РАСЧЁТ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГАЗА

Исходные данные для расчёта:

- количество квартир – 24 (4 этажа)
- расчётное количество жильцов - 77
- общая площадь квартир – 2000 кв.м
- устанавливаемое оборудование - двухконтурный котел (24 кВт -2,9 $м^3$/ч) и газовая плита (12 кВт, ПГ4 – 1,1 $м^3$/ч) – в каждой квартире.

Укрупнённый показатель нормы расхода теплоты на нужды пищеприготовления и горячего водоснабжения составит 10000 МДж (2400 тыс. ккал) на 1 человека в год, что соответствует расходу газа в 300 $м^3$/год (СП 42-101-2003, приложение А).

Укрупнённый годовой расход газа потребителями составит:

$$V_{год} = 300 * 77 = \mathbf{23100}\ м^3/год\ .$$

Через коэффициент одновременности (СП 42-101-2003, таблица 5) исходя из общего количества квартир определяем суммарный расчетный часовой расход газа на нужды пищеприготовления и горячего водоснабжения:

$$V_{час} = 24* 4 *0,27 = \mathbf{25,9}\ м^3/час.$$

Определяем максимальный тепловой поток на отопление жилых помещений q_o *(Вт/$м^2$) с учётом норм по энергосберегающей теплозащите жилых и общественных зданий, численное значение которого принимаем 62,0 Вт/$м^2$

Укрупненный показатель часового расхода газа У, $м^3$/час*$м^2$ определяется по формуле:

$$У=3,6*q_o /Q_{рн}$$

где $Q_{рн}$ – теплота сгорания природного газа в кДж.

$$У= 3,6 * 62 / 33500 = 0,006\ м^3/час*м^2$$

Годовая норма расхода газа на отопление ($Q_{от\ год}$, $м^3$/год*$м^2$) составит:

$$Q_{от\ год} = 24 * n_o * У * (19-T_{ср.от})/(19-T_{р.от}),$$

где n_o – продолжительность отопительного периода в сутках,

$T_{ср.от}$ – средняя расчетная температура за отопительный период для жилых зданий, °С

$T_{р.от}$ – расчетная температура наиболее холодной пятидневки, °С.

$$Q_{от\ год} = 24 * 193 * 0,006 * (19-1,1)/(19-(-19)) = 13,0\ м^3/год$$

Расчётный годовой расход газа на отопление определяем исходя из общей площади жилого фонда:

$$V_{от\ год} = 13,0 * 2000 = \mathbf{26000}\ м^3/год.$$

Укрупнённый максимально-часовой тепловой поток на отопление при отапливаемой кубатуре жилых помещений газифицируемого здания зданий около 1594 $м^3$ составит:

$$Q = q_o *a * (t_c – T_{р.от})\ V_н$$

где q_o – удельная тепловая характеристика на отопление, ккал/$м^3$*ч*°С;

а – поправочный коэффициент на изменение удельной тепловой характеристики в зависимости от местных климатических условий;

t_c - усреднённая расчётная внутренняя температура отапливаемых зданий

$V_н$ – строительная кубатура отапливаемого здания.

$$Q = 0,45 * 1,22 * (18- (-19)) * 6000 = 121878\ ккал/ч,$$

что соответствует потребляемому объёму (кубатуре) природного газа с низшей теплотой сгорания около 8000 ккал/ч равной **16,9** $м^3$/ч (с учётом коэффициента полезного действия газовых теплогенераторов, принимаемым не менее 90%).

Итого общий годовой расход газа – **49100** $м^3$/год

Итого общий часовой расход газа – **42,8** $м^3$/час.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.