

Laboratoriya ishi №7

Mavzu: Binoning energiya samaradorligini baholash

Ishning maqsadi: Binoning issiqlik yo'qotilishini aniqlash. Binoning energiya samaradorligini hisoblash va tahlil qilish. Issiqlik yo'qotilishini kamaytirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

Nazariy ma'lumotlar: **Energiya samaradorligi** – minimal energiya sarfi bilan maksimal natija olish qobiliyati. **Issiqlik yo'qotilishi (Q)** – binodan tashqariga chiqqan issiqlik energiyasi, W. **U-qiyamat (W/m^2K)** – binoning turli qismlaridan issiqlik yo'qotilishining koeffitsienti.

Asosiy formula:

$$Q = U \cdot A \cdot \Delta T$$

- Q– issiqlik yo'qotilishi, W
- U– issiqlik o'tish koeffitsienti, W/m^2K
- A– yuzaning maydoni, m^2
- $\Delta T = T_i - T_e$ – ichki va tashqi harorat farqi, $^{\circ}C$

U-qiyamatlar misol uchun:

Qism U (W/m^2K)

Devor 1.2

Shift 0.9

Pol 1.5

Deraza 2.8

Eshik 2.5

Ishning bajarish tartibi:

Amaliy qism

Bino ma'lumotlari:

Qism Maydon (m²)

Devor 50

Shift 25

Pol 50

Deraza 10

Eshik 5

Haroratlar:

- Ichki harorat: $T_i=22^{\circ}C$
- Tashqi harorat: $T_e=0^{\circ}C$
 $\Delta T=T_i-T_e=22^{\circ}C$

Issqlik yo'qotilishini hisoblash

Devor:

$$Q_{\text{devor}}=1.2 \cdot 50 \cdot 22=1320 \text{ W}$$

Shift:

$$Q_{\text{shift}}=0.9 \cdot 25 \cdot 22=495 \text{ W}$$

Pol:

$$Q_{\text{pol}}=1.5 \cdot 50 \cdot 22=1650 \text{ W}$$

Deraza:

$$Q_{\text{deraza}}=2.8 \cdot 10 \cdot 22=616 \text{ W}$$

Eshik:

$$Q_{\text{eshik}} = 2.5 \cdot 5 \cdot 22 = 275 \text{ W}$$

Umumiy issiqlik yo'qotilishi:

$$Q_{\text{total}} = 1320 + 495 + 1650 + 616 + 275 = 4356 \text{ W}$$

Energiya samaradorligini baholash

Agar binoda isitish tizimi soatiga 5 kW energiya sarflasa:

$$\eta = \frac{Q_{\text{total}}}{\text{sarflangan energiya}} \cdot 100 \% = \frac{4356}{5000} \cdot 100 \% \approx 87.1 \%$$

Natija: Bino energiya samaradorligi yuqori, lekin pol va devorlardan yo'qotilish katta.