INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION
ISSN 2181-371X
https://sr-journals.org/index.php/ITSE

UO‘K 699.86:006.3(575.1)

QURILISH ME’YORLARIDA ENERGIYA SAMARADORLIGI TALABLARI

O‘rinov Murodjon Zayni o‘g‘li
TAQU, “Shahar infratuzilmasi” kafedrasi PhD, v.b.dotsent
https://orcid.org/0009-0008-7513-1968,
murodorinov1@gmail.com +998977506280
TAQU, magistr ***Norqulova Mushtariy Abdurashid qizi***

Annotatsiya. *Maqolada O‘zbekistonda binolarning energiya samaradorligiga oid me’yoriy talablar qanday shakllangani tahlil qilingan. Tadqiqot materiali sifatida Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasidan (lex.uz) olingan 2017–2025-yillardagi beshta Prezident qarori, 2024-yilda qabul qilingan “Energiyani tejash, undan oqilona foydalanish va energiya samaradorligini oshirish to‘g‘risida”gi Qonun hamda tegishli shaharsozlik normalari va qoidalari (ShNQ) olindi. Hujjatlardan 15 ta aniq talab ajratib olinib, to‘rt guruhga tasniflandi: me’yorlarni qayta ko‘rib chiqish, loyihaga majburiy uskunalar, ekspertiza va nazorat, dastur va pilot loyihalar. Natijalar talablar “tavsiya” darajasidan “foydalanishga qabul qilishda tekshiriladigan majburiy shart” darajasiga o‘tganini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, Prezident qarorlarida belgilangan binolarning energiya samaradorligi sinflari tahlil qilingan ShNQ hujjatlarida hali aks etmagani aniqlandi. Maqola oxirida issiqlik texnikasi normasini yangilash va energiya samaradorligi sinflarini joriy etish bo‘yicha takliflar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *energiya samaradorligi, qurilish me’yorlari, ShNQ, Prezident qarori, issiqlik himoyasi, quyosh panellari, energetik ekspertiza, “yashil” iqtisodiyot.*

Аннотация. *В статье проанализировано формирование нормативных требований к энергетической эффективности зданий в Узбекистане. В качестве материалов исследования использованы пять постановлений Президента Республики Узбекистан, принятых в период с 2017 по 2025 год и полученных из Национальной базы данных законодательства (lex.uz), Закон 2024 года «Об энергосбережении, рациональном использовании энергии и повышении энергоэффективности», а также соответствующие градостроительные нормы и правила (ШНК). На основе изученных документов выявлено 15 конкретных требований, которые классифицированы по четырём группам: пересмотр нормативов, обязательное оборудование, предусматриваемое в проектах, экспертиза и контроль, государственные программы и пилотные проекты. Результаты показывают, что нормативные требования перешли от рекомендательного уровня к уровню обязательных условий, подлежащих проверке при вводе зданий в эксплуатацию. Вместе с тем установлено, что классы энергетической эффективности зданий, предусмотренные постановлениями Президента, пока не нашли отражения в проанализированных нормативных документах ШНК. В заключительной части статьи предложены меры по обновлению норм теплотехнического проектирования и внедрению классов энергетической эффективности зданий.*

Ключевые слова: *энергетическая эффективность, строительные нормы, ШНК, постановление Президента, теплозащита, солнечные панели, энергетическая экспертиза, «зелёная» экономика.*

Abstract. *The paper analyses how energy efficiency requirements for buildings have developed in Uzbekistan's regulatory system. The study material includes five Presidential resolutions (2017–2025), the 2024 Law "On Energy Saving, Rational Use of Energy and Improving Energy Efficiency" and related urban planning norms and rules (ShNQ), all taken from the National Database of Legislation (lex.uz). Fifteen specific requirements were extracted and grouped into four categories: revision of norms, mandatory equipment in design, expert review and control, and programmes and pilot projects. The results show that the requirements moved from recommendations to mandatory conditions checked at commissioning. At the same time, the building energy efficiency classes set out in the Presidential resolutions are not yet reflected in the analysed ShNQ documents. Proposals are given on updating the building heat engineering norm and introducing energy efficiency classes.*

Keywords: *energy efficiency, building codes, ShNQ, Presidential resolution, thermal protection, solar panels, energy expertise, green economy, Uzbekistan.*

KIRISH

Binolar har qanday mamlakatda energiyaning eng yirik iste'molchilaridan biridir. BMT Taraqqiyot dasturi ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda binolar mamlakatdagi jami energiya iste'molining 49 foizini, ya'ni yiliga taxminan 17 mln tonna neft ekvivalentini tashkil etadi [8]. Demak, energiyani tejashning eng katta zaxirasi qurilish sohasida, aniqrog'i binolarni loyihalash va qurish me'yorlarida joylashgan. Devor, tom va derazalarning issiqlik himoyasi, isitish tizimlari va qayta tiklanuvchi energiya manbalariga (QTEM) qo'yiladigan talablar aynan shaharsozlik normalari va qoidalari (ShNQ) orqali belgilanadi.

So'nggi yillarda bu masala davlat siyosatining ustuvor yo'nalishiga aylandi va Prezident qarorlari bilan izchil tartibga solinmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 8-noyabrdagi PQ-3379-son "Energiya resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida amaldagi shaharsozlik normalari obyektlarning energiya samaradorligiga oid zamonaviy talablarga javob bermasligi ochiq ko'rsatib o'tilgan va ularni 2018-yil 1-martga qadar qayta ko'rib chiqish vazifasi qo'yilgan [1]. Prezidentning 2019-yil 22-avgustdagi PQ-4422-son "Iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishning tezkor chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori bilan 2020-yil 1-yanvardan boshlab loyiha hujjatlari ekspertizasiga "binolar va inshootlar energiya samaradorligi ko'rsatkichlari" bo'limini taqdim etish majburiy qilindi hamda binolarning energiya samaradorligi darajalarini (A, B, V va h.k.) belgilovchi me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish topshirildi [2].

Keyingi qarorlar bu yo'nalishni yanada kengaytirdi. Prezidentning 2022-yil 2-dekabrdagi PQ-436-son qarori 2030-yilgacha "yashil" iqtisodiyotga o'tish maqsadlarini,

jumladan YaIM birligiga energiya sarfini 30 foizga kamaytirishni belgiladi va Shaharsozlik kodeksini iqlim o‘zgarishi talablari bilan uyg‘unlashtirish vazifasini qo‘ydi [3]. 2023-yil 16-fevraldagi PQ-57-son qaror bilan 2023-yil 1-maydan yangi ko‘p qavatli uylar tomining bo‘sh qismining kamida 50 foizida quyosh panellarini o‘rnatish talabi joriy etildi [4]. Nihoyat, 2025-yil 11-martdagi PQ-100-son qaror bilan 2025-yil 1-iyundan boshlab texnik shartlar talab qilinadigan barcha binolar loyihasida QTEM qurilmalari, muqobil isitish tizimlari va energiya tejovchi uskunalar moliyalashtirish manbasidan qat’i nazar majburiy qilindi, ularning o‘rnatilganligi esa foydalanishga ruxsat berishdan oldin tekshiriladigan bo‘ldi [5]. Bu talablar 2024-yil 7-avgustdagi O‘RQ-940-son Qonun bilan qonun darajasida mustahkamlandi [6].

Shunday qilib, energiya samaradorligi talablari bir necha darajadagi hujjatlarga tarqalgan: Prezident qarorlari, qonun, Shaharsozlik kodeksi [7] va texnik normalar. Amaliyotchi muhandis uchun bu talablarning qaysi biri qaysi hujjatda belgilangani va ular ShNQ darajasigacha yetib borganmi, degan savol muhim. Mavjud nashrlar asosan energiya tejashning texnik yechimlari yoki umumiy energetika siyosatiga bag‘ishlangan [8, 12], qarorlar talablarini me’yoriy hujjatlar bilan bevosita taqqoslovchi ishlar esa kam. Bu tadqiqotning bo‘shlig‘ini tashkil etadi.

Maqolaning maqsadi – O‘zbekistonda binolarning energiya samaradorligiga oid me’yoriy talablarning shakllanishini Prezident qarorlari va qurilish normalari asosida tahlil qilish. Vazifalar: (1) 2017–2025-yillardagi asosiy hujjatlarni xronologik tartibda tizimlashtirish; (2) ulardagi aniq talablarni ajratib, guruhlarga tasniflash; (3) talablarning ShNQ hujjatlarida qanday aks etganini aniqlash; (4) me’yoriy bazani takomillashtirish bo‘yicha takliflar berish.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqotda hujjatlarni tahlil qilish (kontent-tahlil), tasniflash va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi. Hisob-kitob talab qiladigan tajriba o‘tkazilmadi, barcha xulosalar rasmiy hujjatlar matniga asoslandi. Ish quyidagi tartibda bajarildi.

1. Manbalarni tanlash. Asosiy manba sifatida Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi (lex.uz) olindi, chunki unda hujjatning rasmiy matni, raqami, sanasi va amal qilish holati ko‘rsatiladi. Qidiruv “energiya samaradorligi”, “bino”, “shaharsozlik normalari”, “quyosh panellari” kalit so‘zlari bo‘yicha olib borildi. Tanlash mezoni: hujjat Prezident qarori yoki qonun bo‘lishi va unda binolarni loyihalash, qurish yoki foydalanishga qabul qilishga oid aniq talab bo‘lishi kerak. Natijada beshta Prezident qarori [1–5] va bitta qonun [6] tanlandi. Barcha hujjatlarning matni va holati 2026-yil 23-oktyabr holatiga ko‘ra tekshirildi.

2. Texnik normalarni aniqlash. Qarorlar talablarining texnik darajadagi ifodasini topish uchun Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi vazirligining lex.uz da ro‘yxatdan o‘tgan buyruqlari ko‘rib chiqildi. Ulardan ShNQ 2.04.05-22 “Isitish, ventilyatsiya va konditsiyalash” [9] va ShNQ 2.04.16-23 “Quyosh suv isitish qurilmalari” [10] hamda ularda havola qilingan ShNQ 2.01.04-18 “Qurilish issiqlik texnikasi” tahlilga kiritildi.

3. Talablarni ajratish va tasniflash. Har bir hujjatdan binolarga taalluqli aniq talablar (band raqami bilan) ajratib olindi. Har bir talab mazmuniga ko‘ra to‘rt guruhdan biriga kiritildi: A – me’yorlarni ishlab chiqish yoki qayta ko‘rib chiqish; B – loyihaga

kiritilishi majburiy bo‘lgan uskunalar; C – ekspertiza, audit va nazorat; D – davlat dasturlari va pilot loyihalar.

4. Qiyosiy tahlil. Olingan natijalar Yevropa Ittifoqining binolar energiya samaradorligi to‘g‘risidagi 2024/1275 direktivasi [11] talablari bilan solishtirildi. Natijalar jadval va diagrammalarda ifodalandi.

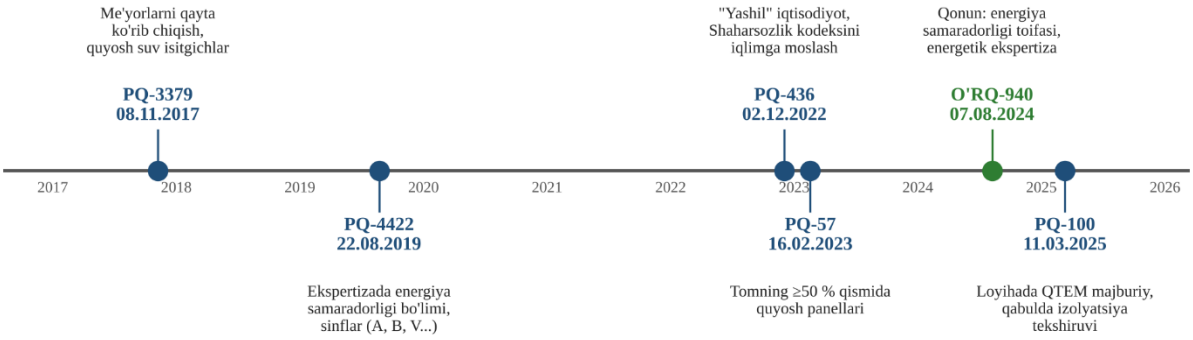
NATIJALAR

Hujjatlarning xronologiyasi. Tanlangan hujjatlar 2017–2025-yillarni qamrab oladi (1-jadval, 1-rasm). Hujjatlar orasidagi o‘rtacha interval taxminan 1,5 yilni tashkil etadi, ya’ni soha muntazam ravishda yangi talablar bilan to‘ldirib borilgan. 2022–2025-yillarda to‘rtta hujjat qabul qilingani bu jarayon so‘nggi yillarda tezlashganini ko‘rsatadi.

1-jadval. Binolarning energiya samaradorligiga oid asosiy hujjatlar

№	Hujjat	Sana	Binolar uchun asosiy talab
1	PQ-3379 [1]	08.11.2017	Shaharsozlik normalarini qayta ko‘rib chiqish; quyosh suv isitgichlari va energiya tejamkor lampalarni loyihaga kiritish
2	PQ-4422 [2]	22.08.2019	Ekspertizaga energiya samaradorligi ko‘rsatkichlari bo‘limi; energiya samaradorligi sinflari (A, B, V...)
3	PQ-436 [3]	02.12.2022	2030-yilgacha energiya sig‘imini 30 % kamaytirish; Shaharsozlik kodeksini iqlim o‘zgarishiga moslash
4	PQ-57 [4]	16.02.2023	Yangi ko‘p qavatli uylar tomining bo‘sh qismining ≥50 % ida quyosh panellari
5	O‘RQ-940 Qonun [6]	07.08.2024	200 m² dan katta binolar uchun energiya samaradorligi toifasi; majburiy energetik ekspertiza
6	PQ-100 [5]	11.03.2025	Loyihada QTEM va muqobil isitish majburiy; qabulda issiqlik izolyatsiyasini tekshirish

Manba: [1–6] hujjatlar matni asosida muallif tomonidan tuzilgan.



1-rasm. Binolarning energiya samaradorligiga oid hujjatlarning vaqt chizig‘i (muallif tuzgan)

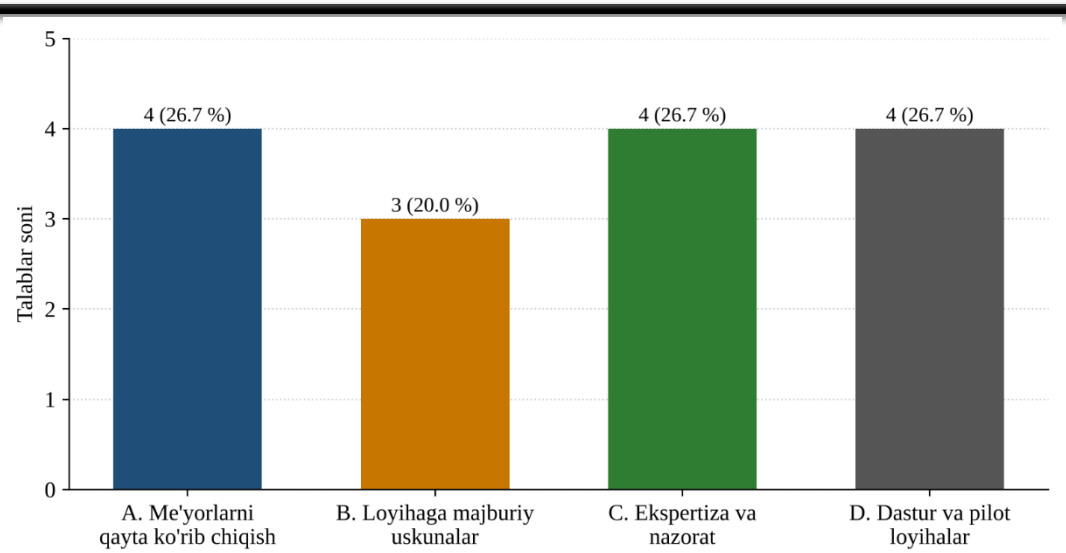
Talablarning tasnifi. Olti hujjatdan binolarga bevosita taalluqli 15 ta talab ajratib olindi (2-jadval). Ularning guruhlar bo‘yicha taqsimoti 2-rasmda keltirilgan. Talablar

to‘rt guruh bo‘yicha deyarli teng taqsimlangan: A, C va D guruhlarida 4 tadan (26,7 % dan), B guruhida 3 ta (20,0 %) talab bor. Bu davlat siyosati faqat yangi me’yor ishlab chiqish bilan cheklanmay, ularni loyihada qo‘llash, nazorat qilish va moliyalashtirishni birgalikda qamrab olganini ko‘rsatadi.

2-jadval. Hujjatlardan ajratilgan talablar va ularning guruhi

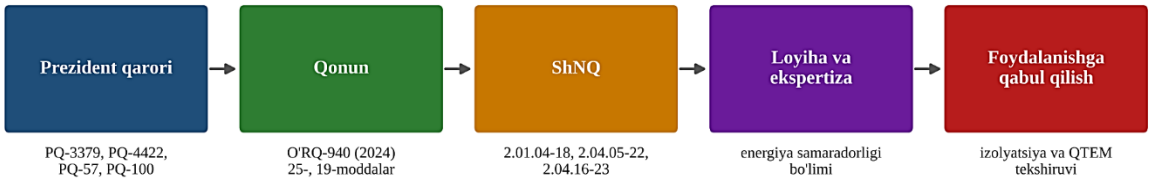
№	Hujjat, band	Talab mazmuni	Guruh
1	PQ-3379, 2-b	Bino loyihasida sertifikatlangan quyosh suv isitgichlari va energiya tejamkor lampalar	B
2	PQ-3379, 5	Binolarni energetik auditdan o‘tkazish, energiya samaradorligi toifasini aniqlash tartibi	C
3	PQ-3379, 5	Amaldagi shaharsozlik normalarini 2018-yil 1-martgacha qayta ko‘rib chiqish	A
4	PQ-4422, 8-a	Ekspertizaga energiya samaradorligi ko‘rsatkichlari bo‘limini taqdim etish	C
5	PQ-4422, 8	ShNQni qayta ko‘rib chiqish va energiya samaradorligi sinflarini belgilash	A
6	PQ-4422, 4-b	Ijtimoiy obyektlarda issiqlik himoyasini yaxshilash, ikki kamerali derazalar	D
7	PQ-436, 2.2-b	Shaharsozlik kodeksini iqlim o‘zgarishi va falokatlar xavfi bilan uyg‘unlashtirish	A
8	PQ-57, 18	Yangi ko‘p qavatli uylar tomining ≥50 % ida quyosh panellari	B
9	PQ-57, 17	2023-yilda 765 ta ko‘p qavatli uyni QTEM bilan jihozlash	D
10	O‘RQ-940, 25-m.	200 m² dan katta binolar uchun energiya samaradorligi toifasi, normalarni 5 yilda qayta ko‘rish	A
11	O‘RQ-940, 19-m.	Loyiha-smeta hujjatlarining majburiy energetik ekspertizasi	C
12	PQ-100, 11-a	Loyihada QTEM, muqobil isitish va energiya tejovchi uskunalar majburiy	B
13	PQ-100, 11-b	Foydalanishga ruxsatdan oldin uskunalar, devor va tom izolyatsiyasini tekshirish	C
14	PQ-100, 6	2026–2030-yillarda ko‘p qavatli uylar fasad va tomlarini isitish dasturi	D
15	PQ-100, 5	Chinoz va Oltiariq tumanlarida issiqlik izolyatsiyasi bo‘yicha pilot loyihalar	D

Manba: [1–6] hujjatlar matni asosida muallif tomonidan tuzilgan. Guruhlar: A – me’yorlar, B – majburiy uskunalar, C – ekspertiza va nazorat, D – dastur va pilot loyihalar.



2-rasm. Talablarning guruhlar bo‘yicha taqsimlanishi (n = 15)

Talablarning kuchayish bosqichlari. Talablarning tabiati vaqt o‘tishi bilan o‘zgargan. 2017–2019-yillarda asosiy e’tibor me’yorlarni qayta ko‘rib chiqish va ekspertizaga yangi bo‘lim kiritishga qaratilgan (A va C guruhlari). 2023-yildan boshlab miqdoriy aniq talablar paydo bo‘ldi: tomning kamida 50 foizi quyosh panellari bilan qoplanishi [4]. 2025-yilda esa nazorat qurilish jarayonining oxirgi bosqichiga – obyektni foydalanishga qabul qilishga ko‘chirildi [5]. Shunday qilib, talab bajarilmasa obyekt foydalanishga topshirilmaydigan holat yuzaga keldi. Talabning qarordan qurilish maydonchasigacha bo‘lgan “yo‘li” 3-rasmda ko‘rsatilgan.



3-rasm. Energiya samaradorligi talabining qaror darajasidan obyektni qabul qilishgacha bo‘lgan zanjiri (muallif tuzgan)

Talablarning ShNQ da aks etishi. Qarorlardagi talablar texnik normalar bilan solishtirildi (3-jadval). Quyosh suv isitgichlariga oid talab 2024-yilda alohida ShNQ 2.04.16-23 sifatida rasmiylashtirilgan [10]. Isitish va ventilyatsiya tizimlari 2024-yilda tasdiqlangan ShNQ 2.04.05-22 bilan tartibga solinadi [9]. Devorlarning issiqlik himoyasi bo‘yicha esa ShNQ 2.01.04-18 “Qurilish issiqlik texnikasi” havola qilinmoqda, ya’ni bu norma PQ-4422 qaroridan (2019) oldin qabul qilingan. Binolarning energiya samaradorligi sinflari (A, B, V...) tahlil qilingan ShNQ hujjatlarida topilmadi.

3-jadval. Qarorlar talablari va ularga mos texnik normalar

Qarordagi talab	Mos texnik norma	Holati
Quyosh suv isitgichlari (PQ-3379)	ShNQ 2.04.16-23 “Quyosh suv isitish qurilmalari” (2024)	Norma ishlab chiqilgan
Samarali isitish va ventilyatsiya (PQ-100)	ShNQ 2.04.05-22 “Isitish, ventilyatsiya va konditsiyalash” (2024)	Norma ishlab chiqilgan

Qarordagi talab	Mos texnik norma	Holati
Issiqlik himoyasini kuchaytirish (PQ-4422)	ShNQ 2.01.04-18 “Qurilish issiqlik texnikasi”	Qarordan oldin qabul qilingan
Energiya samaradorligi sinflari (PQ-4422, O‘RQ-940)	Tahlil qilingan ShNQ larda topilmadi	Ochiq masala
Tomdagi quyosh panellari (PQ-57)	Qaror bandi bevosita qo‘llaniladi	Alohida ShNQ topilmadi

Manba: [2, 4, 5, 6, 9, 10] hujjatlar asosida muallif tomonidan tuzilgan.

MUHOKAMA

Natijalar O‘zbekistonda binolarning energiya samaradorligi bo‘yicha me’yoriy baza asosan Prezident qarorlari orqali shakllanganini ko‘rsatadi. Qarorlar tezkor hujjat bo‘lgani uchun yangi talabni qisqa muddatda joriy etish imkonini beradi: masalan, PQ-57 qarori imzolangandan atigi 2,5 oy o‘tib tomdagi quyosh panellari talabi kuchga kirgan [4]. 2024-yilda maxsus qonunning qabul qilinishi [6] esa bu talablarni barqaror huquqiy asosga o‘tkazdi. Qonunda binolar uchun minimal normalarni har besh yilda qayta ko‘rib chiqish majburiyati belgilangani ayniqsa muhim, chunki u me’yorlarning eskirib qolishining oldini oladi.

Shu bilan birga, tahlil ikki muammoni ko‘rsatdi. Birinchisi – qaror va texnik norma o‘rtasidagi vaqt farqi. PQ-4422 qarori 2019-yilda issiqlik himoyasi talablarini sezilarli oshirishni topshirgan bo‘lsa-da, 2024-yilgi normalar hamon 2018-yilda qabul qilingan ShNQ 2.01.04-18 ga havola qilmoqda [9]. Ikkinchisi – energiya samaradorligi sinflari. Ular 2017-yildan beri qarorlarda, 2024-yildan esa qonunda tilga olinadi [1, 2, 6], ammo bino uchun qaysi ko‘rsatkichda qaysi sinf berilishini belgilovchi texnik shkala tahlil qilingan normalarda topilmadi. Sinf bo‘lmasa, xaridor yoki ijarachi binoning qanchalik tejamkorligini solishtira olmaydi.

Yevropa Ittifoqi tajribasi bilan solishtirish foydali. 2024-yil 24-apreldagi 2024/1275 direktivaga ko‘ra, YeI da 2028-yildan davlat organlariga tegishli, 2030-yildan esa barcha yangi binolar nol emissiyali bo‘lishi kerak va binolar energiya samaradorligi sinflarining umumiy shkalasi qo‘llaniladi [11]. O‘zbekiston talablari yo‘nalish jihatidan shunga yaqin (QTEM majburiyligi, ekspertiza, qabulda nazorat), ammo YeI da asosiy vosita sifatida bino uchun energiya sertifikati va sinf ishlatiladi. O‘zbekiston qonunida ham “energiya sarfi nol” bo‘lgan binolar haqida hisobot berish nazarda tutilgani [6] keyingi bosqich aynan shu yo‘nalishda bo‘lishini ko‘rsatadi. Energetika siyosati bo‘yicha tadqiqotlar ham 2010-yildan keyingi chora-tadbirlar energiya iste’moliga ijobiy ta’sir qilganini qayd etadi [12].

Natijalar asosida quyidagi takliflar beriladi:

– ShNQ 2.01.04-18 “Qurilish issiqlik texnikasi” normasini PQ-4422 va O‘RQ-940 talablariga mos ravishda yangilash, devor, tom va derazalar uchun issiqlik uzatishga qarshilik talablarini oshirish.

– Binolarning energiya samaradorligi sinflari (A, B, V...) shkalasini va ularni aniqlash uslubini alohida ShNQ sifatida tasdiqlash.

– Tomdagi quyosh panellari bo‘yicha qaror talabini loyihachilar uchun qulay bo‘lgan texnik norma yoki qo‘llanma ko‘rinishida rasmiylashtirish.

– Oliy ta’lim muassasalarida “Qurilish sohasidagi me’yoriy hujjatlar tizimi” fani dasturiga energiya samaradorligiga oid qaror va normalarni kiritish.

Tadqiqot cheklovlari. Tahlil faqat lex.uz da e’lon qilingan va kalit so‘zlar bo‘yicha topilgan hujjatlarni qamrab oladi. Vazirlikning ayrim ichki normalari yoki loyihadagi hujjatlar tanlanmaga kirmagan bo‘lishi mumkin. Shuningdek, talablarning amalda qanchalik bajarilayotgani (masalan, nechta bino qabulda tekshirilgani) o‘rganilmadi. Bu keyingi tadqiqotlar uchun yo‘nalish bo‘lib xizmat qiladi.

XULOSA

O‘zbekistonda binolarning energiya samaradorligiga oid talablar 2017–2025-yillarda beshta Prezident qarori (PQ-3379, PQ-4422, PQ-436, PQ-57, PQ-100) va 2024-yilgi O‘RQ-940-son Qonun asosida izchil shakllangan.

Hujjatlardan ajratilgan 15 ta talab me’yorlarni qayta ko‘rib chiqish, majburiy uskunalar, ekspertiza va nazorat hamda dastur va pilot loyihalar guruhlariga deyarli teng taqsimlangan.

Talablar tavsiya darajasidan obyektni foydalanishga qabul qilishda tekshiriladigan majburiy shart darajasiga o‘tgan. Bu ularning amaliy ta’sirini oshiradi.

Issiqlik texnikasi normasining yangilanmagani va energiya samaradorligi sinflari shkalasining yo‘qligi asosiy ochiq masalalardir. Ularni hal qilish uchun ShNQ 2.01.04-18 ni yangilash va sinflar bo‘yicha alohida norma tasdiqlash taklif etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 8-noyabrdagi PQ-3379-son “Energiya resurslaridan oqilona foydalanishni ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. URL: https://lex.uz/docs/-3405580 (murojaat sanasi: 23.10.2026).

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 22-avgustdagi PQ-4422-son “Iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishning tezkor chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. URL: https://lex.uz/docs/-4486125 (murojaat sanasi: 23.10.2026).

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 2-dekabrdagi PQ-436-son “2030-yilgacha O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori. URL: https://lex.uz/docs/-6303230 (murojaat sanasi: 23.10.2026).

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 16-fevraldagi PQ-57-son “2023-yilda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini va energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etishni jadallashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. URL: https://lex.uz/docs/638572 0 (murojaat sanasi: 23.10.2026).

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 11-martdagi PQ-100-son “Uy-joy hamda bino-inshootlarni issiqlik energiyasi bilan ta’minlash sohasini tubdan

isloh qilish va ularning energiya samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. URL: https://lex.uz/docs/-7431396 (murojaat sanasi: 23.10.2026).

6. O‘zbekiston Respublikasining 2024-yil 7-avgustdagi O‘RQ-940-son “Energiyani tejash, undan oqilona foydalanish va energiya samaradorligini oshirish to‘g‘risida”gi Qonuni. URL: https://lex.uz/acts/-7052085 (murojaat sanasi: 23.10.2026).

7. O‘zbekiston Respublikasining 2021-yil 22-fevraldagi O‘RQ-676-son “O‘zbekiston Respublikasining Shaharsozlik kodeksini tasdiqlash haqida”gi Qonuni. URL: https://lex.uz/docs/-5304609 (murojaat sanasi: 23.10.2026).

8. BMT Taraqqiyot dasturi (UNDP) O‘zbekistondagi vakolatxonasi. O‘zbekistonda energiya tejamkor binolar qurilishini rivojlantirish istiqbollari. 09.12.2021. URL: https://www.undp.org/uz/node/134301 (murojaat sanasi: 23.10.2026).

9. O‘zbekiston Respublikasi Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi vazirligining 2024-yil 5-avgustdagi 01/2-39-son buyrug‘i “ShNQ 2.04.05-22 «Isitish, ventilyatsiya va konditsiyalash» shaharsozlik normalari va qoidalarini tasdiqlash to‘g‘risida” (AV tomonidan 11.09.2024 da 287-son bilan ro‘yxatga olingan). URL: https://lex.uz/docs/-7262276 (murojaat sanasi: 23.10.2026).

10. O‘zbekiston Respublikasi Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi vazirligining 2024-yil 20-fevraldagi 01/6-1-son buyrug‘i “ShNQ 2.04.16-23 «Quyosh suv isitish qurilmalari» shaharsozlik normalari va qoidalarini tasdiqlash to‘g‘risida”. URL: https://lex.uz/docs/-6838976 (murojaat sanasi: 23.10.2026).

11. Directive (EU) 2024/1275 of the European Parliament and of the Council of 24 April 2024 on the energy performance of buildings (recast) // Official Journal of the European Union. L series. 08.05.2024. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj.

12. Toyirova H. Long-term decision-making in energy efficiency management: evidence from Uzbekistan // Frontiers in Energy Efficiency. 2025. Vol. 3. Art. 1606823. DOI: 10.3389/fenef.2025.1606823.