

Специалисты-инженеры отмечают, что **основные критерии**, на которые следует опираться при расчете мощности котла, это

площадь отапливаемого помещения (S);
удельная мощность котла на 10м³ помещения, которая устанавливается с учетом поправок на климатические условия региона (W уд.).

Существуют общепринятые значения удельной мощности по климатическим зонам:

для Подмосковья - W уд. = 1,2 - 1,5 кВт;
для Северных районов - W уд. = 1,5 - 2,0 кВт;
для Южных районов - W уд. = 0,7 - 0,9 кВт.

Расчет мощности котла (W кот) производится по следующей формуле: $W \text{ кот.} = S W \text{ уд.} / 10$. Часто для удобства расчетов применяют усредненное значение W уд., равное единице. Исходя из этого, принято выбирать мощность котла из расчета 10 кВт на 100м² отапливаемого помещения.

- система радиаторного отопления;
- система водяных теплых полов;
- система приготовления горячей воды для бытовых нужд (горячее водоснабжение – ГВС).

График зависимости мощности системы отопления от площади дома.

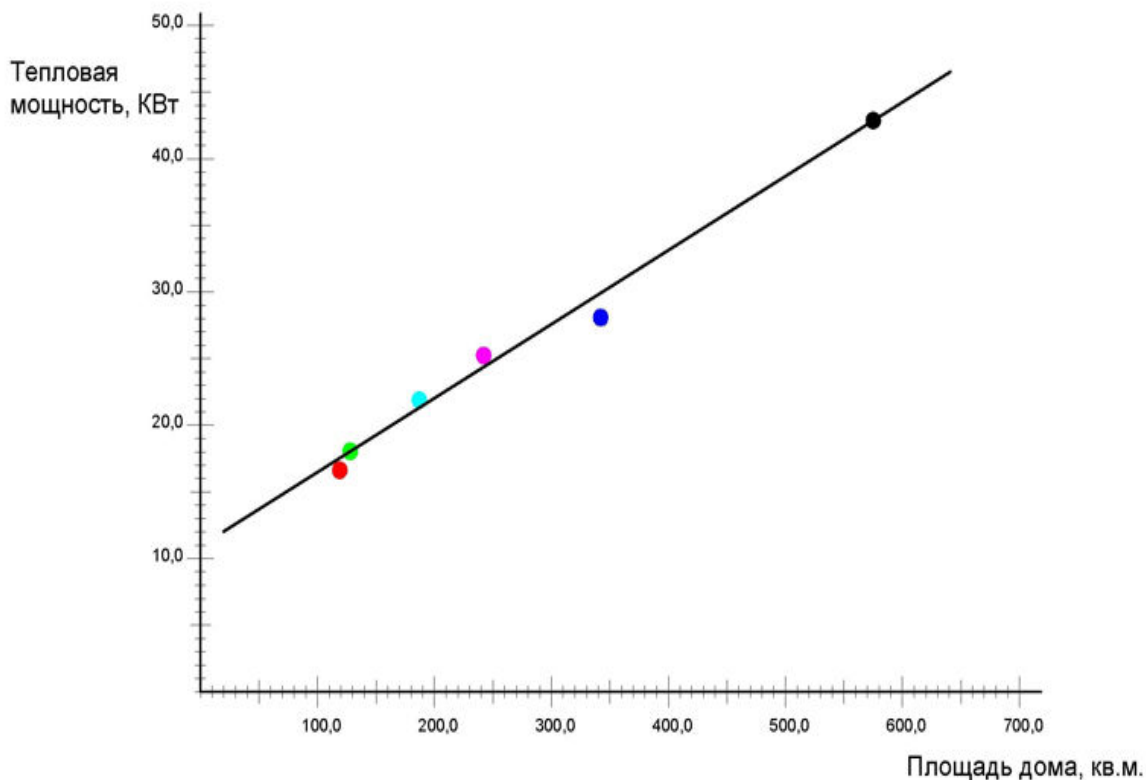


Таблица основных вариантов расчета мощности котла.

ОСНОВНЫЕ ВАРИАНТЫ РАСЧЕТА МОЩНОСТИ КОТЛА

Вариант	Площадь дома, м.кв.	Отопление, кВт	Кол-во приборов	Кол-во человек	Бойлер ГВС, л/кВт	Теплый пол, м.кв.	ТП, кВт	Суммарная мощность	Мощность котла с приоритетом ГВС	Стандартный ряд котлов, Квт Нс/А/Нд*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	150	19	10	4	100/28	15	0,75	48	28	28/27/28
2	200	22	11	4	100/28	20	1	51	28	28/27/28
3	250	25,5	17	4	160/33	20	1	60	33	32/35/36
4	300	27	20	6	160/33	30	1,5	62	34	- /35/36
5	350	31	26	6	200/33	40	2	66	39	- /44/44
6	400	34	30	6	200/33	50	2,5	70	43	- /44/44
7	450	36	44	8	300/36	60	3	75	45	- /53/52

*Примечание: Нс - настенный котел, А - напольный котел с атмосферной горелкой, Нд - напольный котел с вентиляторной горелкой

емкость системы отопления вычислить достаточно сложно, поэтому приблизительный расчет можно получить, зная мощность системы отопления, используя формулу - **1KW = 15 л.**

Например: мощность котла для коттеджа **30 кВт**, тогда емкость системы отопления (без теплоаккумулятора) **VL = 15 x 30 = 450 л.**

Ориентировочные значения содержания воды в системах отопления

Вид отопительных приборов	Объем системы, литр/кВт
Конвекторы	7,0
Радиаторы	10,5
Греющие поверхности, совмещенные со строительными конструкциями (теплые полы)	17,0

Объем расширительного бака $V = (VL \times E) / D$, где

VL - емкость расширительной системы (емкость котла, всех труб и аккумуляторов тепла, если есть)

E - коэффициент расширения жидкости, %

D - эффективность мембранного расширительного бака

Приборное обследование и расчет показали, что тепловые потери здания первого корпуса ДФ НГТУ распределяются следующим образом:

- теплопроводность стен и крыши – 43 %;
- инфильтрация окон и входных дверей – 20 %;
- инфильтрация стен и крыши – 5 %;

- теплопроводность и конвекция окон – 20 %;
- теплопроводность пола подвала – 4 %;
- тепловое излучение окон – 8 %.

По таблице «Нормы расхода воды потребителями» обязательного Приложения 3 СНиП 2.04.01–85* определяем для «Жилых домов квартирного типа: с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованных душами» расход горячей воды на одного жителя в час наибольшего водопотребления равен q_{hr} , $u = 10$ л/ч

$q_{h0} = 0,2$ л/с — секундный расход воды, отнесенный к одному прибору

$q_{h0,hr} = 200$ л/ч — часовой расход воды прибором,

Расчет потребления гор. воды

Вариант III. Расчет по старой методике. Максимально часовой расход тепла на нужды горячего водоснабжения для жилых зданий, гостиниц и больниц общего типа по числу потребителей (в соответствии со СНиП III.8–62) определялся следующим образом:

$$Q_{hr}^h = k_{ч} \times n_1 \times \alpha \times (65 - t_x) / 24 \text{ ккал/ч,}$$

где $k_{ч}$ — коэффициент часовой неравномерности потребления горячей воды, принимаемый, например, по табл. 1.14 справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей» (см. табл. 1); n_1 — расчетное число потребителей; α — норма расхода горячей воды на 1 потребителя, принимается по соответствующим таблицам СНиПа III.8–62 и для жилых зданий квартирного типа, оборудованных ванными длиной от 1500 до 1700 мм, составляет 110–130 л/сутки; 65 — температура горячей воды, °С; t_x — температура холодной воды, °С, принимаем $t_x = 5$ °С.

Табл. 1 (табл. 1.14 справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей»)												
Число жителей	150	250	350	500	700	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
$k_{ч}$	4,45	3,70	3,55	3,25	3,00	2,80	2,65	2,55	2,50	2,45	2,40	2,35

Таким образом, максимально часовой расход тепла на ГВС будет равен:

$$Q_{hr}^h = 4,45 \times 114 \times 110 \times (65 - 5) / 24 = 139\,508 \text{ ккал/ч} = 162,25 \text{ кВт.}$$

Газовые водонагреватели различаются по мощности. Если Вам не нужно пользоваться одновременно душем и, например, мыть посуду на кухне то вполне подойдет водонагреватель мощностью 18-19 кВт, если же Вы хотели бы пользоваться и душем и раковиной на кухне одновременно, то необходимая мощность водонагревателя составит 24 кВт.

Для душа необходимо минимум 4 литра теплой воды в минуту.

бойлеры, емкостью 100 литров и более. Для того, чтобы подогреть воду в таком приборе от 12 до 70 градусов, потребуется около 3,5-4,5 часа.

Во время отопительного сезона нагрев воды будет происходить от змеевика, подключенного к системе отопления,

Если в городе среднестатистический житель использует в сутки 350 литров воды (а реально выливает 500— 600 литров),

