



ООО «ТД Смарт» официальный дистрибьютор ТМ “Ventels Automatic”  
Украина, г. Одесса  
пр. Маршала Жукова 4Д оф 205  
+38 (048) 789-00-18 +38 (097) 000-51-00  
www.ventels.com.ua

---

## Расчет мощности электронагревателя

Калорифер используется в приточной системе для подогрева наружного воздуха в холодное время года. Мощность калорифера рассчитывается исходя из производительности, требуемой температурой воздуха на выходе системы и минимальной температурой наружного воздуха.

Два последних параметра определяются СНиП. Температура воздуха, поступающего в жилое помещение, должна быть не ниже +18°C. Минимальная температура наружного воздуха зависит от климатической зоной и для Киева равен -22°C (рассчитывается как средняя температура самой холодной пятидневки самого холодного месяца в 13 часов).

Таким образом, при включении калорифера на полную мощность он должен нагревать поток воздуха на 40°C. Поскольку сильные морозы в Киеве непродолжительны, в приточных системах можно устанавливать калориферы, имеющие мощность меньше расчетной.

При этом приточная система желательно должна иметь регулятор производительности для уменьшения скорости вентилятора в холодное время года, дабы не платить большие счета за электричество (если стоит электрический калорифер, возможно обустройство водяного калорифера).

### При расчете мощности калорифера необходимо учитывать следующие ограничения:

Возможность использования однофазного (220 В) или трехфазного (380 В) напряжения питания. При мощности калорифера свыше 5 кВт необходимо 3-х фазное подключение, но в любом случае 3-х фазное питание предпочтительней, так как рабочий ток в этом случае меньше.

- Максимально допустимый ток потребления. Ток, потребляемый калорифером, можно найти по формуле:

$$I = P / U, \text{ где}$$

**I** — максимальный потребляемый ток, А;

**P** — мощность калорифера, Вт;

**U** — напряжение питание:

- 220 В — для однофазного питания;
- 660 В (3 × 220В) — для трехфазного питания.

В случае если допустимая нагрузка электрической сети меньше чем требуемая, можно установить калорифер меньшей мощности. Температуру, на которую калорифер сможет нагреть приточный воздух, можно рассчитать по формуле:

$$\Delta T = 2,98 * P / L, \text{ где}$$

**ΔT** — разность температур воздуха на входе и выходе системы приточной вентиляции, °C;

**P** — мощность калорифера, Вт;

**L** — производительность по воздуху, м<sup>3</sup>/ч.

Типичные значения расчетной мощности калорифера — от 1 до 5 кВт для квартир, от 5 до 50 кВт для офисов. Если использовать электрический калорифер с расчетной мощностью не представляется возможным, следует установить калорифер, использующий в качестве источника тепла воду из системы центрального или автономного отопления (водяной калорифер).

Для расчета необходимой мощности калорифера используется формула:

**$P = 0,29 * \Delta T * L * 1,16$** , где

**P** — мощность калорифера, Вт;

**$\Delta T$**  — разность температур воздуха на входе и выходе системы приточной вентиляции, °С;

**L** — производительность по воздуху, м<sup>3</sup>/ч.