

УДК 697.14

Латик В.

ДУ “Львівська політехніка”, кафедра теплогазопостачання і вентиляції

ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ТЕПЛОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА СИСТЕМИ ВЕНТИЛЯЦІЇ В ЗАЛАХ КАТКА І БАСЕЙНУ

© Латик В., 2000

In given article are brought dependencies for determination of heat load factors on ventilation systems from warmed and cooled surfaces in conditions intermittent arrivals of heat in common-rooms of skating rink and pool

Зали катка і басейну є специфічними об'єктами як за функціональним призначенням, так і з точки зору теплового навантаження на системи вентиляції. Причому теплово-вологонадходження в приміщення від поверхонь ванни басейну, обхідних доріжок і тепловологонадходження до поверхні льоду мають плавний характер, а теплонадходження від сонячної радіації, освітлення, людей - різко виражений періодичний характер.

За існуючими методиками теплове навантаження на системи вентиляції для даних приміщень визначають в розрахункових умовах. В умовах періодичних теплонадходжень методика розрахунку теплового навантаження на системи вентиляції розроблена тільки для звичайних приміщень (кінотеатри, спортивні зали та ін.) [1].

У результаті проведеного аналізу для приміщень з великими нагрітими та охолодженими поверхнями в умовах періодичності теплонадходжень вплив цих поверхонь на теплову потужність систем вентиляції пропонується враховувати коефіцієнтами теплового навантаження відповідних поверхонь

$$\eta_{ТХ} = \left[-1 + m(1 - \bar{\theta}_{ТХ}) \frac{K_{П}}{Y} \cdot \frac{\Delta\Omega_{ТХ}}{\Delta z} (1 - \bar{\theta}_{ТХ}) + \frac{K_{П}}{\Lambda} \rho_{ТХ} \left(0,5 + 0,5m\bar{\theta}_{ТХ} - 0,5m - \frac{\bar{\theta}_{ТХ}}{m} \right) \right] / \eta_{с}, \quad (1)$$

де m – тривалість робочого часу доби, год; $\bar{\theta}_{ТХ}$ – різниця температур між поверхнями льоду, ванни басейну, обхідних доріжок і навколишнім середовищем, °К; $K_{П}$ – показник теплотехнічної характеристики приміщення, Вт/К; Y – показник теплозасвоєння приміщення, Вт/К; $\Delta\Omega_{ТХ}/\Delta z$ – усереднена різниця сумарних коефіцієнтів періодичності теплових потоків; Λ – показник інтенсивності конвективного теплообміну приміщень, Вт/К; $\rho_{ТХ}$ – частка конвективного теплового потоку від нагрітих та охолоджених поверхонь; $\eta_{с}$ – коефіцієнт навантаження на систему вентиляції.

Стосовно залів катка і басейну коефіцієнт $\eta_{ТХ}$ містить $\eta_{ЛП}$ для зали катка і $\eta_{ВБ}$, $\eta_{ОД}$ для зали басейну.

Величину $\bar{\theta}$ для поверхонь льоду зали катка, ванни басейну, обхідних доріжок рекомендується визначати з урахуванням усереднених температур внутрішніх поверхонь захищень, температур внутрішнього повітря, поверхні льоду, води, обхідних доріжок, відповідно в робочий і неробочий час.

Показники теплотехнічної характеристики приміщень, теплосвояення приміщень, інтенсивності конвективного теплообміну приміщень рекомендується визначати за формулами, які враховуватимуть вплив цих поверхонь при визначенні теплової потужності систем вентиляції [2].

Висновок. Для приміщень з великими нагрітими та охолодженими поверхнями в умовах періодичності теплонадходжень для визначення теплового навантаження на системи вентиляції запропоновані математичні залежності коефіцієнтів теплового навантаження, які враховують вплив цих поверхонь.

1. Кувшинов Ю.Я. Расчет тепловой нагрузки на системы кондиционирования воздуха: Методические указания. – М., 1983. 2. Латик В.С. Основні теплотехнічні характеристики залу катка і басейну в умовах періодичних теплонадходжень // Вісн. ДУ “Львівська політехніка”. – 1996. – № 304. – С.45-47.

УДК 697.14

Латик В., Балінський І.

ДУ”Львівська політехніка”, кафедра теплогазопостачання і вентиляції

АНАЛІЗ РЕЖИМІВ СПОЖИВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ СПОРТКОМПЛЕКСУ "КАТОК-БАСЕЙН" ПРОТЯГОМ РОКУ

© Латик В., Балінський І., 2000

In this article there are presented grafical dependences of heat energy consumption by technological and common heat water supply during a year in the sport-complex “ice rink ring - basin”, as well as cool water temperature during a year for spesific cities of Ukraine, Russia, Uzbekistan.

У спорткомплексі "каток-басейн", до якого входять каток з льодовим полем розміром 61×30 м, басейн з ванною для плавання - 25×16 м, навчально-тренувальні зали та допоміжні приміщення, споживається значна кількість теплової енергії для побутового $Q_{\text{тв.поб.}}$ і технологічного гарячого водопостачання $Q_{\text{тв.техн.}}$.

Аналіз режимів споживання теплової енергії в системах технологічного і побутового гарячого водопостачання проводили із умови середньомісячних температур водопровідної води. Як відомо, її розрахункову температуру для холодного періоду року приймають 5 °С, а для теплого – 15 °С*. Дані про середньомісячні температури для перехідного періоду в довідковій літературі відсутні.

Враховуючи, що зміна температури водопровідної води значній мірою відповідає зміні температури зовнішнього повітря, яка змінюється динамічніше упродовж року під впливом зовнішнього середовища, ніж температура води, нами встановлено, що у весняний період року інтенсивність підвищення температури водопровідної води менша від інтенсивності підвищення температури зовнішнього повітря на 2 °С, а в осінній період – навпаки.

* СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. Госстрой СССР. – М., 1983.