

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДА ГАЗА НА ЖИЛОЙ ДОМ С ПОКВАРТИРНЫМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕМ

П. А. Булитко, главный эксперт по направлению «Топливо-энергетический комплекс», государственное автономное учреждение Республики Крым «Госстройэкспертиза»

**Ключевые слова:** отопление, расход газа, методика расчета, двухконтурный котел, диаметр газопровода

Так называемые двухконтурные котлы все шире применяются для отопления и горячего водоснабжения (ГВС) многоквартирных жилых домов, поскольку потребитель в данном случае получает максимум комфорта при минимуме затрат. Однако при их использовании у проектировщиков газоснабжения возникают определенные трудности с расчетом расхода газа на отдельный многоквартирный жилой дом и тем более на целый квартал домов с индивидуальным отоплением. Предлагаем методику расчета расхода газа на многоквартирный жилой дом при использовании для отопления и ГВС двухконтурных котлов, устанавливаемых в каждой отдельной квартире.



**Д**ействующие рекомендации по расчету расхода газа на жилой дом изложены в СП 41-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб» (п. 3.20). Принятая методика предусматривает определение суммарного расхода газа на плиты и газовые колонки с учетом коэффициента одновременности (СП 41-101-2003, табл. 5). К полученному результату прибавляется расход газа на все отопительные котлы, установленные в доме, с учетом их загрузки на 85 %.

Многие проектировщики механически используют данную методику при расчете расхода газа на дом, в котором устанавливаются плиты и двухконтурные котлы. При этом не учитывается то обстоятельство, что такой котел, работая в режиме покрытия нагрузки ГВС, не обеспечивает нагрузку отопления квартиры, т. е. реализуется теплоаккумулирующая способность здания. Ясно, что, работая в дальнейшем в режиме отопления, котел покроет образовавшийся временный дефицит тепла. Также очевидно, что в этом случае максимальный часовой расход газа на дом уменьшится.

### Уточненная методика

Предлагается другая методика расчета расхода газа, учитывающая изложенные обстоятельства.

- Максимальный расчетный часовой расход газа на плиты и котлы, работающие в данный момент в режиме ГВС, определяем в соответствии с СП 41-101-2003 (п. 3.20).

- Для учета расхода газа, идущего на покрытие нагрузки отопления, возможно использовать приложение В к СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», в котором представлены нормируемые удельные показатели максимальной тепловой нагрузки в Вт/м<sup>2</sup> на отопление жилых домов в соответствии с климатическими условиями района строительства, этажностью и годом постройки здания.

### Сравнительный расчет

Рассчитаем расход газа на 80-квартирный жилой дом общей площадью 6 485 м<sup>2</sup>, построенный после 2015 года в Симферополе, по двум методикам: традиционной (СП 41-101-2003) и предлагаемой.

**В качестве исходных данных принимаем:**

- расчетная температура наружного воздуха для расчета отопления – 15 °С;
- максимальный расход газа на 4-конфорочную плиту – 1,2 м<sup>3</sup>/ч;
- максимальный расход газа на двухконтурный котел мощностью 24 кВт, работающий в режиме горячего водоснабжения, – 2,9 м<sup>3</sup>/ч;

- коэффициент одновременности для 80 квартир согласно СП 41-101-2003 (табл. 5) – 0,192.

### Результаты расчета по традиционной методике

- расход газа на приготовление пищи и ГВС в рассматриваемом доме составляет 63 м<sup>3</sup>/ч = 0,192 × (80 × 1,2 м<sup>3</sup>/ч + 80 × 2,9 м<sup>3</sup>/ч);
- расход газа на отопительные котлы равен 197 м<sup>3</sup>/ч = 80 × 2,9 м<sup>3</sup>/ч × 0,85.

**Суммарный максимальный расход газа на весь дом составит 260 м<sup>3</sup>/ч.**



### Результаты расчета по предлагаемой методике

При использовании предлагаемой методики принимаем по СП 124.13330.2012 (приложение В), что максимальный удельный расход тепла на отопление 9-этажного жилого дома, построенного в Симферополе после 2015 года, составляет 0,036 кВт/м<sup>2</sup>.

Учитывая общую площадь рассматриваемого дома, максимальный часовой расход тепла на его отопление составляет 233 кВт = 6 485 м<sup>2</sup> × 0,036 Вт/м<sup>2</sup>. Это соответствует расходу газа на отопительные котлы в размере 28 м<sup>3</sup>/ч (калорийность газа принята 8 000 ккал/м<sup>3</sup>, а КПД котла – 90 %).

**В итоге суммарный максимальный расход газа на рассматриваемый дом снижается до 91 м<sup>3</sup>/ч = 28 м<sup>3</sup>/ч + 63 м<sup>3</sup>/ч.**

Разница в результатах расчетов весьма существенна.

Завышенный расход газа приводит к увеличению диаметров газопроводов. Также неоправданно увеличивается калибр счетчика газа и производительность газорегуляторного пункта, и как результат возрастает сметная стоимость строительства. ■