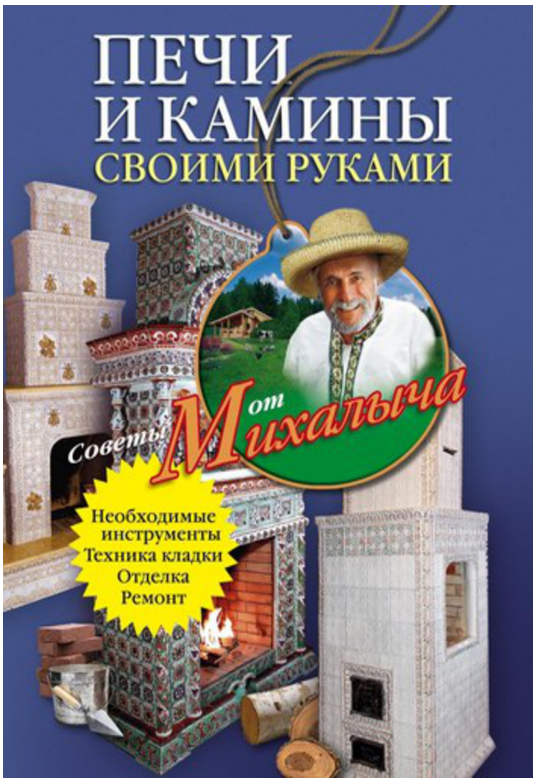
Библиотека СОК

Николай Михайлович Звонарев

Печи и камины своими руками

Советы от Михалыча



Охраняется законодательством РФ о защите интеллектуальных прав. Воспроизведение всей книги или любой ее части воспрещается без письменного разрешения издателя. Любые попытки нарушения закона будут преследоваться в судебном порядке.

ИСТОРИЯ ПЕЧИ НА РУСИ

Прообраз современной печи, по археологическим данным, появился около четырех тысяч лет назад. И уже в VI веке н. э. славяне в подавляющем большинстве пользовались печью, а не очагом. Курной очаг и стал прообразом русской печи. В XV – XVI вв. курные печи стали сооружать с дымовой трубой. Первоначально дымовые трубы, которые назывались дымницами, выполняли из древесины в виде толстого теса, что было пожароопасным.

Археологические находки свидетельствуют, что на всей тогдашней территории расселения восточных славян конструкция печи оставалась примерно одинаковой. Это была

печь-каменка вроде тех, что и сегодня еще можно встретить в старых деревенских банях. Такие печи были невысокими, прямоугольной формы, размером, как правило, чуть больше 1х1 м. Нижнюю часть печных стенок выкладывали из крупных камней, стараясь подбирать плоские. Для верха использовали камни помельче. Никакого связующего раствора не применяли. В ряде случаев замазывали щели между камнями глиной, смешанной с черепками битых горшков. Черепки были не от испорченной посуды – нарочно разбивался новенький, целый горшок. Вероятно, это связано с магическими функциями печи, вообще огня, домашнего очага.

К сорту камня особых требований не предъявляли – брали тот, что оказывался под рукой: известняк, песчаник, гранит, иногда даже куски железной руды. Если же подходящих камней не находилось, вместо них использовали комья обоженной глины.

Самый верх печи перекрывали большими плоским камнем, а когда такой камень не удавалось найти, искусно выкладывали свод из небольших камней. В том случае, если свод получался достаточно ровным, на нем размещали глиняную жаровню.

На левом берегу Днепра (территория племени северян), а также на территории нынешней Румынии и Болгарии существовал еще один вид печи. В этих местах основным жилищем была полуземлянка, и печь возникала непосредственно при выкапывании котлована, ее вырезали в материковом останце. Ученые полагают, что эта традиция сложилась не позже VII века.

Печной свод был сплошным, дым выходил наружу, прямо в жилое помещение, через устье печи. Жилища с такими печами назывались «курнами» или «черными», потому что на внутренней стороне крыши и на верхних венцах стен оседал толстый слой сажи. Из-за этого в славянских жилищах очень долго не делали потолков, так что при относительно небольшой площади курные избы были достаточно высоки, – по мнению некоторых исследователей, до 1,5 «нормальных» этажей. Это затем, чтобы поднимающийся кверху дым плавал, по крайней мере, выше людских голов и не ел глаза.

Дым в такой избе выходил через волоковое окно, которое специально прорубали в верхних венцах сруба. Дым, который образовывался при горении, выходил через устье печи и поднимался вверх. Оказавшись под потолком, он начинал искать выход наружу. При этом окуривал потолок и несколько верхних венцов рубленой избы. Найдя волоковое окно, он изгибался книзу, чтобы попасть в него, а выйдя наружу, круто поворачивал вверх. Совершая непосредственно в избе один оборот, дым оставлял свое тепло в помещении, выходя на волю уже охлажденным. Таким образом, печка, топящаяся по-черному, была достаточно экономичной.

При топке по-черному сажа покрывала защитным слоем в основном потолок, а стены только до воронцов – полок, идущих вдоль стен и названных так за их черный цвет. Находясь высоко под потолком, воронцы служили как бы границей между закопченной верхней и нижней чистой частью избы.

Благодаря тому, что во время топки изба не только окуривалась и одновременно проветривалась, из нее постоянно удалялась сырость. Когда же топка заканчивалась, волоковое окно закрывалось, и печь начинала отдавать накопленное тепло, нагревая уже чистый воздух. Курная печь совсем не давала угара; она настолько хорошо просушивала стены и кровлю (это очень важно как раз в сырых лесных местах), что они практически не гнили. Черная печь не только сохраняла дом – она его эффективно дезинфицировала. Эпидемии чумы и малярии, свирепствовавшие в посадах и городах, деревни с курными избами, как правило, обходили стороной. В курных избах не заводились клопы и мыши, в них человек был надежно защищен от гнуса. Именно поэтому курные избы строили почти до начала XX века.

Когда же избы стали топить «по-белому», то пришлось озаботиться материалом для труб. Поскольку по трубе прямо из топки шли горячие газы, ее вынуждены были делать из огнеупорного материала – из битой глины или кирпича. Чтобы как можно лучше улавливать выходящий из печи дым, непосредственно перед устьем печи труба расширялась, образуя

так называемый кожух. За сходство с предметом женской одежды, его еще прозвали епанчой. Впоследствии для устойчивости епанчу стали подпирать снизу двумя стойками, которые опирались на припечек. Возможно, что именно эти шестики и дали новое название припечку, который стали называть шестком. *У простой русской печи шесток в основном предназначается для горшков и чугунов,которые отсюда вносятся с помощью ухватов в печь*. Во время варки чугунки время от времени выставляют на шесток, чтобы проверить степень готовности варева и добавить что-либо. Сюда же хозяйка выдвигает их в конце варки перед тем, как отправить на стол.

Хотя в основном шесток служил подставкой для печной посуды, в некоторых случаях его использовали в качестве открытого камина. Например, нужно подогреть варево, а печь давно остыла – не затапливать же ее снова. На выручку и приходил шесток. На нем размещали небольшую кованую треногу, называемую таганком. Сверху на обод таганка ставили чугунок, кастрюлю или чайник. Устье печи закрывали заслонкой таким образом, чтобы ее ручка была повернута в сторону топки. Открыв вьюшку, под треногой разжигали небольшой костерок из коротких чурочек. Если таганком обзавестись не пришлось, из подпечка доставали два кирпича и ставили их на ребро на некотором расстоянии друг от друга. Между кирпичами также разводили костерок, а сверху ставили посудину с пищей или чайник с водой.

Когда-то печь в избе была центральным элементом: она согревала дом, в ней пекли хлеб, сушили грибы и зерно и т.д. Лечить разную простудную хворь и то могла печь. Больного на специальном лежаке заталкивали в печь, чтобы он хорошенько пропотел. Снаружи печь обрызгивали водой или квасом, и густой «хлебный» пар был своего рода ингаляцией и благотворно влиял на больного. Также в печах лечили грудных детей от рахита. Малышей обмазывали глиной и клали в теплую печку. Такой общий прогрев организма приводил к исправлению костей.

Сложить хорошую белую печь было делом не простым. Сначала прямо на земле устанавливалась опечье – небольшой деревянный сруб, служивший фундаментом печи. На опечье настилали доски, на которых выкладывалось днище печи – под. Над подом из камня или кирпича сооружался свод печи.

Шесток – полочка перед устьем печи, на которой хозяйка могла держать в тепле приготовленную пищу. На шестке в сторонке сгребались раскаленные угли, предназначенные для следующей топки. В боковой стене печи делались неглубокие ниши – печурки, где обычно сушили мокрые рукавицы и лучину для растопки. В теплом опечье в холодное время держали домашнюю птицу.

В крестьянских избах печь располагали в углу избы, слева или справа от входа. Это не исключало установки дополнительных печей, но их использовали только для обогрева.

Существует три традиционных варианта ориентации устья печи.

Наиболее древний – южнорусский. Печь располагается в одном из дальних от входа углов. Печной угол (не путать с углом, в котором стоит сама печь) занимает пространство от устья до противоположной ему стены. Если он отделен занавеской или перегородкой, то это будет «кухня». Угол, лежащий от устья по диагонали, называется большим, или красным. Здесь стоят стол, сундук, длинные лавки и висят иконы. В четвертом углу под потолком устраиваются полати (настил из досок для спанья). Выгороженный занавеской, он делается «спальней». Рукомойник, ведра с водой и весь кухонный инвентарь находятся в печном углу. Красный угол одновременно является прихожей, столовой, гостиной и местом для работ. Такая планировка крестьянских домов распространена от южного Подмосковья до среднего течения Дона.

Второй вариант – севернорусский. Устье («чело», «цело») основной, хлебной печи обращено к противоположной входу стене и освещалось боковым окном. Печь стояла почти вплотную к боковой стене. Между ними оставалось 20-30 см, где хранили кухонную утварь. Между печью и торцевой стеной, над входом, устраивались деревянные полати. Подобную планировку можно отнести к северо-среднерусской. В крестовых домах и пятистенках с

прирубом печь располагалась так, чтобы можно было отапливать либо все помещения, либо несколько из них. В этом случае делали печь с подтопком или камельком. Значимость пространства избы возрастала от входа к противоположной стене, где находился «передний угол» с иконами и столом. Самым малопочетным местом была часть избы около входа, располагавшееся между койкой и печью, – «под порог». Правила вежливости заставляли пришедших в дом останавливаться у входа и ждать приглашения пройти дальше. Пространство между печью и стеной, где располагался «передний угол», называли «куть». Оно традиционно принадлежало женщине и предназначалось в основном для приготовления пищи и шитья. Там стоял «ящик» с вещами хозяйки – сундук с приданым, взятым из дома родителей. Возле печи был вход в подполье. К печи со стороны входной двери примыкала небольшая лавочка.

В третьем варианте ось печи перпендикулярна продольной оси дома. На севере этот вариант называют «финским», так как он встречается в жилищах обрусевших финнов, на юге – украинским. Печь стоит рядом с дверью, но устье смотрит не на противоположную от входа, а на боковую стену. Соответственно красный угол расположен так же, как и в севернорусской избе, а вот печной – у входа, весь на виду, поэтому он является одновременно и кухней, и прихожей.

Срединное расположение печи в доме совершенно не свойственно жилищам восточнославянских народов. Археологи, правда, выделили довольно обширный район – от днепровского левобережья до верховий Западной Двины, где когда-то преобладали жилища с очагом посередине, но то были дославянские поселения, в которых пользовались преимущественно открытым огнем (яма, обмазанная глиной или обложенная камнями). Появление камерного очага (печи) потребовало его перемещения из центра на периферию, что и наблюдается при раскопках культурных слоев VI – VIII веков. Во-вторых, вплоть до XIX века жилая часть крестьянской избы была однокомнатной и только позже стала превращаться в двух-трехкомнатную, отчего для равномерного обогрева всех помещений печь пришлось ставить ближе к середине дома.

Важным этапом в строительстве дома было возведение печи. Иногда печь приходилось ставить не только, когда строился новый дом, а несколько раз перекладывать, если она чем-то не устраивала хозяев или прогорала. Но с глинобитной печью такой неприятности не случалось. Глинобитные или «битые» печи надежнее кирпичных, лучше держат тепло, не отсыревают, с течением времени лишь набирают прочность, превращаясь в единый фигурный кирпич, который разломать трудно даже ломом. Глину («землю») на печь брали недалеко от деревни, а иногда, если глинистые слои подходили близко к поверхности земли, то и в своем погребе. Использовали обыкновенную красную глину, пластичную, но не жирную. Строители битье печи приурочивали к полнолунию, чтобы впоследствии она не трескалась и не отсыревала.

Русская печь в крестьянской избе топилась каждый день зимой и летом. Она обогревала избу, в ней готовилась еда для семьи. Даже к ужину все оставалось горячим. В ней же готовили корм для скотины. Размеры русской печи были очень внушительны. Через широкое устье свободно проходил двухведерный чугун. По высоте проходила глиняная корчага с солодом для пива.

Секрет вкуса пищи, приготовленной в русской печи, заключается в том, что жар печи распределяется равномерно и температура долго не меняется. Посуда с пищей не имеет прямого контакта с огнем, позволяя содержимому прогреваться со всех сторон равномерно, не пригорая. Кроме того, в печи сушили грибы, ягоды, рыбу.

В печи еще и парились. Русская печь свободно вмещала двоих взрослых. Под печи прикрывали снопом ржаной соломы, чтобы не прожигало. На шесток клали чистый половичок. Дальше человек залезал в печь и садился на солому. Можно было плеснуть из ковша на раскаленные стены, а можно просто, помочив веник, потрясти его за спиной. Если хочется вдохнуть свежего воздуха, можно лечь головой к устью. Первыми парились мужчины, потом мать с ребятишками.

Разожженная печь в зимнее время была одним из основных источников света, а важнейшим женским рукоделием в те времена было прядение. Сидя на лавке возле устья печи, женщина правой рукой вращала веретено, левой же сучила нить и, конечно, то и дело поглядывала в ту сторону. Если печь стояла слева от входа, свет падал не удобно для работы. Еще в начале XX века в русской деревне было множество курных изб, работали у печи домашние мастерицы. Не случайно в словаре В. И. Даля изба с левосторонним расположением печи названа «избой-неряхой» за то, что в подобном жилище женщине не с руки прясть.

В VTII – X веках печи по-прежнему ставили в дальнем от входа углу, и правостороннее расположение преобладало. Каменки строили в прежних традициях, но появились и распространились печи, полностью вылепленные из глины. Чтобы мягкая глина в процессе постройки печи не обваливались под собственной тяжестью, вначале делали плетеный каркас. Когда печь начинали топить, каркас выгорал, но глина уже обжигалась и затвердевала. Куски глины с отверстиями, оставшимися от выгоревшего каркаса, найдены при раскопках. Высота устья в таких печах была не более 20 – 30 см. Чтобы приготовить пищу, в сводах печи делали отверстия диаметром около 20 см. Разведя в печи огонь, в отверстия свода вставляли горшок и варили пищу, как на плите. Хлеб выпекался в специальных печах с широким устьем.

Выбор материала для печи (камня или глины) первоначально был связан с местными условиями, то есть с наличием или отсутствием подходящего камня. Однако в VIII – X веках материал и форма печи (прямоугольная или круглая) стали зависеть от сложившихся в данном месте традиций.

Глиняные печи, впервые возникшие на юге Руси, с течением столетий продвигались на север, постепенно увеличиваясь в размерах. Жители северных лесов, приверженцы каменок, стали совмещать камень и глину. К XII – XIII векам длина стороны прямоугольного основания этих печей достигала 1,2 – 2,0 м, а то и более. Примерно в это же время в богатых жилищах южной Руси появляются и дымоходы. Однако смотрели они не вертикально вверх, а для дыма устраивали горизонтальный отвод: к отверстию в верхней части печи пристраивали доску, обмазанную глиной, а над ней размещали трехсторонний опрокинутый желоб из обожженной глины. На севере дымоходы появились несколько позже. Подавляющее большинство древнерусских жилищ долгие века еще отапливалось по-черному.

У курной избы, несмотря на распространившееся позднее мнение о ее «отсталости», было много достоинств. «Черные» избы имели значительную высоту. «Лишний» объем не пропадал зря: к кровельным балкам подвешивали на просушку вещи, не боявшихся копоти и нуждавшиеся в периодической дезинфекции, чтобы не заводилась гниль (например, сети), а также некоторые продукты, которым не вредило «копчение». Для протопленной черной избы характерен сухой, теплый воздух, дышалось там легко, потому что при топке изба волей-неволей проветривалась: приходилось раскрывать дверь. Курные избы очень редко отсыревали, к тому же прокопченное дерево не гнило. И, наконец, «черная» беструбная печь требовала меньше дров по сравнению с «белой», давала больше тепла.

От печи по верху под потолок приделывались полати. Курные избы были не только в городах, но и в посадах и в XVI веке в самой Москве. Случалось, что в одном и том же дворе находились и курные избы, называемые черными или подземными, и белые с трубами. У зажиточных крестьян кроме изб были горницы на подклети с комнатами, то есть двухэтажные домики. В подклетях делались печи, и оттуда проводились во второй этаж нагревательные тубы.

Печника чтили в народе не меньше, чем священника. Требовалось немалое умение, чтобы печь была: во-первых, не угарной; во-вторых, достаточно большой, чтобы было где полежать ребятам и старикам; в-третьих – жаркой, но не жадной, чтобы дров шло как можно меньше; в-четвертых – чтобы дым не выкидывало во время ветра; в-пятых – чтобы была красива. О привлекательности внешнего облика печи заботились не меньше, чем о

нарядности одежды и бытовой утвари, хранившейся в доме.

Существенный сдвиг в печном деле произошел во время Петровской эпохи. В 1718 г. указом Петра I было запрещено строительство в Петербурге домов с курными печами и деревянными трубами, а в 1722 г. этот указ распространился и на Москву. Одновременно расширялись существующие и сооружались новые кирпичные заводы. Были изданы обязательные правила кладки наиболее важных элементов печей. В это же время было развито производство печных отделочных материалов. Вместо рельефных тисненых изразцов в печном деле стали применять гладкие расписные изразцы голландского образца. Именно тогда отечественные отопительные толстостенные печи стали называть голландскими, или «голландками».

Русские изразцовые печи XVII – XIX веков создавались народными мастерами. Эти печи не только отапливали жилые и общественные здания, но и украшали интерьеры, поэтому топка зачастую находилась в соседнем помещении.

Первые печи, облицованные изразцами, появились на Руси в конце XVI – начале XVII века. Было несколько центров, где выделывались печные наборы изразцов. Вначале делались рельефные терракотовые – «красные» изразцы. На изразцах располагались орнаментальные, растительные узоры и сюжетные композиции. Зеркало печи, как правило, белилось. В 30-х годах XVII века рельефные изразцы стали покрывать полупрозрачной зеленой поливой – «муравой». Ни терракотовые, ни «муравленые» печи не сохранились до наших дней.

В 50-х годах XVII века в гончарной мастерской на Валдае приглашенные туда белорусские мастера начали выделывать многоцветные рельефные изразцы. Некоторые из этих умельцев вскоре были переведены в Новый Иерусалим, а затем в Оружейную палату Московского Кремля. И в 1670-х годах уже московские гончары стали изготавливать рельефные многоцветные изразцы. Количество элементов печного набора увеличилось, что дало возможность выделывать более богатые печи. На изразцах изменились и сюжетные изображения.

Золотым веком в производстве этих изразцов была последняя четверть XVII века. В начале XVIII века рельеф печных изразцов стал более плоским, появились новые изображения: медальоны, геральдические щиты, портреты и примитивная роспись, которая постепенно усложнялась и перешла в сюжетную. В середине XVIII века появились многоцветные изразцы с сюжетной росписью и пояснительными подписями. Постепенно форма печей и роспись на изразцах усложнились.

В последней четверти XVIII века в росписи двухцветных печных изразцов сюжеты заменила роспись орнаментального характера. Зеркало печей заполнялось рисунками с изображениями крупных ваз, корзин с цветами, гирлянд и цветов. Пространственное решение пропорций печей становилось более классическим.

К середине XIX века затухает искусство художественного изразца. Появились более дешевые изразцы, рассчитанные на массового потребителя. Краски на них постепенно теряли яркость, роспись приобретала очень упрощенный характер, а потом и совсем исчезла. Эти изразцы вытесняла фабричная продукция, хорошая по техническим качествам, но скучная. Художественные изразцовые печи становились редкостью, они выполнялись только по специальным заказам.

ЧТО НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ

Сейчас печи делятся на несколько категорий.

Отопительные. Они предназначены только для отопления помещений. Небольшие прямоугольные отопительные печи называют «голландками». Название появилось в XVII веке, когда печи облицовывались изразцами, а последние завозились из Голландии.

Отопительно-варочные. Предназначены как для отопления, так и для приготовления пищи. Если печь имеет плиту и духовой шкаф, то ее часто называют «шведкой». Есть мнение, что при Петре I пленные шведы устроили мануфактуру по производству изразцов,

отсюда и название.

Русские. Или иначе – **духовые** печи. В принципе они тоже относятся к отопительно-варочным, но по множеству своих возможностей уникальны. Существуют русские печи с нижним прогревом – оптимальный вариант для сельского быта.

Камины. Можно разделить их на два класса. Настоящие и имитации. Настоящий камин – это открытый кирпичный камин, даже если он без дополнительной отделки и сложен из простого кирпича. К имитациям можно отнести всевозможные каминные вставки.

Печь с камином – это камин, встроенный или пристроенный к печи. В такой конструкции две топки – печная и собственно камин. Желательно, чтобы боковые и задняя стенки камина нагревались при топке печи, это увеличит теплоотдачу устройства.

Каминопечь имеет одну топку с топочной дверкой увеличенного размера со стеклом. Система задвижек позволяет направлять газы либо в систему дымооборотов, либо прямо в трубу. В режиме печи топочная дверка закрыта, а дым направляется в каналы печи. Если хочется полюбоваться открытым огнем, то можно открыть задвижку прямого хода и топочную дверку. Печь работает как камин. К достоинствам такой схемы можно отнести возможность изготовления небольшого по размеру изделия.

Банные печи. Настоящая банная печь – каменка для русской парной должна создавать температуру в парилке 60 – 80 °С. Камни должны находиться внутри печи, за дверкой, и раскаляться докрасна. Для этого их нагрев должен быть прямым (то есть пламя проходит через камни).

Размер печи и ее мощность определяется теплопотерями помещения. Расхожее мнение о том, что если будет холодно – подтопим посильнее, приводит к перетопке печей, трещинообразованию и преждевременному выходу их из строя. Большинство проблем с печами возникают в сильные морозы именно по этой причине.

Потери тепла помещением складываются из теплопотерь собственно через ограждающие конструкции и потерь на вентиляцию. Вентиляция осуществляется естественным образом, через неплотности окон и двери, через стены, поэтому оценить ее весьма сложно. Важно знать, что удельные теплопотери через углы здания выше, чем через плоскость стены (при одинаковой толщине и материале). При неблагоприятных обстоятельствах это может вызывать такое явление, как промерзание углов.

В деревянных зданиях, рубленных в лапу (в угол, без остатка), или сложенных из бруса ситуация еще более осложняется. Известно, что теплопроводность древесины вдоль волокон в два раза выше, чем поперек. Если через стену тепловой поток проходит перпендикулярно волокнам, то в углах он направлен практически вдоль, через торцы бревен. Поэтому в отапливаемых зданиях, рубленых в лапу (особенно при недостаточно толстых бревнах) рекомендуется утеплять углы накладками из досок. Характерно, что раньше жилые здания никогда не рубились в лапу, а только в обло (с остатком). Выпуски бревен надежно защищали углы от промерзания.

Местоположение печи в доме желательно задавать на стадии проектирования здания. А планировку комнат уже делать вокруг печи.

При этом желательно учитывать следующие вещи:

– чтобы под печью не проходили половые балки. Количество балок перекрытия и стропил над печью лучше свести к минимуму;

– располагать печь по возможности ближе к центру здания, чтобы труба вышла недалеко от конька. Особенно это важно в домах с высокими крышами. В противном случае, наружная часть трубы окажется слишком высокой. Это нехорошо эстетически, а кроме того, очень трудоемко в изготовлении.

Инструменты, необходимые для кладки печи

Лопата штыковая – для устройства котлована под фундамент.

Лопата совковая – для приготовления цементно-песчаной смеси и кладочного раствора.

Ножовка и молоток – для изготовления опалубки фундамента.

Металлическое корыто или деревянный ящик с плотно пригнанными досками – для приготовления растворов.

Лист фанеры (бойка) размером около 150х150 см – для приготовления сухих смесей (цемент с песком; цемент с известью и песком).

Ведро – для воды и переноски (при необходимости) раствора.

Сито с ячейками 1х1 мм – для просеивания цемента.

Сито с ячейками 2х2 мм – для просеивания песка.

Мочальная кисть – для затирки внутренних швов кладки.

Печной молоток (молоток-кирочка) – для пробивки отверстий в кладке, а также околки и отески кирпича.

Мастерок (кельма) – для укладки и расстилания раствора, а также для подрезки (удаления лишнего раствора, выступившего из швов).

Отвес – для контроля вертикальности кладки.

Уровень универсальный – для контроля горизонтальности кладки.

Правило (ровная, тщательно остроганная деревянная рейка длиной около 150 см) – для контроля лицевой поверхности кладки.

Угольник – для контроля правильности углов кладки.

Расшивки – для придания (при желании) наружным кладочным швам определенной формы.

Рулетка, линейка, угольник и карандаш – для разметки.

Материалы для кладки печи

Заполнители: песок, гравий, щебень используют при выполнении печной кладки. Масса теплых заполнителей равна или меньше массы воды. Они состоят из множества мельчайших пор и придают растворам или бетонам легкость и малую теплопроводность. К таким материалам относят шлаки, пемзу, керамзит и др. В печных работах их применяют в основном для утепления труб, находящихся на чердаке, и в штукатурных работах. Заполнители бывают мелкие, средние и крупные. Для получения заполнителей нужной крупности их просеивают через сито с ячейками разного сечения. При необходимости крупные заполнители перемалывают или толкут и просеивают.

В печных работах используют естественные и искусственные каменные материалы. К первым относят булыги и бутовый камень, применяемый для устройства фундаментов под печи, коренные трубы и различные здания, ко вторым – всевозможные камни из бетона или глины, то есть кирпич.

Булыги – это камни неправильной формы разных размеров. Крупные камни кладут с наружной и внутренней стороны строения, а середину заполняют более мелкими камнями. Тяжелые большие камни иногда раскалывают на более мелкие. Кладка из таких камней более сложная, чем из так называемого бутового камня.

Бутовый камень получают при выломке слоистого камня. Камни бывают в виде кусков неправильной формы (рваный бут) или плит неправильной формы, получаемых при раскалывании слоистого камня (постелистого бута). Бутовому камню придают правильную форму соответствующей обработкой. Бутовый камень обычно получают из местных пород, в основном известняков, реже песчаников. Чем камни прочнее, тем они надежнее.

Кирпич керамический обыкновенный глиняный красного цвета – это искусственный камень, получаемый из тщательно подобранной глины. Для его изготовления пригодны все легкоплавкие глины средней пластичности с необходимым содержанием песка. Глины можно заменять глинистыми сланцами и суглинками.

Для уменьшения усадки кирпичных глин используют глины с большим содержанием крупных песчаных частиц. Для отощения очень жирных или слишком пластичных глин в них добавляют отощающий материал (песок).

В кирпичных глинах самыми распространенными примесями являются окислы железа, которые и придают кирпичу после его обжига красный цвет.

В глинах, используемых для изготовленая кирпича, часто встречаются крупные камневидные части и другие примеси, которые необходимо удалять. Примеси сульфатов и гипса обрабатывают, превращая их в нерастворимые, иначе они вызывают на кирпиче налеты или различные выцветы и понижают качество кирпича.

Хороший кирпич-сырец или обожженный получают только из очень хорошо обработанной глины. Если глиняная масса для изготовления кирпича недостаточно обработана, кирпич получается слоистый и легко трескается. Изготавливают кирпич-сырец мокрым способом. При этом приготовленный состав глины перемешивают, получаемую пластичную массу тщательно перемешивают до полной однородности (лучше процеживать через частое сито).

При обжиге в тех местах печи, где температура не превышает допустимых пределов, получается нормально обожженный кирпич. При простукивании по нему каким-либо инструментом он издает чистый металлический звук. Кирпич хорошо колется, тешится, раскалывается на крупные куски. При падении он остается без повреждений или раскалывается на две-три части, а не рассыпается.

При недостаточной температуре в печи получается алый или недожженный кирпич (недожег). Вместо красной окраски он имеет бледно-розовый цвет. Если простукивать такой кирпич, он издает глуховатый звук. Падая с небольшой высоты, рассыпается на мелкие куски. Он очень порист и в большом количестве поглощает воду, а сильно намокший рассыпается. Для выполнения печной кладки путем вымачивания он совершенно непригоден и может быть использован очень ограниченно.

Перед кладкой печей кирпич предварительно отбирают и сортируют. Лучший по качеству кирпич используют для кладки топливников и дымовых каналов внутри печи.

Для кладки печей можно применять кирпич от разобранных печей. Для этого его полностью очищают от раствора и сортируют. Его применяют для кладки фундаментов и труб с последующим оштукатуриванием для закрытия доступа выделяемым запахам.

Кирпич от разборки зданий, сложенных на известковом растворе, при нагревании издает запах извести. Поэтому его не всегда применяют для кладки печей или тех ее частей, которые подвергаются нагреванию. Из такого кирпича кладут фундаменты под печи и трубы выше крыши.

Подовый кирпич изготавливают из обычной или огнеупорной глины. Применяют для настилки подов хлебопекарных и русских печей для получения более гладкой их поверхности и уменьшения количества швов, что позволяет легче передвигать различную посуду и выпекаемые хлебобулочные изделия по поду печи.

Керамические трубы изготавливают из обыкновенной глины с прочным, плотным черепком, глазурованным с внутренней или внутренней и наружной сторон. К трубам прилагаются различные фасонные части (тройники, отводы, переходы, муфты и т. д.). В печных работах такие трубы используют при устройстве дымооборотов внутренних каналов в печи и труб на чердаке и выше крыши. Их утепляют теплоизоляционными материалами и кирпичом. Выше крыши облицовывают кирпичом или бетоном.

Асбестоцементные трубы – это обожженный материал или изделия, изготовляемые из глин повышенной огнестойкости и прочности. Применяют для кладки различных топок или их облицовки-футеровки в печах.

При кладке огнеупорные материалы не вымачивают предварительно в воде, а только споласкивают для удаления пыли.

Теплоизоляционные материалы предназначены для уменьшения теплопроводности. К ним относят войлок и асбест, которые прокладывают между печью и конструкциями из дерева, а также минераловатные маты и полужесткие плиты, получаемые путем уплотнения и тепловой обработки минеральной ваты с последующей пропиткой синтетической смолой.

Маты или плиты, пропитанные битумом, для огнезащитной изоляции не допускаются.

Войлок строительный получают из отходов грубой шерсти. Войлок не горит, а тлеет, плохо воспламеняется и при нагревании издает своеобразный специфический запах, свидетельствующий о соприкосновении его с огнем. Перед употреблением войлок, как правило, пропитывают жидким глиняным раствором для предохранения от моли и быстрого возгорания. Вымоченным в глиняном растворе войлоком выполняют всевозможные разделки у печей и труб. Кроме того, им обворачивают концы деревянных балок, проходящих вблизи дымовых каналов и разделок, а также кладут под предтопочные листы, предварительно просушив.

Асбест – несгораемый минеральный теплоизоляционный материал, низкопроводный и долговечный. Изготавливают в виде листов или шнура и применяют вместо войлока. Листы идут на те же виды работ, как и войлок, а также для прокладки между рамками печных приборов, дверками и печной кладкой. Для этого более пригоден шнуровой асбест, которым легко обворачивать рамки.

Глиняный раствор без асбеста быстро разрушается, и через щели поступают излишки воздуха в топливник или поддувало, что нарушает режим сгорания топлива.

Гидроизоляционные материалы предназначены для гидроизоляции фундаментов домов и печей, предохранения их от грунтовой воды, а также для устройства так называемых мягких кровель. К ним относят толь и рубероид. Их получают из плотного картона, который пропитывают каменноугольной смолой или нефтяными продуктами и обсыпают с двух сторон песком, слюдой или каменной мукой для того, чтобы скатанный в рулон материал не склеивался и при нагревании не стекала пропитка. Эти материалы можно укладывать насухо или на мастиках: толь на дегтевых, рубероид на битумных.

При наклеивании те стороны, которые покрывают мастикой, очищают от обсыпки.

Глинобит – очень густая глиняная масса, которую подбирают так же, как и раствор для печной кладки или изготовления кирпича-сырца. В нем не должно быть гравия и щебня (хотя бы и мелкого), которые расширяются больше глины и разрушают ее.

Из жидкого раствора постепенно испаряется вода, и он становится все гуще. Густота раствора должна быть такой, при которой изготовленный из него кирпич стандартного размера, положенный на руку или палку, не прогибается, а допускает лишь небольшой изгиб. Если такой кирпич уплотнить (трамбованием) и после этого встать на него, отпечатки ног должны быть почти незаметны.

Из глинобита изготавливают русские печи, своды в русских печах, облицовывают металлические печи для предохранения их от быстрого прогорания (из кровельной стали) и более длительного удержания тепла.

Печи до трубы можно класть из кирпича-сырца. Из сырца выкладывают русские печи, а под и иногда и свод – из обожженного кирпича.

Печные приборы

Для отопительных печей и кухонных очагов (плит) необходимы печные приборы (гарнитуры), обеспечивающие нормальную работу печей и уход за ними.

Печные приборы – это готовые металлические изделия: топочные, поддувальные и другие дверки, колосниковые решетки, колосники, дымовые задвижки, печные вьюшки, чугунные плиты, заслонки, духовые шкафы, водогрейные коробки и др.

Чугунные приборы более прочны, чем стальные, не прогорают, не ржавеют, меньше коробятся от высокой температуры и служат длительное время.

Дверки и задвижки, а также вьюшки должны хорошо закрываться. Наиболее плотно закрываются герметические дверки. Дверки и ручки должны иметь плавный ход, без заедания, задвижек, свободно перемещаться в пазах рамок.

Дверки и полудверки подразделяют на топочные, поддувальные, прочистные и вьюшечные.

Топочные дверки служат для закрывания печи, загрузки топлива в печь и его

перемешивания при горении. В печах, не имеющих поддувала, топочные дверки используют для регулировки подаваемого воздуха, необходимого для горения топлива.

Каждая дверка состоит из рамки и полотна. Полотно крепят на двух петлях к рамке и закрывают ручкой за крючок, прикрепленный к рамке. Рамку любой дверки нужно прочно крепить в кладке печи. Изготавливают такие дверки обыкновенными и герметическими.

Обыкновенные дверки изготавливают из чугуна или стали. Между полотном и рамкой возможны зазоры. Герметические дверки изготавливают только из чугуна. Они массивны. Кромки рамки, соприкасающиеся с полотном, тщательно обрабатывают, чтобы они как можно плотнее примыкали друг к другу. Полотно дверки плотно прижимается к рамке прижимным винтом, укрепленным в середине планки-щеколды, которую закладывают за крючок рамки. Герметическая дверка состоит из двух полотен: наружного и внутреннего, которое отражает тепло, предохраняя наружное от сильного нагревания.

Полудверки бывают обыкновенные и герметические. Они имеют разное назначение и по размерам меньше топочных. Поддувальную дверку (полудверку) ставят в поддувале или под колосниками. Ее назначение – подавать воздух к топливу во время его горения, а также для очистки зольника от золы.

Прочистные дверки устанавливают в стенках печи или дымовой трубы. Они предназначены для очистки каналов печи или трубы от золы и сажи. Все стальные изделия с лицевой стороны (снаружи) покрывают огнеупорными или термостойкими лаками или эмалями.

Задвижки печные служат для закрывания дымовой трубы после топки печи или переключения дымоходов в комбинированных печах. На ручках не должно быть заусенцев и острорежущих кромок, способных поранить руки. Между движком и рамкой бывают зазоры, что не обеспечивает плотного закрывания. Поэтому часто устанавливают не одну задвижку, а две (одну над другой).

Вьюшка служит для той же цели, что и задвижка. Она состоит из рамки с отверстием и бортиками. Внутри отверстие закрывается блинком, а снаружи дополнительно противнем или верхней крышкой, которая захватывает бортики. Благодаря двойному затвору она плотно закрывается. Устанавливают вьюшку в специальном отверстии дымохода, которое с наружной стороны печи закрывают вьюшечной дверкой. Иногда ставят вьюшку, а над ней задвижку. Вьюшки изготавливают из чугуна и после отливки дополнительно обрабатывают, чтобы они плотнее закрывались.

Заслонку поворотную (баран) изготавливают из чугуна. Представляет собой вьюшку, крышка которой вращается на длинной оси с ручкой, выпущенной через кладку. Закрывают или открывают крышку ручкой. При этом не пачкаются руки. Регулировать тягу в печи такой заслонкой невозможно, к тому же она неплотно закрывается и через нее из печи уходят горячие газы.

Колосниковые решетки выполняют цельными из чугуна, а колосники для топок больших размеров – в виде отдельных элементов. В цельных решетках имеются отверстия, через которые воздух поступает к топливу. Укладывают решетки или колосники над поддувалом так, чтобы их прозоры или отверстия были направлены вдоль топливника (от дверки к задней стенке). На них кладут топливо. Воздух, проникающий через отверстия решеток или колосников к горящему топливу, обеспечивает его нормальное сгорание.

Духовки печные, или духовые шкафы, представляют короб из черной листовой стали. К передней части его приклепывают или приваривают чугунную или стальную раму с откидной или двухстворчатой дверкой. Духовки применяют для выпечки хлеба, пирожков, запеканок и т. д. С внутренней стороны короба к его боковым стенкам крепят стальные уголки, по которым передвигают противни для выпекаемых изделий, или решетки для сушки различных продуктов. Духовой шкаф вставляют или вмазывают в печную кладку кухонного очага или другой печи. Он нагревается с пяти сторон отходящими горячими дымовыми газами, которые быстро разрушают сталь. Поэтому толщина имеет определенное значение. Габариты духовки зависят от размера кухонного очага.

Заслон печной (заслонка) необходим для закрывания устья русских печей. Может быть чугунный, но чаще изготавливают из листовой черной стали. Верхние края заслонки закруглены, в середине имеется ручка.

Флюгарки и дефлекторы бывают разных конструкций и служат для предохранения кирпичной кладки верхнего оголовка печной трубы от атмосферных воздействий, улучшения тяги дымовых газов и предохранения их от опрокидывания (дым обратно направляется в печь) во время ветреной погоды. Изготавливают из листовой стали, желательно более толстой, что значительно повышает срок службы. При кладке новых печей может быть использована старая гарнитура при условии, что она находится в хорошем состоянии. Приборы, бывшие в употреблении, следует внимательно осмотреть; дефектные применять не следует, так как они быстро придут в негодность, потребуют замены, что вызовет переделку печи.

Обработка кирпича

Размеры обычного (стандартного) кирпича составляют 250х120х60 мм. Самая большая плоскость (250х120 мм) называется постель. Боковая плоскость (250х65 мм) – ложок. Торцевая (120х60) – тычок.

Для кладки печей используется полнотелый красный (керамический) кирпич. Он должен быть хорошо обожжен, без недожога (рыжий, крошащийся) или пережога (малиновый, звенящий), так называемый печной кирпич. Можно использовать и старый из разобранных печей и стен, однако такие кирпичи должны быть без дефектов.

По возможности, топку хорошо выложить из огнеупорного (шамотного) кирпича. При этом следует учитывать, что керамический и шамотный кирпичи имеют различные коэффициенты температурного расширения, и перевязывать их (то есть за счет чередования в углах ложковых и тычковых частей смещать по горизонтали кирпичи каждого последующего ряда относительно предыдущего) недопустимо, поскольку это может привести к разрушению печи.

В процессе кладки печи приходится использовать не только целые кирпичи, но и их доли. На порядовках (подробные чертежи, по которым ведется кладка) эти доли имеют свои условные обозначения.

Нормально обожженный кирпич колят без предварительной насечки по намеченной линии. На алом кирпиче с волосяными трещинами обязательно делают насечки, по которым кирпич раскалывают. Сначала с помощью линейки и угольника производят разметку по всем плоскостям кирпича. Затем по нанесенным разметочным линиям заостренной частью кирочки в кирпиче прорубают канавки глубиной около 2 мм. После этого, держа кирпич на весу, кирочкой наносят легкие удары вдоль канавок. И, наконец, так же держа кирпич на весу, резким ударом по его ребру производят околку. При необходимости такой же удар наносят и по второму ребру. Лезвие молотка или кирочки при этом должно быть направлено под прямым углом по отношению к кирпичу или линии раскалывания. В зависимости от качества кирпича он раскалывается от одного или нескольких ударов. Наносить косые удары не рекомендуется, так как кирпич раскалывается произвольно. При раскалывании кирпич держат или посередине линии раскалывания, или за его большую часть. При этом надо соблюдать меры предосторожности, чтобы не травмировать руку.

Плоскость скола, как правило, не получается достаточно гладкой, поэтому крупные неровности удаляются кирочкой, мелкие – шлифуются наждачным камнем или другим кирпичом.

Кирпич раскалывают не только пополам, но и на более мелкие части: трехчетверти, половинки, четвертки. При расколке кирпича по длине, по его широкой части, получают двух-четверки, а по толщине – две пластины. Теску кирпича выполняют в таком порядке. Берут кирпич левой рукой. При этом рука с кирпичом опирается на левую полусогнутую ногу, немного выше колена. Сторона отески должна быть направлена к лицу работающего. В

первую очередь выполняют грубую отеску более тупым концом кирочки, нанося при этом достаточно сильные удары. После грубой околки острым концом кирочки наносят мелкие частые удары.

Кирпичи со сколами в углах, образованных ложковой и тычковой плоскостями, необходимо выбраковывать. Объясняется это тем, что в процессе кладки эти полости заполняются толстым слоем раствора, который при топке печи выкрашивается, образовывая тем самым сквозные дыры в кладке. А негерметичность кладки приводит к проникновению в отапливаемое помещение угарного газа, что чрезвычайно опасно.

Кладочные растворы

От качества кладочного раствора во многом зависят прочность и долговечность всего сооружения. Кирпичная кладка собственно печи ведется на глино-песчаном растворе (дымовая труба выше потолочного перекрытия – на цементно-песчаном).

Для изготовления кирпича или приготовления глиняного раствора применяют глины средней пластичности с добавлением песка. Глина обладает усушкой и усадкой, что следует учитывать при работе. Сухая глина способна впитывать в себя из атмосферы какое-то количество влаги. Тощие глины поглощают влагу быстрее, чем жирные или пластичные. Сухая глина, впитывая воду, сильно увеличивается в объеме и приобретает характерный запах. Насытившись водой, глина не способна уже больше впитывать в себя воду или пропускать ее сквозь себя. Эти свойства глины используют для гидроизоляции.

Огнеупорные глины применяют для изготовления огнеупорного кирпича для кладок всевозможных топок или облицовки топок и каналов в бытовых печах.

Для приготовления глино-песчаного раствора лучше всего использовать синюю (кембрийскую) глину, однако если в ваших краях есть опыт применения местных печных глин, можно использовать и их. За два-три дня до начала работы глину необходимо замочить, залив водой в соотношении 1:2 для сухой глины или 1:1 – для влажной. Периодически раствор перемешивают, при необходимости добавляя воду, до получения однородной пульпы консистенции жидкой сметаны. При этом следует учитывать, что чем жирнее глина, тем на больший срок ее необходимо замачивать.

Так же, как и для цементно-песчаного раствора, здесь идеально подходит горный кристаллический песок, однако вполне сгодится и речной или морской с крупностью зерен 0,2 – 1,5 мм. Предварительно песок «отмучивают», т. е. настаивают несколько дней в воде, периодически меняя ее, пока вода не станет прозрачной. В процессе отмучивания из песка удаляются пыль, грязь и илистые включения. После этого песок необходимо просушить и тщательно просеять.

Дополнительно повысить плотность раствора можно путем включения в его состав цемента из расчета 1 (цемент) : 9 (песок) либо добавив поваренную соль (1 кг на ведро воды).

Вообще, цементные растворы используют для устройства фундаментов и кладки труб выше крыши.

Кладочный раствор готовится следующим образом. На специальную поверхность (стальной боек) насыпают грядку из песка и цемента и тщательно перелопачивают ее. Затем получившуюся сухую смесь пересыпают в металлическое корыто или деревянный ящик и, тщательно перемешивая, заливают глиняной пульпой, доводя раствор до консистенции густой сметаны. На этой стадии добавляют поваренную соль.

Готовый раствор должен обладать необходимой пластичностью, то есть не растекаться под воздействием собственного веса и в то же время легко расстилаться и не рассыпаться на отдельные части. Проще всего проверить качество раствора можно так: мастерком зачерпывается и укладывается на ряд кирпича некоторое количество раствора. Если раствор прилипает к мастерку – он слишком жирный и необходимо добавить песка и воды. Если раствор плохо расстилается – он слишком тощий, то есть следует добавить глиняной пульпы. Поэкспериментировав с несколькими замесами, можно точно определить необходимое

соотношение имеющихся ингредиентов.

КЛАДКА ПЕЧИ

Печную кладку надо выполнять очень прочно, с тонкими швами, вертикальными углами, горизонтальными рядами и гладкой поверхностью. Допускаются отклонения по вертикали на всю высоту печи не более 10 мм, неровности на лицевых сторонах печи – не более 5 мм, а облицованных изразцами – 2 мм.

При печной кладке кирпич хорошего качества вымачивают, а плохой окунают в воду и быстро вынимают.

Вымоченный кирпич не очень быстро впитывает влагу (воду) из раствора, после высыхания из него получаются прочная кладка и очень тонкие швы.

При использовании огнеупорного и тугоплавкого кирпича для футеровки топливников и каналов между ними и красным кирпичом из-за разных температурных расширений перевязку не делают. По этим же соображениям не рекомендуется применять в толще кладки толстую проволоку.

Каналы и дымоходы ограничивают внутри кладки стенками чаще всего толщиной в половину или четверть кирпича. Горячие газы или дым, проходя по перегородкам, нагревают их, и они постепенно отдают тепло помещению.

Все повороты и углы в каналах следует закруглять. Это улучшит тягу и исключит отложение золы и сажи на них.

В холодное время года кладку печей из вымоченного кирпича можно вести только в отапливаемом, хотя бы временными печами, помещении. Сушку при этом выполняют искусственным путем, то есть топкой по нескольку раз в день малыми порциями топлива.

Трубу на чердаке из вымоченного кирпича утепляют несгораемыми теплоизоляционными материалами (шлаковатой, стекловатой, шлакобетонными плитами, сухим шлаком, засыпаемым в пространство между устроенным несгораемым коробом и трубой, матами из несгораемых материалов).

Все вертикальные и горизонтальные швы полностью заполняют раствором, через толстые швы вылетают искры, в печь или дымовые каналы проникает холодный воздух, нарушая тягу и образуя дымление. В процессе печной кладки категорически запрещается обмазывать глиняным раствором топливник и каналы, так как раствор быстро отваливается и засоряет каналы, снижая тягу в печи.

В процессе кладки внутренние поверхности очищают руками или мастерком от выдавленного глиняного раствора. Выполнив кладку на три-пять рядов, ее швабруют (протирают) мокрой тряпкой или кистью без ручки. От швабровки все мельчайшие кусочки глины падают вниз или растираются тряпкой. Швы становятся более гладкими.

Запрещается выкладывать печь способом замораживания, а также брать руками холодный кирпич и раствор. Кирпич и раствор должны иметь температуру не ниже + 5 °С, воды + 15 °С.

После кладки печь следует хорошо высушить естественным или искусственным путем. В процессе сушки (10 – 12 суток) все дверки, заслонки, задвижки оставляют открытыми. Трубу можно закрывать только во время грозы.

Через 7 – 10 дней начинают по нескольку раз в день (пять-шесть) топить печь небольшими порциями сухих дров, соломой, стружкой, щепой или другим быстро сгораемым топливом. После топки все приборы открывают.

После сушки приступают к нормальной топке, но не сразу, а с постепенным увеличением топлива. Первая закладка топлива не должна превышать 20 – 25 % от того количества, которое необходимо для нормальной топки. Для второй топки количество топлива повышают до 30 – 40, для третьей – до 60 – 70 % и дальше до полной нормы.

Сушка считается законченной, когда на поверхности печи перестанут появляться

сырые места, а на задвижке или вьюшке – следы конденсата (воды).

После остывания печи повторяют топку таким же количеством топлива до тех пор, пока печь окончательно не просохнет. Затем повторяют вторую, третью и четвертую топки. После такой сушки качество печной кладки значительно повышается.

Устанавливают печные приборы. Дверки крепят за рамку. Крепление проволокой ненадежно, так как она часто перегорает или вытягивается, кладка расстраивается, дверки расшатываются и выпадают. Лапки крепят к рамке заклепками или болтиками.

Ставить дверку, то есть ее рамку, вплотную к печной кладке нельзя. От нагревания металла разрушается кладка. Чтобы избежать этого, между рамкой и кладкой оставляют зазор по всем сторонам рамки около 5 мм. Саму рамку обертывают шнуровым асбестом и плотно вдвигают в гнездо или в проем для дверки с некоторым усилием, затем обмазывают все глиняным раствором. Между рамкой и кладкой не должно быть пустот. Верхняя полка рамки не может служить опорой для дальнейшей укладки на нее кирпичной кладки, а верхняя сторона этой полки должна быть на одном уровне с кладкой. Не рекомендуется укладывать над рамкой стальную или чугунную полосу, так как от нагревания металл будет расширяться и разрушать кладку.

Топочные отверстия в зависимости от ширины отверстия необходимо перекрывать кирпичными перемычками, кирпичом взамок или арочкой. Топочное отверстие при ширине менее кирпича перекрывают кирпичом взамок, более одного кирпича – кирпичной перемычкой из простого или клинчатого кирпича. При большом топочном отверстии выполняют арочное перекрытие.

Поддувальные, вьюшечные и прочистные дверки закрепляют лапками или обычной проволокой.

Чистки-коробочки крепят так: в рамку коробочки вставляют крышку с вмазанным в нее кирпичом (кирпич плашмя). Рамка коробки может своими бортиками охватывать кирпичное отверстие с толщиной стенок в полкирпича или в четверть кирпича или врезаться в толщу кирпича, для чего в нем выбирают (вырубают) бороздку.

При использовании дверок отверстия предварительно закрывают кирпичом на ребро, затем замазывают раствором и закрывают дверкой. Ставят дверки в кладку без зазоров.

Прочистные отверстия можно закрывать двумя кирпичами, положенными плашмя на глиняном растворе так, чтобы с лицевой стороны они выступали на 10 – 20 мм из плоскости кладки. Это не только указывает место нахождения чистки, но и создает дополнительные удобства при выемке кирпича перед чисткой.

Духовые шкафы устанавливают так же, как и топочные дверки, с прокладкой асбестового шнура.

Водогрейные коробки вмазывают в печную кладку или устанавливают в футляр из стали. Футляр из толстой стали предохраняет коробку от быстрого прогорания и увеличивает срок службы печи. Коробку заполняют водой, слегка или полностью вынув ее из футляра. Когда коробка будет вынута из футляра, футляр может служить дополнительным (временным) отопительным прибором.

Вьюшки и задвижки устанавливают ближе к дымовому стояку, сделанному в кирпичной стене, и как можно дальше по длине канала или высоте от топливника. Это увеличивает полезную отдачу тепла каналами. Располагают их на такой высоте от пола, чтобы не приходилось пользоваться табуретами, скамейками, лестницами и т. д.

Ставят эти приборы различно, то есть по одной или две задвижки: сначала задвижку, а над ней вьюшку.

Одна задвижка закрывает трубу менее плотно, чем две. Вьюшка закрывается гораздо плотнее, так как там вначале укладывают блинчик (блинок), который закрывают противнем. Блинчик укладывают внутрь пространства между бортиками, а противень накрывает бортики, как бы надевается на них.

Удалять сажу с вьюшки легче, чем с задвижек. Поэтому при чистке трубы открывают задвижку, а вьюшку оставляют закрытой. Сажу удаляют с вьюшки, а затем очищают

вьюшку. Если в печи имеется специальная чистка под вьюшкой или задвижкой, их во время чистки открывают. Эти приборы можно ставить непосредственно под отвесной частью трубы, сбоку трубы или сбоку каналов в кирпичной стене.

Под дверкой имеется специальный карман для собирания сажи во время чистки трубы. Дым в этом случае идет под вьюшку. Если закрыть вьюшку и открыть дверку, будет происходить вентилирование воздуха в помещении.

Колосниковые решетки укладывают ниже топочного отверстия на один-два ряда кладки с зазором между решеткой и кладкой по всему периметру не менее 5 – 10 мм. Это необходимо для того, чтобы расширяющийся при нагревании металл не разрушал кирпичную кладку. Как правило, вокруг решетки около кладки оставляют зазор, который заполняют песком. Решетку ставят так, чтобы прорезы ее шли в направлении от топочной дверки к задней стенке топливника. Это создает удобство во время чистки пода печи. Желательно поднимать решетку к задней стенке топливника на 20 – 30 мм, чтобы топливо само скатывалось на решетку.

Вокруг решетки оставляют зазор и глиняную смазку с кирпичным щебнем. Решетка должна свободно выниматься и укладываться обратно.

Техника печной кладки

Прочность кладки зависит от того, как будет уложен кирпич, какое его качество, как приготовлен раствор и как намочен кирпич. Если при кладке кирпича получается единый, общий массив, как бы монолит, то качество кладки надежное. Когда при кладке не будут перевязываться швы и она будет разделена сплошными вертикальными швами, о прочности не может быть речи.

Помимо прочности печной кладки стенки печи должны быть газонепроницаемыми, т. е. не пропускать дым в помещение.

Чтобы получить прочную и красивую кладку, раскладывают кирпичи по каждому ряду кладки, раскалывают, отесывают и подгоняют по месту. Замачивают кирпич по раскладываемым рядам кладки в ящике из тонких досок (корыте) длиной, равной количеству кирпичей в ряду.

В процессе кладки кирпичи поочередно или все сразу снимают, укладывают рядом, или сразу все вымачивают в корыте, или смачивают по одному и кладут на глиняном растворе на место.

Наносят раствор во время кладки рукой. Мастерок используют только при кладке стен с наружной стороны.

Кладка из вымоченного кирпича. Правой рукой забирают горсть глиняного раствора, левой вынимают из воды кирпич, расстилают раствор по кирпичу тонким слоем без пропусков и укладывают его на место. После этого его немного двигают взад и вперед, сильно нажимая на него. Обеими руками снимают излишки раствора с двух сторон кирпича. Второй кирпич также вынимают из воды, намазывают на его пласть и тычковую грань раствор, кладут на место, придавливая его к нижнему кирпичу и к тычковой грани ранее уложенного, затем снимают излишки раствора. В таком же порядке кладут остальные кирпичи.

При другом способе раствор накладывают на ранее уложенные кирпичи. Вынутый из воды кирпич кладут на раствор не горизонтально, а немного приподняв заднюю сторону и опустив переднюю на раствор для того, чтобы при движении вперед тычковая грань набрала на себя раствор и подвинула его к ранее уложенному кирпичу. Кирпич плотно прижимают, двигая его вперед, и выдавливают при этом излишки раствора, которые сразу убирают.

Если кирпич не вымачивают, а только споласкивают водой, кладку ведут так же, только быстрее. Правой рукой забирают горсть раствора, левой берут кирпич, окунают его в воду, быстро намазывают раствор и укладывают на место с тщательной припрессовкой и притиркой. Работу можно вести как по первому, так и по второму варианту. Смоченный

кирпич быстрее впитывает воду, раствор обезвоживается, густеет и его с трудом приходится выжимать из швов, которые остаются толстыми.

В этом случае работу желательно вести вдвоем, намазывая раствор на кирпич, который укладывают на уже уложенный. Один берет тряпку или мочальную кисть и смачивает ту часть кладки, на которую будет укладываться кирпич. Второй забирает горсть раствора, окунает кирпич в воду, быстрым взмахом намазывает на кирпич раствор и тут же укладывает его на место, смоченное водой. Такая укладка снижает обезвоживание кирпичом глиняного раствора, и шов получается более тонким.

При нанесении раствора на кладку не рукой, а мастерком поверхность кирпича рекомендуется смачивать водой. Накладывают на кирпич горку раствора и быстро разравнивают. На раствор кладут смоченный или вымоченный кирпич, плотно прижимают, притирают и удаляют излишки. Раствор на тычковую грань наносят мастерком или самим кирпичом. Тугоплавкий кирпич только споласкивают водой.

Швы в печной кладке выполняют разными способами. Если кладку предполагается штукатурить, швы выполняют впустошовку, то есть не заполняют раствором на глубину 5 – 10 мм. При оштукатуривании раствор затекает в швы и лучше сцепляется с поверхностью печи.

Если кладку не штукатурят, швы полностью заполняют раствором и они остаются в одной плоскости с поверхностью стены. Такая кладка называется вподрезку. Если поверхности печи с помощью швов хотят придать более красивый вид, отделяя кирпичи друг от друга швами, то швам придают выпуклую или вогнутую форму, выполняя кладку под расшивку.

При этом используют инструмент – расшивку, который изготавливают из кровельной стали, придавая ему нужную форму, имеющую обратное изображение шва.

Техника расшивки состоит в том, что выдавленный раствор срезают в подрезку, приставляют к шву расшивку и проводят ей по раствору. Раствор должен быть таким, чтобы при незначительном нажиме на кирпич во время кладки излишки его легко выдавливались из швов.

Фундамент под печь

Фундаменты устраивают на хорошем основании и из прочных материалов под печи первого этажа и коренные трубы. Под печи второго и следующих этажей устраивают специальные основания.

Печи массой не более 750 кг разрешается ставить на полу при условии, что он достаточно прочен, доски и балки при хождении не прогибаются. Но лучше устанавливать печи на отдельном фундаменте. Печи массой свыше 750 кг обязательно требуют устройства отдельного прочного фундамента.

Для строительства фундаментов под печи и коренные трубы используют крупнообмолочные (щебень), гравийные, песчаные, глинистые, насыпные грунты. Насыпные грунты требуют тщательного уплотнения и толщины слоя не более 200 мм.

Рыхлые грунты предварительно уплотняют.

Нижняя часть фундамента, опирающаяся на грунт, называется подошвой. Подошва фундамента в зависимости от назначения должна обязательно заглубляться в грунт на разную глубину: для одноэтажных печей без насадных труб 50 – 60 см, одноэтажных печей с насадными трубами и коренных труб – 75 см, двухэтажных печей и коренных труб для них – 1 м.

Размеры фундаментов под печи должны быть минимум на 5 см больше длины и ширины печи. Чем больше площадь фундамента, тем меньше на него нагрузки от трубы или печи.

Фундамент печи или коренной трубы должен отстоять от фундамента дома не менее чем на 50 мм. Остающийся промежуток засыпают песком. Кладку фундамента дома нельзя

связывать с кладкой фундамента печи, так как разная осадка может привести к перекосу фундамента печи, трещинам и разрушению.

Материалом для фундамента может служить бутовый камень, прочный кирпич-железняк, бетон различных марок. В сухих грунтах кладку ведут на известковом и смешанном цементно-известковом растворах. В сырых и влажных грунтах применяют цементный раствор.

При устройстве фундамента выкапывают яму нужных размеров, выравнивают ее дно, укладывают камень или щебень, тщательно их утрамбовывают, а затем заливают жидким раствором. По первому ряду выполняют кладку, соблюдая перевязку швов. При втором способе тщательно уплотняют дно ямы, готовят растворы, наливают его слоем 50 мм на дно, насыпают и уплотняют щебень или укладывают на этом растворе первый ряд каменной кладки. Второй ряд кладут обычно с перевязкой швов.

При выполнении фундамента из бетона яму роют на 8 – 10 см шире фундамента, устраивают опалубку, уплотняют дно ямы, готовят бетон и заливают его в опалубку до нужного уровня. В другом случае устраивают в яме опалубку из двух стенок с расстоянием между ними 100 мм. Готовят бетон, наливают его в пространство между стенками, укладывают туда стальную арматуру и все уплотняют. Через неделю опалубку снимают и в полученную бетонную или железобетонную коробку укладывают на растворе камень, кирпич, щебень или гравий.

Верхнюю часть фундамента не доводят до уровня чистого пола на 14 см, хорошо выравнивают по уровню, затем устанавливают вокруг бортики из досок с выпуском на верх фундамента 20 мм и заливают это пространство цементным раствором в соотношении 1 часть цемента и 3 части песка. Раствор готовят густой, хорошо его разравнивают и заглаживают лопаткой или кельмой. Через неделю на верх фундамента укладывают толь или рубероид в два слоя с напуском 20 – 30 мм насухо или на мастиках. Вычерчивают на нем форму печи и выкладывают на глиняном растворе сперва первый ряд, а за ним остальные.

Фундаменты, выполненные из кирпича или камня, можно оштукатурить цементным раствором для лучшей сохранности.

В домах с глубоким подпольем в целях экономии материала фундамент под печи часто устраивают на опорах в виде срубов, ряжей, заполняемых затем песком или шлаком, или оставляемых открытыми. Засыпка песком или шлаком предохраняет внутреннее пространство дома от попадания холодного воздуха.

Сруб или ряж изготавливают из совершенно сухой древесины (бревна, пластины, доски), хвойных пород или дуба, предварительно пропитанных противогнилостным антисептиком.

В большинстве случаев под печь устраивают бутобетонный фундамент (рис. 1).

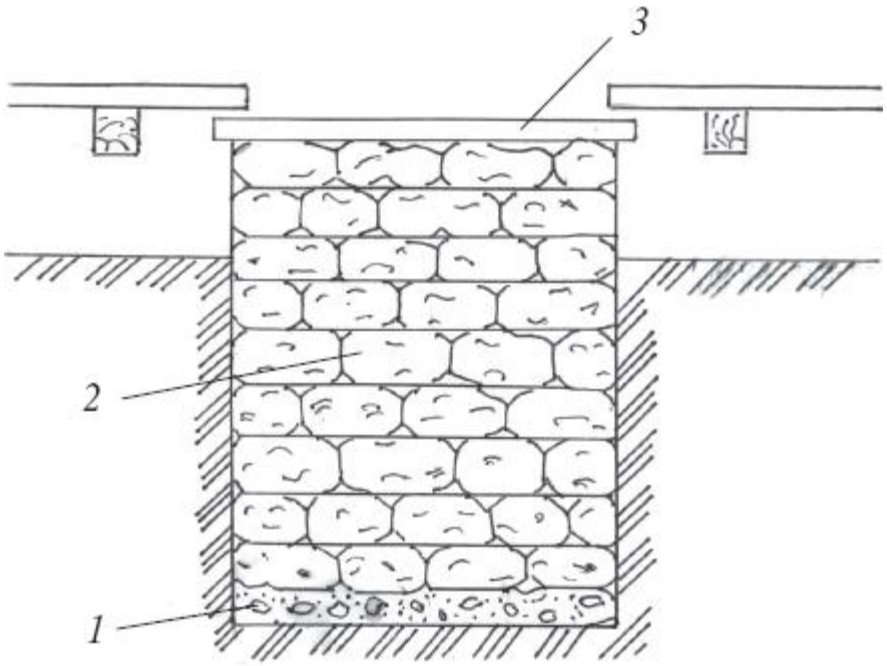


Рис. 1. Бутобетонный фундамент: *1 – подошва фундамента, 2 – фундамент, 3 – гидроизоляция.*

На дно котлована укладывается слой щебня толщиной 10 – 15 см и трамбуется ручной трамбовкой, после чего уровнем проверяется его горизонтальность. Затем изготавливается деревянная опалубка. Она представляет собой ящик без дна с размерами в плане, соответствующими размерам фундамента, и необходимой высоты. Внутренние поверхности опалубки следует гидроизолировать рубероидом или обмазкой горячим битумом.

Далее опалубка устанавливается на основание, и в нее укладывается первый слой крупных (диаметром до 15 см) камней. Полости между камнями заполняют щебнем. Затем уложенный слой проливается цементно-песчаным раствором.

Он приготавливается следующим образом. Обычный фасованный (портландский) цемент марки 300 – 400 просеивается через сито с ячейкой 1х1 мм. Предварительно высушенный (в идеале – горный, но допустимо речной или морской без илистых включений) песок просеивается через сито с ячейкой 2х2 мм. Затем делают смесь из одной части цемента и трех частей песка. Она перелопачивается совковой лопатой до тех пор, пока не получится однородная сухая смесь. После чего ее пересыпают в корыто и, тщательно перемешивая, постепенно заливают водой до получения раствора консистенции густой сметаны. Цементно-песчаный раствор готов.

Далее можно проводить работы двумя путями. Пролив первый ряд камня, можно на этом остановиться и, сделав перерыв на сутки, уложить следующий ряд, который также пролить раствором, и так далее, с разрывом в сутки. Если же объем фундамента относительно невелик и есть возможность сразу получить необходимое количество товарного бетона, работу можно выполнить за один день.

Фундамент не доводится до уровня чистого пола примерно на б – 7 см. Верхний обрез проверяется уровнем на горизонтальность, выравнивается, заглаживается и закрывается полиэтиленовой пленкой. Примерно через неделю (в зависимости от погодных условий) фундамент готов к возведению кладки.

Фундамент совершенно необходимо гидроизолировать по верхнему обрезу для защиты от проникновения грунтовой влаги к кирпичным конструкциям печи. Для этого на фундамент укладываются два слоя рубероида, промазанного горячим битумом.

Основные правила кладки печи

1) В теле кирпича есть много пор, из-за чего он активно высасывает воду из кладочного раствора. Обезвоженный же раствор теряет необходимую пластичность и в дальнейшем перекаливается в процессе эксплуатации печи. В результате уменьшается плотность швов и прочность кладки, в печи появляются щели и сквозные отверстия.

Во избежание этого, каждый кирпич следует перед укладкой погрузить на некоторое время в емкость с водой. Когда он наберет необходимое количество влаги (об этом свидетельствует прекращение бурного выделения пузырьков воздуха), можно пускать кирпич в дело.

2) В большинстве случаев кладку простейших печей ведут в половину или в четверть кирпича, причем первое предпочтительнее. Ряды и углы кладки необходимо перевязывать, то есть за счет чередования в углах ложковых и тычковых частей смещать по горизонтали кирпичи каждого последующего ряда относительно предыдущего (рис. 2, 3).

Кладочный раствор расстилается мастерком слоем в 5 мм сразу на весь ряд и выравнивается. При укладке каждого последующего в ряду кирпича на его торцевую грань также наносится раствор. Подготовленный кирпич помещают на слой раствора, прижимают к соседнему и осаживают (вдавливают рукой или пристукивают рукояткой мастерка).

Вообще, в процессе кладки топливника расстилать раствор лучше не мастерком, а рукой. При этом появляется возможность почувствовать на ощупь и удалить мелкие камушки, комки глины и прочие твердые включения, что повысит однородность раствора и качество кладки.

После укладки 4 – 5 рядов раствор, выдавленный из швов, подрезают (удаляют мастерком), а внутренние поверхности печи вдобавок к этому затирают мочальной кистью или мокрой тряпкой. Последняя операция очень важна, так как при эксплуатации печи внутренние наслоения раствора осыпаются и могут уменьшить площадь дымоходов или вовсе закупорить их. По этой же причине нельзя оштукатуривать печь изнутри.

3) Место прохода дымовой трубы через крышу должно быть выполнено с учетом противопожарных требований и защищено от возможных протечек (рис. 4). Для обеспечения огнезащиты перекрытия и кровли устраивается преграда, а для заделки кровельного ковра – напуск «выдра». Отверстие трубы должно быть защищено от осадков. Это довольно часто делают с помощью фигурных жестяных дымников.

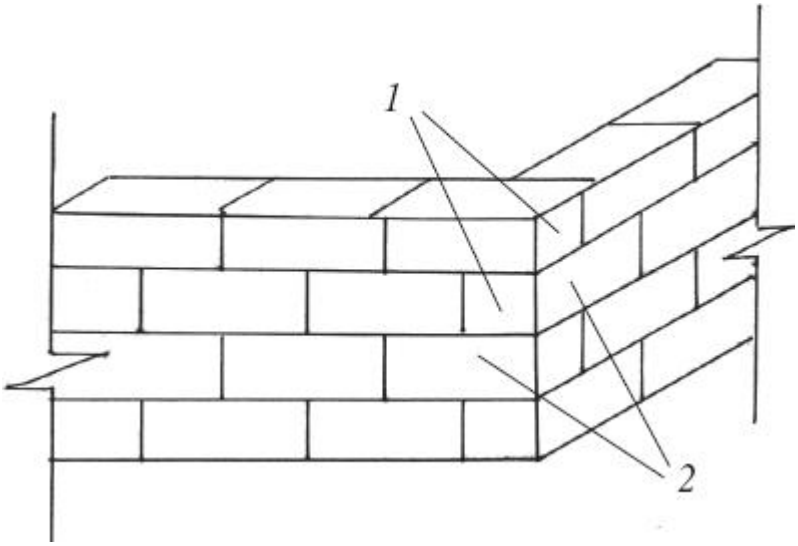


Рис. 2. Перевязка углов в полкирпича: *1 – тычок, 2 – ложок.*

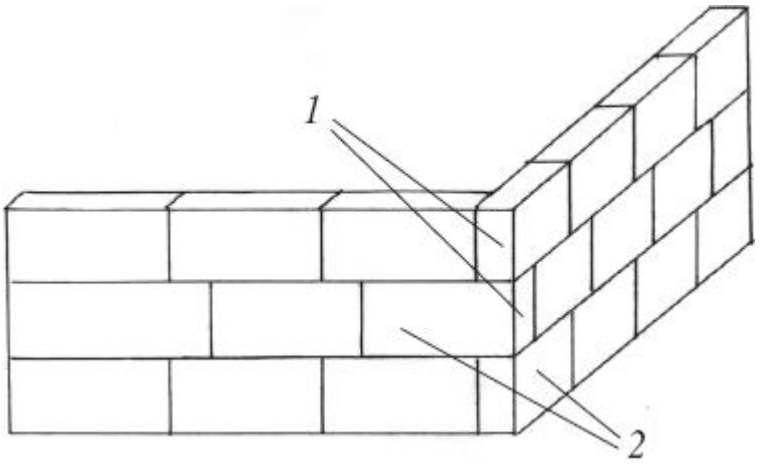


Рис. 3. Перевязка углов в четверть кирпича: *1– тычок, 2 – ложок.*

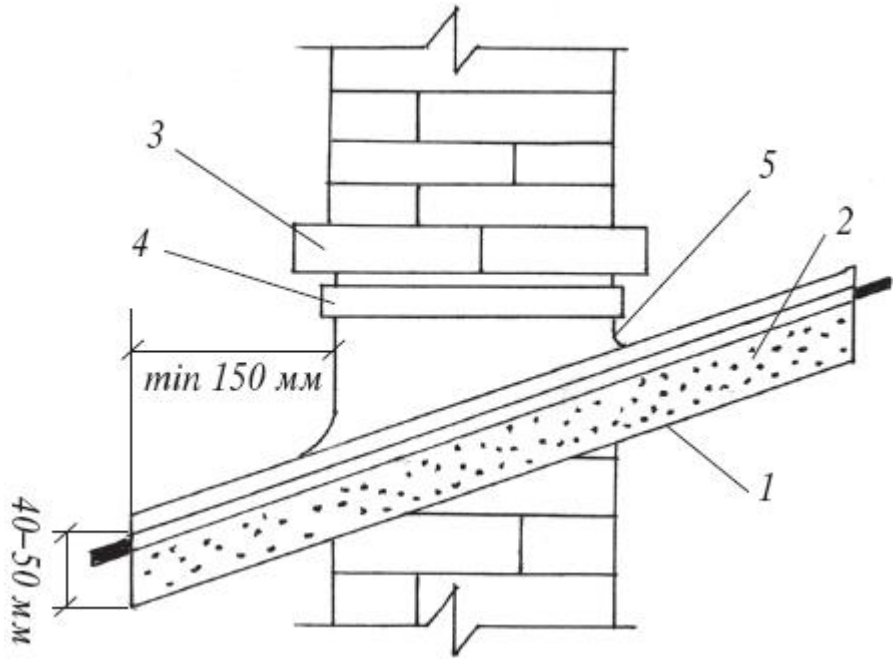


Рис. 4. Проход домовой трубы через крышу: *1 – корыто из кровельного железа, 2 – песок или мятая глина, 3 – «выдра», 4 – скрутка из металла, 5 – кровля*

4) Выполняя кладочные работы, необходимо постоянно контролировать правильность геометрических размеров с помощью угольника или измерением диагоналей шнуром (диагонали должны быть равны). Кроме того, следует контролировать вертикальность кладки отвесом и горизонтальность – уровнем.

5) При недостатке опыта в производстве кладочных работ стоит подстраховаться и наиболее ответственные участки сначала сложить насухо, и только убедившись в отсутствии ошибок – на раствор.

6) При облицовке топливников и каналов нельзя перевязывать вместе керамический (обыкновенный или красный кирпич) с огнеупорным. Они имеют различные коэффициенты расширения и тем самым в местах перевязки быстро разрушаются. Нельзя также применять металл внутри кладки в местах нагрева, так как от нагревания он увеличивается в размерах и разрушает кладку.

Нельзя использовать при печных работах сгораемые и трудносгораемые материалы или такие, которые могут плавиться при высоких температурах, а также деформирующиеся от нагревания материалы, которые могут разрушить печную кладку во время топки.

Все материалы для изготовления печей должны быть высокого качества, обеспечивающие длительный срок службы и хорошую работу печей.

Собственно кладка

При закладке первого ряда печи форму и размеры ее проверяют правилом, угольником, метром или шнуром, натягиваемым по углам кладки. Первый ряд прежде выкладывают насухо и только после этого на растворе, тщательно соблюдая перевязку швов. Каждый выложенный ряд обязательно проверяют по горизонтали прави€лом с уровнем, по вертикали – прави€лом с уровнем или отвесом, на прямоугольность – угольником или шнуром по диагоналям. Выявленные неточности исправляют.

Толщина швов кладки, выполняемой из обыкновенного или красного кирпича, не должна превышать 5 мм. Кладку из тугоплавкого и огнеупорного кирпича следует выполнять со швами не более 3 мм.

Внутренние поверхности печей (топливники, каналы, горнило, трубы) выполняют ровными и чистыми, без выступов, шероховатых мест.

Швы кладки перевязывают. Лучшей перевязкой считается такая, при которой кирпич своей серединой перекрывает шов (ложится на шов), удовлетворительной – когда перевязку выполняют от половины до четвертой части кирпича, неудовлетворительной – менее четвертой части. Если такая перевязка случается в одном-двух местах, все перевязывают целым кирпичом (серединой) и получают нормальную перевязку.

Чтобы выложить стенку толщиной в один кирпич, кладку выполняют поочередно из тычковых и ложковых рядов. Тычковые ряды укладывают поперек стенки, а ложковые – вдоль. Для перевязки используют трехчетверку. При устройстве дымовых каналов внутри печи образующие их перегородки кладут свободным примыканием кирпича друг к другу.

Перевязку следует делать через два-три ряда взамок с наружными стенками или просто выпускать кирпич на лицевую сторону печи тычковой гранью.

В нижней части печи остается свободное пространство – подпечье с отверстием с лицевой или передней части печи. Подпечье используют для хранения различного печного инвентаря: ухватов, кочерги, совков и др.

Подпечье может перекрываться кирпичным сводом, бетонными баночками или плитами, еще устраивают деревянные основания.

Самые надежные и безопасные в пожарном отношении – железобетонные или бетонные плиты или кирпичный настил по уложенным стальным балкам. В случае, если применяют антисептированную древесину, во избежание ее сильного нагревания по деревянному настилу обязательно укладывают двух-, трехслойную изоляцию из войлока, вымоченного в глиняном растворе и обитого сверху кровельной сталью, которую предварительно окрашивают с двух сторон. Такая изоляция предохраняет доски или пластины от излишнего нагревания и предупреждает высыпание засыпки из-под пода. Швы между бетонными плитами или кирпичами обязательно промазывают раствором, лучше цементным. Деревянные части предварительно обрабатывают антисептиком против жуков-древоедов.

В передней стенке печи часто устраивают холодную печурку для хранения мелкой посуды, ножей, топорика, терок и т. д. С этой же стороны на уровне пода печи, примерно на высоте 80 – 90 см от пола, устраивают шесток на одном уровне с подом – ровную площадку из кирпича, на которую лучше уложить чугунную плиту для предохранения кирпичной площадки от быстрого разрушения. Кроме того, плита облегчает передвигание по ней посуды. Над шестком оставляют отверстие прямоугольной формы – окно шестка. Его перекрывают кирпичной арочкой или двумя кусками угловой стали. С лицевой стороны кладут эту сталь, а с внутренней – полосовую для того, чтобы она меньше нагревалась. Вместо деревянных брусьев можно использовать бетонную балочку. Во всех других местах печи сталь применять не рекомендуется.

Против шестка находится основная, или главная, часть печи – варочная камера, которую также называют горнилом или топливником. Против окна шестка в передней стенке

камеры располагают отверстие – чело, или устье, которое имеет прямоугольную форму или выполнено в виде свода. Чело предназначено для закладывания топлива в горнило и установки посуды с пищей.

В шестке с правой или правой и левой стороны устья имеются впадины (так называемые зольники, или очелки), которые образованы передней стенкой камеры – щечками, или скулами. Устье печи закрывают заслоном (заслонкой) с одной или двумя ручками. После топки закрывают горнило заслоном или частично прикрывают во время топки, чтобы из камеры меньше уходило тепла. В устье лучше всего вставлять рамку из стали или чугуна.

Над шестком кладут стенки для щитка или перетрубья по форме опрокинутого ящика конусообразной формы. В нем собирается дым, который оттуда направляется в трубу. Чтобы печь не дымила и дым из нее не выходил, в помещении высота пролета от шестка до перетрубья должна быть выше устья печи не более трех рядов кладки. Перетрубье (дымный ход от устья печки до самой вьюшки) должно постепенно сужаться, но не уступами, а плавно, путем стесывания кирпича. Если при соблюдении этих условий печь будет дымить, причину дымления следует искать в трубе.

Для улавливания искр перед выходом газов в дымовую трубу перед вьюшкой или задвижкой устраивают специальную стенку со скосом. В результате получается зуб, в котором собирается спадающая со стенок трубы сажа. Если вьюшка находится впереди, перед ней ставят плотно закрывающуюся дверку. Печь можно закрывать только одной задвижкой или только одной вьюшкой, но лучше всего одновременно задвижкой и вьюшкой или двумя задвижками, выше которых начинается труба. Задвижку рекомендуется ставить выше вьюшки на три-пять рядов кладки. Вьюшечная дверка является хорошей вытяжкой или вентиляцией.

При кладке самой ответственной части печи – варочной камеры (горнило, или топливник) используют самый отборный кирпич. Стенки варочной камеры выкладывают различной толщины. Обычно толщина стенок считается нормальной в три четверти кирпича (кирпич плашмя и на ребро), но лучше в один кирпич. Переднюю стенку выполняют в полкирпича. Свод камеры устраивают с уклоном от задней стенки к устью. При кладке перекрыши печи над камерой верхняя плоскость печи должна быть ровной. По своду выполняют выравнивающую песчаную засыпку. Некоторые печники засыпку заменяют глиняным раствором с мелко наколотым кирпичным щебнем.

Укладывать кирпич пода на глиняном растворе нельзя. От нагревания он обжигается, сильно схватывается с кирпичом стенок камеры и при ремонте пода разобрать последний очень тяжело.

Щели между кирпичами пода засыпают мелким песком или золой.

Под в нижней части камеры выкладывают из самого ровного и гладкого кирпича и настилают как можно ровнее, насухо, без использования с последующей зачисткой кирпича.

Своды варочной камеры делают крутыми и пологими. При нагрузке на перекрышу печи пологие своды могут раздвигаться и разрушать стенки печи. Для предотвращения этого их стягивают толстой проволокой, полосовой, угловой или тавровой сталью с применением шайб и гаек.

Под настилку пода вначале делают засыпку, которой заполняют колодец под подом. Засыпка – это масса материала, накапливающая в себе тепло и равномерно нагревающаяся во всей своей массе под подом. Для засыпки используют крупнозернистый песок, смешанный с битым стеклом (листовым, бутылочным и т. п.), гравием или щебнем толщиной 150 – 180 мм. Мелкий гравий или щебень перемешивают с песком, а сверху насыпают слой из крупнозернистого песка толщиной 20 – 30 мм, который разравнивают перед укладкой или настилкой пода.

Под настилают с небольшим подъемом (на 30 – 50 мм) по отношению к уровню шестка для лучшего поступления воздуха к задней части камеры. Подъем ведут постепенно, и насыпанный песок разравнивают с уклоном. Уложенную засыпку уплотняют. Под

устраивают двумя способами: выложив предварительно один ряд кладки стенок выше уровня пода или полностью выложив варочную камеру.

Свод любой формы следует выкладывать одновременно с обеих сторон, ряд за рядом с постепенным переходом к середине до тех пор, пока остается промежуток меньше, чем в четверть кирпича, в который с усилием закладывают замковый кирпич, обмазанный с трех сторон глиняным раствором. Этот кирпич должен прижимать все ранее уложенные кирпичи друг к другу. Поэтому иногда его забивают поленом или киянкой (деревянным молотком). Пяты или площадки в стенах, на которые опирается свод, вытесывают из хорошего кирпича с нужным уклоном. Такой кирпич предварительно проверяют шаблоном.

Для выкладывания свода с нечетным количеством кирпичей, последний из которых будет замковым, свод следует рассчитать, то есть вычертить на бумаге в натуральную величину. Для зачистки насыпают на под мелкий песок и ровным кирпичом тщательно шлифуют под.

Боковые стенки над сводом до перекрыш образуют как бы стенки коробки, которые заполняют песком, а сверху настилают перекрышу из кирпича в один ряд. Иногда все это полностью выполняют из кирпича. Одновременно такие толстые стенки печи мало передают тепло. Лучше в этих местах с одной или обеих сторон делать печурки, т. е. углубления. Количество их зависит от длины камеры и может быть от трех до четырех. Они хорошо передают тепло в помещение и являются удобными для сушки мелких предметов и различных продуктов. Печурки следует располагать так, чтобы они перекрывались сверху не одним, а двумя-тремя рядами кладки. Рекомендуемая ширина печурок 150 – 200 мм, высота – 210 мм (два-три ряда кладки), перегородки между ними выполняют наполовину из кирпича. Это позволяет перекрыть печурки сверху целым кирпичом.

Самоварники, или душники, выполняют квадратными или круглыми. Иногда в них вставляют дверки. Простые душники закрывают коробочками из кровельной стали. Деревянные чурки для закрывания использовать нежелательно, так как они могут загореться. Форма коробочки зависит от формы отверстия. Лучше всего вставлять в душники рамки из кровельной стали квадратной или круглой формы. Для душника следует обязательно устраивать отдельный канал, закрываемый маленькой задвижкой. Задвижка позволяет сохранить тепло в печи и в помещении. Когда канал самоварника выводят между вьюшкой и задвижкой, то при постановке самовара достаточно открыть только задвижку (если она выше вьюшки).

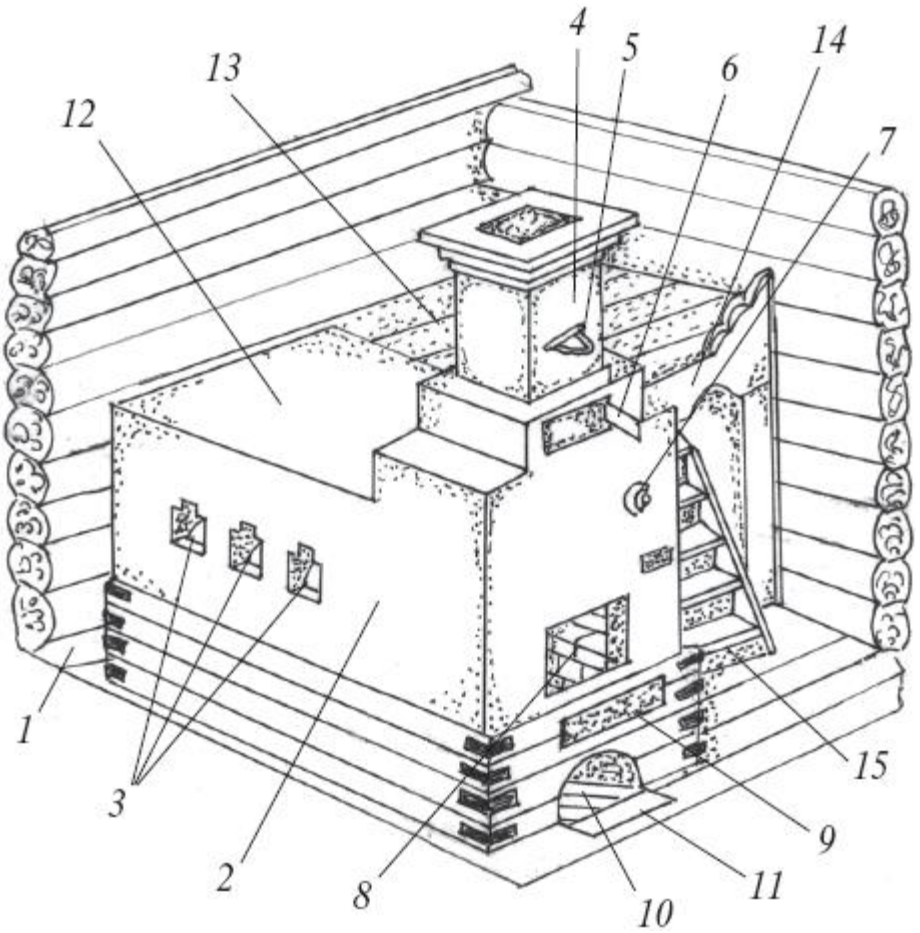


Рис. 5. Общий вид печи: *1 – запечек, 2 – зеркало, 3 – печурки, 4 – труба, 5 – задвижка, 6 – полудверка, 7 – душник, 8 – окно шестка, 9 – подшесток, 10 – подпечек, 11 – лист притопочный, 12 – перекрыша, 13 – настил, 14 – голбец, 15 – лесенка.*

Перекрышу печи над варочной камерой рекомендуется стягивать угловой сталью.

Стяжки ставят несколькими способами. В одном случае концы ее доходят до середины толщины перетрубья и проволочными мочками закрепляют в кладке. В другом случае концы стяжки выводят на лицевую поверхность печи на 20 – 30 мм, сверлят в них отверстия, в которые вставляют стальной пруток и закрепляют гайками. Пруток можно поставить так, чтобы он соприкасался с кирпичной кладкой или отступал от нее.

Наружная отделка

Наружная отделка печей играет важную роль в санитарном отношении. Лучшей отделкой считается облицовка изразцами и кладка печей в металлических футлярах. Кроме того, печь можно штукатурить и притирать. На отделываемые поверхности наружных стен очень тщательно выкладывают швы, расшивают, придавая им ту или иную форму.

Облицовывать печи различными плитками на всевозможных растворах не следует, так как при нагревании такая облицовка быстро отваливается.

При отделке притиранием тщательно заполняют швы раствором. Поверхность печи смачивают водой и притирают обычным красным кирпичом до тех пор, пока она не станет ровной и гладкой. При притирании часть кирпича растирается, смешивается с глиняным раствором, окрашивает его в красный цвет и втирается в мельчайшие отверстия и раковины кирпича. После такой обработки печь становится более гладкой, так как на ее поверхности образуется тонкий слой раствора. Высыхая, печь приобретает желтовато-красный оттенок. При необходимости печь окрашивают в белый цвет.

Отделка печей оштукатуриванием – один из самых распространенных способов. При

правильно приготовленном растворе такая отделка служит длительное время. Лицевые поверхности печей оштукатуривают после полного высыхания кладки.

Поверхности печи тщательно очищают от пыли и глины, расчищают швы кладки, удалив глину на глубину 5 – 10 мм, чтобы в последующем в швах лучше заклинился раствор.

Печь протапливают для того, чтобы в печной кладке произошли максимальные изменения из-за усыхания глиняного раствора, и по горячим поверхностям оштукатуривают, предварительно смочив водой.

Чтобы лучше удержать раствор на стенках печи в процессе кладки, рекомендуется в швы закладывать проволоку так, чтобы она находилась примерно в середине кладки, а концы выходили на лицевую сторону на 50 – 100 мм. Лучше всего их выпускать в виде двух концов (вилки). По стенке выполняют проволочное плетение и закрепляют выпущенными концами.

Рекомендуемая толщина слоя штукатурки – 10 мм, иногда ее доводят до 15 – 20 мм, но это хуже.

Горячую печь смачивают водой и наносят сметанообразный раствор слоем 5 – б мм, а на него более густой слой такой же толщины, выравнивают и затирают. Если в процессе высыхания штукатурка покроется трещинами, то их разрезают, смачивают водой, заполняют раствором и затирают.

Для оштукатуривания печей обычно применяют глиняные или известково-глиняные растворы, но они не всегда обеспечивают должного качества штукатурки. Лучше использовать более прочные, армированные мелким асбестом сорта.

Материалы отмеривают объемными частями. Предварительно их просеивают через частое сито и хорошо перемешивают между собой до получения однородного состава. Рекомендуются следующие растворы:

– 1 часть глины, 1 часть известкового теста, 2 части песка, 0,1 асбеста (мелкий № 6 – 7);

– 1 часть глины, 2 части песка, 1 часть цемента, 0,1 части асбеста;

– 1 часть гипса, 2 части известкового теста, 1 часть песка, 0,2 части асбеста.

Для приготовления раствора просеивают все материалы через частое сито с отверстиями не реже 3х3 мм. Затем приготавливают сухую смесь в зависимости от состава раствора, и все тщательно перемешивают.

Готовят густое глиняное или известковое молоко, хорошо его перемешивают с сухой смесью и получают раствор. Раствор должен быть густой. По мере необходимости в него добавляют воду. Для обрызга, то есть первого слоя, раствор должен иметь консистенцию густой сметаны. При использовании раствора с цементом приготовленную порцию следует использовать в течение часа. Растворы с гипсом готовят небольшими порциями так, чтобы их можно было употребить в дело за 4 – 5 минут с момента приготовления. От долгого перемешивания раствор перестает схватываться, прочность его снижается. Такие растворы лучше не применять.

Асбест, используемый для приготовления раствора, должен быть мелким для того, чтобы придать раствору повышенную прочность и армировать его. Вместо асбеста можно добавлять мелко рубленную шерсть, шлаковую или стеклянную мелко рубленную вату. Поверхность штукатурки с такими наполнителями может быть не очень чистой и ее лучше всего накрыть тонким слоем (2 – 3 см) раствора без волокнистых добавок.

На высохшей штукатурке могут появиться трещины. Их разрезают острым инструментом, хорошо смачивают водой, заполняют (замазывают) раствором и затирают.

Только после исправления трещин приступают к окрашиванию.

Окрашивание

Печи окрашивают только водными составами: известковыми или меловыми. Масляные краски использовать не рекомендуется. От нагревания олифа разлагается, пригорает, выделяя неприятный запах.

Известковый состав готовят из извести-кипелки или известкового теста.

Известь-кипелку предварительно гасят в тесто. Для приготовления 10 л раствора требуется 3 кг известкового теста, 3 кг или 1,5 кг извести-кипелки, 100 г поваренной соли или 200 г алюминиево-калиевых квасцов. Чтобы приглушить желтизну, известь подсинивают небольшим количеством синьки (ультрамарина) . Известковое тесто разводят в 5 – б л воды, или гасят известь-кипелку. В 0,5 л воды растворяют поваренную соль или квасцы, вливают в известковое тесто и все перемешивают. Добавляют воду до нужного объема с учетом густоты состава, а после этого берут примерно чайную ложку синьки, разводят в половине стакана воды, вливают в известь, все тщательно перемешивают и процеживают через частое сито. Приготовленным составом окрашивают печь.

Меловой состав готовят из мела, воды и столярного клея с подсиниванием. Столярный клей от высокой температуры может разрушаться. Поэтому мел, просеянный через частое сито, можно затворять на снятом молоке. Подсинивают состав по потребности (по цвету).

При подсинивании известкового или мелового состава лучше вначале влить немного синьки, состав перемешать, намазать пальцем на кусок стекла или жести и подсушить на огне. Если состав мало подсинен, добавляют синьку, много – известь или мел.

Чтобы штукатурка не тушевалась, вначале под кистью наносят состав, торцующими ударами (кистью). После его подсыхания печь окрашивают как обычно.

Труба

Высота дымовой трубы должна быть не менее 5 – 6 м, считая от уровня зольниковой камеры или пода русской печи. Толщину кладки стенок трубы следует выполнять в полкирпича. Более тонкие стенки трубы быстро нагреваются и быстро остывают, что приводит к образованию конденсата. Такие трубы необходимо утеплять. Различные трещины в трубе и печи, сквозь которые проникает холодный воздух, также способствуют охлаждению газов и образованию конденсата. Когда сечение канала трубы (дымохода) выше требуемого для данной печи, то дымовые газы поднимаются по ней очень медленно и холодный наружный воздух охлаждает их в трубе. Большое влияние на силу тяги, то есть на выход дымовых газов, оказывает гладкость стенок дымоходов. Чем они глаже, тем сильнее тяга. Все шероховатости в трубе способствуют снижению тяги и задерживают на себе сажу.

При недостаточной подаче кислорода в печь топливо сгорает не полностью, дрова тлеют или горят темно-красным пламенем, а из трубы идет черный дым, который уносит с собой несгоревшие мельчайшие частицы топлива. В этом случае на стенках каналов печи и в трубе эти частицы оседают и быстро засоряют их.

Следует обратить самое серьезное внимание на утепление чердачного пространства и находящихся там труб, закрыв все отверстия. Сквозные ветры быстро все остужают и повышают конденсацию.

Насадные трубы служат продолжением печи, и кладут их на ее перекрыше. Трубы лучше всего ставить не прямо на печную кладку, а на железобетонную плиту, хорошо армированную, толщиной не менее 50 мм, чтобы обеспечить трубе более устойчивую опору. Плита позволяет поочередно разбирать стенки печи, не нарушая трубы.

Коренные трубы представляют собой отдельный стояк на обособленном, прочном фундаменте. Располагают их как можно ближе к подключаемым печам. Эти трубы применяют тогда, когда невозможно устроить стенные дымоходы или насадные трубы (например, в деревянных зданиях). Для отопительных печей толщина стенок коренной трубы считается нормальной в полкирпича. Если такая труба предназначена для печей непрерывного и продолжительного горения (например, кухонных очагов), то стенки выполняют толщиной в один кирпич. К вентиляционному каналу проводить дымоходы категорически запрещается.

Стенные дымоходы устраивают только в капитальных внутренних стенах во время их кладки. В наружных стенах их устраивают только в исключительных случаях. Такие дымоходы быстро остывают, и поэтому в местах их нахождения следует утолщать стены с

помощью устройства пилястры. Так как охлаждение приводит к большой конденсации паров и ухудшению тяги, расстояние от дымоходов до наружной поверхности стен должно быть два с половиной кирпича при толщине стен в три кирпича, два кирпича – при толщине стен в два с половиной кирпича и полтора кирпича – при толщине стен в два кирпича. Не следует располагать дымоходы в местах пересечения стен или в углах. Когда стены выполняют из силикатного кирпича, шлакобетона, сырцового кирпича, самана или естественного камня, дымоходы следует выкладывать из обыкновенного красного кирпича, толщиной не менее в полкирпича. Перегородки между дымоходами выполняют такой же толщины.

Диаметр внутренних каналов труб из любого материала должен быть не менее 200 кв. см. Кирпичная труба должна иметь сечение в полкирпича. Каналы труб меньшего сечения быстро зарастают сажей и начинают дымить.

Каналы кирпичных дымовых труб устраивают строго вертикальными. Стенки их должны быть очень гладкими. Иногда каналы смещают в сторону, то есть делают наклонный участок («увод»), под углом не менее 60° к горизонту. Внизу канала обязательно устраивают мешок для сбора сажи, над ним – чистку, а выше – место для подключения печной трубы. Стенки канала должны быть ровными и гладкими (а не уступами).

Стенные дымоходы также должны быть ровными, гладкими и строго вертикальными. Лучше всего их выполнять с помощью передвижного шаблона, или «буйка» – квадратного или прямоугольного ящика длиной от 50 до 70 см. Буек устанавливают в нужном месте стены строго вертикально, укрепляют и выполняют кирпичную кладку вокруг него. В результате раствор из швов не выдавливается, а находится в одной плоскости с кладкой. По мере необходимости буек поднимают на несколько рядов и продолжают кладку. При перестановке буйка в канал его опускают не менее чем на один ряд кладки, после чего опять вертикально устанавливают. Буек сильно прихватывается раствором, с трудом вынимается, иногда расстраивает кладку. Чтобы он легче вынимался, по его сторонам укладывают тонкий и прочный картон. В этом случае вначале вынимают буек, а затем картон. С помощью буйка можно класть и трубы. Предварительно буек и картон закрепляют.

Трубы можно выкладывать на разных растворах: глиняных, известковых, известково-цементных (сложных) или цементных. Толщина швов – до 10 мм. Если на чердаке трубы выкладывают на глиняном растворе, то выше крыши их следует устраивать на более прочном, лучше сложном или цементном, чтобы они не разрушались от атмосферных осадков (а это может привести к пожару) и не требовали систематического ремонта. Швы кладки независимо от применяемого раствора полностью заполняют.

Для противопожарной безопасности трубы оштукатуривают или облицовывают. Это дополнительно утепляет их и до минимума сводит образование конденсата.

Вместо кирпичных применяют асбестоцементные, керамические и стальные трубы. Они прочны, легки и не имеют швов. Гладкие внутренние стенки труб улучшают тягу. Устанавливают их на кирпичной кладке или железобетонной (хуже бетонной) плите, в которой устраивают специальную выемку, или муфту. Такие трубы требуют утепления.

Площадь отверстия таких труб должна соответствовать площади кирпичных труб.

Плита может быть цельной или сборной, состоящей из двух половинок. Цельная плита лучше удерживает трубу.

Форма плиты зависит от формы кирпичной трубы и может быть квадратной или прямоугольной. По краям плиты устраивают борта нужной высоты для образования распушки. Пространство между бортами и трубой заполняют кирпичной кладкой, шлаком, глиняным или цементным раствором, шлакобетоном, песком, землей и другими несгораемыми материалами. Установленную трубу прочно закрепляют на чердаке.

Выдру для такой трубы выполняют квадратной или круглой формы, монолитной или сборной, из двух половинок, которые прочно скрепляют после установки на трубе и хорошо промазывают швы цементным раствором. Под выдрой также устраивают слезник.

Чтобы выдра прочнее держалась на трубе и не опускалась вниз, под ней ставят цементную муфту или намазывают цементный раствор толстым слоем только под выдрой.

Желательно трубу в этом месте под штукатурку слегка насечь или сделать рашпилем двух-, трехмиллиметровые запилы. Так же рекомендуется подготовить место и под монолитную выдру. Верх выдры делают с наклоном, а шов между ней и трубой промазывают цементным раствором. На верх трубы лучше всего надеть колпак. Трубы эти имеют тонкие стенки, поэтому их утепляют.

Кирпичные трубы выше кровли, а также на 50 – 100 мм ниже кровли следует оштукатурить цементно-известковым или цементным раствором.

Кирпичные и другие трубы необходимо не реже одного, лучше двух раз в году осматривать и в случае обнаружения дефектов тут же исправлять.

Сушка печи

Завершает работы просушка возведенной печи. Существуют два способа сушки.

Первый и наиболее правильный – естественный. 10 – 15 суток окна и двери в помещении, где находится печь, оставляют открытыми. Все дверцы, вьюшки и прочистные отверстия печи также необходимо открыть. По прошествии указанного времени, когда на наружных и внутренних поверхностях печи исчезнут темные сырые пятна, а на вьюшке и задвижках – следы конденсата, сушка считается законченной.

Если по каким-либо причинам (к примеру, по погодным условиям) естественная сушка невозможна, прибегают к искусственной сушке. Для этого печь периодически протапливают, постепенно увеличивая количество топлива. Сначала это стружки, солома и лучина. Затем щепки и некрупные поленья. И, наконец, настоящие дрова. При этом следует учитывать, что на данном этапе длительность единоразовой протопки должна быть около 30 минут.

При искусственной сушке температура наружной поверхности печи не должна превышать 50 °С. После каждой протопки все печные приборы необходимо оставлять открытыми.

Залогом успеха в возведении печи являются: обязательное следование чертежам и порядовкам; соблюдение всех необходимых пропорций при приготовлении кладочного раствора; тщательная обработка кирпича; аккуратность при ведении кладки и правильная последовательность проведения работ.

ДРУГИЕ ТИПЫ ПЕЧЕЙ

Печи-времянки

Нагреваются такие печи быстро и так же быстро остывают.

Изготавливают такие печи из листовой (чаще кровельной) стали, чугуна, керамики или кирпича. Печи из толстой листовой стали служат дольше, но изготавливать их труднее. Стальные печи иногда делают каркасными, применяя для каркаса угловую или любую другую сталь с облицовкой листовой сталью.

Формы печей самые разные: круглые, квадратные, прямоугольные, многогранные.

Литые печи разных форм изготавливают на чугунолитейных заводах. Чугунные печи прочнее стальных в несколько раз.

Стальные печи быстро пригорают и их приходится заменять. Срок службы стальных и чугунных печей можно увеличить с помощью футеровки, то есть облицовки их с внутренней стороны обычным или огнеупорным кирпичом на растворах или густым глиняным раствором – глинобитом, который укладывают слоем разной толщины. От нагревания глинобит постепенно обжигается и на его поверхности образуется твердая, прочная корка – керамика. Футеровка не только повышает срок службы печей, но и способствует более длительному удержанию тепла.

В зависимости от размера печи футеровка может быть разной толщины: от четверти до

половины кирпича. Обычно футеруют только стенки, но иногда и низ печи.

Все металлические печи нагреваются быстро. Воздух в помещении также нагревается, а вместе с ним быстро высыхает пыль, поднимается вместе с теплым воздухом, оседает на печах и трубах, пригорает, издавая неприятный запах.

Футерованные печи нагреваются медленнее, но дольше держат тепло и пыль на них не пригорает.

Временные печи необходимо ставить на расстоянии не менее 1 м от сгораемых конструкций, на таком же расстоянии и металлические трубы. Футерованные и кирпичные печи устанавливают на расстоянии 50 см от сгораемых конструкций при толщине футеровки не менее 5 см.

Лучше всего ставить печи на кирпичное основание, по которому сверху укладывают стальной лист.

Камины

Это простейшие печи с открытой топкой в виде ниши. Они нагревают помещение исключительно тепловой энергией. Отдача тепла равняется 10 – 20 %, остальное тепло уходит в трубу.

Топливники каминов всегда делают широкими, но не глубокими, а верхнюю и боковые стенки – с развалом или расширением в сторону помещения. Такая конструкция позволяет отражать больше тепла.

Камины выполняют отдельно стоящими, встроенными в кирпичную стену, толщиной не менее чем в два кирпича, или пристроенными к ней. Они выделяют тепло исключительно во время топки и притом очень неравномерно. Лучше всего воздух нагревается против топливника и с боковых сторон, обращенных к нему, а с боков – очень слабо.

Камин состоит из топливника и дымовой трубы без дымоходов. Внутри его делают согнутый в виде колена газовый порог (перевал, выступ, козырек, зуб), который препятствует вылетанию искр из трубы, не допускает перепада воздушных потоков, приводящих к дымлению и вылетанию сажи, собирания ее и попадания дождевой или снеговой воды.

Газовый порог бывает ровным и лоткообразным. Часто на нем устанавливают противень, а против него чистку, закрываемую герметической дверкой. Ширина газового порога должна равняться ширине трубы, а его выступ быть на одной прямой с передней стенкой или даже шире на 10 – 20 мм, что дает возможность полностью задерживать спадающую сажу. Если ширина порога уже, то он не будет ее задерживать. При любых конструкциях газового порога он не должен сужать трубу, чем предупреждается дымление. Тяга дымовых газов слабая, поэтому над некоторыми каминами устраивают колпаки, или шахты, в которых предварительно собирается дым и из шахты, или колпака, постепенно выходит по трубе наружу.

Труба у неработающего камина всегда должна быть закрыта задвижкой, или бараном (поворотной задвижкой). Это предохраняет помещение от быстрого охлаждения.

Чем ровнее и глаже внутренние стенки топливника, тем больше выделяется тепла. Чтобы повысить его отдачу, заднюю и боковые стенки облицовывают листами из бронзы или нержавеющей стали. Чем чище листы, тем больше отдача тепла. Иногда листы делают съемными, периодически очищают от копоти и доводят до блеска.

Форма и размеры каминов, а также материалы для их устройства могут быть самыми разными. Для кладки применяют огнеупорный или обыкновенный кирпич с футеровкой внутри топки огнеупорным. Толщина кирпичных стенок – в полкирпича. Футеровку в металлических футлярах можно выполнять и в четверть кирпича. Камины можно класть из любых камней, кроме известняка и кремния, а также из жаростойкого бетона, керамики, металла.

Постоянные тяжелые камины устраивают на прочном фундаменте, более легкие – на

прочном полу, а самые легкие иногда подвешивают к потолочным балкам. Имеются разборные камины из керамики или жаростойкого бетона.

Отделывают камины различно, но лучше всего облицовывать их в процессе кладки гладкими или узорчатыми изразцами. Облицовка всевозможными керамическими плитками непрактична, так как они быстро отваливаются. Поверхности можно оставить кирпичными, раскрасив известковыми или меловыми (клеевыми) красками или раскрасив только одни швы. Оштукатуривают теми же растворами, что и печи.

Трубу желательно делать размером 1х1,5 кирпича.

Для улучшения тяги на трубы ставят различные дефлекторы и флюгарки, которые, кроме того, защищают от попадания в трубу дождя и снега и движущихся сверху потоков воздуха.

Камины располагают посредине комнаты у стены, в углу, около печи, с устройством для них отдельных труб или подключением их к существующим печным.

Легкие и разборные камины часто используют в холодное время года, на летний период их убирают.

При устройстве любого камина надо строго соблюдать противопожарные мероприятия. Ставя легкие камины на полу, прежде всего выполняют подушку (площадку) из кирпича, уложенного в три ряда. Первый ряд кладут на пропитанный в глиняном растворе войлок, который закрывают кровельной сталью. Вместо кирпича можно использовать бетонные плиты, положенные также в два-три ряда по толщине и обязательно по войлоку и кровельной стали. Бетонную плиту можно поднять на 150 – 200 мм над уровнем пола на ножках (столбиках) из кирпича или бетона. Перед топливником кладут предтопочный лист из стального листа.

Печи для бань

Банные печи и всевозможные каменки служат для нагревания воды, обогревания бани и получения пара. Топка печи может или выходить в предбанник, или быть в самой бане.

Такие печи можно сложить из бутового или обычного камня, хорошо обожженного кирпича. Толщина стенок печи может быть от 130 до 250 мм. Камни для устройства каменки применяют весом от 1 до 5 кг. Это могут быть бут, голыш, гранит, но только не мрамор, известняк и кремень, так как в процессе нагревания мрамор и известняк, обжигаясь, превращаются в известь-кипелку, а от поливания водой гасятся, превращаясь в известковое тест. Кремень от нагревания трескается, и его куски отлетают далеко, что небезопасно. Особенно часто это бывает при поливке его водой.

Для большего нагревания каменки рекомендуется к камням добавлять чугунные чушки в соотношении 80 % камней и 20 % чушек. Когда в печах устраивают закрываемые парильни, то лучше всего для них применять герметические дверки больших размеров – 160х220 или 160х260 мм.

Котлы и баки для горячей воды берут из расчета 6 – 7 л горячей воды температурой до 50 °С на одного посетителя. Объем воды может быть гораздо больше. Чем более она нагревается, тем меньше по объему ее нужно.

Котлы или баки в печах могут опираться своими бортами на стенки кладки или на столбики внутри топки. Можно их также подвешивать к балке на проволоке либо тросе. Котлы и баки могут быть с кранами, трубки для которых приваривают около дна. Чтобы трубки быстро не прогорали, их изолируют асбестом или облицовывают кирпичом.

Банную печь с котлом и краном применяют только для нагревания воды и обогрева помещения бани, но не для парильни.

Банная печь-каменка с котлом для нагревания воды напоминает обычную кухонную плиту с более широкой трубой или камерой, заполненной камнем. Камень укладывают на прочные тяжелые чугунные колосники. Внизу на уровне 1,5 м от пода делают две дверки. Нижнюю открывают после топки для подачи тепла в нижнюю часть бани, к полу. Верхняя

служит для образования пара (через нее поливают водой горячие камни). Эта печь проста и не имеет поддувала. Так как камни находятся высоко, то тепло подается через нижнюю дверку слабо.

Улучшенная печь-каменка устроена так, что с пола она заполнена камнем, а для его нагрева в стенке со стороны топливника имеется несколько отверстий, куда проходят горячие газы и нагревают камни. В этом случае горячие газы больше всего будут подниматься по верхним отверстиям и меньше нагревать нижележащие камни.

В другой конструкции улучшенной печи-каменки у самого низа топливника, то есть у стенки камеры, предусмотрены отверстия для выхода горячих газов. Чтобы эти газы направить туда, между топкой и стенкой камеры выкладывают дополнительную стенку толщиной в полкирпича, которая отстоит на 100 – 200 мм от камеры и на таком же расстоянии от верха топливника. В этом случае камни нагреваются у самого низа.

Печь-каменка с поддувалом может быть также устроена со стенкой для направления горячих газов в низ камеры, но стенка должна располагаться в самой камере. Высота топливника, считая от дна котла, должна быть не менее 500 мм, чтобы можно было положить нужное количество топлива.

Выполняя любую печь, надо предусмотреть, чтобы между стенками печи и котлом было пространство не менее 50 – 60 мм, необходимое для более быстрого обогрева горячими газами котла со всех сторон.

Тяга в печах зависит от высоты трубы и других причин. Печи надо располагать так, чтобы они не примыкали к какой-либо стене и отступали от нее минимум на 380 мм, отдавая тем самым тепло всеми своими стенками.

Труба должна иметь распушку, то есть кладка таких печей соблюдается с учетом противопожарных требований.

Независимо от размера печей и других данных на высоте 1,8 – 2 м над камерой или в трубе ставят задвижку. Вставляемая в камеру верхняя дверка служит не только для смачивания камней водой, но и для получения тепла.

Кухонные плиты

Кухонные плиты, или кухонные очаги, широко используют для приготовления пищи, нагревания воды, отопления помещений, запарки кормов для скота, сушки грибов и различных продуктов, сушки одежды и т. д.

Очаги массой до 750 кг ставят на прочных деревянных полах. При большей массе под них подводят фундамент, который требуется и для устройства отдельной дымовой трубы.

При кладке очага надо учитывать размеры имеющихся чугунных плит и духовок, а также водогрейных коробок. Кровельную сталь для духовок надо брать толщиной не менее 1 мм. Чем толще сталь, тем долговечнее срок службы. Кроме того, необходимы колосниковые решетки, дверцы, задвижки, вьюшки и другие печные приборы.

Чтобы плита хорошо работала, необходимо при ее кладке тщательно соблюдать все размеры, особенно газоходов или каналов.

Кухонные плиты, выполняемые из кирпича, бывают разных конструкций и размеров. Для этих плит требуются: топочные дверцы, поддувальные, прочистные дверцы и задвижки, колосниковые решетки, глина, песок.

Такие плиты подключают или к каким-либо печам, или к отдельно стоящим дымоходам.

Топка в основном рассчитана на дрова, но можно применять и другие виды топлива. Для каменного угля топка может быть высотой 160 – 180 мм. Для сжигания хвороста и различных сельскохозяйственных отходов топку делают более высокой (280 – 350 мм).

Пространство между стенкой и духовкой имеет важное значение. Его можно устраивать в плите любой конструкции, только удлиняя ее размеры на 40 – 50 мм, то есть на ширину промежутка, оставив размеры каналов без изменения.

Перед топками всех печей прибивают подтопочные листы из кровельной стали, с предварительной укладкой на пол листового асбеста или войлока, смоченного в глиняном растворе.

Окончив кладку, из чисток удаляют весь упавший глиняный раствор и заделывают их кирпичом на глиняном растворе.

ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Неправильная кладка печей и труб вызывает их большую осадку с появлением трещин, выкрашивание глиняных и других растворов из швов. Проникающие через трещины в кирпиче и швы кладки горячие газы и огонь приводят к быстрому загоранию сгораемых конструкций, особенно деревянных.

Пожар может возникнуть также от загорания сажи, которая собирается в дымовых каналах. Дерево воспламеняется при нагревании его до температуры около 300 °С. Если дерево длительное время соприкасается с предметами, разогретыми до температуры 100 °С, оно самовозгорается. Поэтому все деревянные части здания (стены, перегородки, полы перекрытия и др.) следует располагать на некотором расстоянии от нагревающих поверхностей печи с устройством разделок, или отступок, то есть от утолщения кладки стенок печи или трубы.

Запрещается настилать полы или делать подшивку вплотную к стенкам коренной трубы или печам; они должны только доходить до края разделки, а лучше не доходить на 10 мм. Над разделкой в этом случае применяют бетон или керамические плитки.

При установке печи между сгораемыми деревянными стенами или перегородками между ними делают отступ не менее 130 мм, с изоляцией дерева со стороны разделки, а расстояние между деревом и «дымом» должно быть не менее 250 мм. Без изоляции дерева это расстояние увеличивают до 380 мм.

Отступку иногда закрывают (закладывают) с боковых сторон. В этом случае деревянную стену изолируют так называемой «холодной четвертью», то есть стенкой толщиной в четверть кирпича, которую выкладывают по войлоку.

В новых домах с бревенчатыми или брусчатыми стенами, учитывая, что они дадут большую осадку, при закрытой отступке с боков надо устанавливать деревянный щит, прикрепленный к стене так, чтобы он скользил между деталями крепления и не мешал осадке стены. На этом щите делают «холодную четверть» также по уложенному войлоку.

Так как удержать кирпич на войлоке практически трудно, надо сначала на щит или стену настелить войлок, прибить его гвоздями, чтобы он не спадал, а затем на глиняном растворе уложить кирпич, закрепляя его гвоздями с надетыми шайбами или выполняя по гвоздям проволочное плетение. После кладки кирпич оштукатуривают глиняным или другим, более прочным раствором.

В закрытом воздушном промежутке для циркуляции воздуха между печью и «холодной четвертью» внизу и вверху с боковых сторон надо сделать отверстия, закрыв их решетками. «Холодную четверть» делают высотой и шириной в отступках, равными ширине и высоте печи, но не меньше.

Когда кухонная плита стоит в проеме деревянной перегородки или между деревянными стенами, разделку выполняют по бокам плиты в полкирпича, над плитой – в два кирпича.

Вертикальные разделки не допускают перевязки с кладкой печи или трубы независимо от того, на каком растворе эти разделки выполнены.

Категорически запрещается какое бы то ни было соединение зольников печей с подпольем.

Обязательно надо оставлять промежуток от верха потолка до перекрытия печи (перекрыши) без изолирования потолка не менее 350 мм, а при изолировании потолка – 250 мм. Он должен быть доступен для осмотра, ремонта и очистки от пыли. Если печи

теплоемкие, имеющие массу до 750 кг, то промежуток оставляют в 350 – 450 мм, а для нетеплоемких – 700 – 1000 мм.

Деревянные потолки над печами оштукатуривают по войлоку или изолируют двумя слоями войлока с тем, чтобы эта изоляция как для штукатурки, так и для обивки кровельной сталью была на 150 мм больше по всем сторонам, чем размеры печи.

Если печь подключают к дымовой трубе с помощью патрубка, то до деревянного потолка или перегородок расстояние устанавливают не менее 500 мм или 380 мм, если есть изоляция.

Деревянные полы перед топливником любой печи изолируют двумя слоями войлока или асбеста и покрывают листом кровельной стали размером не менее 500х700 мм, накрыв плинтус кровельной сталью.

Под кухонными очагами или печами на ножках деревянные полы обязательно покрывают асбестом или двухслойной войлочной изоляцией с последующим закрытием кровельной сталью. Размер этой изоляции должен быть равен печи или больше ее по всем сторонам на 150 мм.

Печи и трубы следует систематически осматривать и тут же исправлять возможные дефекты.

В зимнее время особенно тщательно надо следить за печами и трубами, так как их топят больше.

Печи-времянки ставят на расстоянии от сгораемых конструкций не менее 1 м. Категорически запрещается складывать возле топок легковоспламеняемые материалы.

Разделки кладут на глиняном, известковом, известково-цементном или цементном растворе. Они не должны перевязываться с кладкой трубы и быть толщиной, равной стенке или перегородке. Обычная толщина разделок – в четверть или полкирпича.

Примыкающую часть сгораемой конструкции к разделке изолируют листовым асбестом или двумя слоями войлока. Желательно войлок предварительно пропитать в антимолевом составе. Толщина войлочной изоляции должна быть не менее 20 мм. Если войлок тонкий, его кладут в два-три слоя.

Ширина отступки или разделки считается «от дыма», то есть от внутренней поверхности печи или дымохода, и равняется 380 мм при не защищенных от возгорания конструкциях и 250 мм, если они защищены от возгорания изоляцией.

Часто в стенах, где проходят дымовые каналы, приходится укладывать деревянные балки. Они должны быть расположены так, чтобы между балкой и внутренней поверхностью канала было расстояние не менее 250 мм для дымоходов от обычных печей и 380 мм – от печей с продолжительной топкой. Концы балок со стороны канала изолируют, но торцы оставляют открытыми. Более надежно оставлять между балками, их концами и дымоходами расстояние в 380 мм с обязательной кладкой изоляционного слоя.

Иногда балка приходится против дымоходов, и отнести ее в ту или другую сторону невозможно. В этом случае ее укорачивают и врезают в ригель короткую поперечную балку, уложенную, в свою очередь, на две балки. Их скрепляют друг с другом шипом «ласточкин хвост». Концы балок, заложенных в стену, и ригель, примыкающий к стене, изолируют.

У коренных и насадных труб, а также у стен в местах прохождения каналов на уровне междуэтажных и чердачных перекрытий в процессе кладки стены или трубы выполняют горизонтальные разделки или распушки, которые изготавливают в процессе кладки трубы, увеличивая толщину разделки. У кирпичных печей с кратковременной топкой толщину принимают в один кирпич. Это расстояние считается от «дыма» до сгораемых деревянных конструкций, которые необходимо обить листовым асбестовым картоном или двумя слоями войлока. Если нет изоляционных материалов, толщину разделки доводят до полутора кирпичей. Однако и при такой разделке нужна изоляция.

Если печи или кухонные очаги (плиты) топятся свыше 3 ч, то разделка должна быть в полтора кирпича с обязательной изоляцией. При отсутствии изоляции разделку доводят до двух кирпичей.

Кладка разделки – дело сложное, поэтому в междуэтажных и чердачных перекрытиях для поддержания кирпичной кладки лучше всего применять железобетонную плиту толщиной 50 мм. На этой плите после кладки стояка можно выполнить разделку.

Устраивая разделки, следует принимать во внимание различную осадку стен здания, коренных труб и печей. Каменные стены, трубы и печи дают малую (незначительную) осадку. Деревянные рубленые стены, особенно из невысохшего материала, оседают в среднем до 150 мм. Подъем и осадка стен также бывают при оконопатке. Вместе со стенами оседают и перекрытия. До начала оконопатных работ изоляцию вокруг разделки удаляют.

Когда стены дают осадку большую, чем коренная или насадная трубы, то разделку выполняют так, чтобы она имела запас внизу вовнутрь помещения. Если же коренная труба и печь с насадной трубой дают осадку большую, чем стены и перекрытие, то распушка должна иметь запас вверху по высоте (на чердаке). Чердачное перекрытие часто засыпают легкими, малотеплопроводными сгораемыми материалами: опилками, торфом, сухими древесными листьями и др. Сверху такие материалы обязательно засыпают шлаком, землей, песком слоем 20 мм. При этом разделка должна возвышаться над засыпкой не менее 70 мм (а вообще, чем больше, тем лучше). Около нее делают полностью несгораемую засыпку толщиной не менее 100 мм.

Деревянные стропила и обрешетка должны отстоять от наружных поверхностей кирпичных труб не менее 130 мм. При сгораемых кровлях расстояние между кровлей и трубой должно быть минимум 260 мм.

КАК ТОПИТЬ ПЕЧЬ

Для топки необходимо применять сухое топливо. Сухие дрова экономичнее сырых. Они быстро разгораются и развивают высокую температуру по сравнению с сырыми. Дрова считаются сухими, если они наколоты на поленья, уложены в клетку и находятся в течение года под навесом на открытом воздухе. Чем дольше сохнут дрова, тем лучше.

Сосновые и березовые дрова при сгорании выделяют больше сажи с примесью смолы, которая прочно оседает на стенках каналов печи и трубы. При топке осиновыми дровами осевшая сажа понемногу выгорает, каналы очищаются и больше удерживают тепла. Однако осиновые дрова при сгорании «стреляют», и топить осиновыми дровами рекомендуется не чаще двух раз в неделю.

Торф, уголь, антрацит, лузга, костра, солома, кизяк, смесь соломы с навозом – все они могут применяться в качестве топлива.

Для растопки топлива используют мелкие лучины, стружку, солому, бумагу. Температура воспламенения дров – не ниже 300 °С, каменного угля – 600 °С.

При топке печей из трубы часто вылетают искры – это несгоревшие частицы топлива. Искры гаснут (сгорают) только при температуре не менее 300 °С. При хорошем горении топлива и температуре у вьюшки 400 – 500°С искры из трубы вылетать не будут.

Топливо не всегда полностью сгорает в печи. Какая-то часть в виде горючих газов или мелких частиц выносится наружу. Это происходит как из-за недостатка воздуха, так и от его избытка. При избыточном количестве воздуха горящее топливо охлаждается. Твердые частицы, горючие газы остывают и не сгорают.

В процессе сгорания топлива образуются вещества, которые с избыточным воздухом движутся по каналам печи и через дымовую трубу выходят наружу в виде дыма. В состав дыма входит избыточный воздух, который поступает в печь, но не используется полностью, а также всевозможные газообразные вещества, состоящие из воздуха с топливом. И чем больше таких частиц в дыму, тем он темнее, и наоборот. Выделение таких частиц нежелательно.

Несгоревшие при топке газы образуют угарный газ, вызывающий отравление. Проникновение угарного газа в помещение происходит тогда, когда печь закрывают раньше времени, не дав возможность топливу полностью прогореть. Газы проникают в помещение

через неплотности печной кладки и различные негерметически закрываемые приборы. Особенно на это следует обращать внимание при топке углем, антрацитом и другими видами твердого топлива. Чтобы топливо сгорало нормально, в топливник следует подавать ровно столько воздуха, сколько необходимо для нормального горения.

В любом топливе всегда имеется некоторое количество воды. Для нагревания и испарения воды затрачивается большое количество тепла. Образовавшийся пар выходит в трубу и выносит с собой много горючих веществ. Пар охлаждает пламя, каналы и трубу и в целом всю печь. Даже в очень хорошо высушенном топливе в процессе его горения образуется водяной пар. Это происходит потому, что при сгорании водорода две его весовые части соединяются с одной весовой частью кислорода.

Если температура отходящих газов низкая или стенки дымовой трубы сильно охлаждены, то водяные пары охлаждаются и оседают на стенках в виде капель воды. Эти капли смешиваются с осевшей на стенках трубы сажей, образуя черную жидкость со специфическим запахом, называемым конденсатом. При постоянном конденсате ухудшается тяга в печи. Стенки трубы и верхняя часть печи, а также перекрытие становятся черными, кирпичная кладка разрушается, а это может привести к пожару или преждевременному разрушению трубы, верха печи и перекрытий.

Перед каждым отопительным сезоном печь осматривают, исправляют все дефекты, очищают от сажи. Особое внимание уделяют трубе.

Продолжительность топки печей средней и большой теплоемкости составляет не менее 1,5 и не более 2,5 ч при сжигании дров или торфа и 5 – 6 ч – каменного угля. В топку сразу закладывают все количество дров, которое требуется для нормального нагревания печи. Дрова укладывают рядами или в клетку, но обязательно с прозорами до 10 мм. Это делают для того, чтобы дрова загорались одновременно со всех сторон, создавая больше жара. Дрова не должны доходить до верха топливника минимум на 200 мм. Над верхом топливника должно быть пространство с очень высокой температурой, куда попадают мелкие частицы топлива и различные горючие вещества. Сгорание этих частиц повышает температуру печи с полным использованием теплотворной способности топлива. Несгоревшие частицы засоряют каналы, оседают на их стенках и меньше поглощают тепла; например слой сажи толщиной в 1 мм снижает поглощение тепла стенками до 10 %.

Укладывать топливо следует так, чтобы оно ровным слоем лежало на колосниковой решетке или на поду печи ближе к топочной дверке.

Чтобы легче было растопить печь, под нижний ряд кладут самые мелкие и сухие поленья, а под них сухую лучину, сухие щепки, березовую кору, солому, бумагу и другое твердое топливо. Категорически запрещается для растопки применять бензин, керосин, ацетон и другие взрывоопасные вещества.

Затем полностью открывают топочную дверку, заслонку, задвижки, или вьюшки. Как только топливо хорошо загорится, топочную дверку закрывают, а поддувальную – открывают. В дальнейшем тягу в печи регулируют поддувальной дверкой, задвижкой, или вьюшкой. Тяга должна быть достаточно хорошей, но не излишней.

Бывает, что некоторые печи при растопке дымят. В таких случаях рекомендуется вначале сжечь солому, бумагу, тонкие лучины, стружку и только после этого растапливать печь. Иногда прогревают только дымовую трубу через вьюшечное отверстие легкой растопкой.

Перед закладкой дров или другого топлива всю золу следует убрать из топливника и поддувала, а прозоры в колосниковой решетке очистить.

Топливник, не заполненный полностью топливом, не позволяет хорошо протопить печь. При этом следует следить за тем, чтобы в печь не попадал избыток воздуха.

Горение топлива зависит от силы тяги в печах, которую можно определить по цвету пламени. Если пламя красное, с темными полосами, а из трубы идет густой бурый или черный дым, это значит, что необходимо увеличить приток воздуха. Ровное, спокойное горение, светлое и яркое соломенного цвета пламя свидетельствуют о нормальном горении.

Ослепительно белый цвет пламени и гудение в каналах печи говорят об избытке воздуха.

Во время топки печи самым ценным временем считается такое, когда дрова в топливнике хорошо разгораются, создавая во всех дымооборотах (каналах) наивысшую температуру, во время которой сильнее всего нагревается печь в целом. За это время печь должна нагреться максимально, поглотив наибольшее количество тепла, выделяемого топливом.

Топочную дверку во время горения топлива открывают как можно реже (один-два раза). Перемешивать топливо следует как можно быстрее, чтобы в топку попало наименьшее количество холодного воздуха, охлаждающего горячие газы и каналы печи. Поэтому во время топки надо соблюдать следующие правила. По мере прогорания топлива следует прикрывать не только дверку топливника, но частично вьюшку, или задвижку. Перемешивать дрова рекомендуется после того, как они хорошо прогорят и между поленьями дров образуются большие пустоты, между которыми в топливник начинает поступать холодный воздух.

В процессе горения дров часто остаются головешки, которые рекомендуется собрать в центре топливника, т. е. на поду или на колосниковой решетке, и обложить их с боков ярко горящими углями. Головешки и угли должны лежать как можно плотнее друг к другу, чтобы между ними не просачивался холодный воздух. Приток воздуха должен обеспечивать лучшее сгорание головешек и полное сгорание углей.

При топке печи углем и антрацитом прежде всего проверяют состояние печи, очищают топливник, колосниковую решетку и поддувало от золы, угля и т. д. Готовят растопку из мелкоколотой, сухой древесины (около 3 кг). Растопку зажигают и на хорошо горящие дрова насыпают слой угля толщиной 50 – 60 мм, который накалывают кусками диаметром 20 – 30 мм. На разгоревшийся уголь насыпают новую порцию угля слоем до 150 мм. Такую толщину угольного слоя следует поддерживать все время топки.

Нерационально насыпать каменный уголь более толстым слоем, так как горение будет происходить неверно и неэкономично.

Уголь или антрацит, предназначенный на одну топку, загружают в топливник за два-три приема. Топку ведут так, чтобы уголь сгорал полностью, а дымовую трубу закрывают только после того, как убедятся, что все сгорело и угарный газ не выделяется.

Следует помнить и о том, что перегревать печь нельзя, так как от перегрева кладка начинает расстраиваться и через ее швы в помещение проникают дым и угарный газ.

После сгорания всего топлива в топливнике остаются одни угли. Если угли выделяют синее пламя (угарный газ), их разравнивают по решетке или поду печи, но ближе к дверке и плотно прикрывают ее. Когда угарный газ перестанет выделяться, трубу не закрывают еще 5 – 10 минут, чтобы имеющийся в топливе угарный газ полностью сгорел. Только после этого трубу полностью закрывают.

Чтобы избежать отравления угарным газом при топке каменным углем, антрацитом или торфом, в дымовой задвижке (или задвижках) и во вьюшке просверливают отверстия диаметром 10 – 15 мм. Если печь топят дровами, соломой и т. д., отверстия закрывают (заклепывают).

Топить печь следует за 4 – 5 ч до сна, чтобы не произошло отравления угарным газом. Закрывают печь только после того, как убедятся, что угарного газа нет.

Следует помнить и о том, что перегревать печь нельзя, так как от перегрева кладка начинает расстраиваться и через ее швы в помещение будет проникать дым и поступать в печь излишнее количество холодного воздуха.

Перед топкой печи очищают шахту, топливник, колосниковую решетку, зольник и обязательно проверяют тягу. Затем забрасывают на дальний конец колосниковой решетки 0,5 кг угля, а на остальную часть укладывают растопку и поджигают. После разгорания растопки (мелкоколотые сухие дрова) на нее засыпают ровным слоем 2 – 3 кг антрацита. Когда антрацит хорошо разгорится, шахту печи полностью загружают топливом.

Поддувальную дверку во время растопки закрывают, а открывают движок над отверстием для прохода воздуха. Примерно через 1 – 1,5 ч размер открытой щели над отверстием уменьшают до 5 – 8 мм. В печах длительного горения, которое может длиться сутки или больше, два раза в сутки открывают поддувальную дверку и проверяют процесс горения. Если под колосниковой решеткой имеется темное пространство, значит горение слабое или полностью прекратилось. Происходит это из-за засорения колосниковой решетки, малой подачи воздуха или потому, что топливо не скатывается вниз, так как задерживается в шахте. Горение восстанавливают повторным разжиганием или прочисткой колосниковой решетки при условии, что топливо еще не погасло, увеличивая подачу воздуха в топливник с расчисткой и проталкиванием в них задержанного в шахте топлива.

Неисправности печей при топкебывают различные.

Пламя выбрасывается из печи – задвижка в трубе закрыта или излишне перекрыта. В этом случае задвижку выдвигают больше. Кроме того, это происходит и тогда, если печь растапливают керосином, бензином или ацетоном. При большом количестве паров керосина, бензина и ацетона и при закрытой дверке может произойти взрыв.

Иногда в топливниках печей новые порции мелкого топлива, опилки, торф насыпают на сильно разогретый под или колосниковую решетку. Это топливо сразу не загорается, а томится, выделяя большое количество летучих веществ, которые заполняют топливник и каналы печи, а при первом появлении пламени взрываются. Такое топливо необходимо загружать в топливник небольшими порциями и обязательно при горящем пламени.

Дымление печей происходит по многим причинам. Первое – это засорение трубы и каналов сажей. Особенно сильно сажа откладывается при низкой температуре уходящих газов на стенках дымовых каналов. Часто она затягивается паутинообразными нитями, сквозь которые дым не проходит, и часть его попадает в помещение. Если печь топят сырыми смолистыми дровами, то на стенках дымовых каналов откладывается смолистая сажа, которая почти что не удаляется при очистке трубы обычной метлой. Эта сажа является наиболее опасной, так как может воспламениться и привести к пожару.

Чтобы печи не дымили, их несколько раз в течение отопительного сезона очищают. Очищают печь метлой, насаженной на шест необходимой длины, то есть от верха оголовка трубы до вьюшки, или задвижки, в печи. Метлу прочно укрепляют на шесте, который может быть целым или составным. Детали его прочно скрепляют.

Метлой круглой формы очищают круглые трубы. Лучше всего иметь метлу треугольной формы. Ею можно очищать углы трубы.

Перед очисткой трубы вьюшку закрывают. Оставшуюся на ней сажу удаляют через дверку, поставленную на одном уровне с вьюшкой или немного выше ее.

Перед задвижками дверок не ставят. Сажа опускается по каналу печи вниз, и ее удаляют через чистку.

Более длинные трубы чистят прибором, состоящим из тяжелого шара массой 2 – 3 кг и диаметром до 100 мм и ерша. Все это крепят на прочной и достаточно толстой веревке нужной длины. Вначале крепят шар, над ним через 250 – 300 мм ерш диаметром 210 мм из жесткой щетины или из упругой, тонкой стальной проволоки, которая легко изгибается и проходит по каналам. Прибор опускают в трубу. Шар тянет ерш вниз, очищая сажу. Можно несколько раз поднимать и опускать прибор по трубе.

Печи могут дымить от того, что в стенках печи или дымовой трубе имеются трещины, снижающие тягу. Это происходит потому, что подсасываемый воздух снижает его расход через поддувало. Это уменьшает подачу воздуха, снижает температуру отходящих газов и ухудшает горение. Чтобы этого не происходило, печь и трубу надо внимательно осмотреть и тщательно промазать все швы раствором, заполняя их на всю глубину.

При обнаружении завалов труб разрушенной кладкой все кирпичи удаляют. Иногда приходится разбирать трубу и вновь ее выкладывать.

Если печь и труба сильно охладились через вьюшку или чистку, сжигают солому, бумагу, стружку, и тяга восстанавливается.

Желательно на всех трубах устраивать зонты. Зонт не только препятствует опрокидыванию тяги, но и предохраняет трубу от разрушения атмосферными осадками.

Если после топки плохо закрывают топочную и поддувальную дверки при плохо изготовленной и поставленной дымовой задвижке, тяга в печи очень снижается. В этом случае к имеющейся задвижке необходимо поставить дополнительную задвижку, а лучше вьюшку, так как она закрывается гораздо плотнее задвижек.

РЕМОНТ ПЕЧИ

Ремонт бывает трех видов: текущий (самый мелкий), средний и капитальный.

К текущему ремонту относят мелкие работы, выполняемые в кратчайший срок, так как неисправности могут повлечь за собой более крупные проблемы, приводящие к пожару или несчастным случаям. Это замазка трещин, замена дверок, колосниковых решеток, задвижек, отдельных кирпичей или укрепление изразцов.

Укрепление и замена топочной дверки. Прежде всего, ее вынимают с рамой из печной кладки, часто с разбором небольшого количества кирпича. Если лапки рамки пришли в негодность, их заменяют новыми. К новой дверке также необходимо поставить лапки. Кладку в местах постановки дверок расчищают, смачивают водой, устанавливают рамку на место так, чтобы лапки попали в швы кладки. Кладку выполняют обычно. Швы полностью заполняют раствором. Пришедшие в негодность кирпичи заменяют новыми. Между кладкой и рамкой следует оставить щель толщиной 5 – 10 мм и заделать ее асбестовым шнуром. Если шнур отсутствует, кладку выполняют не вплотную к рамке. Прочно закрепленная рамка не будет расшатываться и выпадать. Дверка, установленная без лапок, быстро выпадает. После укрепления рамки все имеющиеся трещины замазывают глиняным раствором, швабруют или затирают его.

Замена колосниковой решетки. Пришедшую в негодность колосниковую решетку удаляют, расчищают от золы освободившееся место и ставят на него новую решетку. Если старая была установлена с небольшим подъемом вовнутрь топливника, то новую ставят точно так же. Между кладкой и решеткой по всему ее периметру оставляют зазор не менее 5 мм, который засыпают золой или песком.

Заделка щелей. Щели в швах кладки расчищают на глубину 20 – 30 мм, удаляют весь раствор и смачивают расчищенное место водой. Затем полностью заполняют расчищенные швы глиняным раствором, затирая или швабруя его.

Замена треснувших кирпичей. Их вынимают, расчищают от раствора занимаемое ими место, подбирают новый кирпич и примеряют его. Расчищенное место и вставляемый кирпич обильно смачивают водой, намазывают кирпич глиняным раствором и вставляют на место. Если швы местами окажутся не совсем заполненными, то их дополнительно промазывают раствором, тщательно вдавливая его в швы, с последующей затиркой или шваброvкой.

Замена отдельных изразцов и их ремонт. Трещины в изразцах могут быть заделаны гипсовым раствором, лучше затворенным на растворе алюминиево-калиевых квасцов, или мелом, приготовленным на сыром яичном белке. Сильно растрескивающиеся изразцы заменяют новыми, предварительно подобрав по цвету и размеру и исправив их. Заменяемый изразец осторожно вынимают и расчищают занимаемое им место. Затем подгоняют новый по размеру старого, заполняют его румпу густым глиняным раствором с кирпичным щебнем и вставляют на место. Прочность такой вставки гораздо меньше, так как изразец не закрепляется в кладке мочками (проволокой).

Загрязненные поверхности изразцовой облицовки очищают так. Сначала влажной тряпкой протирают всю поверхность, затем готовят чистое сметанообразное гипсовое тесто и наносят его тонким слоем. Работу выполняют рукой. Как только гипс начнет слегка схватываться, его протирают сухой тряпкой так, чтобы не оставалось следов. Вместе с ним удаляют грязь. Оставшийся в трещинах гипс станет белым.

Замена предтопочных листов. От времени на листах стали появляются рваные места, затрудняющие уборку. Попадая на них, горячие угли могут вызвать загорание пола. Разрушенные листы стали отрывают, гвозди вынимают, закрывают пол листовым асбестом или вымоченным в глиняном растворе войлоком и закрывают новым листом кровельной стали, прибивая его по краям.

Мелкий *ремонт стенок топливника или футеровки.* Работу выполняют через топочную дверку. Мелкие разрушенные места расчищают и замазывают глиняным раствором, огнеупорной глиной или огнеупорным бетоном. Разрушенные один-два кирпича футеровки удаляют, расчищают под ними места и вставляют на том же растворе, на каком велась кладка, недостающие кирпичи.

Средний ремонт включает ликвидацию завалов в дымооборотах, исправление повреждений трубы, замену стенок футеровки и другие работы, связанные со значительными повреждениями.

Завалы в дымооборотах происходят от длительной работы печей или плохой перевязки швов в процессе кладки. Часто завалы случаются от применения в стенках дымоходов недоброкачественного кирпича, который разрушается при длительной эксплуатации печей. Завал может быть удален через топливник или прочистные отверстия. Если этого сделать нельзя, то приходится разбирать кладку стенки с последующим восстановлением внутренних перегородок и разобранной стенки печи. Самое доступное определение завалов – путем нагрева печи.

Перестилка пода, сводов и перекрыши печи. От длительного передвигания по поду различной посуды его ровная поверхность изнашивается. Кирпич сводов и перекрыши от нагревания трескается и разрушается.

Ремонт пода с постановкой отдельных кирпичей – быстрая и нетрудоемкая работа. При полной перестилке сначала отбирают и сортируют кирпич, затем снимают кирпичи пода, выравнивают основание (песок), придавая ему нужный уклон (подъем) к задней стенке камеры. Настилать кирпич для нового пода начинают от шестка с постепенным переходом к задней стенке. Работу ведут через устье. После настилки под шлифуют кирпичом с песком, выравнивая отдельно выступающие неровности. Щели между кирпичами засыпают золой или мелким песком. При ремонте свода и перекрыши кладку печи приходится разбирать, удалять пришедший в негодность кирпич и выкладывать вновь свод или перекрышу точно такими, какими они были до ремонта.

Оголовки дымовых труб. Выполненные из кирпича оголовки от воздействия на них атмосферных осадков со временем разрушаются, приходят в негодность и создают опасность пожара. Для ремонта следует отобрать хорошо обожженный кирпич. Разрушенную часть трубы разбирают, удаляют с оставшейся кладки глиняный раствор и все хорошо смачивают водой. Кладку ведут с тщательной перевязкой швов на цементном или смешанном растворе. Верхнюю оконечность трубы выравнивают цементным раствором, придавая ему скос к наружным сторонам. Это не только облегчает движение дымовых газов, но и предохраняет трубу от намокания. В мокрой трубе ухудшается тяга. Вместо цементного раствора можно покрыть трубу кровельной сталью или прикрыть ее футляром, выполненным из более толстой листовой стали.

Противопожарные разделки. От осадки различных конструкций, ударов, сотрясений, плохо выполненной кладки разделок последние постепенно разрушаются. Кладка расстраивается, глиняный раствор выкрашивается. Чаще всего разделки разрушаются у дверных коробок, которые следует надежно закрепить. Толщина разделки зависит от конструкций печей. Для обычных комнатных печей – не менее 120 мм (полкирпича). Для кухонных очагов и отопительных печей, стенки которых нагреваются свыше 100 °С, толщина разделки достигает 250 мм с обязательной прокладкой войлоком, вымоченным в глиняном растворе. Более надежны разделки толщиной 380 мм, которые разрешается ставить без войлочной прокладки, но лучше с прокладкой вымоченного в глиняном растворе войлока. Вместо кирпичных можно ставить бетонные из отдельных элементов или с

постановкой каркаса, натягиванием на него сетки и оштукатуриванием цементным раствором. Такая разделка прочна и не имеет швов. Толщина ее может быть 30 мм и более.

Особое внимание следует обращать на разделки в пределах чердака, которые необходимо периодически осматривать и белить известковой или меловой побелкой. На них легко заметить черные налеты сажи при наличии сквозных трещин в кладке.

Капитальный ремонт требует более или менее длительной работы с остановкой топки печи на нужный срок, что связано со сложностью работ. К ним относят: смену футеровки топливника и жарового канала, переделку топливника с глухим подом на топливник с колосниковой решеткой и поддувалом; переделку топливника для дров под топливник для сжигания углей, переделку схемы дымооборотов и т.д. Для выполнения таких работ приходится частично разбирать печь или только одну-две стенки.

Смена футеровки топливника. Разбирают стенку печи от пода, или зольника, на высоту топливника. Если приходится одновременно переделывать и дымоходы, то стенку разбирают до самой перекрыши. Футеровку выполняют без перевязки ее с основной кладкой из обычного кирпича. Сначала разбирают пригодную кладку футеровки, очищают стенки печи от раствора, убирают весь мусор и приступают к облицовке на огнеупорном растворе. Толщина футеровки остается такой же, какой была ранее, чаще всего из кирпича на ребро; в больших печах – из кирпича плашмя. Толщина швов не более 3 мм.

При переделке дымоходов в первую очередь разбирают существующие, а затем выполняют вновь, перевязывая их с основной кладкой и оставляя те же самые размеры.

Изменение дымоходов при ликвидации конденсации. Ликвидируют или исключают один-два дымохода или же устраивают к ним из топливника по одному окошечку в каждый дымоход размером 50х50 мм. Обычно эти окошечки устраивают в последний и предпоследний дымоходы, но еще лучше исключить один-два дымохода и в оставшихся последнем и предпоследнем дымоходах устроить окошечки. В этом случае приходится разбирать стенку внизу и вверху печи. Следует помнить, что восстанавливать разобранные стенки печи следует очень тщательно.

Переделка топливника с глухим подом на топливник с поддувалом и колосниковой решеткой. Если основание печи находится от пода на расстоянии пяти рядов кладки или больше, то топочную дверку оставляют на месте. Если же количество рядов кладки меньше, то дверку поднимают на несколько рядов. При этом высота топливника для дров должна быть не менее 500 – 550 мм, а для угля – не менее 400 – 450 мм. Топливники для угля или антрацита рекомендуется оборудовать герметически закрываемыми поддувальной и топочной дверками. Во вьюшках, или задвижках, просверливают отверстия диаметром 10 – 15 мм. Колосниковую решетку под антрацит ставят такого же размера, как и для дров, но более тяжелого профиля. Порядок работы следующий. Сначала разбирают переднюю стенку, снимают дверку, разбирают под кладки, убирают мусор и приступают к кладке с устройством поддувала, установкой поддувальной дверки, колосниковой решетки и топочной дверки и заделывают разобранную стенку кирпичом с соблюдением перевязки швов.

Переделка одной печи на две. Если имеется большая печь и такой конструкции, которая позволяет переделать ее на две, то поступают так. Разбирают одну из стенок, определяют размеры и намечают переделку внутреннего устройства на две независимые печи с отдельными топливниками и дымооборотами, которые только вверху, около перекрыши, сходятся в одну трубу. Если это сделать невозможно, то приходится для каждой печи делать свою трубу.

К каждой переделке следует подходить индивидуально, тщательно продумав весь процесс работы, соблюдая соответствующую осторожность.

Печи и камины своими руками
Звонарев Н.М.