

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

on the theme " *Architecture is the Abode of Time* "which will be held at
Samarkand State Architecture and Construction University

KO'P FUNKSIONAL ZAMONAVIY OSMONO'PAR BINOLAR VA MAJMUALARNI SHAKLLANISH TAMOIYILLARI

Arxitektura" kafedrası o'qituvchisi SamDAQU, O'zbekiston

Yorqulov F.I

Annotatsiya. Ushbu maqolada barqaror rivojlanishning zamonaviy talablarini hisobga olgan holda ko'p qavatli binolarning asosiy turlarining tasnifi keltirilgan. Osmono'par binolarni qurishda yashil qurilish tamoyillaridan foydalanish, ko'p qavatli binolar ichida qulay joyni tashkil qilish imkonini berishi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar. barqaror osmono'par binolar, ixcham shaharlar, yashil arxitektura, fazoviy yechimlar, energiya samaradorligi.

Kirish. Ko'p qavatli binolar javobgarlik va ishonchlilik sinfining eng yuqori darajasidagi ob'ektlardir. Ko'p qavatli binolarda baxtsiz hodisalar katta siyosiy, iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy oqibatlariga olib keladi. Shunga qaramay, ma'lum darajada ko'p qavatli binolar ba'zi shahar muammolarini hal qiladi, bu binolar katta turar - joy, savdo, ofis, dam olish va boshqa maydonlarni shahardagi bo'sh joylar yetishmasligini oldini olish imkonini beradi.

Usullar. Hozirgi kunda dunyo qurilishida nisbatan yangi ikkita tendensiya kuzatilmoqda:

1. Ko'p qavatli binolarning balandligi tez o'sib bormoqda, osmono'par binolar allaqachon 800 m dan oshiq balandlikka yetgan bo'lib, balandligi 1,2 va 1,5 km bo'lgan binolar qurilmoqda. Bu balandlikning o'sishi har doim ham shaharda bo'sh hududlarning yetishmasligi bilan bog'liq emas.
2. Bir qator mamlakatlarda shaharlar maydonini kamaytirish maqsadida 1 million aholiga mo'ljallangan 1 km balandlikdagi "ixcham" shaharlar loyihalari taklif etilgan. Ushbu tuzilmalarning muhim qismi fazoviy bo'lib, ular qobiq shaklida qilingan. Juda baland binolarni qurishda, ayniqsa baland ixcham shaharlarni yaratishda, ularning tuzilishi va ekspluatatsiyasini murakkablashtiradigan yangi muammolar mavjud. Shu bilan birga, ularning yaratuvchilari balandlikdagi ob'ektlarni an'anaviy ob'ektlardan ajratib turadigan bir qator yangi ekologik yechimlarni ishlab chiqmoqdalar.

Muhokama va natijalar. Ma'lum darajada ko'p qavatli binolar ba'zi shahar muammolarini hal qiladi, bu binolar katta turar - joy, savdo, ofis, dam olish va boshqa maydonlarni shahardagi bo'sh joylar yetishmasligini oldini olish imkonini beradi.

Osmono'par binolar quyidagi xususiyatlarga ega:

- gorizontol rolni oshirish- vertikal yuklarga nisbatan shamol yuklarining ko'payishi;
- qo'llab - quvvatlovchi tuzilmalarga, shu jumladan poydevor va poydevorlarga yukning oshishi;
- tabiiy ta'sirlar (seysmik, quyosh radiatsiyasi va boshqalar) va texnogen omillarning (tebranishlar, baxtsiz hodisalar, yong'in, mahalliy vayronagarchilik) ekspluatatsiyasiz ishlashiga ta'sirning kuchayishi;
- xavfsizlik muammolari beton va po'latning qo'llab - quvvatlovchi tuzilmalarida va dinamik yuklangan strukturaviy elementlarda, masalan, ustunlar va devorlarda birgalikda ishlash.

Ushbu xususiyatlar ko'p qavatli binoning dizayn sxemasini tanlashda va qo'llab-quvvatlovchi tuzilmalarni loyihalashda hisobga olinishi kerak [1, 2]. Masalan, vertikal, odatiy, siqilgan, qo'llab - quvvatlovchi tuzilmalardagi shamol yuklari ta'siri ostida tortish kuchlari paydo bo'lishi mumkin.

Osmono'par binolarni qurish zarurligini baholashda qurilishning mumkin bo'lgan qiyinchiliklari hisobga olinadi: transport muammolari; suv ta'minoti, kanalizatsiya, bo'ronli suvni olib tashlash muammolari; izolyatsiya; ortiqcha energiya iste'moli; maxsus ta'sirlar (zilzilalar, yong'inlar, yemirilish va boshqalar) paytida zaiflikning kuchayishi, chiqindilarni qayta ishlash va yo'q qilishning murakkabligi kabilar.

Zamonaviy osmono'par binolar nafaqat arxi-tektonik ekspressivlik bilan, balki ularning ekologiyalarini yaxshilaydigan yuqori texnologiyali yechimlardan foydalanish bilan ham ajralib turadi:

- binolarning qobig'i va fazoviy egri shaklidan foydalanish ularning vizual idrokini yaxshilaydi, tabiatga o'xshashlikka olib keladi va binolarning fazoviy qattiqligini oshiradi;
- qayta tiklanadigan energiya manbalaridan (shamol, geotermik) osmono'par binolar qurilishiga o'rnatilgan qurilmalar yordamida foydalanish binoning energiya sarfini qisman yoki to'liq kamaytirishga imkon beradi;
- fasad va tomlarni obodonlashtirish binolarning ekologik xavfsizligini oshiradi, shaharda obodonlashtirish maydonining o'sishiga, osmono'par binolarning vizual idrokini yaxshilashga olib keladi;
- binolarning balandligi bo'yicha "osmon bog'lari" ning tuzilishi (balandligi bir necha qavatdan kam bo'lgan 1-3 qavat ichida joylashgan penthouse bog'lari va dam olish joylari bilan) aholi yoki ishchilar dam olishi uchun sharoit yaratishga imkon beradi;
- ikkilamchi va boshqa yangilanadigan resurslar va materiallardan maksimal darajada foydalanish (ifloslangan havo bilan issiqlikni yo'q qilish, atmosfera va boshqa suv to'plash va boshqalar);
- seysmik xavfli hududlardagi binolarda samarali passiv seysmo himoya tizimlaridan foydalanish;
- energiyani tejash usullaridan foydalanish-kunduzgi yorug'likni kiritish, yorug'lik o'tkazuvchanligini oshirish, "aqlli" binolar tizimlaridan foydalanish va boshqalardir.

Osmono'par binolarning devorlari va tomlarini obodonlashtirish uzoq vaqtdan beri ularning ekologik xususiyatlari va aholisi uchun jozibadorligini yaxshilashning samarali usullaridan biri bo'lib kelgan.

So'nggi yillarda shaharlarning tekis hududlarini vizual qabul qilishni yaxshilash uchun mo'ljallangan "yashil makon" ko'rinishidagi binolar paydo bo'lmoqda. Niderlandiyada 19 qavatli Urban Cactus turar joy binosi qurilmoqda. Uning o'ziga xos xususiyati pog'onali arxitektura bo'lib, uning yordamida qavatlarida ko'plab butalar va daraxtlarni o'stirish mumkin edi. Ular chiqaradigan kislorod zararli karbonat angidrid chiqindilarini sezilarli darajada qoplaydi. Devorlarning oq rangi xonalarni quyosh nurlaridan isitishni kamaytirish uchun mo'ljallangan. Binoning balkonlarida kichik suzish havzalarini qurish rejalashtirilgan.

Nyu - Yorkda eng ekologik toza osmono'par bino qurildi, u poldan shiftgacha tashqi oynaga ega bo'lib, yorug'lik bino ichiga kirib borishi mumkin (buning uchun barcha ichki qismlar shishadan yasalgan). Quyosh kollektorlaridan issiqlik oqimi isitish tizimidagi yukni kamaytiradi. Bino tartibga solinadigan yoritish tizimiga ega: har bir xonada tashqi yoritish intensivligiga qarab yoritishni o'zgartiradigan rivojlanish sensori mavjud. Natijada bino Nyu-York shahri uchun havo filtriga aylandi, havo almashinuvi talablaridan to'rt baravar ko'p kislorod binoga yetkazib berildi. Binodan olib tashlangan ortiqcha havo ham tozalanadi va uning hajmi shaharga yetib boradi.

Bahrain Jahon savdo markazi ikkita minoradan iborat bo'lib, ular orasida diametri 30 m bo'lgan uchta shamol agregati mavjud bo'lib, bino yiliga 1 GVt dan ortiq elektr energiyasini ishlab chiqaradi, bu esa uni elektr energiyasi bilan ta'minlaydi.

Dubayda dunyodagi eng baland ekologik osmono'par bino qurilishi rejalashtirilgan bo'lib, u o'zini elektroenergiya bilan to'liq ta'minlaydi. Buning uchun tom va devorlarga umumiy maydoni 15000 m² bo'lgan quyosh panellari o'rnatiladi. Binoda 61 m balandlikdagi turbina o'rnatiladi, bu pastki va yuqori qavatlar orasidagi havo bosimi farqidan foydalanib, osmono'par binoning shamollatilishini ta'minlaydi. Dubaydagi Lighthouse Tower binosi o'zini to'liq energiya bilan ta'minlaydi. Buning uchun binoning devorlariga to'rt ming quyosh paneli va har biri 225 kVt quvvatga ega uchta shamol agregati joylashtirilgan (3-rasm).

Nyu-Yorkdagi Bank of America Tower osmono'par binosi yomg'ir suvini yig'ish tizimi bilan jihozlangan. Bino katta derazalar bilan jihozlangan bo'lib, ular juda ko'p yorug'lik beradi va xonadagi yorug'lik darajasini tartibga soluvchi sensor mavjuddir.

Osmono'par binolarni loyihalashning yangi yo'nalishi bu ekologik toza bog'larni bir necha balandlikda qurishdir. Yuqori balandlikdagi qurilishning rivojlanishi bilan osmono'par binolarning bir nechta konstruktiv sxemalari ishlab chiqildi: binolarning asosiy shakli minora bo'lib, barcha yo'nalishlarda va hajmning soddalashtirilishi (silindrsimon, piramidal, prizmatik, yumaloq burchaklar bilan). Binolarning yuqori qismidagi gorizontal harakatlarni kamaytirish uchun bino qavatlarining ko'payishi bilan o'rab turgan konstruksiyalarning buzilishi va liftlarning ishlashidagi buzilishlarning oldini olish uchun uning kengligining balandlikka nisbati kerak emas, lekin 1/8 - 1/10 dan kam bo'lishi kerak.

Baland binolarning to'rtta konstruktiv tizimi ma'lum – ramka, devor (ramkasiz, diafragma), qabul qiluvchi va qobiq. Shu bilan birga, kombinatsiyalangan dizayn tizimlari keng qo'llaniladi [1]. 1960 – yillardan boshlab baland qavatli qurilishga yangi konstruktiv tizimlar-qabul qiluvchi va qobiq tizimlari faol joriy etilmoqda. Binoning asosiy qo'llab-quvvatlovchi tuzilishining qabul qiluvchi konstruktiv tizimida- yer qobig'i, bu yuqori qavatlarida sezilarli harakatlar va tezlashuvlarni keltirib chiqaradi. Moslashuvchan ramka

bilan yuqori qavatlarda sezilarli tebranishlar kuzatiladi. Balandligi 300 m bo'lgan binolarda katta tebranishlarni bartaraf etish uchun passiv mayatnik amortizatorlari yuqori qavatlariga o'rnatiladi. Shunday qilib, Taypeydagi osmono'par binoda og'irligi taxminan 800 tonna bo'lgan to'p shaklidagi damper 92-qavatda to'xtatilgan va tebranishlarni o'chirish uchun juda muhimdir. Oddiy ish sharoitida damper yuqori qismning og'ishini ta'minlaydi.

Osmono'par binolar 10 sm gacha, tabiiy ofatlar (zilzilalar va boshqalar) ta'sirida u 150 sm gacha amplituda tebranadi va binoning xavfsiz chegaralarda tebranishini kafolatlaydi.

Xulosa. Bir qator mamlakatlarda shaharlar maydonini kamaytirish maqsadida balandligi 1 km bo'lgan, 1 million kishini sig'dira oladigan "kompakt" shaharlar loyihalari taklif etilgan. Ichki hajmlarni yoritish katta "yorug'lik kemalari" orqali ta'minlanadi, bu maqsadga erishish qiyin. Bular tarixdagi birinchi loyihalar bo'lib, ular ichidagi ko'plab qavatlarining tabiiy yoritilishi kabi muhim muammolarni hal qilmaydi.

Osmono'par binolar zamonaviy shaharlarga qaraganda ancha kichik maydonni egallaydi va shuning uchun loyihachi va quruvchilarni qiziqishini jalb qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. А.Н. Тетиор, Пространственные решения современных экологических небоскребов и компактных городов. Текст научной статьи по специальности «Строительство и архитектура»
2. Каюмов, Х. И. (2021). Проблемы сохранения архитектуры исторической среды древнего города и развитие туризма. Интернаука, (20-1), 6-10.
3. Qayumov, X. I. (2021). Dostonov AS Fozilova ZQ Samarqand shahri turar joylarini shahar strukturasidagi o'rni. Me'morchilik va qurilish muammolari ilmiy-texnik jurnal. Samarqand, (4).
4. Saloxiddinova, D. Z., & Zhuraev, Z. Z. (2022). The Role and Significance of the Use of Wood Materials in the Architecture and Construction of Traditional Houses of the Indigenous Peoples of Uzbekistan. Czech Journal of Multidisciplinary Innovations, 10, 83-92.
5. Saloxiddinova, D. Z. (2023). Typology of the Gardens of the Bukhara Oasis. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN, 4(3), 12-17.
6. Saloxiddinova, D. Z. (2022). Architectural environment of Samarkand: traditions and modernity.
7. Fozilova, Z. Q. (2023). Irrigation System of Samarkand City. Journal of engineering, mechanics and modern architecture, 2(2), 64-68.
8. Fozilova, Z. Q. (2023). Samarqand shahrining bosh rejalari tahlili. Arxitektura, muhandislik va zamonaviy texnologiyalar jurnali, 2(1), 117-122.
9. Салохиддинова, Д. З., & Солиев, Ф. Ф. (2023). Features of the landscape organization of the territories of preschool educational institutions. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 11(3), 162-167.
10. Салохиддинова, Д. З., Каюмов, Х. И., & Фозилова, З. К. (2023). ПРОБЛЕМЫ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА САМАРКАНДА И ЕЕ РЕШЕНИЯ. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN, 300-305.
11. Фозилова, З. К., & Каюмов, Х. И. (2023). САМАРКАНД-ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN, 249-253.
12. Fozilova, Z. Q. (2023). Samarqand shahrining bosh rejalari tahlili. Arxitektura, muhandislik va zamonaviy texnologiyalar jurnali, 2(1), 117-122.
13. Fozilova, Z. Q., & Xamroqulov, O. (2023). SHAHARSOZLIKDAGI MILLIY-TARIXIY AN'ANALAR. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN, 245-248.
14. Fozilova, Z. Q., Xamroqulov, O., & Yorqulov, F. I. (2023). O'ZBEKISTONDA EKOTURIZM MARSHRUTLARINI RIVOJLANTIRISH TAMOIYILLARI. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN, 258-262.
15. Salokhiddinova, D. Z., Kayumov, H. I., & Fozilova, Z. K. (2023). PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF THE CITY OF SAMARKAND AND ITS SOLUTIONS. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN, 333-338.
16. Kayumov, H. I., & Fazilova, Z. K. (2023). ORGANIZATION OF TRAFFIC FLOW AND OPTIMIZATION OF UNDERGROUND-OVERGROUND PASSAGES. THE IMPORTANCE OF STUDYING OPTIMIZATION OF THE ROAD TRANSPORT NETWORK IN THE TRAINING OF ARCHITECTS—URBAN PLANNERS. JOURNAL OF ENGINEERING, MECHANICS AND MODERN ARCHITECTURE, 477-482.
17. Yorqulov, F. I. (2023). Development Ways of Ecotourism Routes in Uzbekistan. JOURNAL OF ENGINEERING, MECHANICS AND MODERN ARCHITECTURE, 2(2), 43-46.

18. Yorqulov, F. I. (2024). THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF NATIONAL ARCHITECTURE IN THE DEVELOPMENT OF TOURISM IN UZBEKISTAN. *JOURNAL OF ENGINEERING, MECHANICS AND MODERN ARCHITECTURE*, 3(1), 1-4.