ZAMONAVIY TURAR JOY BINOLARINING FUNKSIONAL-REJAVIY YECHIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Zairov Rauf Zairovich
Samarqand davlat texnika universiteti,
Arxitektura kafedrasi katta o‘qituvchisi.
Najmiyeva Saida Raufovna
Samarqand davlat texnika universiteti,
Arxitektura kafedrasi o‘qituvchisi.
https://doi.org/10.5281/zenodo.23544306

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada zamonaviy ko'p qavatli turar joy binolarining funksional va hajmiy-rejaviy yechimlarini takomillashtirish masalalari ilmiy va me'yoriy asosda tahlil qilingan. Tadqiqot davomida an'anaviy xonadon sxemalaridagi kamchiliklar, xususan, foydalanilmaydigan yo'laklar ('o'lik maydonlar') va qat'iy ajratilgan xonalar o'rniga zamonaviy ergononomik zonalashtirish, Open-Space (ochiq rejalashtirish), Master-Bedroom hamda moslashuvchan (Home-Office) maydonlarni joriy etish afzalliklari ko'rsatib berilgan. O'zbekiston Respublikasining SHNQ 2.08.01-2019 'Turar joy binolari' shaharsozlik normalari va xalqaro tajriba (F9 Productions, Interior.ru) asosida insolyatsiya, tabiiy yoritilganlik (TYOK), mikroklimat va energiya samaradorligi ko'rsatkichlari muvofiqlashtirilgan. Maqola natijalari zamonaviy ko'p qavatli turar joy majmualarini loyihalashda me'morlar va qurilish tashkilotlari uchun amaliy tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: turar joy binolari, funksional-rejaviy yechimlar, Open-Space, Master-Bedroom, SHNQ 2.08.01-2019, insolyatsiya, energiya samaradorligi, ergonomika.

Abstract. This paper presents a comprehensive study on improving the functional and spatial planning solutions of modern residential buildings. The research analyzes the transition from traditional compartmentalized apartment designs to modern ergonomic zoning, Open-Space concepts, Master-Bedroom suites, and flexible Home-Office layouts. Grounded in Uzbekistan's urban planning code (SHNQ 2.08.01-2019) and international architectural practices, the study addresses key parameters of natural insulation, daylight factors, noise reduction, and energy efficiency. Practical recommendations are formulated for architects and developers aiming to build resilient, functional, and sustainable residential environments.

Keywords: residential architecture, functional planning, Open-Space layout, Master-Bedroom, SHNQ 2.08.01-2019, energy efficiency, ergonomics.

1. KIRISH (INTRODUCTION)

Jadal urbanizatsiya jarayoni, aholi turmush tarzining o'zgarishi va zamonaviy texnologiyalarning maishiy hayotga chuqur kirib kelishi turar joy binolarini loyihalashga bo'lgan talablarni tubdan o'zgartirmoqda. Zamonaviy shaharsozlikda turar joy binosi shunchaki boshpana vazifasini o'tamay, balki insonning jismoniy, ruhiy va ijtimoiy ehtiyojlarini to'laqonli

qondiradigan, energiya jihatdan samarali hamda moslashuvchan ekotizim sifatida qaralmoqda (Davlatov va Sultonova, 2023).

O'zbekiston shaharsozlik amaliyotida uzoq yillar davomida qo'llanilgan an'anaviy xonadon rejalari bir qator funksional va ergonomik kamchiliklarga ega. Xususan, uzun va tor yo'laklarning mavjudligi xonadon umumiy maydonining 15-20 foizigacha bo'lgan qismini samarasiz ('o'lik maydon') aylantiradi. Shu bilan birga, oshxona va mehmonxonaning qat'iy ajratilganligi va masofaviy mehnat (Home Office) faoliyati uchun moslashuvchan zonaning yo'qligi zamonaviy oilalarning o'zgaruvchan ehtiyojlariga to'liq javob bera olmayapti.

Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, mamlakatimizda uy-joy qurilishi hajmining ortib borishi sharoitida xonadonlar maydonidan maksimal foydalanish samaradorligini oshirish, milliy shaharsozlik me'yorlari (SHNQ 2.08.01-2019) va xalqaro tajriba (F9 Productions, Interior.ru) asosida optimal funksional-rejaviy modellarni ishlab chiqish talab etiladi. Ushbu ilmiy maqolaning maqsadi — zamonaviy ko'p qavatli turar joy binolarida ergononomika, aktiv-passiv zonalashtirish, energiya samaradorligi va mikroklimat ko'rsatkichlarini kompleks integratsiyalash orqali rejaviy yechimlarni takomillashtirish usullarini asoslab berishdan iborat.

2. METODOLOGIYA (MATERIALS AND METHODS)

Tadqiqot metodologiyasi kompleks va tahliliy yondashuvga asoslangan bo'lib, me'moriy tipologiya, shaharsozlik normalari tahlili hamda qiyosiy-ergonomik modellash usullarini o'z ichiga oladi. Tadqiqot jarayonida quyidagi manbalar va normativ bazalar o'rganildi hamda umumlashtirildi:

- **Normativ-huquqiy baza:** O'zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi tomonidan tasdiqlangan SHNQ 2.08.01-2019 ('Turar joy binolari') shaharsozlik normalari va qoidalari, SanPiN 0146-04 sanitariya-gigiyena me'yorlari hamda SHNQ 2.01.04 ('Qurilish issiqlik texnikasi') ko'rsatkichlari.
- **Ilmiy-nazariy manbalar:** Toshkent arxitektura-qurilish universiteti (Abdujabbarova M.T., 2015) va mahalliy tadqiqotchilarning turar joy binolari tipologiyasi hamda rejaviy zonalashtirish bo'yicha ilmiy ishlari.
- **Xalqaro me'moriy tajriba:** AQSh va Yevropa arxitektura amaliyotida (F9 Productions, Michael Bell Architects) qo'llanilayotgan Net-Zero Energy, passiv insolyatsiya hamda moslashuvchan (Flexible) makonlarni shakllantirish tajribasi.

Tadqiqotda ergonomik hisoblashlar va mikroiqlimiy tahlillar o'tkazildi. Xonadonlardagi insolyatsiya rejimi (22-martdan 22-sentabrgacha uzluksiz kamida 2.5 soat), tabiiy yoritilganlik koeffitsiyenti (TYOK me'yoriy nisbati 1:5.5 dan 1:10 gacha) hamda ruxsat etilgan shovqin darajasi (kunduzi 40 dBA, tunda 30 dBA) SHNQ 2.01.08 talablariga muvofiq baholandi.

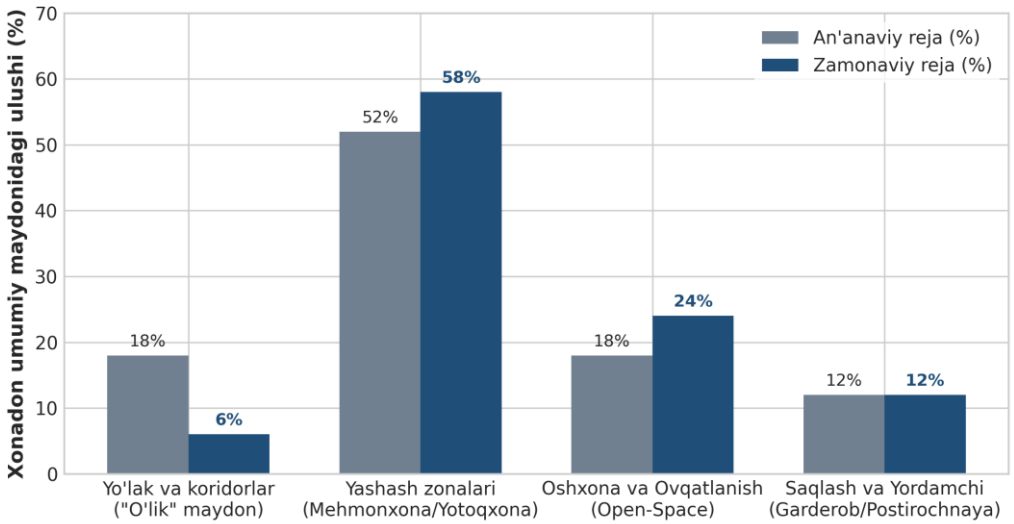
3. NATIJALAR VA MUHOKAMA (RESULTS AND DISCUSSION)

3.1. Open-Space va Aktiv-Passiv Funksional Zonalashtirish

Zamonaviy turar joy binolarini rejalashtirishdagi eng ustuvor trendlardan biri bu Open-Space (ochiq rejalashtirish) konsepsiyasidir. An'anaviy xonadonlarda oshxona, ovqatlanish xonasi va mehmonxona alohida devorlar bilan ajratilgan bo'lsa, zamonaviy yondashuvda ushbu uchta funksiya bitta yaxlit ijtimoiy hududga integratsiyalanadi (Interior.ru, 2023).

Bu yechim xonadonda havo va yorug'lik aylanishini yaxshilaydi hamda umumiy maydonning vizual kengayishini ta'minlaydi. O'tkazilgan qiyosiy tahlillar shuni ko'rsatadiki, Open-Space konsepsiyasi qo'llanilganda tranzit yo'laklar maydoni 18% dan 6% gacha qisqaradi, bu esa foydali yashash maydonini sezilarli darajada oshiradi.

1-rasm. An'anaviy va zamonaviy xonadonlarda maydonlardan foydalanish samaradorligi



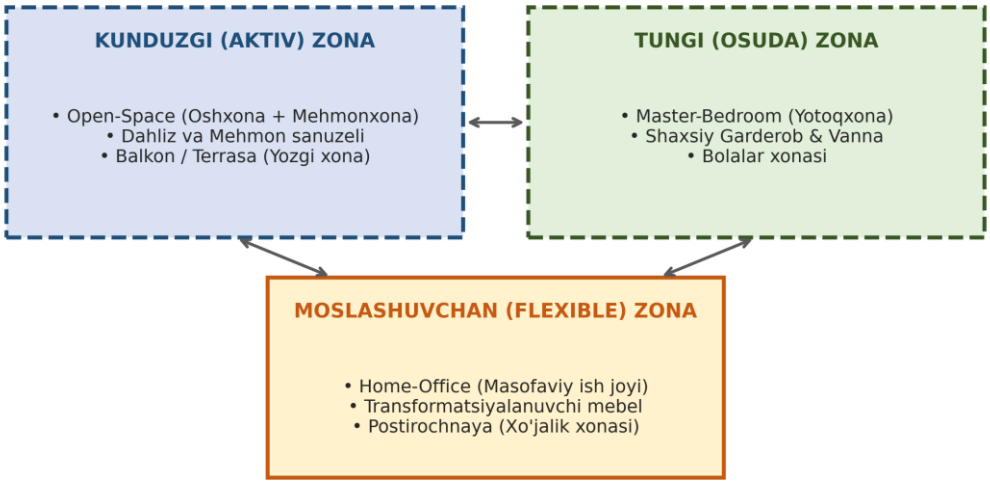
1-rasm. An'anaviy va zamonaviy xonadonlarda maydonlardan foydalanish samaradorligining qiyosiy tahlili

3.2. Master-Bedroom va Moslashuvchan Maydonlar (Flex-Spaces)

Zamonaviy rejalashtirishning yana bir muhim elementi — Master-Bedroom ('asosiy yotoqxona') blokidir. Bu strukturada yotoqxona xonasi alohida sanitariya tuguni (vanna/dush) va garderob xonasi bilan bitta izolyatsiyalangan blokka birlashtiriladi. Natijada, xonadon egalari uchun shaxsiy va qulay hudud shakllanib, oilaning boshqa a'zolari tinchligi buzilmaydi.

Pandemiya va undan keyingi davrda shakllangan masofaviy mehnat shakli xonadonlarda Home-Office (ishchi zona) yaratish zaruratini keltirib chiqardi. Moslashuvchan (Flexible) rejalashtirish tamoyiliga ko'ra, transformatsiyalanuvchi to'siqlar va mebellar yordamida mehmonxonaning bir qismi yoki ikkita derazali keng xona osongina alohida ish kabinetiga aylantirilishi mumkin.

3-rasm. Zamonaviy xonadonning funksional zonalanish strukturasi



2-rasm. Zamonaviy xonadonning funksional zonalanish va bog'liqlik strukturasi

1-jadval. An'anaviy va zamonaviy xonadon rejalashtirish parametrlarining qiyosiy xarakteristikasi

Rejaviy parametr	An'anaviy rejalashtirish	Zamonaviy takomillashgan reja
Oshxona va Mehmonxona	Devor bilan izolyatsiyalangan (8-10 m)	Open-Space integratsiyasi (22-30 m)
Yo'laklar va Koridorlar	Uzun va tor, umumiy maydonning 15-20%	Kompakt dahliz, umumiy maydonning 5-7%
Sanitariya tugunlari	Bitta umumiy sanuzel (vanna + hojatxona)	Master-Bedroom sanuzeli + Mehmon sanuzeli
Xo'jalik va Saqlash	Shkaflar xonalarda, balkon omborxona	Alohida Garderob xonasi va Postirochnaya

3.3. SHNQ 2.08.01-2019 Me'yoriy Talablari va Kvartira Maydonlari

Turar joy binolarini rejalashtirishda O'zbekiston Respublikasi shaharsozlik normasi SHNQ 2.08.01-2019 majburiy sanitariya-gigiyena va maydon ko'rsatkichlarini belgilaydi. Ushbu normaga binoan, bir yashovchi uchun ijtimoiy normativ kamida 16 m umumiy maydonni tashkil etadi (kreslo-aravachadagi nogironlar uchun 23 m). Yashash xonalari va oshxonaning poldan shipgacha bo'lgan balandligi kamida 2.7 m bo'lishi shart (optimal balandlik 3.0 m).

2-jadval. SHNQ 2.08.01-2019 bo'yicha kvartiralar tipi va maydon me'yorlari

Kvartira tipi	Oila tarkibi	Umumiy maydon (m)	Yashash maydoni (m)
1-xonali	1-2 kishi	28 – 36 m	14 – 20 m
2-xonali	3 kishi	48 – 55 m	30 – 32 m

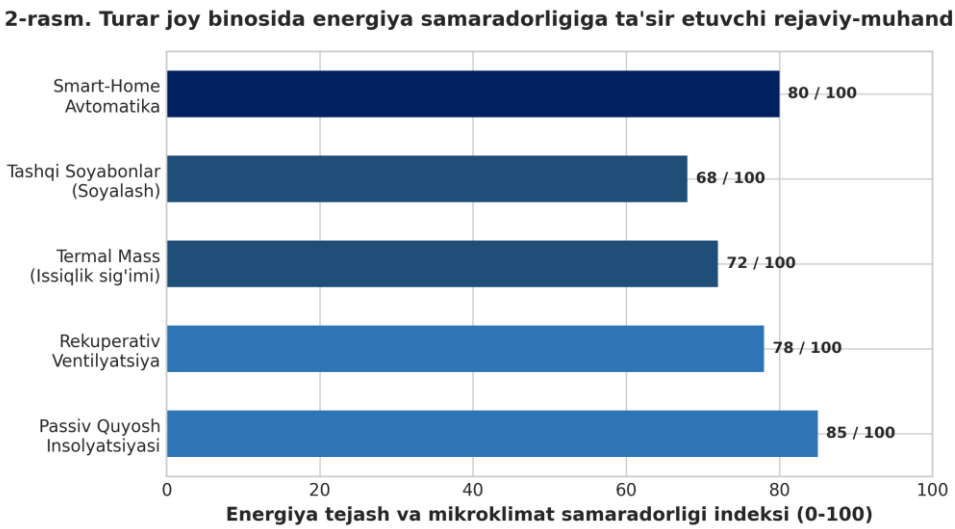
Kvartira tipi	Oila tarkibi	Umumiy maydon (m)	Yashash maydoni (m)
3-xonali	4 kishi	64 – 73 m	40 – 44 m
4-xonali	5 kishi	80 – 90 m	53 – 58 m
5-xonali	6 kishi	96 – 110 m	66 – 72 m
6-xonali	7-8 kishi	114 – 126 m	78 – 82 m

SHNQ 2.08.01-2019 me'yorlariga binoan, yozgi xonalarni (balkon va lodjiyalar) umumiy maydonga qo'shishda pasaytiruvchi koeffitsiyentlar qo'llaniladi: oynavand yozgi xona va sovuq omborlar uchun 1.0, oynalanmagan lodjiya uchun 0.5, balkon va terrasa uchun 0.3 koeffitsiyenti olinadi.

3.4. Energiya Samaradorligi, Insolyatsiya va 'Aqlli Uy' Integratsiyasi

Zamonaviy turar joy binolari loyihalarida energiya samaradorligi va ekologik barqarorlik asosiy mezon hisoblanadi. Bino hajmiy-rejaviy yechimining ixchamligi (kompaktnost) bino sirtidan issiqlik yo'qotilishini kamaytiradi. O'zbekistonning I va II qurilish-iqlimiy zonalarida yozgi jaziramadan saqlanish uchun yashash xonalari derazalarining ufqning 200°–290° (g'arbiy) sektoriga qaratilishiga cheklov qo'yiladi hamda tashqi quyoshdan saqlovchi soyabonlar (quyoshdan soyalash) qo'llaniladi.

Passiv quyosh energiyasidan foydalanish (Passive Solar Heating) qish oylarida isitish xarajatlarini 75 foizgacha kamaytirish imkonini beradi (F9 Productions, 2024). Bunda janubiy va janubiy-sharqiy fasaddagi keng oynavand derazalar termal massa (beton pol va g'isht devorlar) bilan birgalikda issiqlikni akkumulyatsiya qiladi va tunda xonaga qaytaradi.



3-rasm. Turar joy binosida energiya samaradorligiga ta'sir etuvchi rejaviy-muhandislik omillari

4. XULOSA VA TAVSIYALAR (CONCLUSION)

Zamonaviy turar joy binolarining funksional-rejaviy yechimlarini takomillashtirish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar va me'moriy tahlillar quyidagi muhim xulosalarga kelish imkonini beradi:

- **Maydon samaradorligi:** An'anaviy bo'linmalardan Open-Space va Master-Bedroom konsepsiyalariga o'tish tranzit yo'laklar maydonini 12% ga qisqartiradi hamda foydali yashash maydonini oshiradi.
- **Moslashuvchanlik (Flexibility):** Xonadon loyihalariga Home-Office va transformatsiyalanuvchi zonalarning kiritilishi zamonaviy oilalarning o'zgaruvchan ehtiyojlariga moslashuvchanlikni ta'minlaydi.
- **Energiya va Mikroklimat:** SHNQ 2.08.01-2019 insolyatsiya (2.5 soat) va yoritilganlik me'yorlariga rioya qilish, passiv quyosh isitishi hamda rekuperativ ventilyatsiyadan foydalanish bino ekspluatatsiya xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi.

Me'morlar va loyihalash tashkilotlari uchun amaliy tavsiyalar: Ko'p qavatli turar joy loyihalarida 'o'lik maydon'larni qisqartirish, har bir xonadonda kamida bitta master-blok va moslashuvchan mehnat zonasini ko'zda tutish hamda energiya tejamkor konstruktiv elementlardan foydalanish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

1. Abdujabbarova M.T. (2015). Turar-joy binolarini loyihalash (o'quv qo'llanma). Toshkent: TAQI nashriyoti.
2. Davlatov D.D., Sultonova X.O. (2023). Turar-joy arxitekturasi: zamonaviy ehtiyojlar va dizayn tamoyillari. SYNAPSES: Insights across the disciplines, 2(3), 298-309.
3. Interior.ru. (2023). Новая эргономика: 10 трендов современной планировки квартир. Interior Design Journal.
4. F9 Productions. (2024). Residential Architecture Design: Creating Beautiful, Functional & Sustainable Homes. Architectural Practice Guide.
5. O'zbekiston Respublikasi Qurilish Vazirligi. (2019). SHNQ 2.08.01-2019 'Turar joy binolari' shaharsozlik normalari va qoidalari. Toshkent: Lex.uz.
6. SanPiN 0146-04. (2004). O'zbekiston iqlim sharoitida turar joy binolarini loyihalashning sanitariya qoidalari va me'yorlari. Toshkent: Bosh sanitariya vrachi tasdiqlagan.
7. Sturman Architects. (2024). Residential Architect's Guide to Multifunctional and Flexible Spaces. Modern Architecture Review.