

### 4.3 Методика расчёта количества секций радиаторов отопления

Правильно рассчитанная система отопления должна восполнять теплопотери отапливаемого помещения через достаточное для этого количество радиаторов, а также обеспечивать возможность регулирования температуры отопления в зависимости от изменения погодных условий.

$$N_{\text{общ.}} = P_{\lambda} / Q_{\text{ед.}} \text{ где:}$$

$N_{\text{общ.}}$  — общее количество секций радиаторов, округлённое до целого чётного числа, шт.;

$P_{\lambda}$  — требуемая тепловая производительность системы отопления, кВт;

$Q_{\text{ед.}}$  — теплоотдача одной секции радиатора, кВт.

Расчет тепловой нагрузки на систему отопления предполагает определение тепловых потерь ( $T_{\lambda}$ ) и мощности, требуемой для их восполнения ( $P_{\lambda}$ ). Последняя рассчитывается по формуле:

$$P_{\lambda} = 1,2 \times T_{\lambda}, \text{ где:}$$

$P_{\lambda}$  — требуемая тепловая производительность системы отопления, кВт;

$T_{\lambda}$  — тепловые потери дома;

**1,2** — коэффициент запаса (составляет 20%).

Двадцатипроцентный коэффициент запаса позволяет учесть возможное падение давления в газопроводе в холодное время года и непредвиденные потери тепла, а также даёт возможность широкого регулирования диапазона температур.

Для наиболее полного подсчёта теплопотерь необходимо учитывать влияние факторов, характеризующих само отапливаемое помещение (строение), для чего в расчёт вводятся соответствующие поправочные коэффициенты:

- ♦ **K1** — тип окон;
- ♦ **K2** — теплоизоляция стен;
- ♦ **K3** — соотношение площади окон к площади пола;
- ♦ **K4** — минимальная среднегодовая температура на улице;
- ♦ **K5** — количество наружных стен дома;
- ♦ **K6** — количество этажей над отапливаемым помещением;
- ♦ **K7** — высота помещения.

Полная формула будет выглядеть так:

$$T_{\lambda} = K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times K5 \times K6 \times K7 \times 0,1 \times S$$

Значения поправочных коэффициентов

Коэффициент	Фактор влияния	Значение	Вариант исполнения
K1	тип окон	1,27	обычное остекление
		1	двухкамерный стеклопакет
		0,85	трёхкамерный стеклопакет
K2	теплоизоляция стен	1,25-1,5	бетонные панели, блоки
		1,25	брёвна, брус
		1,5	кирпич (одинарная кладка)
		1,1	кирпич (двойная кладка)
		1	пенобетон с повышенной теплоизоляцией
K3	соотношение площади окон к площади пола	0,8	10 %
		0,9	10-19 %
		1,0	20 %
		1,1	21-29 %
		1,2	30 %
		1,3	31-39 %
		1,4	40 %
K4	минимальная среднегодовая температура на улице	1,5	50 %
		0,7	до -10 °C
		0,8	-10 °C
		0,9	-15 °C
		1,0	-20 °C
		1,1	-25 °C
		1,2	-30 °C
		1,3	-35 °C
		1,4	-40 °C
		1,5	-45 °C
K5	количество наружных стен дома	1,6	-50 °C
		1,33	четыре стены
		1,22	три стены
		1,2	две стены
K6	количество этажей над отапливаемым помещением	1	одна стена
		0,82	2 и более этажей
		0,91	1 этаж или утеплённый чердак
K7	высота помещения	1	неутеплённый чердак
		1,2	4,5 м
		1,15	4,0 м
		1,1	3,5 м
		1,05	3,0 м
		1	2,5 — 2,7 м