

Как подсчитать объем теплоносителя в системе отопления?



Расчет литража в системе отопления очень важное мероприятие от которого зависит дальнейшие расчеты по отоплению

Приведем некоторые данные:

Литраж теплоносителя в радиаторе:

алюминиевый радиатор - 1 секция - 0,450 литра

биметаллический радиатор - 1 секция - 0,250 литра

новая чугунная батарея 1 секция - 1,000 литр

старая чугунная батарея 1 секция - 1,700 литра

Литраж теплоносителя в 1 погонном метре трубы:

ø15 (G ½") - 0,177 литра

ø20 (G ¾") - 0,310 литра

ø25 (G 1,0") - 0,490 литра

ø32 (G 1¼") - 0,800 литра

ø15 (G 1½") - 1,250 литра

ø15 (G 2,0") - 1,960 литра

Расчитывается объема теплоносителя в системе по формуле :

$$V=V(\text{радиаторов})+V(\text{труб})+V(\text{котла})+V(\text{расширительного бака})$$

Примерный расчет максимального объема теплоносителя в системе в системе необходим для того, чтобы тепловой мощности котла хватило для прогрева теплоносителя. В случае превышения объема теплоносителя, также как и превышения максимального объема отапливаемого помещения (условно норму возьмем 100 Вт на квадратный метр отапливаемой мощности), отопительный котел может не достичь граничной температуры носителя, что приведет к его непрерывной работе и повышенного износа и к значительному перерасходу топлива.

Оценить максимальный объем теплоносителя в системе для отопительных котлов системы АОГВ можно умножив его тепловую мощность (кВт) на коэффициент, численно равный 13,5 (литр/кВт).

$$V_{\max} = Q_{\max} * 13,5 \text{ (л)}$$

Итак, для стандартных котлов типа АОГВ предельный объем теплоносителя в системе:

АОГВ 7 - $7 * 13,5 =$ до 100 л

АОГВ 10 - $10 * 13,5 =$ до 140 л

АОГВ 12 - $12 * 13,2 =$ до 160 л итд.

Пример перевода тепловой мощности

$$1 \text{ Кал/Час} = 0,864 * 1 \text{ Вт/Час}$$

1 кКал => 1 000 Кал

1 мКал => 1 000 кКал => 1 000 000 Кал

1 гКал => 1 000 мКал => 1 000 000 кКал => 1 000 000 000 Кал

Таким образом:

Например теплосеть указала нагрузку 0,21 Гкал/ч. Это сколько в кВт?

0,21 Гкал/час это $0,21 * 1000000 / 0,864 = 243\ 055,6 \text{ Вт} = 243,06 \text{ Квт}$

Соотношение других энергетических единиц

1 Дж = 0,24 Кал

1 кДж = 0,28 Вт*ч

1 Вт = 1 Дж/с

1 Кал = 4,2 Дж

1 кКал/ч = 1,163 Вт

1 Гкал/час = 1,163 мВт

Единицы измерения тепловой мощности и количества тепла

Кал (Калория) - единица измерения тепловой энергии

кКал (Килокалория) - единица измерения тепловой энергии

мКал (Мегакалория) - единица измерения тепловой энергии

гКал (Гигакалория) - единица измерения тепловой энергии

Кал/Час (Калория в час) - единица измерения тепловой мощности

кКал/Час (КилоКалория в час) - единица измерения тепловой мощности

мКал/Час (МегаКалория в час) - единица измерения тепловой мощности

гКал/Час (ГигаКалория в час) - единица измерения тепловой мощности

Ватт - единица измерения электрической (реже тепловой) мощности

Дж (Джоуль) - единица измерения работы и энергии в системе СИ