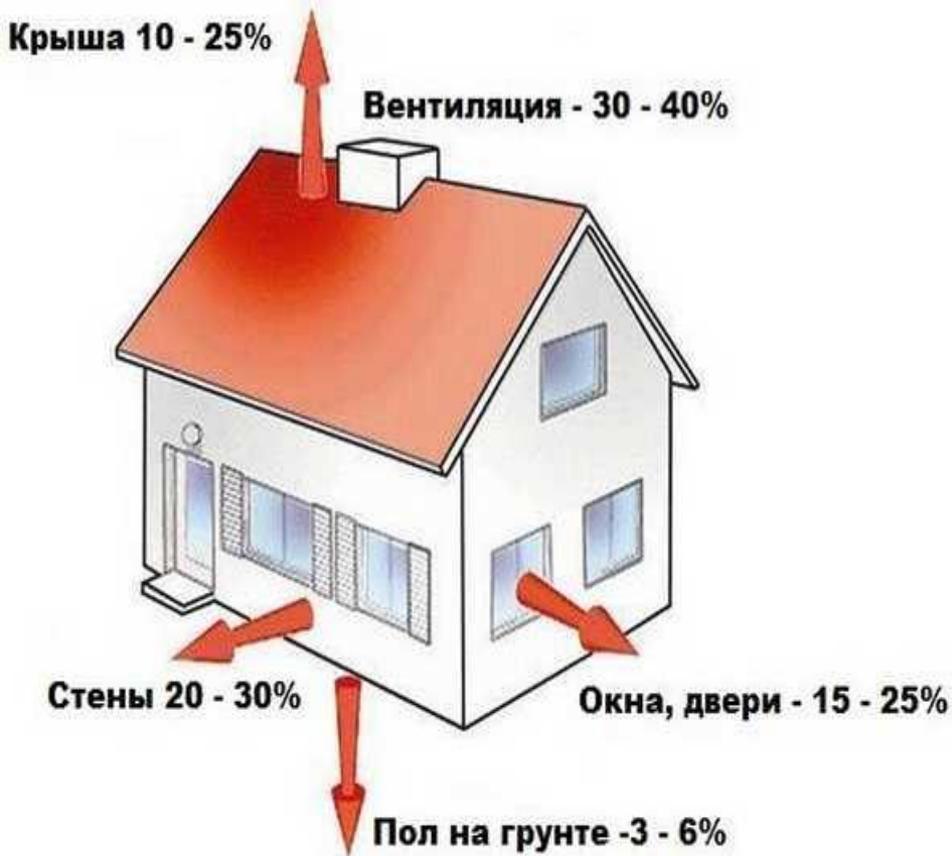


- Для определения производительности отопительного оборудования нужно в первую очередь определить потери тепла здания/помещения. Такой расчет называется теплотехническим. Это один из самых сложных расчетов в отрасли, так как требуется учесть много составляющих.
- Для определения мощности котла необходимо учесть все потери тепла
- Безусловно, на величину теплопотерь, влияют материалы, которые использовались при возведении дома. Потому учитываются стены, фундамент, стены, пол, потолок, перекрытия, проемы. Принимается во внимание тип рамок, в некоторых случаях считают даже наличие стекла. Стекло выделяет тепло. Но совсем не всегда требования позволяют быстро прикинуть требуемую мощность, погружаясь в дебри теплотехники.



Расчет мощности котла отопления по площади

- Для приблизительной оценки требуемой производительности теплового агрегата достаточно площади помещений. В самом простом варианте для средней полосы России считают, что 1кВт мощности может обогреть 10м² площади. Если у вас дом площадью 160м², мощность котла для его обогрева — 16кВт.
- Эти расчеты приблизительны, ведь не учитывается ни высота потолков, ни климат. Для этого существуют выведенные опытным путем коэффициенты, при помощи которых вносятся соответствующие корректировки.
- Указанная норма — 1кВт на 10м² подходит для выше, нужно вычислять коэффициенты и пересчитать. Если высота потолков, например, делим на стандартную 2,7м и получаем поправочный коэффициент 1,2. Тогда мощность котла для обогрева 160м² площади будет равна 16кВт*1,2=19,2кВт.
- Расчет мощности котла отопления по площади -
- Например, высота потолков 3,2м. Считаем коэффициент: $3,2 / 2,7 = 1,185$. Выходит, что для обогрева помещения 160м² с высотой потолков 3,2м понадобится котел мощностью $16кВт * 1,2 = 19,2кВт$. Округляем



- Чтобы учесть климатические особенности есть уже готовые коэффициенты. Для России они такие:
- 1,5-2,0 для северных регионов;
- 1,2-1,5 для подмосковных регионов;
- 1,0-1,2 для средней полосы;
- 0,7-0,9 для южных регионов.
- Если дом находится в средней полосе, чуть южнее Москвы, применяют коэффициент 1,2 ($20\text{кВт} \cdot 1,2 = 24\text{кВт}$), если на юге России в Краснодарском крае, например, коэффициент 0,8, то есть мощность требуется меньше ($20\text{кВт} \cdot 0,8 = 16\text{кВт}$). Чтобы учесть климатические особенности есть уже готовые коэффициенты. Для России они такие:
- 1,5-2,0 для северных регионов;
- 1,2-1,5 для подмосковных регионов;
- 1,0-1,2 для средней полосы;
- 0,7-0,9 для южных регионов.
- Если дом находится в средней полосе, чу
- 1,2 ($20\text{кВт} \cdot 1,2 = 24\text{кВт}$), если на юге Росс
- коэффициент 0,8, то есть мощность требу



- Расчет отопления и подбор котла — важный этап. Неправильно найдете мощность и можете получить такой результат...
- Это основные факторы, которые учитывать необходимо. Но найденные значения справедливы, если котел будет работать только на отопление. Если требуется еще и греть воду, нужно добавить 20-25% от рассчитанной цифры. Потом требуется добавить «запас» на пиковые зимние температуры. Это еще 10%. Итого получаем:
- Для отопления дома и ГВС в средней полосе $24\text{кВт}+20\%=28,8\text{кВт}$. Потом запас на холода — $28,8\text{кВт}+10\%=31,68\text{кВт}$. Округляем и получаем 32кВт. Если сравнивать с первоначальной цифрой в 16кВт, разница получается в два раза.
- Дом в Краснодарском крае. Добавляем мощность для нагрева горячей воды: $16\text{кВт}+20\%=19,2\text{кВт}$. Теперь «запас» на холода $19,2+10\%=21,12\text{кВт}$. Округляем: 22кВт. Разница не столь разительная, но тоже достаточно приличная.
- Из примеров видно, что учитывать хотя-бы эти значения нужно обязательно. Но очевидно, что в расчете мощности котла для дома и квартиры, разница быть должна. Можно пойти тем же путем и использовать коэффициенты для каждого фактора. Но есть более простой способ, который позволяет внести коррекции за один раз.
- При расчете котла отопления для дома применяется коэффициент 1,5. Он учитывает наличие теплопотерь через кровлю, пол, фундамент. Справедлив при средней (нормальной) степени утепления стен — кладка в два кирпича или аналогичные по характеристикам стройматериалы.
- Для квартир применяются другие коэффициенты. Если сверху находится отапливаемое помещение (другая квартира) коэффициент 0,7, если отапливаемый чердак — 0,9, если неотапливаемый чердак — 1,0. Нужно найденную по описанной выше методике мощность котла умножить на один из этих коэффициентов и получите достаточно достоверное значение.
- Чтобы продемонстрировать ход вычислений, произведем расчет мощности газового котла отопления для квартиры 65м^2 с потолками 3м, которая расположена в средней полосе России.
- Определяем требуемую мощность по площади: $65\text{м}^2/10\text{м}^2=6,5\text{кВт}$.
- Вносим поправку на регион: $6,5\text{кВт}*1,2=7,8\text{кВт}$.
- Котел будет греть воду, потому добавляем 25% (любим погорячее) $7,8\text{кВт}*1,25=9,75\text{кВт}$.
- Добавляем 10% на холода: $9,75\text{кВт}*1,1=10,725\text{кВт}$.
- Теперь результат округляем и получаем: 11кВт.
- Указанный алгоритм справедлив для подбора отопительных котлов на любом виде топлива. Расчет мощности электрического котла отопления ничем не будет отличаться от расчета котла твердотопливного, газового или на жидком топливе. Основное — производительность и эффективность котла, а теплопотери от типа котла не изменяются. Весь вопрос в том, как потратить меньше энергоносителей. А это уже область утепления.

Мощность котла для квартир

- При расчете отопительного оборудования для квартир можно пользоваться нормами СНиПа. Использование этих норм еще называют расчетом мощности котла по объему. СНиП задает требуемое количество тепла на обогрев одного кубического метра воздуха в типовых постройках:
- на обогрев 1 м^3 в панельном доме требуется 41Вт;
- в кирпичном доме на м^3 идет 34Вт.
- Зная площадь квартиры и высоту потолков, найдете объем
- Расчет мощности котла не зависит от типа используемого
- Для примера посчитаем требуемую мощность котла для потолками 2,7м.
- Вычисляем объем: $74\text{ м}^2 * 2,7\text{ м} = 199,8\text{ м}^3$
- Считаем по норме сколько нужно будет тепла: $199,8 * 34$ получаем 7кВт. Это и будет необходимая мощность, кот
- Несложно посчитать мощность для такого же помещения принципе, в теплотехнике округляют всегда в большую ваших окон. Если на окнах энергосберегающие стеклопакеты хорошие и получаем 8кВт.



- Выбор мощности котла зависит от типа здания — для обогрева кирпичных требуется меньше тепла, чем панельных
- Далее нужно, так же как и в расчете для дома, учесть регион и необходимость подготовки горячей воды. Актуальна и поправка на аномальные холода. Но в квартирах большую роль играет расположение комнат и этажность. Принимать во внимание нужно стены, выходящие на улицу:
- Одна наружная стена — 1,1
- Две — 1,2
- Три — 1,3
- После того, как учтете все коэффициенты, получите достаточно точное значение, на которое можно опираться при выборе техники для отопления. Если хотите получить точный теплотехнический расчет, его нужно заказывать в профильной организации.
- Есть еще один метод: определить реальные показатели прибора, который покажет к тому же места, через которые происходят теплопотери. Заодно сможете устранить и эти проблемы и использовать программу-калькулятор, к которой можно выбрать и/или проставить требуемые данные. Правда, тут есть определенная доля риска: непонятна основа такой программы. Так что все-таки при выборе техники для сравнения результатов.





- Так выглядит снимок тепловизора.
- Надеемся, у вас теперь есть представление о том, как рассчитать мощность котла. И вас не путает, что это газовый котел, а не твердотопливный, или наоборот.

