

## AQLLI UY TEXNOLOGIYASIDA ENERGIYA TEJAMKORLIGI HAQIDA TUSHUNCHA

*Mirzo Ulug'bek nomidagi  
Samarqand davlat arxitektura - qurilish  
universiteti, 1-bosqich magistri Qurbonov E.A  
Rahbar: Arx (Phd), Dotsent, Babakandov O.N*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada aqlli uy texnologiyasida energiya samaradorligi haqida ma'lumot berildi. Aqlli uy haqida va uning imkoniyatlari, xavfsizligi va mavjud qulayliklar haqida ma'lumotlarlar keltirildi. Aqlli uylar nima sababdan keng tarqalayotganligi haqida qisqacha izohlab ketildi.

**Kalit so'zlar:** energiya samarador, energiya tejamkor, aqlli uy, interyer muhiti, barqaror dizayn.

**Kirish.** Hozirgi globallashuv va texnologiyalar jadal rivojlanayotgan davrda energiya samarador hamda energiya tejamkor yechimlarga bo'lgan talab keskin ortib bormoqda. Energiya resurslarining cheklanganligi va ularning atrof-muhitga ta'siri insoniyatni yangi, innovatsion yondashuvlarni izlashga undamoqda. Shu jihatdan, aqlli uy texnologiyalari zamonaviy turmush tarzining ajralmas qismiga aylanib, energiyadan oqilona foydalanish, xarajatlarni kamaytirish va yashash sifatini oshirishda muhim rol o'ynamoqda.

Aqlli uy tizimlari yordamida uy ichidagi barcha qurilmalar yagona boshqaruv tizimiga ulanadi va ular avtomatik yoki masofadan turib boshqariladi. Bu esa energiya sarfini nazorat qilish, ortiqcha ishlatilishni oldini olish va samaradorlikni oshirish imkonini beradi. Masalan, yoritish tizimlari faqat zarur paytda ishlaydi, isitish va sovutish tizimlari esa tashqi muhit va foydalanuvchi ehtiyojlariga mos ravishda avtomatik sozlanadi. Natijada energiya tejamkorlikka erishiladi va bu nafaqat iqtisodiy, balki ekologik jihatdan ham foydali hisoblanadi.

Zamonaviy interyer muhiti ham endilikda faqat chiroy va dizayn bilan cheklanib qolmay, balki funkcionallik, qulaylik va texnologik imkoniyatlar bilan uyg'unlashgan holda shakllanmoqda. Aqlli uy elementlari — sensorli yoritish, avtomatlashtirilgan pardalar, iqlim nazorati tizimlari — interyerning ajralmas qismiga aylanib, yashash muhitini yanada komfortli va moslashuvchan qiladi. Bu esa insonning kundalik hayotini soddalashtirib, vaqt va energiyani tejashga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, barqaror dizayn konsepsiyasi ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu yondashuv energiya tejamkor materiallardan foydalanish, qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etish va ekologik muvozanatni saqlashga qaratilgan. Aqlli uy texnologiyalari aynan shu barqarorlik tamoyillarini amalda

qo'llash imkonini berib, uy-joylarni nafaqat zamonaviy, balki ekologik jihatdan xavfsiz va samarali tizimga aylantiradi.

**Mazkur maqolaning asosiy maqsadi** — zamonaviy aqlli uy texnologiyalari asosida energiya samarador va energiya tejamkor yashash muhitini shakllantirish imkoniyatlarini tahlil qilishdan iborat. Shuningdek, maqolada interyer muhiti tashkil etishda innovatsion texnologiyalarning o'rni, ularning qulaylik va funktsionallikka ta'siri hamda barqaror dizayn tamoyillarini qo'llash orqali ekologik va iqtisodiy samaradorlikka erishish yo'llari yoritib beriladi.

Aqlli uy texnologiyalari energiya samaradorligini ta'minlashda eng muhim va zamonaviy yechimlardan biri hisoblanadi. Ushbu tizimlar yordamida uy ichidagi barcha energiya iste'mol qiluvchi qurilmalar avtomatlashtirilgan holda boshqariladi va nazorat qilinadi. Natijada energiya resurslaridan oqilona foydalanish, ortiqcha sarfni kamaytirish va umumiy samaradorlikni oshirish mumkin bo'ladi.

Aqlli uy tizimlarida energiya samaradorligining asosiy mexanizmlaridan biri — bu avtomatlashtirishdir. Masalan, yoritish tizimlari harakat sensorlari orqali boshqariladi: xonada odam bo'lmasa, chiroqlar avtomatik o'chadi. Bu oddiy holatning o'zi ham sezilarli darajada energiya tejamkorlikni ta'minlaydi. Shuningdek, aqlli lampalar yorug'lik darajasini tashqi muhitga qarab moslashtiradi, bu esa ortiqcha elektr sarfini oldini oladi.

Isitish, ventilyatsiya va konditsioner tizimlari ham aqlli uyda muhim rol o'ynaydi. Aqlli termostatlar uy ichidagi haroratni foydalanuvchining kundalik rejimiga moslab boshqaradi. Masalan, uyda hech kim bo'lmaganda harorat pasaytiriladi yoki o'chiriladi, odam kelishidan oldin esa optimal darajaga keltiriladi. Bu orqali katta miqdorda energiya tejash mumkin.

Aqlli uy texnologiyalarida energiya monitoringi ham muhim ahamiyatga ega. Maxsus qurilmalar yordamida foydalanuvchi qaysi qurilma qancha energiya



sarflayotganini real vaqt rejimida kuzatishi mumkin. Bu esa ortiqcha energiya ishlatayotgan uskunalarni aniqlash va ularni optimallashtirish imkonini beradi.

Bundan tashqari, aqlli uy tizimlari qayta tiklanuvchi energiya manbalari bilan ham **integratsiya** qilinadi. Masalan, quyosh panellari orqali ishlab chiqarilgan energiya aqlli boshqaruv tizimi yordamida samarali taqsimlanadi: ortiqcha energiya saqlanadi yoki kerakli qurilmalarga yo'naltiriladi. Bu esa umumiy energiya samaradorligini yanada oshiradi.

**Integratsiya** — bu turli tizimlar, qurilmalar, dasturlar yoki jarayonlarni yagona tizimga birlashtirish jarayonidir.

Yuqoridagi tizimlardan tashqari, "Aqlli uy" juda ko'p boshqa yordamchi funksiyalarni bajaradi. Masalan, siz bolalarning xavfli elementlarga kirishini cheklash, sug'orish yoki tozalash rejimini o'rnatish, tunu-kun ichki va tashqi video kuzatuvni yoqish, uskunaning ishlashini sozlash kabi tizimning ishlashini avtomatlashtirishingiz, kerakli rejimlarga o'tishingiz va boshqa ko'pgina ishlarni birgina telefon yoki planshet orqali masofadan boshqarishingiz mumkin.

"Aqlli uylar" haqida gap ketganda albatta ularning elektr tizimiga ulanishi haqida aytib o'tish joiz. Chunki, uydagi barcha tizim elektr energiyasiga bo'liq. Elektr energiyasi va maxsus boshqariladi quyosh panellari yoki boshqa muqobil energiya manbalaridan ishlatilishi mumkin. An'anaviy elektr tarmog'ida elektr uzilib qolganda, tizim avtomatik ravishda muqobil energiya manbalaridan hosil bo'lgan zaxiralardan foydalanadi yoki boshqa quvvat manbalariga o'tadi.

Qisqacha qilib aytadigan bo'lsak, "Aqlli uy" bu inson manfaatlari uchun xizmat qiladigan ajoyib kashfiyot. Insoniyat rivojlanishda davom etar ekan insonlar uchun xizmat qiladigan bunday tizimlar yildan yilga mukammallashib boraveradi. Umuman olganda, ushbu soha hali ham rivojlanib bormoqda va har bir qurilmaning tabiati doimo o'zgarib turadi. Texnologlar xavfsizroq, soddalashtirilgan va standartlashtirilgan xavfsizlik protokollarini yaratish ustida ish olib borayotganda, iste'molchilar ushbu qurilmalar qanday ishlashi va ularni o'z uylariga joylashtirishning oqibatlarini haqida ko'proq bilib olishlari kerak. Hozirgi kunda ushbu sohaning o'sishi nafaqat texnologiya, balki foydalanuvchining qurilmaga ishonishi va uni o'zining kundalik hayotiga muvaffaqiyatli singdirish qobiliyati bilan ham cheklangan.

**Xulosa:** Aqlli uy texnologiyalari zamonaviy yashash muhitini shakllantirishda muhim o'rin egallab, energiya samarador va energiya tejamkor tizimlarni yaratishga keng imkoniyatlar ochib bermoqda. Ushbu texnologiyalar orqali uy ichidagi barcha qurilmalar o'zaro integratsiyalashgan holda ishlaydi, bu esa energiya resurslaridan oqilona foydalanish va ortiqcha sarfni kamaytirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, aqlli uy yechimlari interyer muhitini nafaqat qulay va funksional, balki ekologik jihatdan barqaror qilishga yordam beradi. Barqaror dizayn tamoyillari bilan

uyg'unlashgan holda, bu texnologiyalar inson salomatligi, iqtisodiy tejamkorlik va atrof-muhit muhofazasini ta'minlaydi.

Umuman olganda, energiya samaradorlik, aqlli boshqaruv va integratsiya jarayonlari kelajak uy-joylarini rivojlantirishning asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, ular orqali yanada qulay, xavfsiz va barqaror yashash muhitini yaratish mumkin.

#### **Foydalanilgan manbalar ro'yxati:**

1. Karimova, S. (2025). Yashil energetikani integratsiya qilish va energiya samaradorligini oshirishning zamonaviy usuli (aqlli tarmoqlar-smart grids).
2. Uralova, Sh. (2025). Aqlli elektr tarmoqlari texnologiyalarini qayta tiklanuvchi energiya manbalari bilan integratsiyalashning dolzarb masalalari.
3. Nabiyeva, M., & Axmadjonov, I. (2025). Aqlli uylar uchun qurilmalar boshqaruvida mashinaviy o'rganish algoritmlari: samaradorlik, xavfsizlik va real vaqt tahlili.
4. Davlatov, D., & Sultonova, X. (2025). Aqlli binolar: energiya samaradorligi va texnologik yechimlar.
5. Energiya monitoringi bilan aqlli vilka: aqlli uylar va energiya samaradorligi.
6. Aqlli shahar tizimlari orqali ekologik monitoring va resurslarni tejash.
7. IoT orqali sanoatda energiya samaradorligini oshirish.
8. AI Home: aqlli uy, aqlli hayot (Samsung Newsroom).
9. Aqlli uy va energiya boshqaruvi texnologiyalari haqida umumiy ma'lumotlar.