

ренного утепления. Методика расчета теплозащиты производственных зданий в целом не претерпела изменений.

Таблица 2 – Значение коэффициента $\Gamma_{эф}$

№ п/п	Ограждающая конструкция здания	$\Gamma_{эф}$
	<i>Стены</i>	
1	Однослойные из бетонов на пористых заполнителях	1,1
2	Однослойные из ячеистых бетонов	1,3
3	Многослойные с утеплителем на основе минеральных волокон или вспененных пластмасс	1,8
4	То же, с обшивками из листовых материалов	2,0
5	Прочие	1,1
	<i>Покрытия и чердачные перекрытия</i>	
6	С утеплителем из легких и ячеистых бетонов	1,3
7	С утеплителем на основе минеральных волокон или вспененных пластмасс	1,6
8	То же, по настилам из листовых материалов	2,2
9	С насыпным утеплителем	1,3
10	Прочие	1,3

Примечание. Для ограждающих конструкций помещений с влажным или мокрым режимом, а также для внутренних ограждающих конструкций $\Gamma_{эф}$ следует принимать равным 1.

1. СНиП П.3 - 79**. Строительная теплотехника. Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986.

2. Приказ Государственного комитета Украины по делам градостроительства и архитектуры от 27 июня 1996 г. № 117.

3. Маляренко В.А., Чайка Ю.И. Тепловое проектирование ограждающих конструкций зданий и энергосбережение // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып. 33. – К.: Техніка, 2001. – С 185 – 191.

4. Маляренко В.А., Редько А.Ф., Чайка Ю.И., Поволочок В.Б. Техническая теплофизика ограждающих конструкций зданий и сооружений / Под общ. ред. проф. В.А.Маляренко. – Харьков: Рубикон, 2001. – 280 с.

Получено 23.04.2002

УДК 697.432.6

О.В.ЛУК'ЯНОВ, канд. техн. наук

Донбаська державна академія будівництва і архітектури, м.Макіївка

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ В УКРАЇНІ

Розглядаються проблеми теплопостачання населених пунктів України на сучасному етапі, наведені характерні ознаки різних схем теплопостачання.

Основними споживачами теплоти в населених пунктах є санітарно-технічні системи будинків (опалення, вентиляція, кондиціонування

повітря, гаряче водопостачання) і технологічне устаткування, що використовує теплоту низького (до 300 °К) потенціалу. Теплову потужність при цьому визначають за типовими проектами чи питомими нормами витрат теплоти на окремі типи будинків, виробництв, види процедур і т.п. за методиками, які містяться в різних джерелах.

Значну частину природного палива в системах автономного теплопостачання складають низькосортне вугілля, торф, дрова. При їх спалюванні в джерелах теплоти малої потужності не забезпечується повна автоматизація, а значення ККД не перевищує 70% [2]. При спалюванні сортового і облагородженого твердого палива в таких джерелах можлива часткова автоматизація процесу роботи і підвищення ККД до 85%. Такий досвід використовується у високорозвинених країнах, де тверде паливо надається населенню у вигляді брикетів. У нашій країні облагороджене й сортоване тверде паливо населенню практично не постачається.

З органічних видів палива найбільш доцільним для автономного теплопостачання є газоподібне й рідке паливо, тому що при спалюванні в дрібних джерелах теплової енергії цього виду палива можна одержати високий ККД (до 92-95%) і повну автоматизацію роботи.

Населені пункти розрізняються за схемами теплопостачання, які залежно від структури формують одну з чотирьох систем подачі теплоти:

- від ТЕЦ, ДРЕС з ЦТП і ІТП;
- від районної котельні з ЦТП і ІТП;
- від групових котельнь;
- від індивідуальних децентралізованих котельнь (дахові, вбудовані, прибудовані).

Усі ці схеми можуть мати місце в будь-якому сполученні, тому для кожного населеного пункту потрібний індивідуальний аналіз. Розрахунки і енергоаудит ряду міст України показали, що шляхи зниження витрат теплової енергії для різноманітних схем різні і зводяться в три групи: безвитратні, маловитратні й багатовитратні.

До безвитратних і маловитратних груп зниження витрат теплової енергії можна віднести наладку і очистку обладнання і теплових мереж систем теплопостачання, облік витрат теплоти і води тощо.

Багатовитратна група включає в себе модернізацію обладнання, реконструкцію і нове будівництво об'єктів теплопостачання. Такий комплекс робіт включає: заміну котельних агрегатів, переведення джерел тепла на висококалорійне і екологічне чисте паливо, заміну ізоляції теплопроводів теплових мереж на більш ефективну, підвищення теплотехнічних характеристик огороджувальних конструкцій будівель,

приладне забезпечення обліку витрат холодної і гарячої води, використання нових типів теплообмінників тощо.

Хронічна несплата за споживану теплову енергію спричиняє в першу чергу нестачу на підприємствах джерел теплоти коштів на придбання палива і необхідність зниження його витрат. В останні роки нестача палива на ТЕЦ і котельнях має систематичний характер, що примушує джерела теплоти постійно працювати з неповним навантаженням, а в окремих екстремальних випадках створює загрозу зупинки теплопостачання.

У найближчі роки навряд чи можна прогнозувати радикальне поліпшення економічного становища в теплоенергетичній галузі. Отже, труднощі з центральним теплопостачанням будуть відчуватися тривалий час. У цих умовах треба проводити активну технічну політику щодо поліпшення якості теплопостачання і досягнення реальної економії паливно-енергетичних ресурсів.

Децентралізоване вироблення теплової енергії підвищує загальну ефективність виробництва за рахунок таких факторів: усунення втрат при транспортуванні; регулювання теплового навантаження з часом доби чи року залежно від реальної потреби; застосування високоефективних котельних установок, що з'явилися в останні роки; утилізація низькопотенціального тепла в когенераційних установках. У деяких випадках установки децентралізованого вироблення теплової енергії можуть замінити вугільні й мазутні котельні (квартальні), що відчутно знизить викиди оксидів азоту та інших забруднювачів в атмосферу.

Вибір способу теплопостачання і конкретних рішень (систем, обладнання, режимів роботи та ін.) в сучасній практиці здійснюють техніко-економічним порівнянням варіантів за мінімумом приведених витрат з урахуванням різних обмежень.

Очевидно, що підходи до вибору системи теплопостачання різні для кожного конкретного об'єкта й залежать від багатьох факторів: типу об'єкта, наявності в регіоні центральних систем теплопостачання, обсягів споживання теплової і електричної енергії та їх співвідношення, можливості доставки певного виду палива та ін.

1. ДБН 360-92. Містобудування. – К.: Мінбудархітектури України, 1993. – 110 с.

2. Комплексна державна програма енергозбереження України. – К.: Держкоменергозбереження України, 1996. – 234 с.

Отримано 24.04.2002