HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

ARCHITECTURAL SOLUTIONS FOR ENSURING ENERGY EFFICIENCY IN BUILDINGS

Jumakulov Nuriddin Yusufovich
Student of Termiz State University of Engineering and Agricultural Technologies
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.21393629

Abstract: This article analyzes architectural solutions for ensuring energy efficiency in modern buildings. The spatial-planning structure of buildings, volumetric-compositional forms, building materials, facade systems, and the use of renewable energy sources are considered. Also, proposals are developed to reduce the negative impact on the environment and improve the comfort of living of the population by increasing energy efficiency.

Keywords energy saving, architectural solutions, energy efficiency, green building, solar energy, thermal insulation, ecological architecture.

BINOLARDA ENERGIYA TEJAMKORLIKNI TA’MINLASHNING ARXITEKTURA YECHIMLARI

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy binolarda energiya tejamkorligini ta’minlashning arxitektura yechimlari tahlil qilingan. Binolarning fazoviy-rejaviy tuzilishi, hajmiy-kompozitsion shakllari, qurilish materiallari, fasad tizimlari hamda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish masalalari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, energiya samaradorligini oshirish orqali atrof-muhitga salbiy ta’sirni kamaytirish va aholining yashash qulayligini yaxshilash bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: energiya tejamkorlik, arxitektura yechimlari, energiya samaradorligi, yashil qurilish, quyosh energiyasi, issiqlik izolyatsiyasi, ekologik arxitektura.

АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ

Annotatsiya: В данной статье анализируются архитектурные решения для обеспечения энергоэффективности современных зданий. Рассматриваются пространственно-планировочная структура зданий, объемно-композиционные формы, строительные материалы, фасадные системы и использование возобновляемых источников энергии. Также разработаны предложения по снижению негативного воздействия на окружающую среду и повышению комфорта жизни населения за счет повышения энергоэффективности.

Klyuchevyye энергосбережение, архитектурные решения, энергоэффективность, экологичное строительство, солнечная энергия, теплоизоляция, экологическая архитектура.

Kirish. Dunyo miqyosida energiya resurslariga bo‘lgan talabning ortib borishi hamda ekologik muammolarning keskinlashuvi binolarning energiya samaradorligini oshirish masalasini dolzarb vazifalardan

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

biriga aylantirmoqda. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, binolar sektorida umumiy energiya iste'molining 30–40 foizi sarflanadi.

Shu sababli binolarni loyihalash jarayonida energiya tejamkor arxitektura yechimlarini qo'llash nafaqat iqtisodiy samaradorlikni, balki atrof-muhitni muhofaza qilishni ham ta'minlaydi.Energiya tejamkor binolarni yaratishda binoning joylashuvi, shakli, konstruktiv yechimlari, qurilish materiallari va muhandislik tizimlari o'zaro uyg'un holda ko'rib chiqilishi lozim.

Asosiy qism: Binoning hududiy joylashuvi va orientatsiyasi Energiya tejamkorlikni ta'minlashning muhim omillaridan biri binoni iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda to'g'ri joylashtirishdir. Binolarning asosiy fasadlarini quyosh nurlaridan maksimal darajada foydalanish imkonini beruvchi yo'nalishlarda joylashtirish qish mavsumida isitish xarajatlarini kamaytiradi.

Janubiy yo'nalishga qaratilgan derazalar qishda quyosh issiqligidan foydalanishga yordam bersa, yozda esa quyoshdan himoyalovchi konstruktiv elementlar ortiqcha qizib ketishning oldini oladi.

Binoning shakli va hajmiy-rejaviy yechimlari.Binoning kompakt shaklda loyihalanishi tashqi muhit bilan tutashuvchi yuzalar maydonini kamaytiradi. Natijada issiqlik yo'qotilishi qisqaradi. Murakkab shaklli binolarga nisbatan sodda geometrik shakldagi binolar energiya nuqtayi nazaridan samaraliroq hisoblanadi.

Shuningdek, ichki funksional zonalarni to'g'ri joylashtirish ham muhimdir. Ko'proq isitiladigan xonalarni janub tomonga, yordamchi xonalarni esa shimol tomonga joylashtirish energiya sarfini kamaytiradi.

Issiqlik izolyatsiyasini kuchaytirish.Tashqi devorlar, tom qismi, poydevor va derazalarning issiqlik himoyasi binolarning energiya samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Zamonaviy issiqlik izolyatsiyasi materiallaridan foydalanish orqali binoning issiqlik yo'qotilishi sezilarli darajada kamayadi.Ko'p kamerali energiya tejamkor oynalar, mineral paxta, penopolistirol va boshqa zamonaviy materiallar binolarning ekspluatatsion xarajatlarini kamaytirishga xizmat qiladi.

Tabiiy yoritishdan samarali foydalanish.Sun'iy yoritish uchun sarflanadigan energiyani kamaytirish maqsadida tabiiy yoritish imkoniyatlaridan to'liq foydalanish zarur. Deraza o'lchamlari va joylashuvi, atriumlar, yorug'lik shaxtalari hamda yorug'lik qaytaruvchi elementlar binolarning yoritilish darajasini yaxshilaydi.Bunda ortiqcha quyosh radiatsiyasining oldini olish uchun tashqi soyalovchi qurilmalar, balkonlar va maxsus panjaralardan foydalanish tavsiya etiladi.

Tabiiy shamollatish tizimlari.Tabiiy shamollatish energiya sarfini kamaytirishning muhim vositalaridan biridir. Binolarni loyihalashda shamol yo'nalishlari hisobga olinib, xonalararo havo almashinuvi ta'minlanishi lozim.Kesishma shamollatish, ichki hovlilar va ventilyatsiya shaxtalaridan foydalanish mexanik sovutish tizimlariga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi. Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish.

Zamonaviy energiya tejamkor binolarda quyosh panellari, quyosh kollektorlari va boshqa qayta tiklanuvchi energiya manbalari keng qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiyalar binoning tashqi energiya manbalariga bog'liqligini kamaytirib, ekspluatatsion xarajatlarni pasaytiradi.

Ayniqsa, O'zbekistonning quyoshli iqlim sharoitida quyosh energiyasidan foydalanish katta istiqbolga ega.Yashil arxitektura tamoyillarini qo'llash.

Yashil arxitektura konsepsiyasi energiya tejamkorlikni ekologik barqarorlik bilan uyg'unlashtiradi. Vertikal ko'kalamzorlashtirish, yashil tomlar, mahalliy qurilish materiallaridan foydalanish hamda suv resurslarini tejash texnologiyalari binolarning ekologik samaradorligini oshiradi.Bunday yechimlar shahar mikroiqlimini yaxshilash, havoning ifloslanishini kamaytirish va insonlar uchun qulay yashash muhitini yaratishga xizmat qiladi.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Xulosa.Binolarda energiya tejamkorlikni ta’minlash bugungi kunda arxitektura va qurilish sohasining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Binoning to‘g‘ri orientatsiyasi, optimal hajmiy-rejaviy yechimlar, samarali issiqlik izolyatsiyasi, tabiiy yoritish va shamollatish tizimlaridan foydalanish hamda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etish energiya sarfini sezilarli darajada kamaytiradi.

Kelgusida energiya tejamkor arxitektura tamoyillarini amaliyotga keng tatbiq etish iqtisodiy samaradorlikni oshirish bilan bir qatorda, ekologik muammolarni kamaytirish va barqaror rivojlanishni ta’minlashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ruziboboyev, A. (2023). REQUIREMENTS AND THEIR SOLUTIONS FOR THE DESIGN OF UNIVERSITY SCHOOLS. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN*, 463-466.
2. Ruziboboyev, A. (2025). UCHQIZIL SUV OMBORI ATROFIDA BOG ‘-PARKLAR VA DAM OLISH MASKANLARINI BARPO ETISH–EKOTURIZM VA SHAHARSOZLIKNING YANGI YO ‘NALISHI. *Latin American journal of education*, *5*(7), 479-483.
3. Azamat o’g, R. Z. A. (2025). TERMIZ SHAHRI LANDSHAFTI VA EKOLOGIYASINI YAXSHILASHNING INNOVATSION YO ‘LLARI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, *2*(11), 66-69.
4. Azamat o’g, R. Z. A., & Yusufovich, J. N. (2025). KO ‘KALAMZORLASHTIRISH ORQALI TERMIZ SHAHRIGA KELADIGAN SHAMOL VA CHANG-TO ‘ZONLAR YO ‘LINI TO ‘SISH USULLARI LOYIHA TAKLIFLAR. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, *2*(11), 136-139.
5. Azamat o’g, R. Z. A. (2025). TERMIZ SHAHRIDA BOG ‘-PARKLAR VA HIYOBONLARNI RIVOJLANTIRISH BO’YICHA LOYIHA TAKLIFLAR. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, *2*(11), 132-135.
6. Azamat o’g, R. Z. A. Old Termez in Historical Sources (Xix-early XX Centuries). *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, *11*(12), 1507-1513.
7. Nazarov, B., Alikulov, S., Ochildiev, O., Khudoykulov, R., Roziboboyev, A., & Togayaliyev, S. Study of Physical and Mechanical Properties of Manure Collected on Open Soil Surfaces.
8. Meros, M. (2025). ME'MORCHILIK VA QURILISH MUAMMOLARI ILMIY-TEXNIK JURNAL (maxsus son 2025). *MAXCУC COH “Madaniy meros obyektlarini asrashning zamonaviy tamoyillari” mavzusidagi xalqaro ilmiy–amaliy anjumanida tanlangan ilmiy maqolalar to’plami (2025 yil, 26-27 may)*.