

KO'P QAVATLI BINOLARNING KARKAS TIZIMI: TEMIR-BETON VA METALL KONSTRUKSIYALAR

Gulmatov Azamat Bahodir o'g'li.

Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruv va texnologiyalar universiteti talabasi.

Anotatsiya: Mazkur maqolada ko'p qavatli binolarning asosiy konstruktiv tuzilmalari hisoblangan temir-beton va metall karkas tizimlari chuqur o'rganilgan. Qurilish sanoatida ushbu ikki turdagi karkaslar keng qo'llanilib, ularning har biri alohida konstruktiv, iqtisodiy va texnologik xususiyatlarga ega. Maqolada temir-beton va metall karkaslarning loyihalash, qurish texnologiyasi, barqarorligi, mustahkamligi hamda amaliy qo'llanilishi solishtirilgan. Shuningdek, har bir tizimning ustunliklari, kamchiliklari va qo'llanilish sharoitlari tahlil qilingan. Xulosa qismida ikkala tizimning farqli jihatlari va optimal tanlov mezonlari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: Karkas tizimi, temir-beton, metall konstruksiya, ko'p qavatli bino, barqarorlik, mustahkamlik, seysmik xavfsizlik, qurilish texnologiyasi, muhandislik yechimlari, energiya samaradorlik, modulli qurilish, yuk ko'taruvchanlik, korroziya, ekologik xavfsizlik, qurilish materiallari, zamonaviy texnologiyalar, qurilish me'yorlari, beton, po'lat, loyiha, texnik-iqtisodiy asos, inshoot, karkasli bino, qurilish jarayoni, bardoshlilik.

Kirish: Bugungi kunda yirik shaharlarda ko'p qavatli binolarning qurilishi keng quloch yoymoqda. Bunday binolarni loyihalashda asosiy konstruktiv element bo'lgan karkas tizimining to'g'ri tanlanishi binoning xavfsizligi, uzoq muddat xizmat qilishi va iqtisodiy samaradorligi uchun muhim ahamiyatga ega. Karkas tizimlari orasida temir-beton va metall konstruksiyalar eng ko'p qo'llaniladi. Ularning har biri o'ziga xos afzallik va kamchiliklarga ega bo'lib, maqsadga muvofiq tanlovda muhandislik va arxitektura mezonlariga tayaniladi.

Asosiy qism

Temir-beton karkaslar haqida: Temir-beton karkaslar zamonaviy qurilishning ajralmas qismi bo'lib, ayniqsa, ko'p qavatli binolar qurilishida keng qo'llaniladi. Ushbu turdagi karkaslar beton va armatura (po'lat tayanch) materiallarining uyg'unlashuvi orqali hosil qilinadi. Beton bosim kuchlariga, po'lat esa tortish kuchlariga chidamliligi bilan ajralib turadi. Shu sababli temir-beton konstruksiyalar yuk ko'tarish xususiyatiga yuqori darajada ega.

Temir-beton karkaslar ustunlar, nurliklar, plitalar va poydevorlardan iborat bo'lib, ular binoning asosiy yuk ko'taruvchi elementlari hisoblanadi. Ularning asosiy afzalliklaridan biri bu materialning mahalliy xomashyo asosida ishlab chiqarilishi va nisbatan arzonligi hisoblanadi. Shuningdek, beton issiqlikni yaxshi ushlab turadi, bu esa energiya samaradorligini oshiradi.

Temir-beton karkaslar yuqori darajadagi bardoshlilik va seysmik xavfsizlikni ta'minlaydi. Beton yong'inga chidamli bo'lib, bu turdagi inshootlarni xavfsizlik talablariga javob beruvchi holga keltiradi. Shu bilan birga, ularning barqarorlik darajasi ham yuqori, ayniqsa, mustahkamlovchi elementlar to'g'ri joylashtirilgan bo'lsa.

Biroq, temir-beton karkaslarning kamchiliklari ham mavjud. Asosiy muammo qurilish jarayonining uzoq davom etishi bilan bog'liq. Beton quyilganidan keyin uni to'liq qotishi va mustahkamlanishi uchun vaqt talab qilinadi. Bu esa qurilish muddatini uzaytiradi. Shuningdek, katta yuk ostida cho'kishi (deformatsiya) kuzatilishi mumkin.

Yana bir kamchilik esa betonning sovuqqa nisbatan zaifligidir. Sovuq iqlimda qurilish jarayonida qo'shimcha isitish yoki maxsus beton turlaridan foydalanish talab etiladi. Bundan tashqari, temir armaturaning korroziyaga uchrashi ehtimoli mavjud. Shu sababli, beton qoplamasi yetarli darajada zich va izolyatsiyalangan bo'lishi lozim.

Zamonaviy qurilishda temir-beton karkaslar odatda monolit va montaj (prefabrikatsiyalangan) shakllarda qo'llaniladi. Monolit karkaslar joyida quyilsa, prefabrikatsiyalangan elementlar zavodda tayyorlanib, ob'ektga olib kelinadi va o'rnatiladi. Bu usul qurilish muddatini qisqartirishda muhim rol o'ynaydi.

Temir-beton karkaslar o'zining iqtisodiy samaradorligi, mahalliy materiallardan foydalanish imkoniyati va yuqori bardoshlilik darajasi bilan ajralib turadi. Shu sababli u O'zbekistonda keng qo'llaniladi va seysmik faollik yuqori bo'lgan hududlar uchun eng ma'qul tanlov hisoblanadi.

Metall karkaslar haqida: Metall karkaslar zamonaviy arxitektura va qurilishning eng muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, ayniqsa baland binolar, sanoat inshootlari va tijorat obyektlarida keng qo'llanilmoqda. Metall konstruksiyalarning asosiy materiali bu po'lat bo'lib, u yuqori mustahkamlik va yuk ko'taruvchanlik xususiyatlariga ega. Metall karkaslar engil vazn, tez o'rnatish va yuqori aniqlikdagi loyiha talablariga javob berish imkoniyati bilan ajralib turadi.

Metall karkas tizimi odatda ustunlar, traverslar (nurliklar), qattiqlashtiruvchi elementlar va poydevor birikmalaridan iborat bo'ladi. Ushbu elementlar sanoat usulida zavodda tayyorlanadi va qurilish maydoniga olib kelinib, maxsus kranlar yordamida yig'iladi. Shu uslub "quruq qurilish" deb atalib, vaqt va mehnat xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi.

Metall karkaslar yuqori aniqlikdagi muhandislik yechimlariga asoslanadi. Modulli dizayn asosida tayyorlangan elementlar tezda yig'iladi va o'zaro biriktiriladi. Bu yondashuv qurilish tezligini oshiradi va inson omiliga bog'liq xatoliklarni kamaytiradi. Po'lat konstruksiyalarning o'ziga xos jihati shuki, ular seysmik kuchlarga nisbatan elastik bo'lib, tebranish vaqtida energiyani so'rib oladi va deformatsiyasiz qaytadi.

Baland binolarda metall karkaslar ko'proq afzal ko'riladi, chunki ular yengil, mustahkam va egiluvchan. Bundan tashqari, ularni istalgan dizayn shakliga moslashtirish mumkin. Arxitektura erkinligini ta'minlovchi bu konstruksiyalar innovatsion loyihalar uchun muhim rol o'ynaydi.

Shu bilan birga, metall karkaslarning ayrim kamchiliklari ham mavjud. Ulardan biri bu korroziyaga moyillikdir. Po'lat yuzasini himoya qilish uchun galvanizatsiya, bo'yash yoki boshqa qoplama usullari qo'llaniladi. Aks holda, vaqt o'tishi bilan konstruksiya zaiflashishi mumkin.

Yana bir muammo metallning yong'inga chidamsizligidir. Yuqori haroratda po'lat o'z mustahkamligini yo'qota boshlaydi. Shu sababli metall karkaslar yong'inga chidamli bo'yoqlar, gipsli plitalar yoki maxsus yong'in qoplamalari bilan himoyalanaadi.

Metall konstruksiyalar narxi nisbatan yuqoriroq, chunki po'lat ishlab chiqarish va ishlov berish jarayoni ancha murakkab. Biroq, bu xarajatlar tezkor o'rnatish, kam texnik xizmat talabi va uzoq xizmat muddati hisobiga qoplanadi.

Metall karkaslar qayta ishlashga yaroqli material bo'lgani sababli ekologik jihatdan ham foydalidir. Qurilishdan so'ng chiqindilar kam bo'ladi va ularni qayta ishlash orqali iqtisodiy samaradorlik oshadi.

Zamonaviy metall karkas texnologiyalariga quyidagilar kiradi: payvandlash o'rniga boltlash, lazerli kesish, CNC stanoklarida tayyorlash, 3D modellash va BIM tizimlaridan foydalanish. Bular qurilish sifatini, aniqligini va xavfsizligini oshiradi.

Metall karkaslar zamonaviy qurilishda tezlik, dizayn erkinligi va barqarorlikni birlashtirgan inqilobiy yondashuv hisoblanadi. Shu bois yirik loyihalarda metall konstruksiyalarga ustunlik berilmoqda.

Xulosa: Temir-beton va metall karkaslar orasidagi asosiy farq ularning fizik va texnologik xususiyatlarida namoyon bo‘ladi. Temir-beton konstruksiyalar arzonroq, mahalliy materiallardan iborat va yuqori seysmik xavfsizlikni ta'minlaydi. Biroq, qurilish muddati uzoqroq va sovuqqa sezgirlik muammosi mavjud. Aksincha, metall karkaslar yengil, tez yig‘iluvchi, zamonaviy dizayn va yuqori balandlik uchun qulay bo‘lsa-da, ular yong‘in va korroziyaga nisbatan himoyasiz hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S.N. Qodirov, "Qurilish konstruksiyalari", Toshkent, 2020
2. A.R. Ergashev, "Temir-beton konstruksiyalar nazariyasi", Toshkent, 2019
3. A. Karimov, "Metall konstruksiyalar asoslari", Toshkent, 2021
4. Axadjon o‘g‘li, A. A., & Tursunboy o‘g‘li, N. J. (2023). SANOATNING YAIMGA TA’SIRINI BAHOLASH. *QO ‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 290-293.
5. Axadjon o‘g‘li, A. A. (2023). RAQAMLI IQTISODIYOTNING RIVOJLANISHDAGI O ‘RNI. *QO ‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 271-273.
6. Axadjon o‘g‘li, A. A. (2023). ZAMONAVIY AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING MUAMMOLARI VA YECHIMLARI. *QO ‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 333-338.
7. Azamjon o‘g‘li, U. A., & Axadjon o‘g‘li, A. A. (2023). Sun'iy intellekt va raqamli iqtisodiyot rivojlanishi. *Qo ‘qon universiteti xabarnomasi*, 1, 73-75.
8. Tursunboy o‘g‘li, N. J., & Axadjon o‘g‘li, A. A. (2023). O ‘zbekistonning jahon savdo tashkilotiga a’zo bo ‘lish uchun uzoq yo ‘li va xitoy tajribasi. *Qo ‘qon universiteti xabarnomasi*, 1, 43-47.
9. Ahrorjon, A., & Gafurov, X. (2023). IQTISODIY SIYOSATNING RIVOJLANISHIDA FISKAL VA PUL-KREDIT SIYOSATI. *Qo ‘qon universiteti xabarnomasi*, 310-313.
10. Otto, M., & Thornton, J. (2023). CHATGPTNING IQTISODIYOTGA TA’SIRI: SUN’IY INTELLEKTNING KASBIY MEHNAT BOZORIGA TA’SIRI. *QO ‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 7, 65-71.
11. Akhrorjon, A., & Oybek, A. (2023). ISLAMIC FINANCE PROBLEMS AND SOLUTIONS: Study guide. *AMAZON PUBLICATION ISBN-13: 9798863282282*, 1, 200.
12. Akhmadjonov, O. X. (2023). ISLOMIY MOLIYA BARQARORLIK OMILLARI: EKONOMETRIK TAHLILLAR VA DALILLAR. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(9), 74-94.

13.Axrorjon, A., & Maxliyoxon, O. (2024). TA'LIM SIFATI OSHISHIDA JSTNING O'RNI. *YANGI O'ZBEKISTONDA IJTIMOIIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR*, 2(1), 113-118.

14.Акабирходжаева, Д. Р., & Абдуллаев, А. А. (2024). ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ НА РАЗВИТИЕ МИРОВОГО ФИНАНСОВОГО РЫНКА. *Экономика и социум*, (11-1 (126)), 729-739.

15.Akabirxodjayeva, D., & Abdullayev, A. (2024). TEXNOLOGIK INNOVATSIYALARNING JAHON MOLIYA BOZORINING RIVOJLANISHIGA TA'SIRI. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 13, 89-96.

16.Akhrorjon, A., & Oybek, A. (2023). SUN'IY INTELLEKT (AI) VA ISLOM MOLIYASI. *Qo 'qon universiteti xabarnomasi*, 188-190.

17.Keldiboyeva, Z. M. Q., & Abdullaev, A. A. O. G. L. (2022). Inklyuziv ta'limga bo'lgan ehtiyojlar va sabablar, inklyuziv ta'limga jalb qilish. *Science and Education*, 3(11), 704-711.

18.Oybek, A., Abdullaev, A., Mavlonbekov, X., & Sharifjonov, Z. (2023). ISLOM MOLIYASIDA MUSHORAKA SHARTNOMASI. *Umumjahon fanlari bo'yicha ta'lim tadqiqotlari*, 2(1), 593-599.

19.Turanboyev, B., Abdupattayev, A., & Abdullaev, A. (2023). INFLYATSIYANING QIMMATLI QOG'OZLAR DAROMADIGA TA'SIRI. *Yosh tadqiqot Jurnal*i, 2(2), 88-100.

20.Akhmadjonov, O. X. (2023). ISLOM BANK TIZIMI UCHUN SHARTNOMA HUQUQI VA ASOSIY TAMOIYILLARI. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(5), 600-613.

21.Abdullaev, A. (2022). BOBUR VA BOBURIYLAR SULOLASINING JAHON SIVILIZATSIYASINING YANGILANISHIGA QO'SHGAN HISSASI. *NEW RESEARCH ON THE WORKS OF ALISHER NAVOI AND ZAHIRUDDIN MUHAMMAD BABUR*, 1.

22.Xusanovich, A. O. (2023). MALAYZIYADA ISLOMIY MOLIYA, TO'G'RIDAN-TO'G'RI XORIJIY INVESTITSİYALAR VA IQTISODIY RIVOJLANISH O'RTASIDAGI MUNOSABATLARNING EKONOMETRIK TAHLILI ASOSIDA O'ZBEKISTON UCHUN TAVSIYALAR. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 7, 60-64.

23.Mulaydinov, F. (2024). Application, place and future of digital technologies in the educational system. *Nordik ilmiy-amaliy elektron jurnali*.

24.Jumanova, S. (2024). Analysis of PISA test results in Uzbekistan and prospects of preparing primary education students for PISA test. *Nordik ilmiy-amaliy elektron jurnali*.

25.Ikromjonovna, J. S., & Axadjon o'g'li, A. A. (2023). O'ZBEKISTONDA PISA TESTI NATIJALARI VA BOSHLANG'ICH TA'LIM O'QUVCHILARINI BU TESTGA TAYYORLASH ISTIQBOLLARI. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 9, 159-162.

26.Turanboyev, B., & Abdullayev, A. (2023). DAVLAT, KORXONA VA TASHKILOTLAR BYUDJETINI TO 'G 'RI TAQSIMLASH TENDENSIYALARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3(4), 304-309.

27.Akhrorjon, A., & Maxliyoxon, O. (2024). IMPACT, RESULTS AND CONSEQUENCES OF WTO ACCESSION ON THE EDUCATION SYSTEM. *International Multidisciplinary Journal of Universal Scientific Prospectives*, 2(1), 6-15.

28.Abdullaev, A., & Odilova, M. (2024). The Role of WTO in Improving the Quality of Education. *Yosh Tadqiqotchi Jurnali*, 3(1), 140-148.