tirbandligi degan muammoga duch kelmoqda. Avtomobil tirbandligi katta iqtisodiy va ijtimoiy zararlarga olib kelishi mumkin bo'lgan muammodir. Uni hal etish uchun turli ko'priklar, yo'l o'tkazgichlari, yangi yo'llar qurilyapti, shahar qiyofasi ham tobora o'zgarib boryapti.

Toshkent bo'yiga o'syapti. 2016 yil 21 oktyabr kuni O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Toshkent metropolitenini yanada rivojlantirish va samaradorligini oshirish chora tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2638-sonli farmoni e'lon qilindi. Ushbu farmonning o'z vaqtida va samarali amalga oshirilishini ta'minlash maqsadida 2016 yil 21 noyabr kuni "O'zbekiston temir yo'llari" AK boshqaruv raisi A.J.Ramatovning "Toshkent metropoliteni qurilishi direksiyasini tashkil etish to'g'risida"gi 484-N sonli buyrug'i chiqdi. Ayni kunlarda Toshkent metropolitenining yangi navbatlari qurilish ishlari jadal sur'atlarda olib borilyapti.

2. Tadqiqot metodologiyasi

2017 yilning o'zida Sergeli yo'nalishi bo'yicha 4,5 kilometr estakada qismini barpo etish rejalashtirilgan. Bugungi kunda bu yerda 200 dan ziyod quruvchi, mutaxassis mehnat qilyapti. 300 dan ziyod maxsus texnika vositalari jalb etilgan. Yunusobod yo'nalishida ham qurilish- montaj ishlari avj pallada. Bu yo'nalish qurilish ishlariga 75 ga yaqin texnika hamda 180 dan ziyod malakali mutaxassis hamda ishchi-xizmatchilar jalb etilgan.

^a <https://orcid.org/0000-0001-8047-0835>





Har qanday metro qurilishi avvalo loyihadan boshlanadi. O'tgan asrning 70 yillarida Toshkent metropoliteni qurilishi uchun ilk amaliy qadam «Toshmetroproekt» institutining tashkil etilishi bilan qo'yilgan edi. 1972 yil «Metrogiprotrans» institutining filiali sifatida tashkil etilgan ushbu tashkilotga mamlakat hududida metropoliten, tonnellar va turli xarakterdagi yerosti inshootlarini loyihalash vazifasi topshirilgan edi.

Toshkentda metro noldan boshlangan, O'zbekistonda na uni qurish tajribasi, na ilmiy texnik baza mavjud edi. Hamma tashkiliy masalalar institutning birinchi direktori Masar Xolmurodovich zimmasiga tushdi. U respublika va shahar rahbariyatining ko'magi bilan maslakdoshlar jamoasini tuzdi va ishni yo'lga qo'ydi. Shuningdek, qator shogirdlarni tarbiyalab O'zbekistonda metroni loyihalash maktabiga asos soldi.

Keyinchalik «Tashkent Metroproekt» MCHJ sifatida faoliyat yurita boshlagan tashkilot Toshkent metropolitening hozirda mavjud har uchala yo'nalishi loyahasini ishlab chiqqan. Shuningdek, u ko'priklar, avtoyo'l tonnellar, transport chorrahalar va boshqa yerosti hamda yer usti inshootlarini loyihalashtirib kelmoqda. Tashkilotda 20 yil va undan ortiq mehnat tajribasiga ega yuqori malakali mutaxassislar faoliyat yuritib kelmoqda. Ular sohaning o'ziga xosligi va hamma ikir-chikirlarini yaxshi biladilar, murakkab muhandislik, geologik, seysmik, gidrologik masalalarni yechishga qodir, shaharsozlik borasida benazir malaka va tajribaga ega kadrlardir.

«Tashkent Metroproekt» MCHJ ishtirokida Olmota shahri metropolitenining birinchi va ikkinchi bosqichi, Moskva metrosining Butov yo'nalishi, Strogin Mitin yo'nalishining tunnel-oidi inshootlari loyihalandi va boshqa qator xalqaro loyihalar amalga oshirildi.

O.Zokirov, bosh direktor A.Zokirov, bosh direktor o'rinbosari M.Xodjayev rahbarligida bosh muhandis V.Bensler, bosh arxitektor T.Nurullin kabi yetuk mutaxassislardan tarkib topgan «Tashkent Metroproekt» MCHJning ahil jamoasi Yunusobod yo'nalishining ikkinchi bosqich qurilishida asosiy loyihachi sifatida loyihalash ishlarini jadal olib bormoqda. Shuningdek, Sergeli yo'nalishi loyihalash ishlarida ham qatnashmoqda. Bundan

tashqari «Tashkent Metroproekt» MCHJ Toshkent metropolitenining taraqqiyoti konsepsiyasini ishlab chiqishda ishtirok etmoqda. So'nggi yillarda yo'llarni kengaytirish, avtomobil tirbandligini kamaytirish maqsadida shahar tramvay va trolleybusdan voz kechdi. Poytaxtdagi barcha tramvay yo'llari demontaj qilindi, trolleybus simlari olib tashlandi. Endi jamoatchilik transporti sifatida faqat avtobuslar va metro qoldi. Bu ularga tushadigan yuklamaning ortishiga sabab bo'ldi. «Toshkent metropoliteni» esa metro yo'nalishlarini uzaytirish orqali muammoga yechim topmoqda. Bundan tashqari shaharda taksi tarmoqlari ham rivojlanyapti. Faqat metroning avtobusdan va yengil avtomobillardan katta afzalligi bor: u ekologik toza transport. Shahar avtoulovlardan chiqayotgan gazlar bilan 70 foizgacha zaharlanayotgan bir davrda metroning ahamiyati haqida ko'p gapirish shart emas.

Toshkentda metropoliten taraqqiyoti shaharning bosh rejasi va metro yo'nalishlarining bosh sxemasi asosida amalga oshiriladi. Yo'nalishlar esa aholi yashash hududlari, ishlab chiqarish korxonalar, o'quv muassasalari, idoralar, dam olish maskanlari va shu kabi odam ko'p to'planadigan joylarni inobatga olgan holda loyihalandi.

Bosh loyihaga asosan Toshkent metropoliteni yo'nalishlari yanada uzayib boraveradi. «Chilonzor» yo'lga «Buyuk ipak yo'li»dan so'ng yana 3 ta bekat qo'shiladi va u Toshkent Traktor zavodiga qadar boradi. Mazkur yo'lining uzunligi 16,2 km dan 20,6 km gacha uzayadi va shahar chekkasigacha – Qorasuv mavzesigacha yetadi. Janubi-g'arbiy tomondan uni «Olmazor» bekatidan «O'tchopar» bozorigacha, hatto «O'rikzor» mavzesigacha yetkazish mumkin.

O'zbekiston yo'lini janubi-sharqiy yo'nalish bo'ylab «Qo'yliq» mavzesigacha, Shimoliy-g'arbiy tomondan esa Qoraqamish mavzesigacha uzaytirish rejasi bor. Yunusobod yo'li ham shimol tomondan shahar tashqarisigacha boradi. Hozir mavjud olti bekatga yana ikkitasi qo'shiladi: «Yunusobod», «Turkiston». Janubiy tomondan esa yana to'rt bekat quriladi: «Bobur», «To'qimachi», «Usmon Nosir», «Janubiy». Yo'nalishlar uzayib, bekatlar ko'payishi barobarida, ularning kesishuv nuqtalari ham ko'payadi. Bu esa, o'z navbatida, yangi qulayliklarni keltirib chiqaradi.



yo'lovchilarning manzilga yetib borish vaqtlarini tejaydi, uzoqni yaqin qiladi.

3. Natija va muhokamalar

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, so'nggi vaqtlarda metroda yo'lovchilar kamayishi kuzatilmoqda. Bu yengil avtomobillar soni ortgani, taksi xizmatining shaharning istalgan nuqtasigacha eltish imkoniyati bilan izohlanyapti. Ammo metro ayni sharoitda raqobatga bardosh berishi, o'ziga sarflangan mablag'larni oqlashi va rentabellikka ega bo'lishi uchun iloji boricha shaharni kengroq qamrab olishi kerak. Shundagina unda yo'lovchilar oqimi ko'payadi va iqtisodiy foydali, tabiiy bezarar transport sifatida faoliyat yuritishda davom etadi. So'nggi yillar vatanimizda ro'y berayotgan keng qamrovdagi o'zgarishlar, islohotlar metro sohasiga ham ko'plab yangiliklarni olib kirdi. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev tomonidan ilgari surilgan 2017–2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasi loyihasi ushbu islohotlar samarasini oshirish, mamlakat va jamiyat rivojini yangi bosqichga ko'tarishga qaratilgan.

Prezidentimiz tashabbusi bilan transport sohasi, jumladan, metropoliteni yanada rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, 2016 yilning 18 sentyabr kuni Prezident Shavkat Miromonovich Toshkent shahrining tumanlari bo'ylab uyushtirgan safarlarida qator obyektlarning qurilish ishlari bilan shaxsan tanishdi. Shu safar davomida Prezident metroning Yunusobod yo'nalishi bo'ylab qurilish ishlari tiklash haqida qator vazirlik va idoralarga ko'rsatmalar berdi.

Metro qurilishi jonlandi. Ayni kunda Yunusobod yo'lining «Shahriston» bekatidan keyingi yana ikki bekatini qurish va 2030 yilgacha rivojlanish dasturiga muvofiq metro yo'llarini uzaytirish ishlari davom ettirilmoqda.

«Toshkent metroloyiha» instituti tomonidan shaharning boshqa loyihalash institutlari ishtirokida «Yunusobod» yo'lining «Mingo'rik» bekatidan «Turkiston» bekatigacha bo'lgan qismi loyihalangan edi. Unda ko'ra «Yunusobod» yo'lining umumiy uzunligi 9,85 km ga yetkazilishi ko'zda tutilgandi. Bu yo'nalish kungiga 60–70 ming yo'lovchi tashish quvvatiga ega bo'ladi.

Loyihada «Yunusobod» yo'lini qurish va ishga tushirish ishlari ikki bosqichda amalga oshirilishi belgilangan bo'lib, birinchi bosqich 2001 yili foydalanishga topshirildi va «Mingo'rik» bekatidan «Shahriston» bekatigacha 7,1 km uzunlikdagi 6 bekatdan iborat birinchi bosqichi ishga tushdi. Bir vaqtning o'zida ikkinchi bosqichini qurish ishlari boshlangan.

Ikkinchi bosqich doirasida «Shahriston» bekatidan «Turkiston» bekatigacha ikki bekatni qurish ishlari davom etmoqda. Hozirda 24 va 25-son shaxtalar qurildi, tonnellar kavlash ishlari boshlangan (shu kungacha 1390 metr tonnel o'tkazildi), metro yo'li o'tishi rejalashtirilgan hudud muhandislik kommunikatsiyalaridan tozalandi.

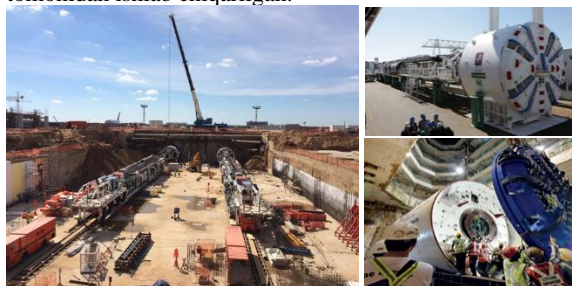
2017–2019 yillar davomida Yunusobod yo'nalishining ikkinchi bosqichini qurish ishlarini nihoyalash va foydalanishga topshirish rejalashtirilgan. Bugungi kunda tayyorgarlik bosqichi nihoyasiga yetib, qurilish ishlari boshlab yuborilgan.

Shuningdek, poytaxtimizning Sergeli tumanida yer usti metrosini qurish ishlari ham boshlab yuborildi. Bu mavzuda yerosti metrosini qurish muhandislik-geologiya nuqtayi

nazaridan juda murakkab vazifa. Shu sababli O'zbekiston poytaxti uchun yangi, jahon tajribasida esa keng qo'llanib kelinayotgan «yengil metro» loyihasiga qo'l urildi. Ya'ni po'lat izlar yer ostidan emas, yer ustidan estakadalar (ko'priklar) orqali yotqiziladi. Yo'nalishning uzunligi 7,1 km ni tashkil etib, «Chilonzor» yo'lining «Olmazor» bekatidan Sirg'ali mavzesigacha 6 bekat quriladi.

Yangi Sirg'ali yo'nalishining qurilishi ushbu yo'ldosh shaharchaning Toshkent markazi bilan bog'laydi, transport kommunikatsiyasini yaxshilaydi, mavzeni shaharning boshqa tumanlariga yaqinlashtiradi. «Yengil metro» loyihasi 2017–2020 yillarda amalga oshirilishi rejalashtirilgan. 2017 yilning 3 fevral kuni O'zbekiston Prezidenti Shavkat Mirziyoyev metroning Sirg'ali yo'nalishi qurilish ishlari shaxsan borib ko'rdi, qator taklif va ko'rsatmalar berdi. Davlatimiz rahbari bu loyiha O'zbekiston tarixida yagonaligini alohida ta'kidladi. Aholiga yanada qulaylik yaratish maqsadida bekatlar usti yopiq tarzda qurilishi kerakligini qayd etdi.

O'zbekistonda ilk bora Toshkent metropolitenini qurish jarayoniga mexanizatsiyalashgan tonnel o'tkazish kompleksi (MTO'K) jalb qilinmoqda. Ushbu zamonaviy texnika Germaniyaning Herrenknecht AG kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan.



Herrenknecht AG konserni mexanizatsiyalashgan tonnel o'tkazish uskunalarini bo'yicha jahonda e'tirof etilgan yetakchi korxonalaridan hisoblanadi. Bu har qanday geologik sharoitda 0,10 metrdan 19 metrgacha istalgan diametrdagi tonnellarini o'tkaza oladigan apparaturalari ishlab chiqarishga ixtisoslashgan jahondagi yagona kompaniyadir.

Shu paytgacha metro quruvchilari tasarrufida faqat katta bolg'a, belkurak va temir relslarda harakatlanadigan arava bor edi xolos. Bugun esa ularga eng zamonaviy texnologiyalar yordamga kelgan. Endi tonnellarini maxsus tonnel o'tkazish mashinalari, ya'ni mexanizatsiyalashgan majmua o'yib bermoqda.

4. Xulosa

Tonnellar qurish hamisha muhandislar oldida turgan murakkab vazifa bo'lgan. Tonnel o'tkazuvchilarni qattiq toshli tuproqlar, yumshoq loy va sochiluvchan qum, hamma yoqni bir zunda farq qilishga qodir suvli qatlamlar kutib turadi.

Bu majmua nafaqat yerosti yo'lagini o'yib beradi, yana uni mustahkamlab, ortidan tayyor tonnel qoldirib ketaveradi. Majmuaning gumbazlari 2,5 tonna keladigan cho'yan tyubinglardan ishlangan. Tayyor tonnel halqasi olti tyubingdan iborat. Yerosti yo'li to'liq tayyor bo'lgach, quruvchilar relslarni yotqizadilar va muhandislik tarmoqlarini o'tkazadilar.

Mashinaning ilgari harakatlanishi domkratlar vositasida amalga oshiriladi. Stansiyalar orasidagi odatdagi masofa 2–2,5 km ni tashkil qiladi. Metro poyezdi bu masofani 3



daqiqada bosib o'tadi, tonnel o'yish majmuasi bir kecha-kunduzda 12 metr masofani o'yadi. Bir oyda 250-300 metr tonnel o'yish quruvchilar uchun yaxshi ko'rsatkich sanaladi.

Yer osti yo'liga ingichka navigatsion elektronika o'tkaziladi. Uning yordamida majmua mashinisti yo'nalish koordinatlarini aniqlab boradi. Mutaxassislarning ta'kidlashicha, bu jarayonda majmua berilgan parametrlardan ko'pi bilan 8 millimetrga chetga chiqishi mumkin ekan.

Foydalangan adabiyotlar / References

[1] O'zbekiston Respublikasining "Transport to'g'risida"gi qonuni,

[1] 09.08.2021 yildagi O'RQ-706-son.

[2] O'zbekiston Respublikasining "Temir yo'llar to'g'risida"gi qonuni, O'RQ-766-I son, 15.04.2020 y.

[3] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 6 martdagi PF-2313-sonli "2015-2019 yillarda muhandislik-

kommunikatsiya va yo'l-transport infratuzilmasini rivojlantirish va modernizatsiya qilish dasturi to'g'risida"gi Farmoni.

[4] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni.

[5] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 1 fevraldagi PF-5647-sonli farmoni.

Mualliflar to'g'risida ma'lumot/ Information about the authors

Norkulov Suxrob "Toshkent Metropoliteni" DUK
Turakulovich boshlig'ining ilmiy-innovatsion
rivojlantirish masalalari bo'yicha
o'rinbosari - Toshkent davlat transport
universiteti prorektori
E-mail: sni.kor@bk.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8047-0835>

