

O‘ZBEKISTON VA XORIJIY MAMLAKATLARDA FASAD TIZIMLARINI LOYIHALASH TAJRIBASI

Ilmiy raxbar. Toshxodjayeva K.U.

magistr. Xayrullayev M.I.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20488830>

Annotatsiya: Maqolada zamonaviy fasad tizimlarini loyihalashning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilingan. O‘zbekiston hamda rivojlangan xorijiy mamlakatlarda qo‘llanilayotgan fasad tizimlari, ularning konstruktiv yechimlari, energiya samaradorligi, ekologik talablarga mosligi va montaj texnologiyalari o‘rganilgan. Shuningdek, xorijiy tajribani mahalliy qurilish amaliyotiga joriy etish istiqbollari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: fasad tizimi, ventilyatsiyalanuvchi fasad, energiya samaradorligi, shisha fasad, BIM texnologiyasi, jamoat binolari, qurilish texnologiyasi.

Аннотация: В данной статье проведён анализ опыта проектирования современных фасадных систем в Узбекистане и зарубежных странах. Исследованы конструктивные особенности фасадных систем, их энергоэффективность, экологические преимущества и технологии монтажа. На основе опыта Германии, Великобритании, США и Японии определены основные направления развития современного проектирования фасадных систем. Также предложены рекомендации по внедрению зарубежного опыта в строительную практику Республики Узбекистан.

Ключевые слова: фасадная система, вентилируемый фасад, энергоэффективность, BIM-технологии, стеклянный фасад, общественные здания, строительные технологии.

Abstract: This article analyzes the experience of designing modern facade systems in Uzbekistan and foreign countries. The structural features, energy efficiency, environmental benefits and installation technologies of facade systems are studied. Based on the experience of Germany, the United Kingdom, the United States and Japan, the main directions of modern facade system design are identified. Recommendations for implementing international experience in the construction practice of Uzbekistan are also proposed.

Keywords: facade system, ventilated facade, energy efficiency, BIM technology, glass facade, public buildings, construction technology.

Kirish. So‘nggi yillarda dunyo miqyosida qurilish sohasining jadal rivojlanishi natijasida binolarning tashqi ko‘rinishi, energiya samaradorligi va ekspluatatsion ko‘rsatkichlariga bo‘lgan talablar ortib bormoqda. Bunda fasad tizimlari binoning nafaqat estetik qiyofasini shakllantiruvchi, balki uning issiqlik himoyasi, akustik qulayligi va uzoq muddat xizmat qilishini ta‘minlovchi muhim konstruktiv element hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasida ham zamonaviy arxitektura va qurilish texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Yangi qurilayotgan biznes markazlari, savdo majmualari, mehmonxonalar va ma‘muriy binolarda innovatsion fasad tizimlari keng qo‘llanilmoqda[1].

O‘zbekistonda fasad tizimlarini loyihalash tajribasi. O‘zbekistonda zamonaviy fasad tizimlari asosan yirik shaharlarda, xususan Toshkent, Samarqand, Buxoro va Namangan shaharlarida qurilayotgan jamoat binolarida keng qo‘llanmoqda. So‘nggi yillarda ventilyatsiyalanuvchi fasadlar, alyuminiy kompozit panellar, strukturali shishalash tizimlari va

energiya tejamkor fasad konstruksiyalariga talab ortib bormoqda[2]. Mamlakatimizda fasad tizimlarini loyihalashda quyidagi omillarga alohida e'tibor qaratiladi:

- hududning iqlim sharoiti;
- quyosh radiatsiyasi ta'siri;
- shamol yuklamalari;
- zilzila xavfi;
- energiya samaradorligi talablari;
- me'moriy-estetik ko'rsatkichlar.

Toshkent shahridagi zamonaviy biznes markazlari va ko'p funksiyali majmualarda energiya tejamkor ikki qavatli shisha paketlar, alyuminiy karkasli fasadlar va quyoshdan himoyalovchi elementlar keng qo'llanmoqda. Bunday yechimlar binolarning energiya sarfini kamaytirish va ichki mikroiklimni yaxshilash imkonini beradi. Shu bilan birga, O'zbekistonda BIM texnologiyalaridan foydalanish orqali fasad tizimlarini raqamli modellash tirish amaliyoti ham bosqichma-bosqich rivojlanib bormoqda. Bu esa loyihalash jarayonida xatoliklarni kamaytirish va qurilish xarajatlarini optimallashtirish imkonini yaratmoqda.

Germaniya tajribasi. Germaniya energiya samarador qurilish bo'yicha dunyoda yetakchi davlatlardan biri hisoblanadi. Ushbu mamlakatda fasad tizimlari binoning energiya iste'molini minimal darajaga tushirish maqsadida loyihalashtiriladi[5].

Germaniyada quyidagi fasad tizimlari keng tarqalgan:

- ventilyatsiyalanuvchi fasadlar;
- ikki qavatli (Double Skin Facade) fasadlar;
- fotoelektrik panellar integratsiyalashgan fasadlar;
- passiv uylar uchun yuqori issiqlik izolyatsiyasiga ega fasadlar.



Bunday tizimlar issiqlik yo'qotilishini sezilarli kamaytirib, binoning energiya samaradorligini oshiradi.

Buyuk Britaniya tajribasi. Buyuk Britaniyada ekologik va barqaror qurilish konsepsiyasi asosida loyihalangan fasad tizimlari keng qo'llaniladi. Ayniqsa, London shahridagi zamonaviy osmono'par binolarda yuqori texnologik shisha fasadlar va avtomatlashtirilgan quyoshdan himoya tizimlari ishlatiladi.

Loyihalash jarayonida:

- energiya samaradorligi;

- karbonat angidrid chiqindilarini kamaytirish;
- tabiiy yoritishni oshirish;
- ichki mikroiklimni yaxshilash kabi ko'rsatkichlar asosiy mezon sifatida qabul qilinadi.



AQSh tajribasi. AQShda baland qavatli jamoat binolari uchun innovatsion fasad tizimlari keng qo'llaniladi. Ayniqsa, Nyu-York, Chikago va San-Fransisko shaharlaridagi osmono'par binolarda strukturali shisha fasadlar, aqlli fasad tizimlari hamda energiyani qayta ishlab chiqaruvchi fasad konstruksiyalari keng rivojlangan.

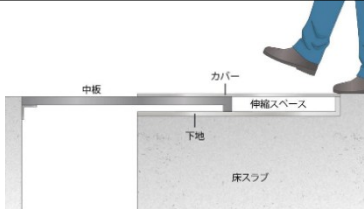
Aqlli fasadlar quyidagi imkoniyatlarni ta'minlaydi:

- quyosh nurlarini avtomatik boshqarish;
- energiya sarfini kamaytirish;
- bino ichidagi haroratni optimallashtirish;
- ekspluatatsion xarajatlarni qisqartirish.

Yaponiya tajribasi. Yaponiya dunyodagi eng seysmik faol hududlardan biri bo'lgani sababli fasad tizimlarini loyihalashda zilzilabardoshlik masalasiga alohida e'tibor qaratiladi.

Yaponiyada fasad tizimlari:

yengil materiallardan;		
elastik biriktirish elementlaridan;		

deformatsiyani qabul qiluvchi tugunlardan;		
yuqori mustahkam alyuminiy konstruksiyalardan foydalangan holda ishlab chiqiladi.		

Natijada kuchli zilzilalar vaqtida fasad elementlarining shikastlanish xavfi kamayadi.

Xorijiy mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, zamonaviy fasad tizimlarini loyihalashda energiya samaradorligi, ekologik xavfsizlik va raqamli texnologiyalar muhim o'rin tutadi. O'zbekiston sharoitida quyidagi yo'nalishlarni rivojlantirish maqsadga muvofiq hisoblanadi:

- BIM texnologiyalarini keng joriy etish;
- energiya tejamkor fasad tizimlarini qo'llash;
- ventilyatsiyalanuvchi fasadlar ulushini oshirish;
- seysmik hududlar uchun maxsus konstruktiv yechimlarni ishlab chiqish;
- qayta tiklanuvchi energiya manbalari bilan integratsiyalashgan fasadlarni qo'llash.

Xulosa: Tahlillar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy fasad tizimlari binolarning me'moriy qiyofasi, energiya samaradorligi va ekspluatatsion ishonchliligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Germaniya, Buyuk Britaniya, AQSh va Yaponiya tajribasi energiya tejamkor, ekologik va aqlli fasad tizimlarini yaratish bo'yicha katta yutuqlarga erishilganligini ko'rsatadi. O'zbekistonda ham ushbu tajribalarni milliy qurilish me'yorlari va seysmik sharoitlarni hisobga olgan holda joriy etish zamonaviy va barqaror jamoat binolarini barpo etish imkonini beradi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Александровский, С.В. Долговечность наружных ограждающих конструкций ; М., НИИСФ РААСН, ГУЛ НИИЖБ ГНЦ «Строительство», 2004. - 332 с.
2. Афанасьев, А.А. Реконструкция жилых зданий. Часть I Технологии восстановления эксплуатационной надежности жилых зданий/ А.А. Афанасьев, Е.П.; Библиотека гостей и нормативов, М.: 2008 Web: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/53/53642/
3. Бабков, В.В. О надежности и долговечности навесных фасадных систем / В.В. Бабков, Г.С. Колесник, В.А. Долгодворов, Г.Т. Пономаренко; Строительные материалы. - 2007. - №7. - с. 24-26.
4. Батрак, В.Е. Метод оценки долговечности теплоизоляции при действии эксплуатационных нагрузок / В.Е. Батрак, В.В. Бобряшов, В.М. Бобряшов; Труды I Всероссийской научно-технической конференции «Строительная теплотехника: актуальные вопросы нормирования». – Санкт-Петербург, 26-27 июня 2008г. - с. 76-85.
5. Ватин, Н.И. НВФ: основные проблемы и их решения / Н.И. Ватин, Д.В.

Немова; Мир строительства и недвижимости. - 2010. - № 36. - с. 2-4.

6. Воробьев, В.С. Оценка долговечности многослойных ограждающих конструкций / В.С. Воробьев, Н.П. Запащикова; Современная наука: теоретический и практический взгляд. – Уфа: АЭТЕРНА, 2014. - с. 15-17.

7. Горшков, А.С. Методические основы решения проблемы долговечности ограждающих конструкций зданий / А.С. Горшков, М.В. Кнатько, П.П. Рымкевич; СтройПРОФИЛЬ. – 2009. - №3(73). – с. 112-113.

