

TOSHKENT ARXITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI BOSH BINOSINING YOZ FASLIDA ORTIQCHA ISIB KETISHINI TADQIQ QILISH VA UNING OLDINI OLISHDA SAMARALI CHORA TADBIRLAR ISHLAB CHIQISH ELEKTR ENERGIYASINI TEJOVCHI USUL

Prof. Zoxidov Mansur Maxmudovich, magistrant Nurmatov Ravshan Qahhor o'g'li, magistrant Qodirov Sardor Sobir o'g'li, magistrant Toshpo'latov Jo'rabek Amrullayevich
Toshkent arxitektura-qurilish universiteti, (DSc), (O'zbekiston)
E-mail: zoxidovmansur@gmail.com, nurmatovravshan1@gmail.com,
sardorqodirov110599@gmail.com, jurabekamrulloevich@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Toshkent arxitektura-qurilish universiteti bosh binosining yoz faslida ortiqcha isib ketishini tadqiq qilish va uning oldini olishda samarali chora tadbirlari ishlab chiqish. Yozda ortiqcha sarflanadigan elektr energiyasini tejash chora tadbirlarini ko'rish masalalari ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: Yuqori samaradorlik, ortiqcha isib ketish, energiyani tejash, ENSI, energiya tejovchi texnologiyalar.

Asosiy matn: Ma'lumki, Toshkent arxitektura-qurilish universiteti Bosh binosi ko'cha fasadi azimuti 246⁰ bo'lib janubiy-g'arbga qarab joylashtirilgan. Bu esa aktinometrik talablarga ko'ra binoni yozda ortiqcha qizib ketishigi olib keladi. Janubiy-G'arbga qaratilgan deraza oynalari yoz oylarida janubga qaratilgan derazalarga nisbatan binoga 5 barobargacha ortiqcha quyosh issiqligini olib kirib, konditsioner tizimlarining zo'riqib ishlashiga va shu bilan birga, ko'p miqdorda elektr energiyasi sarflanishiga olib keladi. Ma'lumki, sovutish tizimlari binoning elektr energiyasi iste'molida birinchi o'rinni turadi.[1-rasm]





1-rasm. TAQU Bosh binosining fasad ko'rinishi

Universitet binosining yoz mavsumidagi elektr energiyasiga talabini sezilarli kamaytirish maqsadida biz tomonimizdan ma'lum izlanishlar olib borilishi natijasida quyidagi ikki usul samaraliroq deb topildi. Birinchisi – bu azimuti 246⁰ ga qaratilgan katta o'lchamli ko'cha derezalarini to'g'ridan-to'g'ri tushadigan quyosh nuridan himoyalovchi vositalarini qo'llash. Ikkinchi qo'llash mumkin bo'lgan usul – deraza yuzalarini ichki yorug'lik iqlimiga va kerakli havo almashinuviga ta'sir qilmaydigan qismi uchun issiqlikdan himoyalash vositalarini qo'llash orqali sovutish tizimlariga sarflanadigan elektr energiyasini kamaytirish. Bino derazalarini quyoshdan himoyalash usulining dastlabki holdagi samaradorligini aniqlash uchun himoyalangan derazalarga qo'llaniladiga quyosh nuri o'tkazuvchanligini belgilovchi “g” koeffitsienti $g=0.6$ – quyoshdan himoyalangan holatidan $g = 0.1$ holatini qo'llab, yoz sharoiti uchun quyosh energiyasining kirib kelishini aniqlash mumkin. Ushbu hisob-kitobni binolarni energoaudit qilish bo'yicha ENSI dasturi yordamida amalga oshirish maqsadga muvofiq. Dastlabki hisob-kitob natijalari quyidagi 2-rasmda keltirilgan.

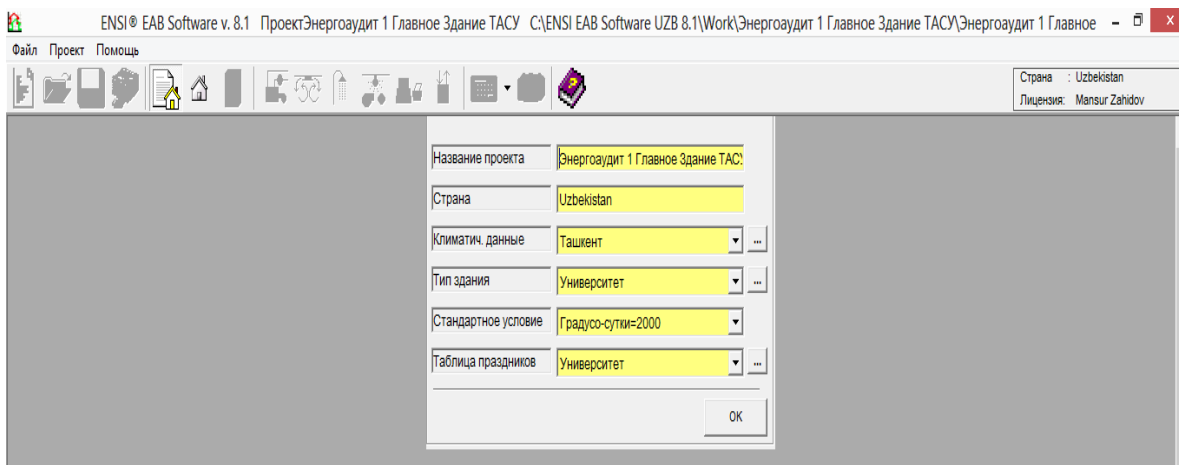
Zoxidov_Mansur_Maxmudovich_Nurmatov_Ravshan_8_shuba.docx - Word (Сбой активации продукта)

Файл Проект Помощь

| Параметры | Стандарты | По факту | Базовая линия | Чувствительн. | kWh/m²a | Меры | Эконом. |
|--------------------------------------|----------------|-------------|---------------|--------------------|--------------|------|---------|
| 1. Отопление 62,3 kWh/m²a | | | | | | | |
| U – стена | 0,71 W/m²K | 0,61 | 0,61 | + 0,1 W/m²K = 4,04 | 0,61 | > | |
| U – окон | 2,56 W/m²K | 2,50 | 2,50 | + 0,1 W/m²K = 1,68 | 2,50 | > | |
| U – крыши | 0,48 W/m²K | 1,20 | 1,20 | + 0,1 W/m²K = 0,97 | 1,20 | > | |
| U – пола | 0,31 W/m²K | 0,31 | 0,31 | + 0,1 W/m²K = 0,97 | 0,31 | > | |
| Коэф. влажности | 0,31 | 0,31 | 0,31 | | 0,31 | | |
| Коэф. остекления | 24,2 % | 24,2 | 24,2 | | 24,2 | | |
| Соплен. поступления | 0,60 | 0,60 | 0,60 | | 0,43 | > | |
| Инфильтрация | 0,50 1/h | 0,80 | 0,80 | + 0,1 1/h = 8,52 | 0,80 | > | |
| Внутр. температура | 20,0 °C | 20,0 | 20,0 | + 1 °C = 6,11 | 20,0 | > | |
| Сниженная температура | 17,0 °C | 18,0 | 18,0 | + 1 °C = 3,51 | 18,0 | > | |
| Вклад от | | | | | | | |
| Вентиляция (отопление) | kWh/m²a | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | | |
| Освещение | kWh/m²a | 6,28 | 6,28 | | 6,82 | | |
| Прочие | kWh/m²a | 3,08 | 3,08 | | 3,34 | | |
| Потребность в энергии kWh/m²a | | | | | | | |
| КПД теплоддачи | 90,0 % | 90,0 | 90,0 | | 90,0 | > | |
| КПД распред. системы | 97,0 % | 97,0 | 97,0 | | 97,0 | > | |
| Автом. управление | 97,0 % | 97,0 | 97,0 | | 97,0 | > | |
| Э и О / ЭМ | 98,0 % | 98,0 | 98,0 | | 98,0 | > | |
| Сумма | kWh/m²a | 92,2 | 92,2 | | 106,1 | | |
| КПД генерации | 98,0 % | 98,0 | 98,0 | | 98,0 | > | |
| Потребление энергии kWh/m²a | | 94,1 | 94,1 | | 108,2 | | |

Ташкент / Университет / Градусо-сунки-2000

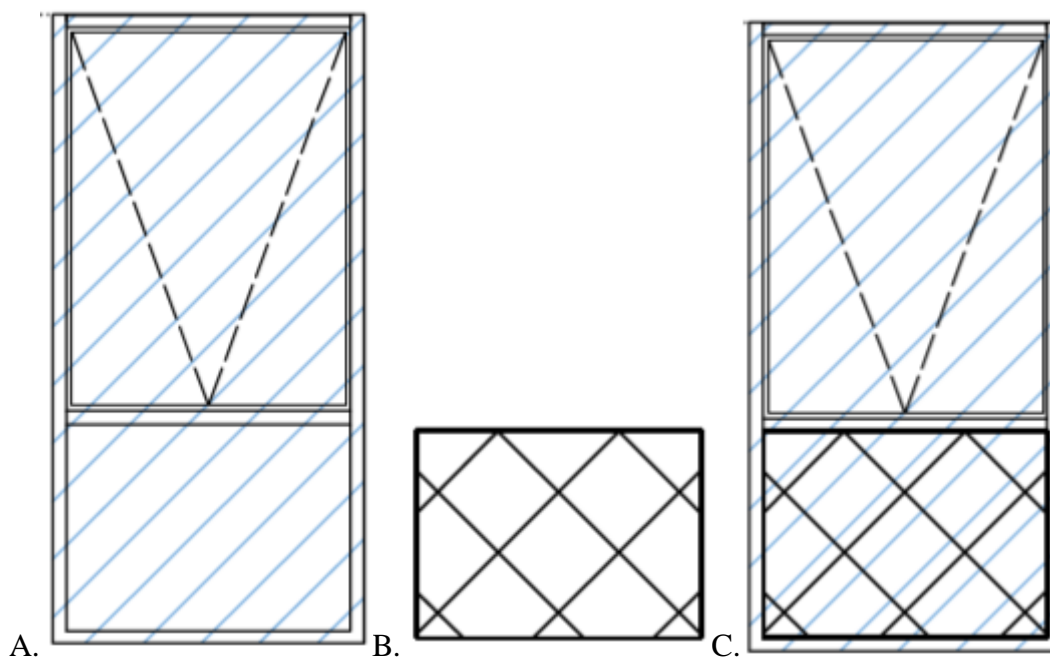
2-rasm. ENSI dasturi yordamida dastlabki hisob kitob natijalari



Quyoshdan himoyalani sh vositalarini qo'llash binoni konditsionerlashga sarflanadigan elektr energiyasi sarfini kamida $(1 - 94,1/108,2) \times 100\% = 13\%$ ga kamaytirish imkonini beradi. Bu esa, o'z navbatida, o'rnatilishi mo'ljallanayotgan quyosh panellari yuzasini shuncha miqdorga kamaytirish imkonini beradi.

Yoz sharoitida elektr energiyasini tejashning uchinchi qo'llash mumkin bo'lgan usuli – ma'lum miqdordagi oyna yuzalariga bino ichidan samarali issiqlikdan himoyalash vositalarini qo'llash. Ma'lumki, binoda qo'llanilgan derazalarning umumiy issiqlikni o'tkazish koeffitsienti $R_o = 0.39 \text{ m}^2\text{C/Вт}$ ga teng. Yangi issiqlikdan himoyalani sh vositalarini qo'llash bu kattalikni 1,62 gacha ko'tarish imkoniyatini beradi. Natijada yana 10-15 foiz elektr energiyasini tejash imkoniyati tug'iladi. Bundan tashqari, bu qo'llaniladigan usul qish sharoitida binoni isitish uchun sarflanadigan energiyani sezilarli tejalishiga olib keladi.

Romlarning o'quv va ishchi yuza stoliga tabiiy yorug'lik ta'sir qilmaydigan qismini penapolistrol bilan qoplash 3- rasmda keltirilgan:



3-rasm. A-Bosh binoning tajriba uchun olingan romi; B-Penapolistrol; C-Romning o'quv va ishchi yuza stoliga tabiiy yorug'lik ta'sir qilmaydigan qismini penapolistrol bilan qoplanganligi.

Xulosa qilib aytganda, arxitektura loyihaviy usul bilan binoga o'rnatilishi talab etiladigan quyosh panellari yuzasini keskin kamaytirish mumkin. Binoning fasad qismini o'zgartirmagan holda yoz faslida ortiqcha isib ketishning oldini olish va konditsioner uchun ma'lum miqdorda energiyani tejash uchun bu usul samaraliroqdir.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Энергетический аудит зданий, Методы средства ENSI (пособие адаптированное к условиям Узбекистана) Ташкент 2014.
2. Захидов М.М. Актуальные проблемы энергосбережения в строительстве. Биноларни лойihalашнинг функционал асослари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент 2015. -197-200б.
3. Захидов М.М., Норов Н.Н. Энергоэкономичное здание. М. Жилищное строительство. №3.2003г.стр.81.
4. Захидов М.М., РОЛЬ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ЗДАНИЙ - монография Ташкент 2019.