

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ТЕПЛООВОГО КОМФОРТА ЗДАНИЯ АМБУЛАТОРИИ №1 ДОНЕЦКОЙ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ №7

Свистунова Е.А., Бардова О.С. (ЭНМ-09)*
Донецкий национальный технический университет

Одноэтажное здание амбулатории строительным объемом 1293,75 м³, состоит из 14 помещений, из них торцевых 11, внутренних 3, общей полезной площадью 754,68 м², высота здания Н=6 м. Имеется подвальное и чердачное помещения. В настоящее время оконные проемы здания закрыты отдельными деревянными переплетами с двойным остеклением (ОР, $R_{uOP} = 0,38 \frac{M^2 \cdot K}{Bm}$). Площадь остекления 28,8 м². Для улучшения теплового комфорта здания проведем замену проемов на конструкцию типа спаренный переплет с тройным остеклением (ОРС, $R_{uOPC} = 0,44 \frac{M^2 \cdot K}{Bm}$).

Таблица 1 – Расчет затрат теплоты на нагрев инфильтрующегося воздуха ОР и ОРС конструкции

| Параметр | Расчет | Результат | |
|---|---|--|---|
| | | ОР | ОРС |
| G_{utx} - кол. воздуха, $\frac{кг}{м^2 \cdot ч}$, пост. во внутрь через неплотности в заполнениях при t_x . v_x – скорость ветра 3,8, м/с. $\rho_{nx}, \rho_{в}$ - плотность нар. и внутр/ воздуха при t_x , кг/м ³ | $G_{utx} = \frac{[0,55H \cdot (\rho_{nx} - \rho_{в}) + 0,03 \cdot \rho_{nx} \cdot v_x^2]}{R_u}$ $\rho_{n-6,6} = \rho_{n-6,2} = 1,32 \text{ кг/м}^3$ | $G_{u-6,6} = 2,57$ $G_{u-4,2} = 2,51$ $G_{u-1} = 2,44$ $G_{u0,9} = 2,37$ $G_{u7,9} = 2,09$ | $G_{u-6,6} = 2,22$ $G_{u-4,2} = 2,17$ $G_{u-1} = 2,11$ $G_{u0,9} = 2,05$ $G_{u7,9} = 1,8$ |
| q_{tx} - удельный расход теплоты при t_x , $\frac{Вт}{м^2 \cdot К}$ $\beta_0 = 0,8$ - учет влияния встречного воздушного поток | $q_{tx} = 1 \cdot \beta_0 \cdot G_{utx}$ $q_{-6,6} = 2,57 \cdot 0,8 = 2,06$ $\text{Вт/(м}^2 \cdot \text{К)}$ | $q_{-6,6} = 2,06$ $q_{-4,2} = 2,01$ $q_{-1} = 1,95$ $q_{0,9} = 1,9$ $q_{7,9} = 1,67$ | $q_{-6,6} = 1,78$ $q_{-4,2} = 1,73$ $q_{-1} = 1,69$ $q_{0,9} = 1,64$ $q_{7,9} = 1,44$ |
| $Q_{инф.}^{год.}$ - годовой расход теплоты, $\frac{кВт \cdot ч}{м^2 \cdot год}$ | $Q_{инф.}^{год.} = \sum_{t_x=7,9}^{t_x=t_n} q_{tx} \cdot (t_{в} - t_x) \cdot n_{t_x} - Q_{инф.}^{год.норм.}$ | $Q_{инф.}^{год.} = 185,2$ | $Q_{инф.}^{год.} = 159,9$ |

Анализ типов конструкций показал, что оптимальной является ОРС конструкция. Сравнивая годовые потери тепла можно сделать вывод, что конструкция ОРС позволит уменьшить потери тепла с инфильтрацией на 727,41 $\frac{кВт \cdot ч}{год}$ или на 13,64 %, что в денежном выражении составляет 570,61 грн.

*Руководитель – к.т.н., доц. кафедры ПТ Попов А.Л.