

«Печи своими руками»

Бесплатный электронный курс.



© Александр Залуцкий, 2011.

www.SdelaiPech.ru

Здравствуйте, уважаемый читатель!

Меня зовут Залуцкий Александр. Я печник. Занимаюсь кладкой каминов и печей с 2000 года.

Этот курс в первую очередь предназначен для тех, кто самостоятельно хочет сложить печь, и



в ней я поделюсь с Вами своим опытом по кладке печей.

Давайте сначала посмотрим, какие есть дровяные отопительные приборы и почему я делаю среди них выбор в пользу кирпичных печей.

Как же передается от них тепло?

КАМИН - тепло передается излучением. Тепло идет сразу после начала растопки через портал, практически не аккумулируя тепла в массиве камина.

БУРЖУЙКА - тепло передается излучением от раскаленных стенок печи.

КАМИННАЯ ВСТАВКА со стеклом – тепло поступает излучением через стеклянную дверку, а также конвекцией, когда холодный воздух проходит мимо корпуса камина и уже нагретый направляется в нужное помещение.

ПЕЧЬ ДЛИТЕЛЬНОГО ГОРЕНИЯ – тепло передается конвекцией через воздуховоды, расположенные в топке печи. В этих печах ограничивают подачу воздуха в топку и горение происходит в режиме тления.

КИРПИЧНЫЕ ПЕЧИ - тепло передается излучением от нагретых стен печи.



Из всех этих отопительных приборов только кирпичная печь аккумулирует тепло в своем массиве. Т.е. протопив печь 1.5-2 часа, Вы обеспечите поступление тепла от 12 до 24 часов. В этом ее основное достоинство. Недостатком такой печи является то, что тепло она начинает отдавать только через 2-3 часа после начала растопки. В домах с постоянным проживанием это не актуально, т.к. температура в помещении колеблется незначительно. Для дачного же домика этот недостаток имеет существенное значение.

Чтобы быстрее прогреть дачный домик и при этом запастись теплом хотя бы на ночь предлагаю использовать комбинированные схемы:

КАМИН+ПЕЧЬ. Сначала топится камин и быстро обогревает помещение, а затем (или одновременно) топится печь и аккумулируется тепло в массиве, чтобы можно было комфортно ночевать.

ПЕЧЬ С ПЛИТОЙ И «ЗЕРКАЛОМ».

«Зеркалом» у нас называют варочную плиту, вставленную в боковую стену печи. Также мне приходилось делать «зеркало» из шамотного кирпича, выложенного на ребро. Теплопроводность этого кирпича больше, чем у керамического. Помещение быстро нагревается за счет быстрого прогрева плиты и «зеркала».

ПЕЧЬ С СУХОТРУБОМ. Сухотруб - это металлическая труба, вставленная в дымоход печи. За счет прогрева трубы в ней возникает движение воздуха и помещение обогревается за счет конвекции.

БУРЖУЙКА + ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ЩИТОК. Помещение быстро обогревается излучением от стенок буржуйки и тепло аккумулируется в кирпичном отопительном щитке.

Конечно, лучший вариант - это не дать остыть дачному домику до низких температур. Для этого лучше всего использовать электрический «теплый пол». Это вполне безопасно и автоматика позволит поддерживать необходимую температуру пока Вас нет на даче.

Теперь о недостатках других отопительных приборов.

КАМИН.



-имеет очень низкий КПД, не выше 25%. Т.е. только $\frac{1}{4}$ часть тепла, выделившегося при сгорании дров идет на отопление помещения.

-не аккумулирует тепло. После окончания топки становится холодно.

-пожароопасен. Из открытой топки может вылететь уголек. Если же поставить защитный экран, то это еще уменьшит теплоотдачу помещению.

- при горении дров в камине через него проходит большое количество воздуха. Этот поток ничем не ограничивается, т.к. топка открытая. Это приводит к тому, что

через все неплотности в помещение начинает поступать холодный уличный воздух, что охлаждает помещение. Если же помещение герметичное, то воздух начинает поступать через дымоход, в котором встречаются поток дымовых газов и входящий в помещение воздух. Это снижает тягу в камине, и он начинает поддымливать в помещение. Чтобы избежать дымления камина нужно предусмотреть каналы подвода наружного воздуха в топку камина.

БУРЖУЙКА.



-не аккумулирует тепло.

-пожароопасна. Стенки печи нагреваются до очень высоких температур. При случайном прикосновении обеспечен ожог.

-низкий КПД.

КАМИННЫЕ ВСТАВКИ.



- не аккумулируют тепло.
- высокая цена.

ПЕЧИ ДЛИТЕЛЬНОГО ГОРЕНИЯ.



Неполное сгорание топлива, вызванное ограничением подачи воздуха приводит к:

- быстрому заростанию сажей дымоходов. Это приводит к ухудшению тяги и дымлению. Также возгорание сажи в дымоходе может привести к пожару, т.к. температура горения сажи очень высокая.
- низкому КПД . Из-за низкой температуры в топке и ограничения в подаче воздуха летучие газы выходят в трубу не сгоревшими.
- образованию конденсата в дымоходе. Из-за низкой температуры в топливнике дымовые газы в дымоходе с низкой температурой. Дымоход не нагревается и при соприкосновении отходящих газов с холодными стенками дымохода образуется конденсат.

- также для таких печей требуется дымоход с очень хорошей тягой. Если тяга слабовата, то происходит дымление через отверстия подачи вторичного воздуха.

Исходя из всего этого я делаю свой выбор в пользу кирпичных печей.



Классификация кирпичных печей.

По назначению кирпичные печи бывают:

- варочные;
- отопительные;
- отопительно-варочные;
- печи специального назначения.

К варочным относятся кухонные очаги, служащие для приготовления пищи, а также уличные барбекю и печи под казан.



К отопительным относятся печи, которые служат только для отопления помещения. Такие печи еще называют «голландками».



К отопительно-варочным относятся печи, которые служат как для отопления, так и для приготовления пищи. Это русские печи, кухонные плиты с отопительным щитком, «шведки», а также печи с хлебными камерами и духовками.



К печам специального назначения относятся банные печи-каменки, печи для обогрева теплиц, гаражей, для сушки белья, большие печи для выпечки хлеба, котлы водяного отопления.

По толщине стенок печи бывают:

- толстостенные;
- тонкостенные;
- комбинированные.

Толщина стенок в толстостенных печах от 1/2 кирпича до целого кирпича, т.е. от 12 см до 25 см. Чем толще стенки печи, тем дольше печь нагревается, но и больше аккумулирует тепла в своем массиве. Толстостенные печи хороши для условий постоянного проживания.

Толщина стенок в тонкостенных печах 1/4 кирпича, т.е. 6,5 см. Такие печи быстрее прогреваются. Их используют на дачах, а также в помещениях, где по каким-либо соображениям невозможно сделать фундамент. Такие печи имеют небольшую массу и их можно сложить прямо на пол.

В комбинированных печах топливник кладут толстостенным, а дымоходы – тонкостенными.

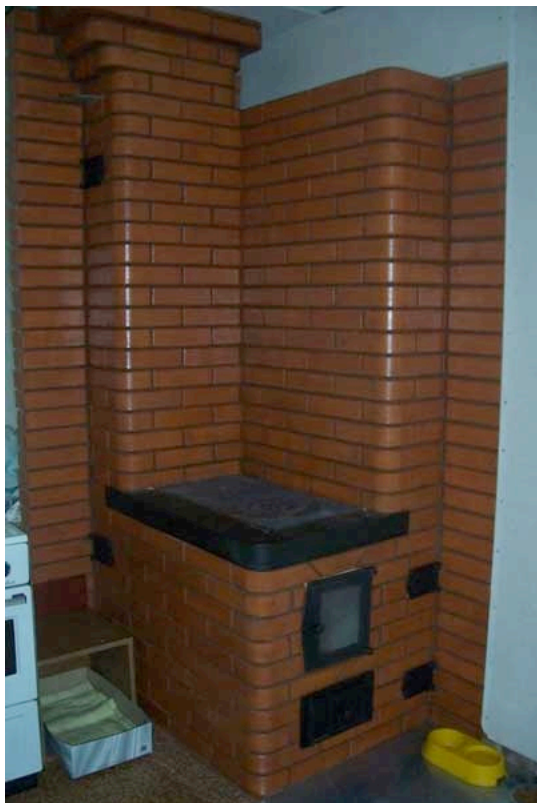


По форме печи бывают:

- квадратные;
- прямоугольные;
- круглые;
- угловые;
- Т-образные.

По способу внешней отделки печи делятся на:

- сложенные под расшивку;



- оштукатуренные;



- облицованные керамической плиткой или изразцами;



- в металлическом футляре.

По способу движения дымовых газов печи бывают:

- прямоточные;
- противоточные;
- с горизонтальными каналами;
- с вертикальными каналами;
- однооборотные;
- многооборотные;
- с нижним прогревом;
- бесканальные.

Схемы движения дымовых газов.

В этой части курса мы рассмотрим схемы движения дымовых газов.

Пройдите на страницу для просмотра видео-урока на эту тему:

<http://sdelaipech.ru/course/3/>

Как разместить печь в помещении.

Для комфортного проживания в жилых помещениях должна поддерживаться температура не ниже 20 градусов, а также колебания температуры в течение суток не должны превышать 3 градуса. Чтобы этого добиться необходимо правильно разместить печь в доме.

На выбор места установки печи влияют количество отапливаемых помещений в здании и их назначение, способ отвода газов и другие факторы. Устанавливаемая печь должна равномерно прогревать помещение, быть безопасной в пожарном отношении и удобной при эксплуатации.

В однокомнатных квартирах (кухня и комната) ставят главным образом отопительно-варочные печи. Располагают их так, чтобы печь варочной плитой выходила в кухню, а теплоотдающей поверхностью – в жилую комнату.



В каменных зданиях дымоходы чаще всего располагают во внутренних капитальных стенах, поэтому печи размещают у этих стен.

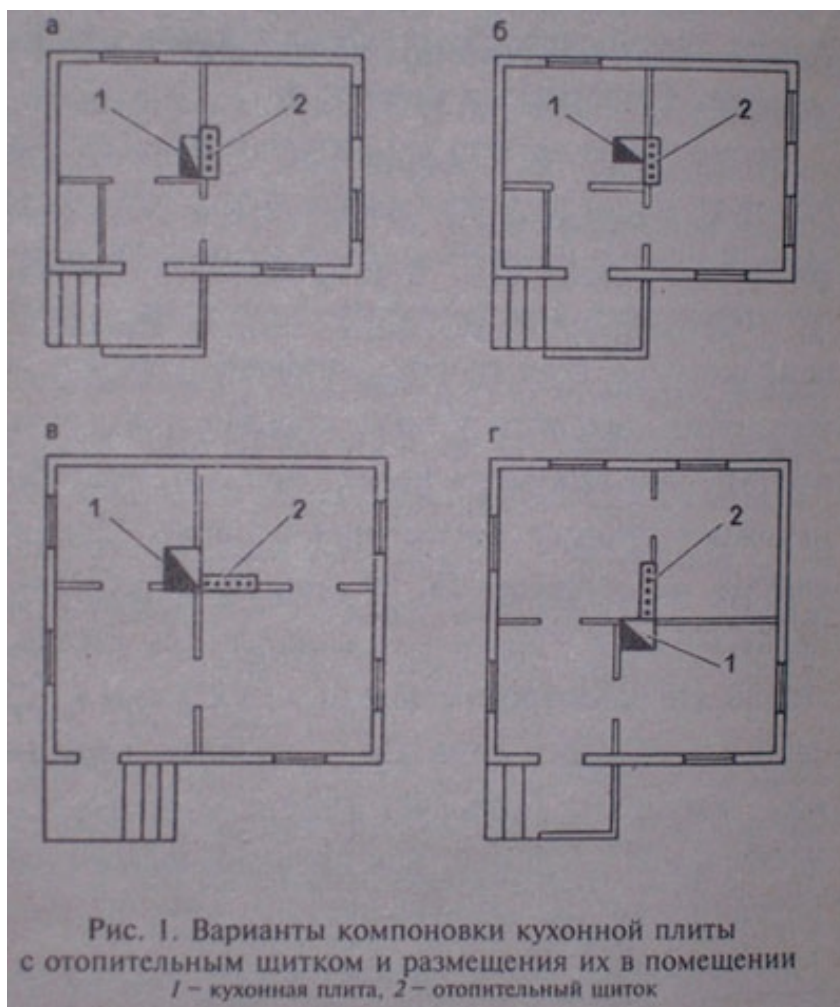
В многокомнатных квартирах одна отопительная печь, как правило, служит для отопления двух-трех комнат. Размещают ее так, чтобы площадь теплоотдающей поверхности,

выходящей в комнату, была пропорциональна ее размерам. При этом следует учитывать, что у некоторых конструкций печей разные стенки нагреваются в разной степени.

Топку печей в многокомнатных квартирах осуществляют со стороны коридора или кухни. С этой целью печь располагают так, чтобы топочная дверца не выходила в жилые помещения.

Во всех случаях печи не должны загромождать помещения, вписываться в общую обстановку, дополнять ее.

Место расположения печи в помещении определяется ее назначением. Кухонная плита служит для приготовления пищи – место ее на кухне или в гостиной. Используя различные компоновки отопительного щитка и кухонной плиты, можно решить вопрос отопления любого одно-двухкомнатного дома.



Отопительный щиток при этом будет выполнять функции перегородки, разделяющей кухню или две смежные комнаты. Отопительный щиток должен выступать больше в ту комнату, которая требует большего обогрева.

С точки зрения лучшего решения вопроса обогрева помещения, отопительные приборы следует размещать у наружных, более холодных стен, чтобы исключить движение холодного воздуха у пола. Но при печном отоплении это не всегда возможно по многим причинам. Отопительные печи, как правило, располагают у внутренней стены в проеме ее или

перегородки, разделяющей смежные комнаты, топочной дверкой ближе к входной двери, или делают топку из прихожей.

В любом случае надо размещать печь так, чтобы она занимала меньше полезной площади, а максимум поверхности выходила в ту комнату, где требуется больший обогрев.

Широко распространен совмещенный вариант установки печи и камина или двух отопительных печей в смежных помещениях. В этом случае продукты сгорания топлива отводятся в общий дымоход.



На фотографии показана совмещенная кладка печи и камина в один дымоход. После постройки помещение было разделено перегородкой на две комнаты.

Для нормальной эксплуатации любой печи необходимо свободное пространство в зоне обслуживания и приготовления пищи. Следует учитывать, что при загрузке топлива, удалении золы и выполнении других работ по уходу человеку приходится наклоняться. Топочную и поддувальную дверки надо располагать с удобной и безопасной в противопожарном отношении стороны, чтобы они были на расстоянии не менее одного метра

от деревянных конструкций. Желательно сразу продумать, где будет стоять стол для приготовления пищи и другая мебель.

Выбирая печь и место для нее, не следует забывать, что устанавливается она на долгие годы и должна отвечать запросам не только сегодняшнего дня. Печь – не мебель, ее не передвинешь, возможность замены, конечно, есть, но сопряжена с большими трудностями.

При выборе места расположения отопительных печей необходимо учитывать, что теплоотдача их поверхностей, обращенных в каждое помещение, должна соответствовать потерям тепла этих помещений.

Как рассчитать теплопотери помещения.

Пройдите на страницу для просмотра видео-урока на эту тему:

<http://sdelaipech.ru/course/5/>

Для изучения данного видео-урока (и следующего тоже) Вам также нужно скачать калькуляторы:

<http://sdelaipech.ru/course/calc.zip>

Как рассчитать теплоотдачу печи.

Пройдите на страницу для просмотра видео-урока на эту тему:

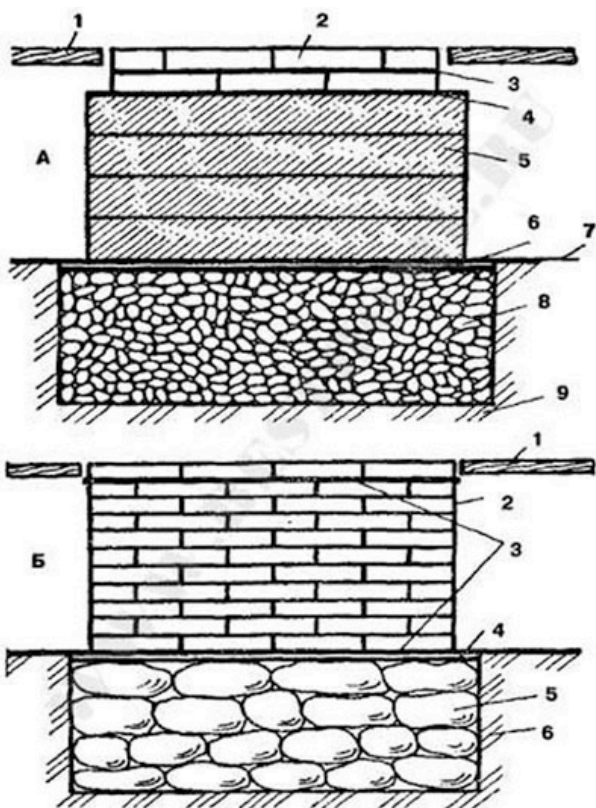
<http://sdelaipech.ru/course/6/>

Фундамент для кирпичной печи.

Все печи должны стоять на прочном основании. Ненадежное основание – одна из главных причин преждевременного выхода их из строя.

Печи нижних этажей ставят на специальных фундаментах. Исключение составляют небольшие печи массой до 750кг – это примерно 200 кирпичей. Такие печи можно ставить непосредственно на пол, предварительно убедившись в его прочности.

Фундаменты под тяжелые печи устраивают на плотных грунтах, не дающих осадки под нагрузкой.



Верхний растительный слой грунта содержит много органических примесей и имеет пористую структуру, поэтому он не может служить основанием для фундаментов. Растительный слой, толщина которого колеблется от 10 до 50 см нужно убрать.



Фундамент печи устраивается внутри здания, поэтому глубина его заложения может быть меньше, чем глубина фундаментов стен самого здания. Подошву фундамента для печи располагают на глубине 0.8 – 1.0м. Размер фундамента в плане должен быть больше размера основания печи на 5-10 см во все стороны. Если фундамент печи прилегает к фундаменту стены, то между ними делают зазор не менее 5 см.

Связывать фундаменты печи и стены нельзя, потому что на них действуют разные нагрузки, и они будут иметь разную осадку. Обычно фундамент не доводят до уровня чистого пола на 14 см, чтобы потом точно вывести его на отметку кирпичной кладкой. Между фундаментом и кирпичной кладкой делают гидроизоляцию из двух слоев рубероида. Если не сделать гидроизоляцию, то влага из земли по фундаменту поднимается в массив печи и со временем разрушает кирпич, а также затрачивается дополнительная энергия, чтобы испарить влагу из кирпича.



Перед заложением фундамента необходимо убедиться, что выходу дымовой трубы не будут мешать потолочные балки и стропила кровли. Фундамент надо располагать так, чтобы не пришлось резать несущие конструкции стен и балок перекрытий.

Подготовка глиняного раствора.

В разных районах жирность глины разная. Она может быть жирная (содержание песка меньше 10%) или тощая (содержание песка более 20%). Для определения жирности раствора есть несколько способов.

Я готовлю раствор так:

- за сутки до начала работы замачиваю глину в ванне;
- на следующий день размешиваю глину миксером, при необходимости добавляю воду до состояния жидкой сметаны (глиняное молоко);
- просеиваю сухой песок через сито;
- процеживаю жидкую глину через сито в бак;

- добавляю песок, размешиваю миксером, проверяя раствор на жирность мастерком, при необходимости добавляю воду, добиваясь, чтобы раствор слегка оседал на мастерке, но не растекался по нему.

Жирность я определяю с помощью мастерка. Тощий раствор при сбрасывании его с мастерка не оставляет следов. Раствор, который слегка прилипает к мастерку и оставляет на нем частицы глины, считается нормальным. Сильно прилипающий и оставляющий на полотне мастерка сплошной тонкий слой глины раствор требует добавки песка.

Google SketchUp.

Предлагаю Вам посмотреть видео, в котором я покажу возможности БЕСПЛАТНОЙ программы для 3D-моделирования применительно к проектированию печей:

<http://sdelaipech.ru/course/7>

Что дальше?

Если вы хотите поставить точку в обучении кладке печей, перейдите на сайт:

<http://dvd.sdelaipetch.ru/>

Там вы сможете ознакомиться с подробным видео-руководством по кладке печей.

Есть вопросы?

С вопросами по кладке печей обращайтесь по адресу: author@sdelaipetch.ru

Если у вас проблемы с открытием видео-уроков и скачиванием обращайтесь к администратору сайта: mail@sdelaipetch.ru