**МЕТОДИКА РАСЧЕТА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ НОРМЫ РАСХОДА ТЕПЛОТЫ НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ЗДАНИЯ**

Расход теплоты на горячее водоснабжение здания определяют в зависимости от объема потребления горячей воды. Последний устанавливают по нормам, утвержденным край (обл) исполкомом в л/сут.

При отсутствии таких утвержденных норм их принимают по данным СНиПа [ 11], приведенным в прил. 2.

Для получения суммарного суточного расхода горячей воды приведенный в прил. 2 удельный (единичный) расход умножают на количество единиц измерения работы, соответствующее количественному показателю здания. Проверка фактического общего расхода горячей воды за сутки может быть произведена по водомеру, устанавливаемому обычно на вводе в здание.

Годовую потребность в теплоте на горячее водоснабжение здания в соответствии с указаниями [ 5] определяют по формуле

  = *am* [( 55 - *t х . з* ) *no* + *b* (350 - *no*) (55 - *t х . л* )] 4,187 ´ 10-6 +   ГДж ( Гкал ),    (20)

где *а* - норма расхода горячей воды, л/сут; *m* - количество единиц измерения, отнесенное к суткам; 55 - средняя температура горячей воды, °С; *t х.з* , *t х.л* - температура холодной (водопроводной воды соответственно зимой и летом, °С (при отсутствии данных принимают равной 5 °С зимой и 15 ° С летом); *no* - продолжительность отопительного сезона [ 11], сут; *b* - коэффициент, учитывающий снижение среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение летом по отношению к отопительному сезону (при отсутствии данных должен приниматься равным 0,8, а для зданий в курортном южном городе - 1); 350 - число суток работы системы горячего водоснабжения в году;  - тепловые потери в стояках, подающих и циркуляционных трубопроводах системы горячего водоснабжения, ГДж (Гкал); 4,187 - теплоемкость воды, кДж/кг × ° С (1 ккал/кг × °С).

Годовые потери теплоты в подающих и циркуляционных трубопроводах системы горячего водоснабжения здания жилищно-гражданского назначения  рассчитывают по формулам

                                                         (21)

*Q т.п i* = *Ki p di li*  (1 - *η* ) 350 ´ 24 ´ 3,6 ´ 10-6 ГДж (Гкал),         (22)

где *Ki* - коэффициент теплопередачи неизолированной трубы, принимают равным 11,6 Вт/м2 × °С (10 ккал/м2 × ч × ° С); *di* , *li* - соответственно наружный диаметр и длина участка трубопровода, м; *t к* , *t н* - температура горячей воды соответственно в конце и начале расчетного участка, ° С; *t о* - температура окружающей среды, ° С, применяется при прокладке трубопроводов: 23 - в бороздах, вертикальных каналах, коммуникационных шахтах сантехнических кабин, 25 - в ванных комнатах, 21 - в кухнях и туалетных комнатах жилых домов, общежитий и гостиниц, 16 - на лестничных площадках; в каналах подземной прокладки в соответствии со средней температурой грунта: 40 - в тоннелях, 5 - в неотапливаемых подвалах при среднемесячной температуре самого холодного месяца в году от (-11) до (-20) °С, 9 - на чердаках); *η* - КПД изоляции ( *η* = 0,6 для трубопроводов *d* < 32 мм; 0,74 - для *d* = 40 - 70 мм; 0,81 - для *d* = 80 - 200 мм).

Для расчетов могут использоваться удельные значения тепловых потерь в трубопроводах горячего водоснабжения [ 9, 17] для различных случаев мест и способов прокладки, перепадов температур и диаметров труб.

При отсутствии данных, необходимых для расчета, тепловые потери определяют с помощью коэффициента *Кт.п*, приближенно учитывающего потери в трубопроводах горячего водоснабжения [ 17]. Значения *Кт.п* представлены ниже.

| Характеристика системы | *Кт.п*  |
| --- | --- |
| при наличии наружных сетей г. в. у потребителя | без наружных сетей г. в. у потребителя |
| С изолированными стояками |  |  |
| без полотенцесушителей | 0,15 | 0,1 |
| с полотенцесушителями | 0,25 | 0,2 |
| с изолированными стояками и полотенцесушителями | 0,35 | 0,3 |

В этом случае

 ,                                                        (23)

а общую годовую потребность здания в теплоте на нужды горячего водоснабжения определяем по формуле

  = (1 + *Кт . п* ) *am* [(55 - *t х . з* ) *no* + *b* (350 - *no*) ´ (55 - *t* *х* *.* *л* ) 4,187 × 10-6 ГДж ( Гкал ).    (24)

Индивидуальную норму расхода теплоты на горячее водоснабжение здания определяем по формуле

*Нг.в* = / *m* кДж (ккал) /чел.                                           (25)

или с учетом выражения ( 24)

*Нг.в* = (1 + *Кт.п*) *a* [(55 - *t х.з* ) *no* + *b* (350 - *no* ) ´ (55 - *t х.л* )] 4,187 кДж (ккал) /чел.   (26)