

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ**

УТВЕРЖДЕНА
Заместителем председателя
Госстроя России
12.08.03

**МЕТОДИКА
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ,
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ВОДЕ ПРИ
ПРОИЗВОДСТВЕ И ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ В СИСТЕМАХ
КОММУНАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

СОГЛАСОВАНА

Федеральной энергетической
комиссией Российской Федерации
Департаментом государственного
энергетического надзора,
лицензирования и энергоэффективности
Минэнерго России

Москва 2003

*Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при
производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах
коммунального теплоснабжения*

РАЗРАБОТАНА Закрытым акционерным обществом «Роскоммунэнерго» (Хиж Э.Б., Скольник Г.М., Бытенский О.М., Толмасов А.С.) при участии Российской ассоциации «Коммунальная энергетика» и Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова

СОГЛАСОВАНА Федеральной энергетической комиссией Российской Федерации (22.04.03 № ЕЯ-1357/2) Департаментом государственного энергетического надзора, лицензирования и энергоэффективности Минэнерго России (10.04.03 № 32-10-11/540)

ОДОБРЕНА Секцией «Коммунальная энергетика» Научно-технического совета Госстроя России (протокол от 29.05.03 №-01-нс-14/1)

УТВЕРЖДЕНА Заместителем председателя Госстроя России 12.08.03.

«Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» разработана для использования при прогнозировании и планировании потребности в топливе, электрической энергии и воде теплоснабжающими организациями жилищно-коммунального комплекса, органами управления жилищно-коммунальным хозяйством.

Методика используется также для обоснования потребности теплоснабжающих организаций в финансовых средствах при рассмотрении тарифов (цен) на тепловую энергию, ее передачу и распределение.

определена по характеристикам оборудования, установленного в действительности, в соответствии с общей формулой, описывающей теплоотдачу калориферных установок:

$$Q = L \rho c (\tau_2 + \tau_1) 10^{-6}, \quad (3.12)$$

где L - объемный расход нагреваемого воздуха, м³/ч;
 ρ - плотность нагреваемого воздуха, кг/м³;
 c - теплоемкость нагреваемого воздуха, ккал/кг;
 τ_2 и τ_1 - расчетные значения температуры воздуха на входе и выходе калориферной установки, °С.

Методика определения расчетной часовой тепловой нагрузки приточных калориферных установок изложена в [10].

Допустимо определять расчетную часовую тепловую нагрузку приточной вентиляции общественных зданий по укрупненным показателям согласно формуле:

$$Q_v = \alpha V q_v (t_j - t_v) 10^{-6}, \quad (3.2a)$$

где q_v - удельная тепловая вентиляционная характеристика здания, зависящая от назначения и строительного объема вентилируемого здания, ккал/м³·ч·°С; можно принимать по таблице 4.

3. Горячее водоснабжение

3.1. Средняя часовая тепловая нагрузка горячего водоснабжения потребителя тепловой энергии Q_{hm} , Гкал/ч, в отопительный период определяется по формуле:

$$Q_{hm} = \frac{a N (55 - t_c) 10^{-6}}{T} + Q_{m.n}, \quad (3.13)$$

где a - норма затрат воды на горячее водоснабжение абонента, л/ед. измерения в сутки; должна быть утверждена местным органом самоуправления; при отсутствии утвержденных норм принимается по таблице Приложения 3 (обязательного) [СНиП 2.04.01-85](#) [3];

N - количество единиц измерения, отнесенное к суткам - количество жителей, учащихся в учебных заведениях и т.д.;

t_c - температура водопроводной воды в отопительный период, °С; при отсутствии достоверной информации принимается $t_c = 5$ °С;

T - продолжительность функционирования системы горячего водоснабжения абонента в сутки, ч;

$Q_{m.n}$ - тепловые потери в местной системе горячего водоснабжения, в подающем и циркуляционном трубопроводах наружной сети горячего водоснабжения, Гкал/ч.

3.2. Среднюю часовую тепловую нагрузку горячего водоснабжения в неотапливаемый период, Гкал, можно определить из выражения:

$$Q_{hs} = Q_{hm} \beta \frac{t_{hs} - t_{cs}}{t_h - t_c}, \quad (3.13a)$$

где Q_{hm} - средняя часовая тепловая нагрузка горячего водоснабжения в отопительный период, Гкал/ч;

β - коэффициент, учитывающий снижение средней часовой нагрузки горячего водоснабжения в неотапливаемый период по сравнению с нагрузкой в отопительный период; если значение β не утверждено органом местного самоуправления, β принимается равным 0,8 для жилищно-коммунального сектора городов средней полосы России, 1,2 - 1,5 - для курортных, южных городов и населенных пунктов, для предприятий - 1,0;

t_{hs} , t_h - температура горячей воды в неотапливаемый и отопительный период, °С;

t_{cs} , t_c - температура водопроводной воды в неотапливаемый и отопительный период, °С; при отсутствии достоверных сведений принимается $t_{cs} = 15$ °С, $t_c = 5$ °С.

3.3. Тепловые потери трубопроводами системы горячего водоснабжения могут быть определены по формуле:

$$Q_{m.n} = \left[\frac{\sum K_i d_i l_i (t_n + t_k)}{2} - t_{окр} \right] (1 - \eta), \quad (3.14)$$

где K_i - коэффициент теплопередачи участка неизолированного трубопровода, ккал/м²·ч·°С; можно принимать $K_i = 10$ ккал/м²·ч·°С;

d_i и l_i - диаметр трубопровода на участке и его длина, м;

t_n и t_k - температура горячей воды в начале и конце расчетного участка трубопровода, °С;

$t_{окр}$ - температура окружающей среды, °С; принимать по виду прокладки трубопроводов:

- в бороздах, вертикальных каналах, коммуникационных шахтах сантехкабин $t_{окр} = 23$ °С;

- в ванных комнатах $t_{окр} = 25$ °С;

- в кухнях и туалетах $t_{окр} = 21$ °С;

- на лестничных клетках $t_{окр} = 16$ °С;

- в каналах подземной прокладки наружной сети горячего водоснабжения $t_{окр} = t_{ср}$;

- в тоннелях $t_{окр} = 40$ °С;

- в неотапливаемых подвалах $t_{окр} = 5$ °С;

- на чердаках $t_{окр} = -9$ °С (при средней температуре наружного воздуха самого холодного месяца отопительного периода $t_n = -11 \dots -20$ °С);

η - коэффициент полезного действия тепловой изоляции трубопроводов; принимается для трубопроводов диаметром до 32 мм $\eta = 0,6$; 40 - 70 мм $\eta = 0,74$; 80 - 200 мм $\eta = 0,81$.

Таблица 5

Удельные тепловые потери трубопроводов систем горячего водоснабжения (по месту и способу прокладки)

Место и способ прокладки	Тепловые потери трубопровода, ккал/чм, при условном диаметре, мм						
	15	20	25	32	40	50	70
1	2	3	4	5	6	7	8
Главный подающий стояк в штрабе или коммуникационной шахте, изолирован	-	-	-	-	<u>17,0</u> 21,8	<u>19,1</u> 24,5	<u>23,4</u> 30,0
Стояк без полотенцесушителей, изолированный, в шахте сантехкабины, борозде или коммуникационной шахте	<u>9,70</u> 12,8	<u>10,8</u> 14,2	<u>11,9</u> 15,7	<u>13,5</u> 17,8	-	-	-
То же, с полотенцесушителями	-	<u>17,8</u> 23,4	<u>20,7</u> 27,3	<u>25,3</u> 33,3	-	-	-
Стояк неизолированный в шахте сантехкабины, борозде или коммуникационной шахте или открыто в ванной, кухне	<u>20,7</u> 27,3	<u>25,5</u> 35,6	<u>30,2</u> 39,8	<u>37,8</u> 49,8	-	-	-
Распределительные изолированные трубопроводы (подающие):							
в подвале, на лестничной клетке	<u>13,5</u> 16,6	<u>15,0</u> 13,4	<u>16,5</u> 20,3	<u>18,8</u> 23,1	<u>20,8</u> 25,6	<u>23,4</u> 26,8	<u>26,8</u> 36,2
на холодном чердаке	<u>16,6</u> 19,7	<u>18,5</u> 21,9	<u>20,3</u> 24,1	<u>23,2</u> 27,5	<u>25,6</u> 30,4	<u>28,8</u> 34,2	<u>35,2</u> 41,8
на теплом чердаке	<u>11,6</u> 14,7	<u>13,0</u> 16,5	<u>14,3</u> 18,1	<u>16,3</u> 20,6	<u>17,9</u> 22,7	<u>20,2</u> 25,6	<u>24,6</u> 31,2
Циркуляционные трубопроводы изолированные:							