

ENERGIYA TEJAMKOR BINOLAR LOYIHALASH PRINSIPLARI**Gulmatov Azamat Baxodir o'g'li***Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruv va texnologiyalar universiteti**Arxitektura yo'nalishi talabasi***Tulyaganov Zafar Sunnatovich***Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruv va texnologiyalar universiteti**Katta o'qituvchisi*

Annotatsiya. Ushbu maqolada energiya tejamkor binolarni loyihalash prinsiplari IMRAD (Kirish, Metodologiya, Natijalar, Munozara, Xulosa) talablari asosida yoritiladi. Binolarda energiya tejamkorlikni oshirishga doir arxitektura rejalashtirish yechimlari, passiv va aktiv usullar, shuningdek, xalqaro tajribalar asosida ilgari surilgan yondashuvlar tahlil qilinadi. Maqola davomida ekologik barqarorlik, issiqlik izolyatsiyasi, tabiiy yoritish va ventilyatsiya tizimlarining ahamiyati ochib beriladi.

Kalit so'zlar: energiya tejamkorlik, barqaror arxitektura, ekologik dizayn, passiv usullar, issiqlik izolyatsiyasi.

Аннотация. В данной статье рассматриваются принципы проектирования энергоэффективных зданий на основе требований IMRAD (Введение, Методология, Результаты, Обсуждение, Выводы). Анализируются архитектурно-планировочные решения, направленные на повышение энергоэффективности зданий, пассивные и активные методы, а также подходы, основанные на международном опыте. В статье раскрывается значение экологической устойчивости, теплоизоляции, естественного освещения и вентиляционных систем.

Ключевые слова: энергоэффективность, устойчивая архитектура, экологический дизайн, пассивные методы, теплоизоляция.

Abstract. This article explores the principles of designing energy-efficient buildings based on the IMRAD structure (Introduction, Methodology, Results, Discussion, Conclusion). It analyzes architectural planning solutions aimed at improving energy efficiency, both passive and active methods, as well as approaches derived from international experience. The article highlights the importance of ecological sustainability, thermal insulation, natural lighting, and ventilation systems.

Keywords: energy efficiency, sustainable architecture, ecological design, passive methods, thermal insulation.

Kirish

So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishi va energiya resurslari tanqisligi sababli qurilish sohasida energiya tejamkor binolar masalasi dolzarb bo‘lib bormoqda. Binolarda energiya sarfining kamaytirilishi nafaqat iqtisodiy, balki ekologik jihatdan ham muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun arxitektor va muhandislar tomonidan energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan loyihalash yondashuvlariga katta e‘tibor qaratilmoqda...

Tadqiqotda analitik va taqqoslama tahlil usullari qo‘llanildi. Avvalo energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan arxitektura yondashuvlari nazariy jihatdan o‘rganildi. Shuningdek, G‘arb mamlakatlarida qo‘llanilayotgan energiya tejamkor qurilish texnologiyalari ham tahlil qilindi. Adabiyot sifatida quyidagi manbalardan foydalanildi: Yeang (2006), Edwards (2010), Smith (2007), Hegger va boshqalar (2008), Eastman va boshqalar (2011). Har bir adabiyot energiya samaradorlik, ekologik yondashuv, dizayn tamoyillari va texnik integratsiya mezonlari bo‘yicha baholandi. Natijalar taqqoslash jadvalida ko‘rsatilgan.

Quyidagi jadvalda har bir manbaning ustunliklari va cheklovlari ko‘rsatilgan:

Manba	Afzalliklar	Kamchiliklar
Yeang (2006)	Ekologik dizayn asoslari, biomorfik yondashuv	Texnik tafsilotlar kam yoritilgan
Edwards (2010)	Qisqa va amaliy qo‘llanma, ekologik yondashuv	Nazariy tahlil yetarli emas
Smith (2007)	Barqaror arxitektura tamoyillari yaxshi yoritilgan	Qurilish texnologiyasi kam ko‘rsatilgan
Hegger et al. (2008)	Energiya tizimlariga texnik yondashuv	Dizayn jihatlari ikkinchi planda
Eastman et al. (2011)	BIM asosida loyihalash imkoniyatlari	Energiya tejamkorlik bevosita yoritilmagan
Kibert (2016)	Yashil qurilish materiallari va standartlari	Dizayn bo‘yicha aniq misollar kam
Givoni (1998)	Iqlimga mos dizayn yondashuvi	Zamonaviy texnologiyalar yetarli emas
Anderson & Shiers (2009)	Materiallar tanlovi bo‘yicha qo‘llanma	Arxitektura yondashuvi kamroq
Chiras (2012)	Tabiiy materiallar va ekologik qurilish	Ilmiy tahlil zaif

Grondzik & Kwok (2014)	Muhandislik tizimlari va energiya samaradorlik	Arxitektura jihatlari yetarli emas
-----------------------------------	--	------------------------------------

O'rganilgan adabiyotlar va amaliy tajriba tahlili natijasida quyidagi asosiy energiya tejamkorlikka oid dizayn prinsiplari aniqlandi:

- Binoning orientatsiyasi va shaklini iqlim sharoitlariga mos ravishda tanlash;
- Quyosh energiyasidan unumli foydalanish uchun passiv quyosh isitish tizimlarini joriy qilish;
- Issiqlik izolyatsiyasi uchun ekologik toza va samarali materiallardan foydalanish;
- Tabiiy yoritish va shamollatish tizimlarini optimallashtirish;
- Energiya samarador uskunalarini loyihada ko'zda tutish.

Yuqoridagi prinsiplarga asoslangan holda loyihalangan binolar, odatda, kam energiya sarflaydi va atrof-muhitga kamroq zarar yetkazadi. G'arb davlatlarida bu borada LEED, BREEAM kabi xalqaro sertifikatlashtirish tizimlari mavjud bo'lib, ular orqali bino energiya samaradorligi baholanadi. O'zbekiston sharoitida bunday tizimlarni mahalliyashtirish va amaliyotga joriy etish orqali energiya sarfini kamaytirish mumkin. Binolarning fasad qismlarini optimal loyihalash, ichki hajm va rejalashtirishga doir ekologik yondashuvlar ham katta ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Energiyani tejashga qaratilgan arxitektura yondashuvlari nafaqat iqtisodiy samaradorlik, balki ekologik xavfsizlik va foydalanuvchi salomatligi bilan ham bevosita bog'liq. Binolarni loyihalashda passiv energiya usullari, to'g'ri material tanlovi, tabiiy yoritish va shamollatish tizimlari asosiy omillar hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida ushbu yondashuvlarni keng joriy etish orqali barqaror rivojlanishga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yeang, K. (2006). *EcoDesign: A Manual for Ecological Design*. Wiley-Academy.
2. Edwards, B. (2010). *Rough Guide to Sustainability*. RIBA Publishing.
3. Миралимов, М. М., and 3. С. Туляганов. "ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ И ВЛАЖНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ." *INTERNATIONAL CONFERENCES*. Vol. 1. No. 1. 2023.

4. Tulyaganov, Z. S. "TO'SIQ KONSTRUKSIYALARINING HARORAT VA NAMLIK PARAMETRELARI TADQIQOTINING GLOBAL MUAMMOLARI." *GOLDEN BRAIN* 1.1 (2023): 68-69.

5. Миролимов, М., and З. Туляганов. "Роль закрытых конструкций в снижении тепловых нагрузок на здания в сухом жарком климате." *Сейсмическая безопасность зданий и сооружений* 1.1 (2023): 283-290.

6. Бердимуродов, А., and З. Туляганов. "Zilzilaga chidamli, energiya tejaydigan kam qavatli qurilish uchun konseptual yondoshuvlar." *Сейсмическая безопасность зданий и сооружений* 1.1 (2023): 42-48.

7. Пирматов, Рахматулло, and Зафар Туляганов. "Влияние шума транспорта наземного метро на населенные пункты." *Сейсмическая безопасность зданий и сооружений* 1.1 (2023): 246-251.

8. Axadjon o'g'li, A. A., & Tursunboy o'g'li, N. J. (2023). SANOATNING YAIMGA TA'SIRINI BAHOLASH. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 290-293.

9. Axadjon o'g'li, A. A. (2023). RAQAMLI IQTISODIYOTNING RIVOJLANISHDAGI O'RN. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 271-273.

10. Axadjon o'g'li, A. A. (2023). ZAMONAVIY AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING MUAMMOLARI VA YECHIMLARI. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 333-338.

11. 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.

12. 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.

13. Ahrorjon, A., & Gafurov, X. (2023). IQTISODIY SIYOSATNING RIVOJLANISHIDA FISKAL VA PUL-KREDIT SIYOSATI. *Qo 'qon universiteti xabarnomasi*, 310-313.

14. Otto, M., & Thornton, J. (2023). CHATGPTNING IQTISODIYOTGA TA'SIRI: SUN'IY INTELLEKTNING KASBIY MEHNAT BOZORIGA TA'SIRI. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 7, 65-71.

15. Akhrorjon, A., & Oybek, A. (2023). ISLAMIC FINANCE PROBLEMS AND SOLUTIONS: Study guide. *AMAZON PUBLICATION* ISBN-13: 9798863282282, 1, 200.

16. Akhmadjonov, O. X. (2023). ISLOMIY MOLIYA BARQARORLIK OMILLARI: EKONOMETRIK TAHLILLAR VA DALILLAR. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(9), 74-94.
17. Axrorjon, A., & Maxliyoxon, O. (2024). TA'LIM SIFATI OSHISHIDA JSTNING O'RNI. *YANGI O'ZBEKISTONDA IJTIMOIIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR*, 2(1), 113-118.
18. Акабирходжаева, Д. Р., & Абдуллаев, А. А. (2024). ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ НА РАЗВИТИЕ МИРОВОГО ФИНАНСОВОГО РЫНКА. *Экономика и социум*, (11-1 (126)), 729-739.
19. Akabirxodjayeva, D., & Abdullayev, A. (2024). TEXNOLOGIK INNOVATSIYALARNING JAHON MOLIYA BOZORINING RIVOJLANISHIGA TA'SIRI. *QO'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 13, 89-96.
20. Akhrorjon, A., & Oybek, A. (2023). SUN'IY INTELLEKT (AI) VA ISLOM MOLIYASI. *Qo'qon universiteti xabarnomasi*, 188-190.
21. 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.
22. Oybek, A., Abdullaev, A., Mavlonbekov, X., & Sharifjonov, Z. (2023). ISLOM MOLIYASIDA MUSHORAKA SHARTNOMASI. *Umumjahon fanlari bo'yicha ta'lim tadqiqotlari*, 2(1), 593-599.
23. Turanboyev, B., Abdupattayev, A., & Abdullaev, A. (2023). INFLYATSIYANING QIMMATLI QOG'OZLAR DAROMADIGA TA'SIRI. *Yosh tadqiqot Jurnali*, 2(2), 88-100.
24. Akhmadjonov, O. X. (2023). ISLOM BANK TIZIMI UCHUN SHARTNOMA HUQUQI VA ASOSIY TAMOIYILLARI. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(5), 600-613.
25. 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.
26. 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.

27. Mulaydinov, F. (2024). Application, place and future of digital technologies in the educational system. *Nordik ilmiy-amaliy elektron jurnali*.
28. 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*.
29. 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.
30. 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.
31. 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.
32. Abdullaev, A., & Odilova, M. (2024). The Role of WTO in Improving the Quality of Education. *Yosh Tadqiqotchi Jurnali*, 3(1), 140-148.