

SAVDO VA KO'NGILOCHAR MARKAZLARDA INTERAKTIV VA O'ZGARUVCHAN FASAD DIZAYNI

B.I.Inagamov

(PhD) dotsent

Xudoyberdiyev Nodirbek Ahmadjon o'g'li

magistr

Toshkent arxitektura qurilish universiteti

MAQOLA MALUMOTI

MAQOLA TARIXI:

Received: 16.03.2026

Revised: 17.03.2026

Accepted: 18.03.2026

KALIT SO'ZLAR:

Savdo markazi,
ko'ngilochar markaz,
interaktiv fasad,
o'zgaruvchan dizayn,
arxitektura yechimlari,
visual jozibadorlik,
energiya
samaradorligi.

ANNOTATSIYA:

Maqolada savdo va ko'ngilochar markazlarning tashqi ko'rinishini shakllantirishda interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizaynining innovatsion arxitekturaviy yechimlari tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi — fasad elementlarining zamonaviy texnologiyalar asosida loyihalashtirish mezonlarini aniqlash va ularni amaliy loyihalarda qo'llash imkoniyatlarini o'rganishdir. Ish doirasida dunyo va mahalliy tajriba tahlil qilinib, interaktiv fasad dizaynining estetik, funksional va ekologik jihatlarini baholandi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizayni nafaqat markazning vizual jozibadorligini oshiradi, balki tashrif buyuruvchilar tajribasini yaxshilash, markazning imidjini mustahkamlash va binoning energiya samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shuningdek, maqolada O'zbekiston sharoitida bunday fasadlarni loyihalashtirish uchun parametrik va modul yechimlar taklif etiladi. Ushbu yondashuv savdo va ko'ngilochar markazlarni shahar makoniga uyg'unlashtirish, shuningdek, jamoat interaktivligini va urbanistik muhit sifatini oshirish imkonini beradi.

So'nggi yillarda shaharsozlik va arxitektura sohasida yirik savdo va ko'ngilochar markazlarning tashqi ko'rinishi va ichki makoni nafaqat binoning funkcionalligini, balki uning shahar muhiti, mijoz tajribasi va brend imidjini shakllantirishda muhim omil sifatida qaralmoqda. Savdo markazlari bugungi kunda shunchaki mahsulot sotiladigan joy emas, balki jamoat makoni, madaniy va ijtimoiy faoliyatni qo'llab-quvvatlaydigan murakkab arxitekturaviy tizimga aylanmoqda. Shu sababli, ularning tashqi ko'rinishi — fasad dizayni — nafaqat estetik, balki funksional va innovatsion yechimlar bilan boyitilishi zarur.

Interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizayni esa zamonaviy arxitekturaviy tendensiyalarning muhim qismi bo'lib, binoning tashqi ko'rinishini va vizual jozibadorligini oshirishga, mijozlar tajribasini yaxshilashga, shuningdek, markazning shahar va urbanistik muhitga moslashuvchanligini ta'minlashga xizmat qiladi. Bunday fasadlar turli texnologik yechimlar: parametrik modellar, yorug'lik va rang o'zgarishi, sensorli tizimlar va media elementlari yordamida shakllantiriladi.

Mavzu dolzarbligi shundaki, O'zbekiston sharoitida interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizaynini tadqiq qilish va amaliy loyihalarda qo'llashni yanada mukammallashtirishga qaratilgan. Shu bois, ushbu tadqiqot savdo va ko'ngilochar markazlarning tashqi ko'rinishini zamonaviy, funksional va estetik jihatdan takomillashtirishga qaratilgan ilmiy va amaliy yondashuvni ishlab chiqishga bag'ishlanadi.

Tadqiqotning maqsadi — interaktiv va o'zgaruvchan fasad elementlarini loyihalash mezonlarini aniqlash va ularni amaliy loyihalarda qo'llash imkoniyatlarini o'rganishdir. Shu maqsad doirasida quyidagi vazifalar belgilandi: dunyo va mahalliy tajribani o'rganish, interaktiv fasad texnologiyalarini tahlil qilish, parametrik va modul tizimlar asosida konseptual yechimlar ishlab chiqish hamda ularni O'zbekiston sharoitida amaliy qo'llash tavsiyalarini ishlab chiqish.

So'nggi yillarda savdo va ko'ngilochar markazlarning tashqi ko'rinishi nafaqat binoning funksionalligini, balki uning vizual jozibadorligini va mijozlar tajribasini shakllantirishda muhim omil sifatida qaralmoqda. Shu nuqtai nazardan, interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizayni dunyo arxitekturasida innovatsion tendensiyalarning ajralmas qismiga aylangan.

Xorijiy tajribalarni tahlil qilganda, ko'plab markazlar fasadlarini dinamik va interaktiv tizimlar bilan boyitgan. Masalan, **“The Edge” savdo markazi (Amsterdam, Niderlandiya)** o'zining LED panellari va yorug'lik effektlari yordamida tashqi ko'rinishini doimiy ravishda o'zgartiradi. Bu nafaqat markazning vizual jozibadorligini oshiradi, balki mijozlarning binoga jalb qilinishini kuchaytiradi.



Yana bir misol — **“Westfield London” savdo markazi (London, Buyuk Britaniya)**. Bu markazda fasad yuzasi interaktiv yorug'lik sensorlari bilan jihozlangan bo'lib, tashrif

buyuruvchilar harakatiga qarab rang va yorug'lik o'zgaradi. Natijada, markazning tashqi ko'rinishi doimiy ravishda yangilanadi va mijozlar bilan o'zaro aloqasi kuchayadi.



Shuningdek, **“Marina Bay Sands” ko'ngilochar kompleksi (Singapur)** dinamik fasad konseptiga ega bo'lib, parametrik tizimlar va projektsiyalar yordamida bino tashqi ko'rinishini vaqt va tadbirlar kontekstiga mos ravishda o'zgartiradi. Bu yondashuv nafaqat estetik, balki ekologik va energiya samaradorligini hisobga olgan holda amalga oshirilgan.



Ushbu xorijiy tajribalar ko'rsatadiki, interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizayni nafaqat binoning tashqi ko'rinishini zamonaviylashtirishga xizmat qiladi, balki markazning funksionalligi, mijozlar tajribasi va brend imidjini kuchaytirishga ham yordam beradi. Shu asosda, O'zbekiston sharoitida ham shunday innovatsion yechimlarni tadqiq qilish va amaliy loyihalarda qo'llash dolzarb hisoblanadi.

Interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizayni savdo va ko'ngilochar markazlarning tashqi ko'rinishini zamonaviy, jozibador va funksional qilishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu bo'limda fasad dizaynida qo'llanilayotgan asosiy texnologiyalar va dizayn yechimlari tahlil qilinadi.

Interaktiv fasad elementlari

Hozirgi kunda interaktiv fasadlar turli texnologik yechimlar orqali amalga oshiriladi. Eng ko'p ishlatiladigan usullar quyidagilar:

- **LED va yorug'lik panellari:** Markaz tashqi ko'rinishini dinamik o'zgartirish imkonini beradi. Masalan, **The Edge (Amsterdam)** savdo markazida LED panellar yordamida fasad yuzasi doimiy ravishda rang va yorug'likni o'zgartirib, tashrif buyuruvchilarni jalb qiladi.

- **Sensor tizimlar:** Yorug'lik, harorat yoki harakatga javob beradigan tizimlar. **Westfield London** markazida fasad yuzasi harakat sensorlari bilan jihozlangan bo'lib, odamlar yaqinlashganda rang va yorug'lik o'zgaradi.

- **Media-projektsiyalar:** Dinamik vizual effektlar orqali fasad dizaynini vaqt va tadbir kontekstiga moslashtirish. **Marina Bay Sands (Singapur)** kompleksi shu usul orqali fasad ko'rinishini doimiy ravishda yangilaydi.

Parametrik va modul tizimlar

Interaktiv fasad dizaynida **parametrik modellash** va **modul tizimlar** keng qo'llaniladi. Parametrik tizimlar yordamida fasad elementlari geometrik, funksional va vizual parametrlar asosida avtomatik o'zgaradi. Modul tizimlar esa turli komponentlarni qayta joylashtirish yoki o'zgartirish imkonini beradi. Bu yondashuvlar:

- loyihani tezroq amalga oshirishga;
- fasad dizaynining shaharlandscape bilan moslashuvchan bo'lishiga;
- energiya samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Amaliy yechimlar va tavsiyalar

Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizayni nafaqat estetik jihatdan markazni jozibador qiladi, balki binoning funksionalligi, mijozlar bilan o'zaro aloqasi va markazning brend imidjini oshirishda samarali yechim bo'lishi mumkin. Shu bois:

- Fasad dizaynini parametrik va modul tizimlar asosida loyihalashtirish tavsiya qilinadi.

- Interaktiv elementlarni ekologik va energiya samaradorligi bilan uyg'unlashtirish zarur.

- Loyihalarda mijozlar tajribasini oshirishga qaratilgan vizual va sensor tizimlar ishlatilishi maqsadga muvofiq.

Savdo va ko'ngilochar markazlarda interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizayni bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, zamonaviy arxitektura loyihalarida parametrik va modul tizimlar samarali va amaliy yechim sifatida qo'llanilishi mumkin. Tadqiqot davomida dunyo tajribasi tahlil qilindi va innovatsion yechimlar, jumladan LED panellar, sensor tizimlar, yorug'lik va rang o'zgarishi, media-projektsiyalar hamda modul elementlar asosida konseptual model ishlab chiqildi. Ushbu yechimlar savdo va

ko'ngilochar markazlarning tashqi ko'rinishini dinamik, jozibador va funksional qilish imkonini beradi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, interaktiv fasad dizayni binoning estetik va vizual ko'rinishini oshiradi, tashrif buyuruvchilar bilan o'zaro aloqani kuchaytiradi va markazning brend imidjini mustahkamlaydi. Shu bilan birga, parametrik tizimlar yordamida fasad elementlarini loyihalash tezroq va samaraliroq amalga oshiriladi, modul yechimlar esa binoning tashqi ko'rinishini oson moslashtirish imkonini beradi.

Amaliy tavsiyalar sifatida, fasad dizaynini loyihalashda energiya samaradorligi va ekologik jihatlar hisobga olinishi zarur. Interaktiv elementlar, jumladan yorug'lik va sensor tizimlar, mijozlar tajribasini oshirishga qaratilgan holda ishlatilishi kerak. Shuningdek, modul va parametrik tizimlar orqali fasad elementlarini qayta joylashtirish imkoniyati mavjud bo'lishi lozim, bu esa binoning shahar va urbanistik muhitga moslashuvchanligini ta'minlaydi.

Ushbu tadqiqot savdo va ko'ngilochar markazlarning interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizayni bo'yicha olib borildi va uning arxitekturaviy, funksional hamda estetik jihatlari tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, parametrik va modul tizimlar yordamida ishlab chiqilgan interaktiv fasad konseptlari markazlarning tashqi ko'rinishini zamonaviy, dinamik va jozibador qilishga imkon beradi. Shu bilan birga, bunday dizayn binoning funksionalligini oshiradi, tashrif buyuruvchilar bilan o'zaro aloqani kuchaytiradi va markazning brend imidjini mustahkamlaydi.

Xorijiy tajribalar, jumladan **The Edge (Amsterdam)**, **Westfield London** va **Marina Bay Sands (Singapur)** kabi markazlar interaktiv fasad elementlarini samarali qo'llash orqali binoning tashqi ko'rinishini dinamik saqlash, mijozlar tajribasini yaxshilash va urbanistik muhitga moslashuvchanlikni ta'minlash mumkinligini ko'rsatdi. Tadqiqot natijalari shuni ham ko'rsatadiki, O'zbekiston sharoitida interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizaynini amaliy loyihalarda qo'llash nafaqat binolarni zamonaviylashtirish, balki shaharlandscape va jamoat interaktivligini oshirish uchun dolzarb hisoblanadi.

Shu asosda tadqiqot quyidagi xulosalarga keltirildi:

- Interaktiv va o'zgaruvchan fasad dizayni savdo va ko'ngilochar markazlarning tashqi ko'rinishi va funksionalligini sezilarli darajada yaxshilaydi.
- Parametrik va modul tizimlar asosida ishlangan fasad konseptlari loyihani tezkor, samarali va shaharlandscape bilan uyg'unlashtirilgan holda amalga oshirish imkonini beradi.
- Energiyaga tejamkor va ekologik jihatdan uyg'un interaktiv elementlar (yorug'lik, sensor tizimlar, media-projektsiyalar) loyihalashda muhim ahamiyatga ega.
- Tadqiqot natijalari O'zbekiston sharoitida amaliy tavsiyalar ishlab chiqish va kelajakda interaktiv fasad loyihalarini rivojlantirish uchun ilmiy asos yaratadi.

Natijada, ushbu tadqiqot nafaqat ilmiy jihatdan yangilikni ifodalaydi, balki amaliy jihatdan ham savdo va ko'ngilochar markazlarni zamonaviy urbanistik makon bilan

uyg'unlashtirish va ularni tashrif buyuruvchilar uchun jozibador qilishda muhim ko'rsatmalar beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Khomeiri F., Pazhouhanfar M., Stoltz J. The impact of architectural facade attributes on shopping center choice: a discrete choice modeling approach // Buildings. – 2025. – Vol. 15, № 17. – Art. 3161. – 12 p. DOI:10.3390/buildings15173161.
2. Panya D.S., Kim T., Choo S. A methodology of interactive motion facades design through parametric strategies // Applied Sciences. – 2020. – Vol. 10, № 4, Article 1218. – 14 p. DOI:10.3390/app10041218.
3. Yehia M.M. The marketing impact of interactive façade store design // Journal of Design Sciences and Applied Arts. – 2024. – Vol. 5, № 2, pp. 518–529. – 12 p. DOI:10.21608/jdsaa.2024.236081.1378.
4. Cheibas I., Lloret-Fritschi E., Rachele C. et al. Emerging building technologies and their impact on facade design. – ETH Zürich: Research Collection, 2024. – 48 p.
5. Wang C., Ding H., Gath-Morad M. A systematic review: affective perception on urban facades // arXiv. – 2025. – 22 p.
6. Arxitekturaviy loyihalash asoslari. – JDPU: Axborot resurs markazi, 202x. – 156 p. – PDF-fayl.
7. Abduraimov Sh.M., Shavkatova Sh.Sh. O'zbekiston shaharlarida jamoat-savdo markazlarining tarixiy shakllanish asoslari // Gospodarka i Innovatsie. – 2022. – pp. 1–10.
8. Нуримбетов Р.И. Архитектура, строительство и дизайн. – Т.: “Umid Design”, 2024. – 388 с.