

TOSHKENT SHAHRIDAGI BIR GUMBAZLI METROPOLITEN STANSIYA KONSTRUKSIYALARINING TAHLILI

*“Qurilish muhandisligi” fakulteti
“Ko’priklar va tonellar” kafedrası talabasi
Usmonaliyev Yahyobek Axrorjon o’g’li*

Annotatsiya

Ushbu maqola Toshkent metropolitenining bir gumbazli stansiyalari — Beruniy, Do'stlik va Bodomzor stansiyalari konstruktiv yechimlari tahlili. Har birining arxitekturaviy-konstruktiv tekshiruvi, konstruksiya qurilmalari, muhandislik-stansiya va texnik sharoitdagi holati o'rganiladi. Tahlil bu yerda shuni ko'rsatadiki, har bir stansiyalar konstruktsiyalari joylashuviga ko'ra optimal yechimlar asosida ta'minlanadi.

Kalit so'zlar: metropoliten, stansiya qurilishi, gumbazli tuzilma, prefabrik beton, Beruniy, Do'stlik, Bodomzor.

Abstract

This article is an analysis of the structural solutions of the single-domed stations of the Tashkent metro - Beruniy, Do'stlik and Bodomzor stations. The architectural and structural examination of each of them, the state of the engineering-station and technical conditions are studied. The analysis shows that the structures of each of the stations are provided based on optimal solutions according to their location.

Keywords: metro, station construction, domed structure, prefabricated concrete, Beruniy, Do'stlik, Bodomzor.

KIRISH

Metropoliten tizimlari shaharlar uchun muhim transport infratuzilmasidir. Ular yo'lovchilarga tez va samarali tarzda harakatlanish imkonini beradi. Bir gumbazli metropoliten stansiyalari esa o'zining o'ziga xos arxitekturasi va dizayni bilan ajralib turadi. Metropoliten tizimlari mahalliy transport infratuzilmasining asos bo'g'ini, balki yirik shaharlar muhandislik va arxitektura yutuqlarining timsolidir. Toshkent metropoliteni — iqtisodiy ittifoq davridagi Markaziy Osiyoda birinchilardan boshqaruv yerosti transport tizimi bo'lib, ularning arxitektura, dizayn va konstruktiv yechimlar bo'yicha yuqori saviyada yo'nalishga ega.

Ushbu maqola Toshkent metropolitenining bir gumbazli stansiyalaridan — Beruniy, Do'stlik va Bodomzor stansiya konstruktiv yechimlarini o'rganishga bag'ishlangan. Gumbazli konstruktsiyalari o'rganilishi, strukturaviy stansiyalari ustunliklari, muhandislik va sifatli mahsulotlar tahlili o'rganilgan. Maqolada har bir

stansiyaning joylashuvi, qo'llanadigan qurilish materiallari va zillabardoshlik ko'rsatkichlari ham ko'rib chiqilgan.

GUMBAZLI KONSTRUKSIYALAR

Yerosti stansiyasi metropolitenlarida gumbazli konstruksiyalar uzoq tarixga ega. Gumbaz shakldagi tom qismlar tushayotgan grunt bosimlari va turli yuklamalarni teng taqsimlash hususiyatiga ega bo'lib, balandlikni vizual tarzda estetik ko'rinish berishda samaralidir. Temirbeton gumbazlar radial kuchlarni markazga yo'qotadi va tayanch yukni bir tekisda yo'naltirib beradi. Gumbazli stansiyalar ko'pincha chuqur yotqizilgan (40–60 metr) bo'lib, ularda yuqori namlik, gidroizolyatsion muammolar kuzatiladi. Namlik va zilzilaga chidamli materiallar qo'llash maqsadga muvofiq.

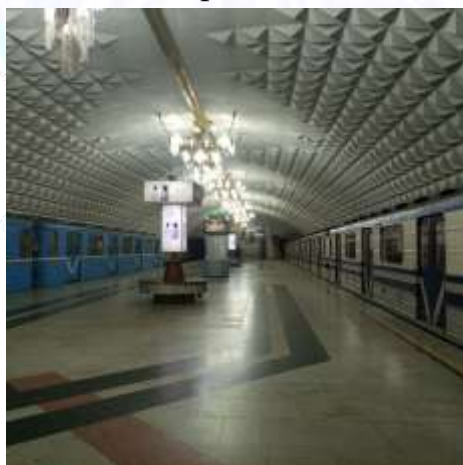
Toshkent metropolitenida bir gumbazli konstruktiv yechimlar monolit yoki prefabrikatsiyalangan temirbeton materiallar asosida qilingan. Har bir stansiya o'ziga xos joylashuv, yuklanish va dizayn xususiyatlariga ega.

Ushbu maqolada tadqiqot usullari qo'llanildi:

- Arxitektura-loyihalash hujjatlari asosidagi konstruktiv tahlillar ko'rib chiqildi;
- Texnik va muhandislik hujjatlari o'rganildi;
- Konstruksiyalarga tushadigan yuklamalar ko'rib chiqildi;
- Zilzilabardoshlik va issiqlik-namlikka ta'siri bo'yicha solishtirma tahlil olib borildi.

Toshkent metropoliten stansiyalari ichida bir gumbazli stansiyalarning konstruktiv tahlillarini ko'rib chiqamiz.

Beruniy stansiyasi. Bu stansiya 1977-yilda ochilgan bo'lib, "O'zbekiston" yo'nalishining yakuniy bekati hisoblanadi. Stansiya chuqur yotqizilgan (taxminan 35 metr) bo'lib, markaziy zali bir gumbazli konstruksiya asosida qurilgan (1-rasm). Ushbu stansiyada bahor va kuz mavsumlarida gidroizolyatsion muammolar ko'zga ko'rinadi. Gumbaz ostki qismlarida suv o'tib ketish holatini ko'rish mumkin.



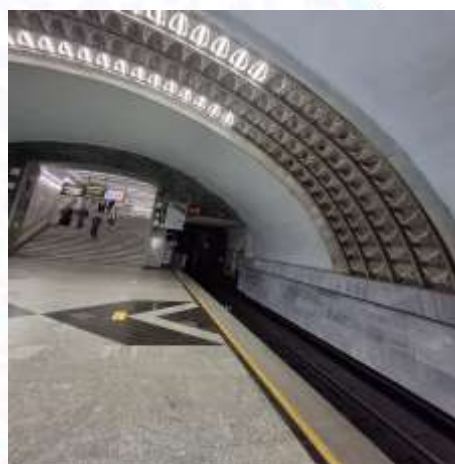
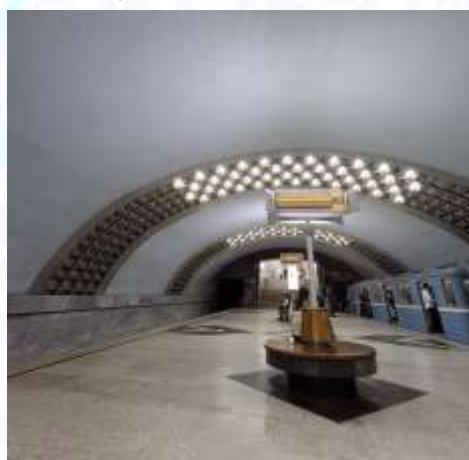
1-rasm. Beruniy metro stansiyasi.

Konstruktiv xususiyatlari:

- Tom qismi — radiusli monolit temirbeton gumbaz, markazdan 12 ta radial tayanch ustunga suyanadi;
- Devorlar — ikki qavatli temirbeton bilan panel, gidroizolyatsiya qatlamlari mavjud;
- Pol — vibratsiyaga asoslangan holda qilingan;
- Gumbaz ichki ventilyatsion va akustik moslamalar qo'yilgan.

Beruniy stansiyasining o'ziga xosligi, u yer sathidan boshqa stansiyalarga qaraganda chuqurda joylashgan bo'lib, harorat va bosim ta'siriga chidamli konstruktiv yechimlar asosida barpo etilgan.

Do'stlik stansiyasi — Toshkent metropolitenining asosiy uzal stansiyalaridan biri hisoblanadi. Uning konstruksiyasi chuqur emas (yarim yerosti), ammo gumbazli tom strukturasini mavjud (2-rasm).



2-rasm. Do'stlik metro stansiyasi

Asosiy konstruktiv xususiyati:

- Gumbaz shaklidagi tom qismi radial shaklidagi beton ustunlarga suyanadi;
- Tom yengillashgan qovurg'ali panel tuzilmasidan tashkil topgan;
- Devorlar keramika, ammo orqa qatlamda mustahkam temirbeton karkas mavjud;
- Pol — amortizatsiyalangan panellar orqali vibratsiyaga qarshi tizim o'rnatish.

Do'stlik stansiyasining konstruksiyasi harakatga mo'ljallangan yuqori yuklamalarni teng taqsimlash, ventilyatsiyani qulaylashtirish va tovushlarni aksini minimallashtirishga xizmat qiladi.

Bodomzor stansiyasi — yangi zamonaviy texnologiya asosida barpo etilgan stansiyalardan biri bo'lib, avvalgi sanab o'tilgan stansiyalardan ancha yosh stansiya hisoblanadi. Uning konstruksiyasi yengil prefabrikatsiyalangan temirbetondan qurilgan.

Konstruktiv xususiyatlari:

- Tomi — qovurg'ali yengil prefabrik beton paneldan iborat;
- Devorlar — issiqlik va namlikga qarshi izolyatsiyasiga ega 3 qatlamli temirbeton panel;

- Yoritish tizimi gumbaz ichiga o'rnatilgan LED tizimlari orqali ishlaydi;
- Tom konstruksiyasida 18 ta tayanch punkt mavjud.

Bodomzor stansiyasining o'ziga xosligi — energiya tejovchi, zamonaviy modulli konstruksiya tizimiga barqarorligidir. Qurilish jarayonida yuqori sifatli kompozit materiallardan foydalanilgan.

Xulosa. Tahlil shuni ko'rsatadiki, Toshkent metropolitening bir gumbazli stansiyalari muhandislik yechimlari nuqtayi nazaridan o'zaro farq qiladi:

Stansiya	Chuqurligi	Gumbaz turi	Qurilish materiallari
Beruniy	Chuqur	Monolit	Temir beton
Do'stlik	O'rta	Qovurg'ali	Prefabrik beton
Bodomzor	Sayoz	Modulli qovurg'a	Kompozit material

Ushbu stansiyalar konstruktiv joylashuvi va texnologik yechimlar bo'yicha—xavfsiz holatda, barqaror va estetik jihatdan yaxshi joylashgan. Beruniy stansiyasi an'anaviy kuchli konstruktsiya asosida, Do'stlik stansiyasi radial energiya taqsimoti orqali, Bodomzor esa zamonaviy modullashtirilgan konstruktsiya bilan ajralib turadi.

Toshkent metropolitenining bu kabi vazifalari shaharsozlik va yerosti muhandisligi yuksalish boshqaruvini ifodalaydi.

REFERENCES

1. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Metropolitan>
2. https://tstu.uz/wp-content/uploads/2022/06/Yosh_ilmii_tadqiqotchi000000000000000000000000.pdf
3. ҚМҚ 2.05.05–96. Тоннели железнодорожные и автодорожные. Утвержден
4. Госархитектсроем РУз от (13.08.96) (изменение) от 14.04.2014.
5. Под ред. Храпова В.Г. Тоннели и метрополитены.- М., Транспорт, 1989 – 384 б.
6. 3. M Miralimov, Sh Normurodov, M Akhmadjonov “Numerical approach for structural analysis
of Metro tunnel station” - E3S Web of Conferences, 2021 Poxojiye stati Vse versii stati (2)
8. (QMQ Qurilish xodimplari valari (QMQ) 2.05.03-84. *metropolitenlar*. – Toshkent: Qurilish va me'morchilik qo'mitasi, 1990 y.
9. Toshkent metropolitenining rasmiy veb-sayti: <https://metro.uz> (Murojaat yuklangan sana: 2025 yil 10 may).