

Био энергия самарадорлигига био ва иншоотлар конструкцияларининг таъсири

Нурмухаммат Абдуназарович Асатов
Ўғилой Шодикүловна Аблаева
Зохид Хўжақулович Кўлибоев
Жиззах политехника институти

Аннотация: Мақолада кам қаватли биоларнинг томларини лойиҳалашда юзага келадиган муаммоларнинг ҳозирги ҳолати таҳлил қилинади. Шу мақсадда турли хил дизайн контсептсиялари кўриб чиқилади, улар асосида том тузилмалари яратилган. Ушбу режаларни амалга ошириш механизмининг элементларидан бири сифатида энергия тежовчи томларни лойиҳалашнинг аниқ мисоллари келтирилган.

Калит сўзлар: қурилиш, энергиятежамкор, иқлим, энергия сарфи, уйлар қурилиши, иссиқлик энергияси, лойиҳалаш

Influence of building and building structures on building energy efficiency

Nurmukhammat Abdunazarovich Asatov
O'giloy Shodikulovna Ablaeva
Zakhid Khojakulovich Koliboev
Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract: The article analyzes the current state of problems arising in the design of roofs of low-rise buildings. For this purpose, various design concepts are considered, based on which roof structures are created. As one of the elements of the implementation mechanism of these plans, specific examples of energy-efficient roof design are provided.

Keywords: construction, energy-efficient, climate, energy consumption, construction of houses, heat energy, design

Йилдан йилга энергияни тежаш долзарб масалалардан бирига айланиб бормоқда. Энергетик ресурсларнинг чекланганлиги, энергия нархининг юқорилиги, уни ишлаб чиқариш жараёнининг атроф-муҳитга кўрсатадиган салбий таъсири, буларнинг барчаси чекланган ресурслар шароитида энергияни тежаш ва масаланинг ечимини топишни тақозо этади. Шу йўналишда дунёда

энергия сарфини камайтириш, янги, муқобил энергия манбаларидан самарали фойдаланиш бўйича илмий ва амалий ишлар олиб борилмоқда.

2016 йил 4 ноябрдан бутунжаҳон иқлим ўзгариши Париж келишуви кучга киради, бу эса Ер сайёраси ўртача ҳароратини 2°C дан ортмаслигини таъминлаш, углеродсиз шаҳарлар босқичига ўтиш, CO₂ эмиссиясини камайтиришни мақсад қилиб қўйган.

БМТ маълумотларига кўра 1950 йилда шаҳарларда аҳолининг 30 фоизи истиқомат қилган бўлса, 2015 йилда бу кўрсаткич 54 фоизга ортган. Прогнозлар шуни кўрсатадики, 2050 йилга келиб шаҳарларда аҳолининг 66-70 фоизи яшайди.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон аҳолисининг қарийб 15,964 миллиони (51%) шаҳарларда, қолган 15,612 миллиони (49%) эса қишлоқларда яшайди. Маълумотларга кўра, Ўзбекистондаги йирик шаҳарлар ичида аҳоли сони бўйича етакчи шаҳар Тошкент ҳисобланиб, унда 2 млн. 353 минг киши яшамоқда.

Ўзбекистонда бир йилда истеъмол қилинадиган барча энергиянинг 49% ёки 17 млн. тонна нефт эквиваленти бинолар ҳиссасига тўғри келади.

Бинолар лойиҳасини тузиш ва қуришда энергияни тежаш масалалари эътибордан четда қолмоқда, бу эса энергиянинг ҳаддан зиёд ортиқ сарфланишига олиб келмоқда.

Маълумки, аҳолимизнинг аксарият қисми, яъни 76,8 фоизи кам қаватли уйларда истиқомат қилмоқда. Бу деярли 24,6 млн. киши дегани. Кўп қаватли уйлардан фарқли ўлароқ, кам қаватли шахсий турар жой биноларига етказиладиган иссиқлик энергия тизими марказлашмаган ва лойиҳавий ечимларнинг турлича экани улардаги энергия истеъмолига таъсир этувчи факторларни ошишига олиб келади.

Жадаллик билан ўсиб бораётган урбанизация жараёнлари, шаҳарларда аҳоли сонининг кескин ортиб бораётгани қурилиш ер майдони тақчиллигини келтириб чиқаради.

Шу сабабдан бугунги кунда кўпгина давлат ва нодавлат лойиҳалаш ташкилотлари кам қаватли турар жой биноларини лойиҳалаш босқичида шинам ва қулай мансард қаватини лойиҳалашни таклиф этмоқда. Бу албатта, архитектуравий-бадий жихатдан мақбул ечим. Аммо қуруқ иссиқ ва кескин континентал киш шароитли республикамиз ҳудудида чордоқ қисмини яшаш ҳонасига айлантириш энергия истеъмоли сарфини бир неча баробар ошириш евазига эришилмоқда.

Кам қаватли биноларнинг том конструкцияларининг энергия самарадорлигини ошириш, айнан чордоқ қисмининг энергия сарфини камайтириш ва бу йўналишда Ўзбекистон шароитида қўлланиладиган

иссиқлик-физик ечимлар, бу борада қуёш панелларидан фойдаланиш, уларнинг иқтисодий самарадорлиги атрофлича ўрганилмаган.

Анъанавий энергия манбаларининг чекланганлиги ва нархининг йилдан йилга қимматлашуви сабабли қуруқ иссиқ иқлим шароитида замонавий кам қаватли турар жой биноларини лойиҳалашда, айниқса, эксплуатация даврида ҳаражатларнинг ортиб бориши, чордоқли том конструкциясининг энергия самарадорлик масалалари, бунда қуёш энергиясидан фойдаланиш ечимларининг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичини атрофлича ўрганишни тақозо қилмоқда.

Кам қаватли бино том конструкциясининг энергия самарадорлигини ошириш ҳисобига бинонинг умумий энергия самарадорлигини ошириш ва шу йўл билан энергия истеъмолини тежашга имкон туғилади.

Юқоридаги мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифаларни амалга оширишни тақозо этади:

- энергия тежамкор биноларни лойиҳалаш, қуриш улардан фойдаланиш бўйича жаҳон тажрибасини ўрганиш, уни таҳлил этиш;

- чордоқли том конструкцияларининг бино энергия самарадорлигига кўрсатадиган таъсирини ўрганиш ва лойиҳавий-конструктив ечимларини танлаш, танланган материалларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини ўрганиш ва асослаш;

- кам қаватли турар-жой биносини дастлаб қурилган ҳолатда бинодан иссиқлик йўқотилишини математик моделини ишлаб чиқиш ва турли шароитлар учун иссиқлик йўқотилишини ҳисоблаш ва таҳлил қилиш;

- том конструкциясидан кетадиган энергия сарфини бинодан кетадиган умумий энергия миқдори билан солиштириш ва мувофиқ ечимларни танлаш, уларнинг энергия самарадорлик кўрсаткичларини баҳолаш, математик ҳисоб натижаларини таҳлил қилиш;

- том конструкцияси энергия самарадорлигини ошириш бўйича таклиф этилаётган муқобил ечимни танлаш ва шу бўйича бинонинг йиллик энергия сарфини ҳисоблаш, шунингдек, аввалги йиллик кўрсаткичлар билан солиштириш, унинг иқтисодий самарадорлигини асослаш ва ҳ.к.

Мазкур йўналишда амалга оширилган қатор тадқиқотлар[1]дан маълум бўлдики, том энергия самарадорлигида асосий жиҳат иссиқлик изоляция материалининг жойлашувидир. Том конструкцияси қатламларининг ўзаро жойлашувининг нотўғри танланиши иссиқлик йўқотилишнинг камаймаслигига бевосита таъсир кўрсатиб, ҳарорат-намлик режимини муқобиллаштириш ечимларини тақозо этади.

1983 йилда Тошкентда Собиқ иттифоқда биринчи бўлиб томда жойлаштириладиган қуёш сув иситкичлари ёрдамида иситиш тизимига эга

бўлган экспериментал тажрибалар натижасида энергия сарфланишининг йилига 40-50% га қисқаришига эришилган[2].

“Ўзбекистон шароитида энергия самарали биноларни лойиҳалаш”[3] ижтимоий соҳа бинолари ва аҳоли уйларни лойиҳалашда энергия тежамкорлик масалаларини кенг ёритилган. Анъанавий ва ноанъанавий энергия манбаалари, уларнинг Ўзбекистон шароитида қўллаш, гелиобиноларни энергия самарадорлигини ошириш йўллари, уларни вариантларини танлашнинг техник-иқтисодий асосларини келтириб, биноларни энергия тежамкорлиги ва энергосамарадорлиги масалаларида алоҳида текширилган

“Биноларни лойиҳалашда физикавий–техникавий лойиҳалаш асослари” [4] китобида биноларни лойиҳалашдаги энергия тежамкорлик масалаларини чуқур ёритиб, Ўзбекистон Республикаси шароитидаги климатологик таъсирлар, уларни камайтириш йўллари, мавсумий ўзгаришларнинг биноларга таъсири ва янги биноларни лойиҳалашда эътибор қаратиш лозим бўлган айрим жиҳатлар кўрсатилган.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, қуруқ иссиқ иқлим шароитида чордоқли томларда комфорт шароитни яратиш, бунда том конструкциясини ташкил этувчи қурилиш материалларни монтаж қилиш технологиясини такомиллаштириш, бино конструктив элементларининг энергия сарфини камайтириш чора-тадбирларини амалга ошириш евазига том конструкциямясининг энергия самарадорлигини яхшилаш ва шу йўл билан бинонинг умумий энергия самарадорлик кўрсаткичларини оширишдан иборат. Бу эса қурилиш амалиётида янги энергия самарали лойиҳавий ва технологик ечимлардан фойдаланиш имкониятини беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Щипачева Е.В. “Проектирование энергоэффективных гражданских зданий в условиях сухого жаркого климата”. Учебное пособие - ТТЙМИ, 2008 й.
2. А.Д.Жуков., “Повышение энергоэффективности стеновых конструкций за счет материалов на основе алюмосиликатных микросфер”. Vestnik MGSU. 2014. № 7.
3. Маракаев Р. Ю., Норов Н.Н. “Ўзбекистон шароитида энергия самарали биноларни лойиҳалаш” Ўқув-услугий қўлланма. Т.,ТАҚИ, 2009й.
4. Маракаев Р. Ю. ва бошқалар. “Биноларни лойиҳалашда физикавий–техникавий лойиҳалаш асослари”.
5. ПОСОБИЕ по проектированию крыш и кровель энергоэффективных зданий (КМҚ 2.03.10-95*). Тошкент, 2005й.- 43б.

6. Uktamovich, S. B. (2016). About transfer of effort through cracks in ferro-concrete elements. *European science review*, (7-8), 220-221.
7. Bakhodir, S., & Mirjalol, T. (2020). Development of diagram methods in calculations of reinforced concrete structures. *Problems of Architecture and Construction*, 2(4), 145-148.
8. Сагатов, Б. У. (2020). Исследование усилий и деформаций сдвига в наклонных трещинах железобетонных балок. *European science*, (6 (55)), 59-62.
9. Uktamovich, S. B., Yuldashevich, S. A., Rahmonqulovich, A. M., & Uralbayevich, D. U. (2016). Review of strengthening reinforced concrete beams using cfrp Laminate. *European science review*, (9-10), 213-215.
10. Asatov, N., Jurayev, U., & Sagatov, B. (2019). Strength of reinforced concrete beams hardened with high-strength polymers. *Problems of Architecture and Construction*, 2(2), 63-65.
11. Sagatov, B., & Rakhmanov, N. (2019). Strength of reinforced concrete elements strengthened with carbon fiber external reinforcement. *Problems of Architecture and Construction*, 2(1), 48-51.
12. Ашрабов, А. А., & Сагатов, Б. У. (2016). О передаче напряжений через трещины железобетонных элементах. *Молодой ученый*, (7-2), 41-45.
13. Ашрабов, А. А., Сагатов, Б. У., & Алиев, М. Р. (2016). Усиление тканевыми полимерными композитами железобетонных балок с трещинами. *Молодой ученый*, (7-2), 37-41.
14. Sagatov, B. U. (2022). O'zbekistonda energiya tejamkor binolar qurilishining ahvoli. *Science and Education*, 3(1), 261-265.
15. Asatov, N. A., Sagatov, B. U., & Maxmudov, B. I. O. G. L. (2021). Tashqi to'siq konstruksiyalarini issiqlik fizik xususiyatlariga ta'siri. *Science and Education*, 2(5), 182-192.
16. Шукуров, И. С., Сагатов, Б. Ў., & Нияткул, Ф. (2022). Том конструкциясини энергия самарадорлигини оширишда маҳаллий материалларини қўллашнинг муқобил ечимлари. *Science and Education*, 3(4), 548-554.
17. Шукуров, И. С., Сагатов, Б. Ў., & Нарзикулов, Ф. Н. Ў. (2022). Биноларнинг энергия самарадорлигини ошириш бўйича ривожланган мамлакатлар ва Ўзбекистонда амалга оширилаётган ишлар таҳлили. *Science and Education*, 3(4), 601-608.
18. Asatov, N. A., Shukurov, I. S., Sagatov, B. U., & Usmonova, M. O. (2022). Binolarning pollardagi issiqlik yo'qotishlar xisobi. *Science and Education*, 3(4), 390-395.

19. Матниязов, Б. И., Сагатов, Б. У., & Апроилов, А. А. И. (2023). Усиление железобетонных балок железнодорожных мостов композиционными материалами. *Science and Education*, 4(2), 687-691.

20. Sagatov, B. U. (2022). COMPOSITE MATERIALS FOR REINFORCING FERRO-CONCRETE ELEMENTS. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(3), 281-285.

21. Алиев, М. Р. (2020). Экспериментальное определение динамических характеристик кирпичных школьных зданий. *Academy*, (11 (62)), 66-70.

22. Rakhmonkulovich, A. M., & Abdumalikovich, A. S. (2019). Increase seismic resistance of individual houses with the use of reeds. *Modern Scientific Challenges And Trends*, 189.

23. Юсупов, У. Т., Алиев, М. Р., & Рузматов, И. И. (2021). Энергоэффективность новых жилых домов. *Science and Education*, 2(5), 131-143.

24. Юсупов, У. Т., Алиев, М. Р., & Илхомов, Р. (2021). Архитектурное решение энергоэффективных многоэтажных жилых домов. *Science and Education*, 2(5), 276-287.

25. Алиев, М. Р. (2022). ХАРАКТЕРНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМОВ СО СТЕНАМИ ИЗ СЫРЦОВОГО КИРПИЧА. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(3), 264-268.

26. Aliyev, M. R. (2022). Bino va inshootlarning konstruksiyalarini tekshirishning asosiy bosqichlari. *Science and Education*, 3(2), 98-102.

27. Asatov, N., Tillayev, M., & Raxmonov, N. (2019). Parameters of heat treatment increased concrete strength at its watertightness. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 97, p. 02021). EDP Sciences.

28. Рахмонов, Н. Э. (2020). Проблемы разработки отечественного синтетического пенообразователя. *Academy*, (11 (62)), 93-95.

29. Rahmonov, N. E. (2022). Energiya samarador uylar qurilishini qishloq sharoitida ommalashtirish istiqbollari. *Science and Education*, 3(2), 169-174.

30. Асатов, Н. А., & Рахмонов, Н. Э. (2022). ПУТИ УМЕНЬШЕНИЯ КРАЕВОГО ЭФФЕКТА ПРИ РАСЧЕТЕ КОНИЧЕСКОГО КУПОЛА С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ПРЕДНАПРЯЖЕННОГО ОПОРНОГО КОНТУРА. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(3), 260-263.

31. Ablayeva, U., & Normatova, N. (2019). Energy saving issues in the design of modern social buildings. *Problems of Architecture and Construction*, 2(1), 59-62.

32. Норматова, Н. А. (2020). Проектирование энергосберегающих зданий в условиях узбекистана. *Academy*, (11 (62)), 89-92.

33. Аблаева, Ў. Ш., & Норматова, Н. А. (2021). Тошкент: лойиҳалашнинг анъанавийликдан хозирги кунигача. *Science and Education*, 2(5), 206-216.

34. Аблаева, Ў. Ш., & Норматова, Н. А. (2021). Ўзбекистондаги мавжуд биноларнинг энергия тежамкор шамоллатиладиган тизимлари асосий системалари. *Science and Education*, 2(5), 193-205.

35. Норматова, Н. А. (2022). САНОАТ БИНОСИ ТАШҚИ ДЕВОРИНИНГ ИССИҚЛИК САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ ВА ЕЧИШ. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(3), 224-227.

36. Испандиярова, У. Э. К. (2020). Усиление мостовых железобетонных балок высокопрочными композиционными материалами. *European science*, (6 (55)), 63-67.

37. Асатов, Н. А., & Испандиярова, У. Э. К. (2021). Бетон с комплексной добавкой на основе суперпластификатора и кремнийорганического полимера. *Academy*, (5 (68)), 6-10.

38. Карабеков, У. А., & Каримов, В. Ш. У. (2021). Использование ГИС-технологий в городах строителство. *Science and Education*, 2(5), 257-262.

39. Karabekov, U. A. (2022). IMPROVE THE USE OF GIS IN LAND MANAGEMENT FOR AGRICULTURE AND FARMERS. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(3), 256-259.

40. Karabekov, U. B. A. (2022). Qishloq xo'jaligi va landshaft kartalarini yaratishda GAT dasturlarini qo'llash texnologiyasini takomillashtirish. *Science and Education*, 3(2), 163-168.

41. Gayrat, S., Salimjon, M. K., & Dilshod, Z. (2022). THE HEAT DOES NOT COVER THE ROOF OF RESIDENTIAL BUILDINGS INCREASE PROTECTION. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(2), 674-678.

42. Асатов, Н. А., & Саримсоқов, С. Ш. (2022). ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВИСЯЧИХ СИСТЕМ. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(3), 232-237.

43. Sarimsoqov, S. S. (2022). Armaturalangan ikki qiyali yog 'och to 'sinni loyihalash. *Science and Education*, 3(2), 175-183.

44. Sarimsoqov, S. (2019). The main characteristics of the situational method of teaching a foreign language. In *SCIENCE AND PRACTICE: A NEW LEVEL OF INTEGRATION IN THE MODERN WORLD* (pp. 205-207).

45. Худайкулов, Н. Ж. (2021). Масофадан зондлаш технологияларидан харита тузиш ишларида фойдаланиш. *Science and Education*, 2(5), 217-222.

46. Худайкулов, Н. Д. (2022). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(3), 238-243.

47. Xudaykulov, N. D. (2022). Qishloq xo'jaligi yerlarini masofadan zondlash texnologiyalarini zamonaviy dasturlar orqali qo'llash. *Science and Education*, 3(2), 408-413.

48. Мусаев Ш. М. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ДЛЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ ЛОТКОВ ИЗ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА //Current approaches and new research in modern sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 49-54.

49. Мусаев Ш. М. МЕТОДЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ОРОСИТЕЛЬНЫХ ЛОТКОВ ТИПА ЛК-60, ЛК-80 И ЛК-100 ИЗ ПОЛИЭФИРНОЙ СМОЛЫ //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 190-195.

50. Мусаев Ш. М. Мероприятие сокращение загрязнение атмосферы вредными веществами //Me' morchilik va qirilish muammolari. – 2020. – С. 45.