

ВВЕДЕНИЕ

Печи и камины собирают всю семью в круг. Тепло и уютно посидеть вместе, слушая потрескивание поленьев и созерцая трепещущее пламя. Вряд ли можно найти большой дом, особенно загородный, в котором бы не было печи или камина. Они не только украшают интерьер, но и подчеркивают статус хозяина.

Строительство печей и каминов — дело непростое и ответственное. Сооружения из кирпича в большинстве случаев стоят дорого, поэтому доступны не всем. Качественно сложить большую печь может только профессиональный печник. Кроме этого, строительство печи в доме требует согласований с соответствующими органами.

Но можно не строить дорогостоящие отопительные конструкции, а приобрести готовые — металлические печи, электрокамины, которые может позволить себе каждый. Важно лишь правильно выбрать модель и разобраться в устройстве.

Обязательно следует заранее продумать дизайн сооружения. Печи и камины классического стиля уместны практически в любом интерьере, смотрятся гармонично и дорого.



В большинстве случаев печь в доме начинают возводить на этапе строительства. Это потребует специальных навыков, материалов, расчетов. Печь имеет большой вес, поэтому для нее необходим фундамент. Это все дополнительные затраты и строительные работы, однако они стоят той радости, которая возникает при затоплении печи в холодное время года.

В последние годы популярными стали печи-барбекю, камин-грили, коптильни, тандыры... Это не только очаги с огнем, на них можно готовить пищу. Запеченные или жареные продукты очень вкусны и аппетитны. Наличие уличного очага — это повод собраться всей семьей или с друзьями на даче или в беседке у загородного дома. Разжечь огонь совсем не сложно, нужно только помнить об осторожности.

Наша книга поможет вам выбрать подходящую модель печи или камина и сделать свое жилище теплым и уютным.



1



ПЕЧИ

Печное отопление хотя и стало в некоторой степени экзотикой в городах и развитых населенных пунктах, но сохранило свою актуальность до сих пор, тем более что в определенных ситуациях (при удаленности газовых магистралей и линий электропередач; вследствие доступности и дешевизны дров и строительных материалов для печей и каминов; из соображений комфорта, уюта, моды, в конце концов) оно оказывается самым оптимальным способом обогрева загородного или дачного дома.

Единственная проблема, которую стоит решить перед строительством отопительного сооружения, — это выбор между печью и камином. И он зависит от характера эксплуатации дома:

- если это дачная постройка, где хозяева живут только весной и летом, то для отопления в большей степени подходят тонкостенные печи и камины, которые быстро (за 20–30 минут) прогревают помещение. Но не стоит забывать о том, что они так же быстро остывают: камин отдает тепло, только пока горит его очаг;
- для загородного дома, в котором вы проживаете постоянно, лучше сложить толстостенную печь, которая характеризуется высокой теплоотдачей и может длительное время сохранять тепло.

Причины, по которым стоит выбрать печное отопление:

- простота эксплуатации, ухода;
- малогабаритность конструкции: при минимуме занятой площади в помещении печь обеспечивает максимум его обогрева;
- возможность выбора разных видов топлива;
- универсальность, т. е. использование печи и для отопления, и для приготовления пищи. При этом летом горячие газы, поднимающиеся от варочной плиты, поступают непосредственно в дымовую трубу и через нее выходят наружу, массив печи не нагревается. Зимой, прежде чем попасть в трубу, они проходят по дымоходу и нагревают его стенки, которые отдают тепло в помещение.

Печь любой конструкции работает по принципу преобразования энергии, которая образуется в процессе сгорания топлива, и сообщения ее в помещение путем конвекции.



БЫТОВЫЕ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПЕЧИ



Виды бытовых печей

В зависимости от назначения бытовые печи подразделяют на следующие виды:

- отопительные;
- отопительно-варочные;
- варочные;
- русские;
- печи-каменки для русской бани.

Требования к печам

Для обогрева загородного и дачного дома строят отопительные и отопительно-варочные печи.

- ✓ При этом конструкция должна отвечать ряду требований.
- ✓ Чтобы печь хорошо выполняла свои функции, она должна иметь высокий КПД (коэффициент полезного действия). Если ее сложил опытный мастер



Отопительно-варочная печь

и впоследствии правильно эксплуатировали, то КПД может достигать до 80–85 % (примерно такой же КПД дают электрообогреватели).

Кстати, КПД камина не превышает 20–35 %.

- ✓ Средняя температура нагрева наружной поверхности печи не должна подниматься более 60 °С, в отдельных зонах — 80–90 °С.
- ✓ Нагревание печи происходит в течение какого-то времени, но и остывание должно быть медленным и постепенным. Для соответствия этим требованиям толщина стенок печи не должна быть менее чем в полкирпича.
- ✓ Удельная теплоотдача отопительной печи должна быть равна 290–350 Вт/м² (при одной топке) и 520–580 Вт/м² (при двух топках). При этом теплоотдача отопительной печи в течение суток варьируется: после топки максимальный показатель для тонкостенных печей достигается приблизительно через 1,5–2 ч., для толстостенных — через 2,5–8 ч. По истечении 10 ч. печь остывает, температура воздуха в помещении понижается, но благодаря теплу, отраженному нагретыми предметами, находящимися в том же помещении, температура ощущается как более комфортная.
- ✓ Теплоотдача отопительной печи не должна отличаться более чем на 2–3 °С между показателями на уровне пола и под потолком.

Теплоотдача и габариты печи

Прежде чем приступать к возведению печи, нужно уточнить ряд моментов.

- ✓ Какая конструкция у печи? При этом учитывают количество комнат, которые будут отапливаться, теплопроводность строительных материалов, величину и количество оконных и дверных проемов и др.
- ✓ Каковы габариты печи и площадь зеркала (так называется теплоотдающая поверхность печи)? Стандартная высота нагреваемой поверхности составляет примерно 2 м. Учитывая, что 1 м² зеркала отдает 300 ккал/ч, при расчете площади зеркала печи надо величину теплоотдачи разделить на 300 ккал/ч. После определения площади зеркала легко установить периметр и длину двух сторон печи, для чего полученную величину делят на 2. Ширина и длина печи могут быть разными, но сумма этих величин всегда должна быть равна длине двух сторон печи.
- ✓ Какова суммарная теплоотдача печи? При определении этого параметра исходят из теплопотерь тех помещений, которые обогреваются печью, и учитывают теплопотери всех строительных конструкций.

**Удельные теплотери 1 м² строительных конструкций
при температуре воздуха -25 °С**

Вид строительной конструкции	Величина удельных теплотерь, ккал/ч
Кирпичные стены: в 3,5 кирпича	53
в 3 кирпича	57
в 2,5 кирпича	65
в 2 кирпича	78
Бревенчатые стены: 250 мм толщиной	52
200 мм толщиной	67
Оконные и балконные блоки при двойном остеклении	100
Деревянные дверные блоки	175
Деревянный пол	19
Чердачное перекрытие	26

Еще один способ определить величину теплотерь. Известно, что для того, чтобы в помещении объемом 1 м³ поднять температуру до 18 °С, необходимо 21 ккал/ч. Для определения суммарных теплотерь удельные теплотери умножают на объем помещения.

Теплогенератор может работать на сжиженном газе (пропане-бутане). Для поддержания в доме площадью 100 м² температурного режима на уровне 24 °С на протяжении 1 месяца потребуется 300 кг пропана. Долгосрочный обогрев обеспечит газгольдер емкостью 2000—5000 л.



Размеры топки

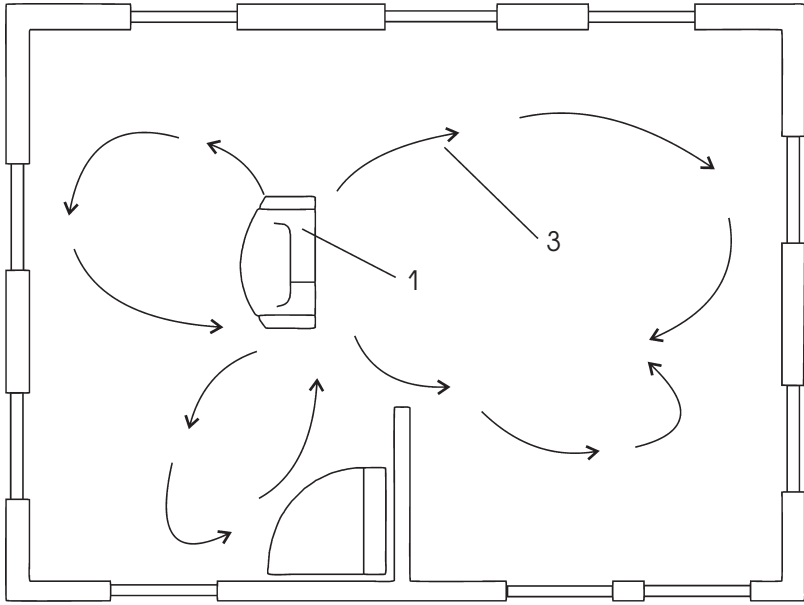
Каковы размеры топки? Чтобы топливо полностью сгорало, его закладывают в топливник в таком количестве, чтобы до верха оставалось свободным пространство высотой 30 см. Топливник выполняют под разные виды топлива, например, для дров высота топочного пространства равна 80—100 см и т. д. Ширина топливника варьируется от 20—25 до 30—38 см для маленьких и больших печей соответственно.

Размещение отопительной печи

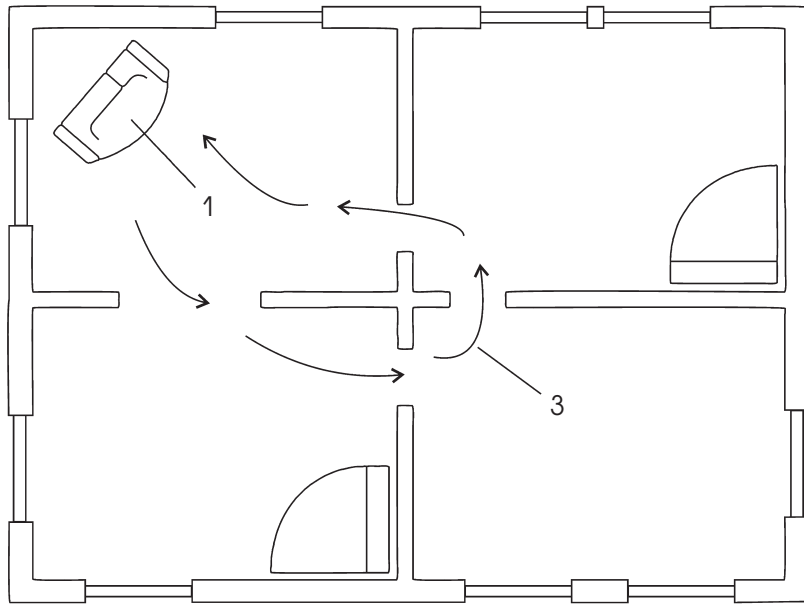
Для обеспечения комфортной температуры в доме, а также для исключения риска возникновения пожара очень важно правильно выбрать место под печь. Лучше заняться этим еще на этапе разработки проекта дома.

- Обычно печь размещают в комнате, в которой жильцы проводят много времени. Дровяная отопительная печь сможет отапливать помещение площадью от 16 м² (при меньшей площади для нормального горения топлива в печи будет недостаточно воздуха).
- Если площадь позволяет, то печь кладут в центре, тогда тепло будет равномерно распространяться в окружающем пространстве.
- Можно расположить печь вплотную к стене. Но в этом случае уменьшится общая теплоотдача, а теплоотдача разных сторон печи будет различной. Положительный момент такого размещения печи — полезная площадь помещения, особенно небольшого, будет сэкономлена. Если все-таки предпочтение отдано пристенному расположению печи, то важно, чтобы стена была внутренней капитальной (если она будет наружной, то печь по большей части будет обогревать улицу, а не помещение) и имела встроенные дымовой и вентиляционный каналы.
- Чтобы тепло циркулировало по всему дому, а не только по одному помещению, где стоит печь, желательно оснастить комнаты вентиляционными отверстиями или разместить в них небольшие вентиляторы, обеспечив таким образом естественную или принудительную циркуляцию нагретого воздуха.
- Кроме того, печь можно сложить в углу, сориентировав топку в жилое помещение.
- Если в доме две или три небольшие смежные комнаты, то для печи можно отвести место в проеме внутренней перегородки, отделяющей одно помещение от другого. Удобно, если топка будет ориентирована в коридор или кухню. В этом случае надо понимать, что если греющие поверхности печи находятся в одном месте, а охлаждение идет одновременно с разных направлений (от окон, дверей, внешних стен), то равномерного распределения тепла не будет.
- При наличии четырех смежных комнат лучше разместить печь там, где внутренние перегородки пересекаются. Если количество комнат в доме превышает четыре или комнаты имеют большую площадь, площадь, то ограничиваться одной печью нельзя, так как тепла, которое она будет давать, окажется недостаточно.
- Если дачный домик имеет веранду, то топку лучше вывести именно сюда, а заднюю и боковые стороны отопительной печи расположить между внутренними перегородками.

а

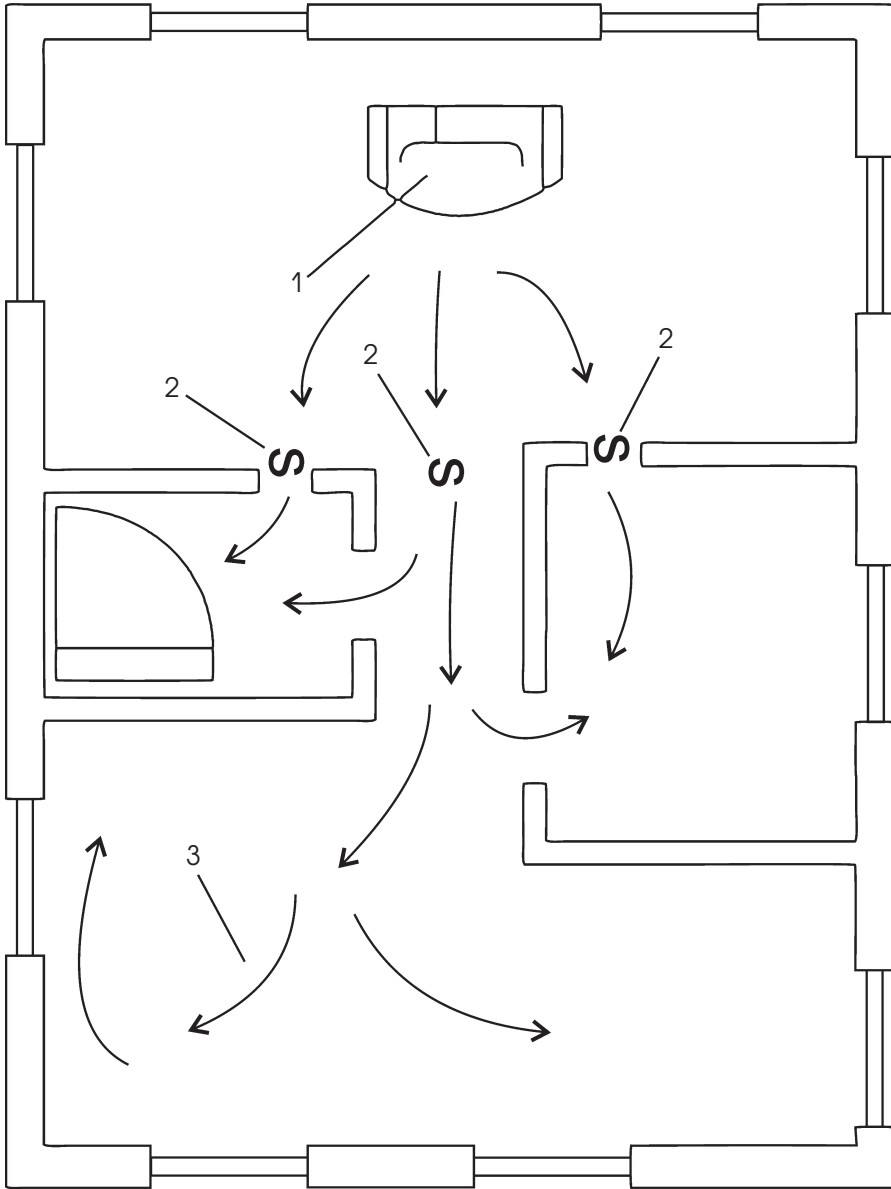


б



Три варианта размещения отопительной печи: а) в центре; б) в углу;
1) печь; 3) теплые воздушные потоки

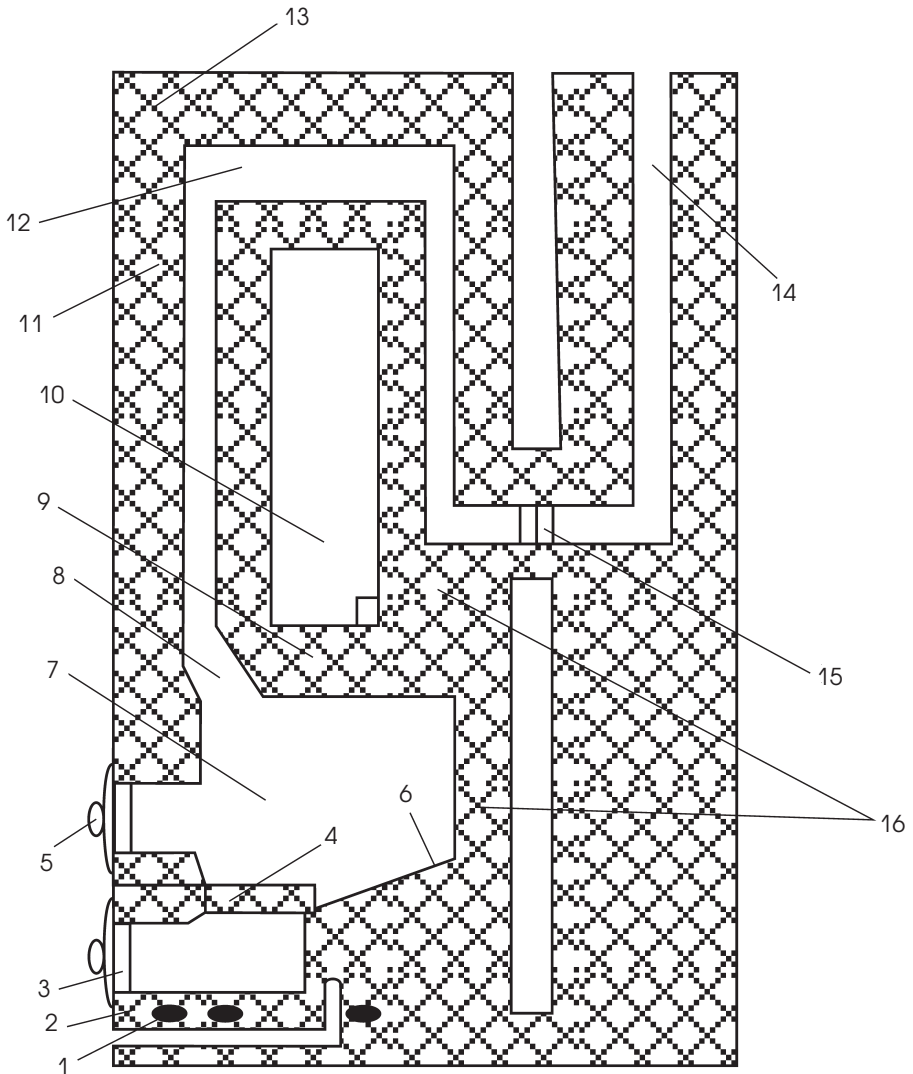
В



Три варианта размещения отопительной печи (продолжение): в) у стены;
1) печь; 2) вентиляторы; 3) теплые воздушные потоки

Основные конструктивные элементы отопительной печи

Отопительная печь имеет достаточно простую конструкцию, которая складывается из нескольких основных элементов. Рассмотрим их по порядку.



Принципиальная схема бытовой отопительной печи: 1) шанцы; 2) поддувало; 3) поддувальная дверка; 4) колосник; 5) топочная дверка; 6) под; 7) топливник; 8) хайло; 9) свод топливника; 10) тепловоздушная камера; 11) наружная теплоотдающая поверхность; 12) дымообороты; 13) перекрытия; 14) дымоход; 15) дымовая задвижка; 16) внутренние нагревающиеся поверхности

Фундамент

Поскольку чаще всего печи имеют толстые стенки и весят как минимум 700 кг, под них обязательно возводят отдельный фундамент, не связанный с фундаментом дома. При меньшем весе печи в фундаменте нет необходимости.

Материалом для фундамента печи могут служить:

- ✓ бутовый камень;
- ✓ кирпич-железняк;
- ✓ бетон.

Состав кладочного раствора зависит от грунта, на котором возводят фундамент:

- например, при сухом грунте можно ограничиться известковым раствором;
- во влажном предпочтительнее известково-цементный раствор;
- для глиняного грунта — глиноцементный.



В зависимости от состава грунта определяют глубину заложения фундамента (для двухэтажной печи она не должна быть менее 1 м). Также нужно правильно подобрать тип фундамента, который бывает:

- сплошным;
- столбчатым (при нехватке строительного материала);
- смешанным (при глубоко промерзающих грунтах).

Закладывая сплошной фундамент, соблюдают определенный порядок работы.

1. Выкапывают котлован, глубина которого определяется качественным составом грунта. Например, на сухом песчаном она составляет 50 см, на глинистом — 75–100 см, на влажном — до 1 м. При этом ширина углубления под фундамент должна превышать размер основания печи на 10–15 см с каждой стороны.
2. На дне выкладывают слой из бутового камня или битого кирпича толщиной 10 см и заливают цементным раствором.
3. Возводят фундамент из того же материала, т. е. кирпича или бута, соблюдая при этом перевязку швов. При этом по краям кладки обязательно должен располагаться целый кирпич, а фрагменты (половинки, четвертинки) идут в середину.
4. Поверх фундамента в грунте устраивают гидроизоляционный слой, например из рубероида.
5. В подполе помещения строят наружный фундамент. Его высота определяется высотой подпольного пространства, но всегда не доходит до уровня пола первого этажа на 14–15 см (это примерно 2 ряда кладки).

