

**BO‘KA TUMAN HOKIMLIGI BINOSIGA QUYOSH PANELLARINI  
O‘RNATISH, YORITISH VA ELEKTR TIZIMINI MUQOBILLASHTIRISH****Badalov Abdumalik Abdumóminovich****Isomiddinov Ilhomjon Adham ógli***Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat**texnika universiteti talabalari**isomiddinovilhomjon7055@gmail.com**88.090.88.18*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Bo‘ka tuman hokimligi binosida qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan, xususan quyosh energiyasidan foydalanish imkoniyatlari, mavjud elektr ta‘minoti va yoritish tizimlarini muqobillashtirish masalalari ilmiy-amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqotda binoning energiya iste‘moli, quyosh panellarini o‘rnatish texnik-iqtisodiy asoslari, yoritish tizimini LED texnologiyalari asosida modernizatsiya qilish hamda elektr tizimining ishonchliligini oshirish yo‘llari ko‘rib chiqiladi. Natijada energiya tejamkorligi, iqtisodiy samaradorlik va ekologik barqarorlikka erishish imkoniyatlari asoslab beriladi.

**Аннотация.** В статье научно-практически анализируются возможности использования возобновляемых источников энергии, в частности солнечной энергии, в здании хокимията Букинского района, а также вопросы замены существующих систем электроснабжения и освещения. В исследовании рассматриваются энергопотребление здания, технико-экономическое обоснование установки солнечных панелей, модернизация системы освещения на основе светодиодных технологий, а также способы повышения надежности электроснабжения. В результате обосновываются возможности достижения энергоэффективности, экономической эффективности и экологической устойчивости.

**Abstract.** This article scientifically and practically analyzes the possibilities of using renewable energy sources, in particular solar energy, in the Bo'ka district administration building, and the issues of replacing existing power supply and lighting systems. The study examines the building's energy consumption, the feasibility of installing solar panels, the modernization of the lighting system based on LED technologies, and ways to increase the reliability of the electrical system. The result is a justification for the potential to achieve energy efficiency, cost-effectiveness, and environmental sustainability.

**Kalit so‘zlar:** quyosh panellari, muqobil energiya, yoritish tizimi, elektr ta‘minoti, energiya samaradorligi, davlat binolari.

**Ключевые слова:** солнечные панели, альтернативная энергетика, система освещения, электроснабжение, энергоэффективность, государственные здания.

**Keywords:** solar panels, alternative energy, lighting system, electricity supply, energy efficiency, government buildings.

Bugungi kunda dunyo miqyosida energiya resurslaridan samarali foydalanish, elektr energiyasi tannarxini kamaytirish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, davlat boshqaruvi organlari joylashgan ma'muriy binolarda energiya samaradorligini oshirish davlat byudjeti xarajatlarini qisqartirish va barqaror rivojlanishga xizmat qiladi.

O'zbekiston Respublikasida qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etish bo'yicha qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilingan bo'lib, ularda quyosh energiyasidan keng foydalanish ustuvor vazifa sifatida belgilangan. Ushbu maqolada Bo'ka tuman hokimligi binosi misolida quyosh panellarini o'rnatish, yoritish va elektr tizimini muqobillashtirish masalalari tahlil qilinadi.

#### 1. Bo'ka tuman hokimligi binosining mavjud elektr tizimi tahlili

Bo'ka tuman hokimligi binosi ma'muriy bino bo'lib, unda ish xonalari, majlis zallari, yordamchi xonalar va tashqi yoritish tizimlari mavjud. Mavjud elektr ta'minoti asosan markazlashgan elektr tarmog'iga ulangan bo'lib, quyidagi kamchiliklar aniqlanadi:

elektr energiyasi iste'molining yuqoriligi;

yoritish tizimida an'anaviy (lyuminessent va cho'g'lanma) lampalardan foydalanilishi;

zaxira elektr manbalarining cheklanganligi;

elektr yuklamasining notekis taqsimlanishi.

Mazkur holat energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish zaruratini ko'rsatadi.

#### 2. Quyosh panellarini o'rnatishning texnik asoslari

Bo'ka tumani geografik joylashuvi va iqlim sharoitlari quyosh energiyasidan samarali foydalanish imkonini beradi. Yillik quyosh nurlanishi darajasi yuqori bo'lib, bu fotoelektr panellarining samaradorligini oshiradi.

Quyosh panellarini o'rnatishda quyidagi texnik jihatlar hisobga olinadi:

binoning tom maydoni va mustahkamligi;

panellarning quvvati va soni;

invertor va akkumulyator tizimlari;

tarmoq bilan parallel ishlash (on-grid) yoki avtonom (off-grid) rejim.

Hisob-kitoblarga ko'ra, o'rtacha quvvatga ega quyosh elektr stansiyasi hokimlik binosining kunduzgi elektr ehtiyojining 40–60 foizini qoplash imkonini beradi.

#### 3. Yoritish tizimini muqobillashtirish

Yoritish tizimi binodagi umumiy elektr iste'molining sezilarli qismini tashkil etadi. Shu sababli LED yoritish texnologiyalarini joriy etish muhim ahamiyatga ega.

LED yoritish tizimining afzalliklari:

elektr energiyasini 50–70 foizgacha tejash;

xizmat muddati uzoqligi;

texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarining kamayishi;

ekologik xavfsizlik.

Hokimlik binosining ichki va tashqi yoritish tizimlarini LED lampalar bilan almashtirish natijasida yillik elektr sarfini sezilarli darajada kamaytirish mumkin.

4. Elektr tizimini muqobillashtirish va ishonchligini oshirish

Elektr tizimini muqobillashtirish doirasida quyidagi chora-tadbirlar taklif etiladi:

elektr yuklamalarini qayta taqsimlash;

avtomatik himoya va monitoring tizimlarini joriy etish;

zaxira quvvat manbalarini (akkumulyatorlar) o'rnatish;

energiya hisobini raqamlashtirish.

Bu chora-tadbirlar elektr ta'minotining uzluksizligini ta'minlab, favqulodda holatlarda binoning barqaror ishlashiga xizmat qiladi.

5. Texnik-iqtisodiy va ekologik samaradorlik

Quyosh panellari va energiya tejamkor yoritish tizimlarini joriy etish dastlabki investitsiyalarni talab qilsa-da, uzoq muddatda quyidagi samaralarga erishiladi:

elektr energiyasi xarajatlarining kamayishi;

davlat byudjeti mablag'larini tejash;

atmosfera chiqariladigan zararli gazlar miqdorining qisqarishi;

energiya mustaqilligini oshirish.

Tahlillarga ko'ra, loyihaning o'zini oqlash muddati 5–7 yilni tashkil etadi.

Bo'ka tuman hokimligi binosiga quyosh panellarini o'rnatish, yoritish va elektr tizimini muqobillashtirish energiya samaradorligini oshirishning muhim omili hisoblanadi. Ushbu loyiha nafaqat iqtisodiy jihatdan foydali, balki ekologik barqarorlikni ta'minlashga ham xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari boshqa davlat va ma'muriy binolarda ham qo'llash uchun tavsiya etiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasining "Qayta tiklanuvchi energiya manbalari to'g'risida"gi Qonuni.
2. Energiya samaradorligi bo'yicha o'quv qo'llanmalar.
3. Quyosh energetikasi asoslari. – Toshkent, 2022.
4. LED yoritish tizimlari bo'yicha texnik yo'riqnomalar
5. IEA. Energy Efficiency 2023 Report. – International Energy Agency.

#### **Referral (onlayn) manbalar:**



1. O‘zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi rasmiy sayti:

🔗 <https://minenergy.uz>

2. Xalqaro qayta tiklanuvchi energiya agentligi (IRENA):

🔗 <https://www.irena.org>

