

SUPRA

“SUPRA S.A.”

28 rue du General Leclerc FR-67216 Obernai, Франция



AE44



OP035

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КАМИНА СУПРА

Произведено во Франции

Сертификат соответствия № РОСС FR.AE44.B78683
Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.FR.OP035.H.01288
с 30.08.2009 по 29.08.2012 ОС АНО «ТЕСТ -С. ПЕТЕРБУРГ»

Вступление

Поздравляем Вас с приобретением товаров нашей фирмы. Как и все высококачественные изделия, наше изделие требует правильного обращения и содержания, а установка должна быть произведена в соответствии с действующим законодательством. **В РФ соблюдайте Противопожарные требования СП 7.13130.2009.**

Наша топка с закрытым дверцей огнем обладает неоспоримыми преимуществами: видимость огня, оптимальное распределение тепла, экономия топлива, высокая производительность и легкость запуска.

Цель данной брошюры - ознакомить тех, кто будет устанавливать и использовать топку, с проблемами безопасности, а также привлечь их внимание к проблемам, связанным с неправильной установкой отопительных приборов индивидуального пользования, работающих на дровах.

Данное изделие соответствует стандартам NFD 35 376. Однако в случае неправильной установки, оно может стать причиной несчастных случаев.

Перед установкой и использованием внимательно прочитайте эти инструкции и изучите информацию об установке и эксплуатации.

Паспорт и инструкции по установке и эксплуатации являются неотъемлемой частью друг друга. Информация, изложенная в одном документе, дополняет информацию другого, поэтому их следует беречь и не выкидывать.

В этой статье вы найдете рекомендации, взятые из справочников официальных органов, а также советы, продиктованные опытом.

Эти инструкции ни в коей мере не заменяют собой санитарный регламент департамента, D.T.U.24.1, касающийся дымоходов, D.T.U. 24.2.1., касающийся каминов с открытым огнем, D.T.U. 24.2.2., касающийся каминов, оснащенных топками с закрытым огнем, а также нормативы NFD 35376, касающиеся индивидуальных обогревательных приборов, которые топят дровами. Данная инструкция не заменяет обязательные к применению в РФ нормы Противопожарных требований СП 7.13130.2009.

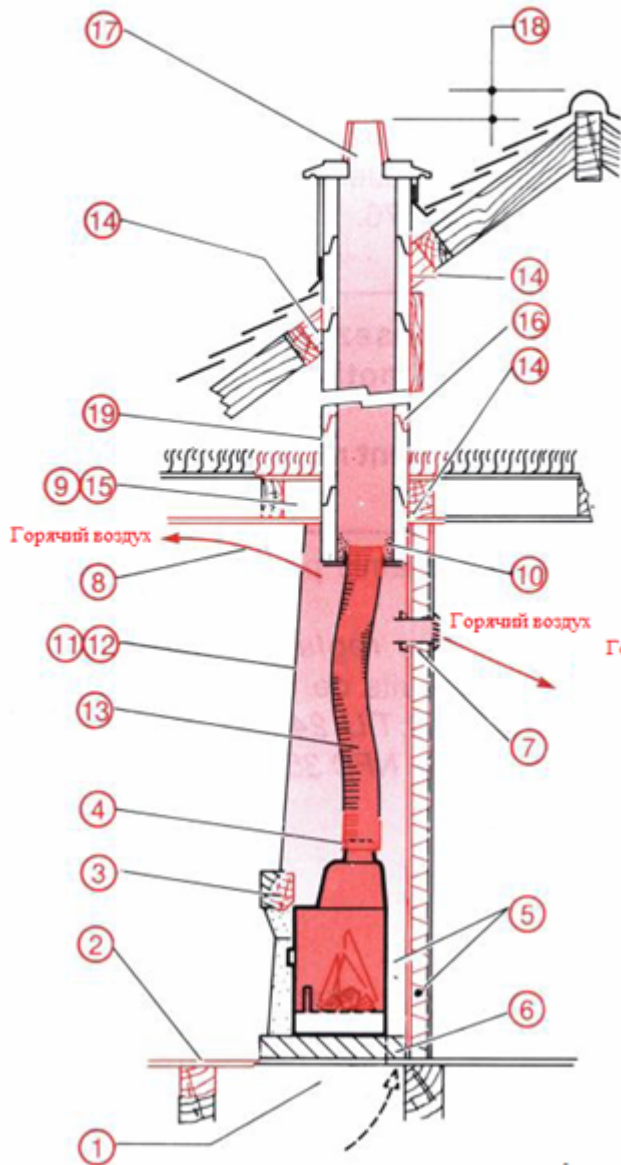
Производитель сохраняет за собой право при необходимости изменить оформление и номер (код) своих моделей, также как и концепцию монтажа.

Ответственность производителя ограничивается поставкой прибора, который должен быть установлен по всем правилам, следуя предписаниям, изложенным в инструкции по установке и эксплуатации, и в соответствии с D.T.U. А также для РФ – Противопожарные требования СП 7.13130.2009.

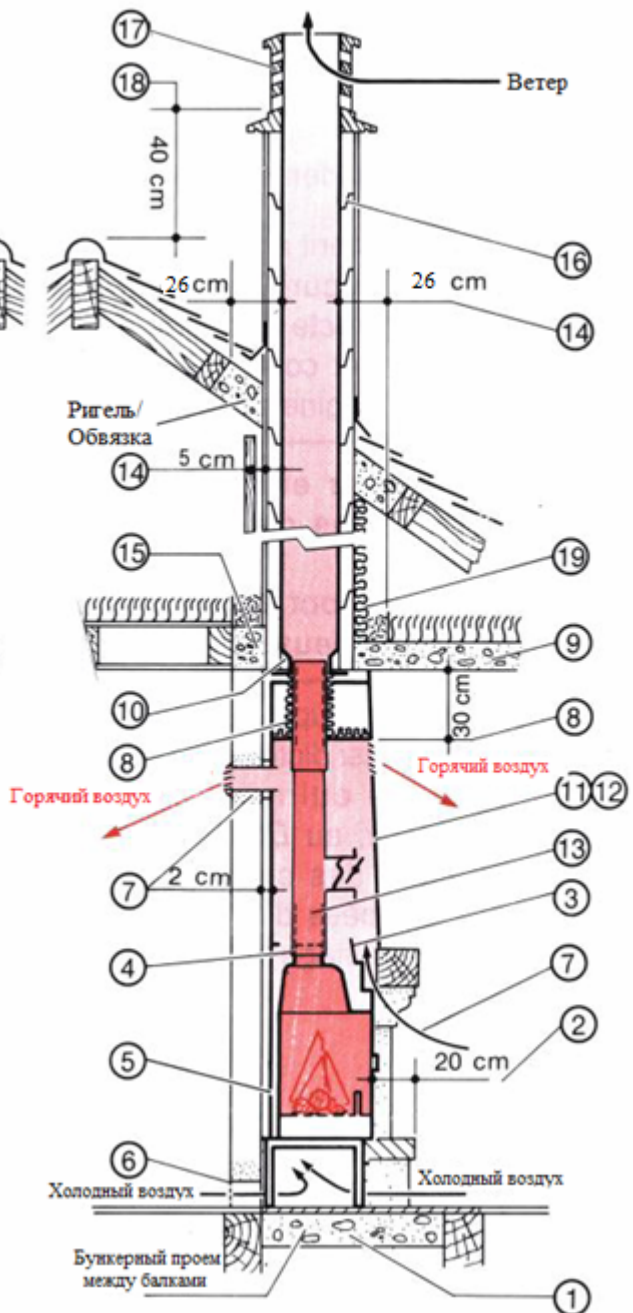
Работы должны выполняться квалифицированными специалистами, представляющими компанию, которая в состоянии взять на себя всю ответственность по окончательной установке. В случае несоблюдения данных инструкций производитель снимает с себя всякую ответственность. Установка изделия в общественных местах должна проводиться с соблюдением санитарных норм департамента. В РФ – Противопожарные требования СП 7.13130.2009.

1. Как установить камин по всем правилам?

Так поступать нельзя



Так поступать нужно



На правом рисунке изображен камин, установленный в соответствии с действующим законодательством и правилами безопасности.

На рисунке слева мы показываем Вам ошибки, которые чаще других встречаются при установке и которые могут повлечь за собой сбои в работе или даже несчастный случай.

1. Камин установлен неустойчиво прямо на полу, отсутствует жесткая опора.	1. Камин установлен на жесткой опоре, печная труба и топка с основанием устойчивы.
2. Топка расположена слишком близко к полу; нет теплозащиты пола.	2. Цоколь с указанными размерами выступающего края и высота топки обеспечивают правильность установки.
3. Декоративная балка без защиты и подвержена излучению от корпуса топки и из топки через застекленную дверцу.	3. Правильно смонтирован отражатель, предусмотренный у нашего изделия.
4. Соединение, осуществленное при помощи гибкой трубы, должно обеспечивать герметичность стыка (см. 13).	4. Используйте рекомендованные жесткие трубы (см. 5.1.) или гибкие трубы, но только по совету технического специалиста.
5. Отсутствует теплозащита стены (или составной опорной перегородки (см. 4.2.) с смонтированным электрическим кабелем).	5. Оставьте заднюю юбку топки на месте. Снимите обшивку стены и /или составную перегородку. Замените блоками (10-15см) из пенобетона (см. 4.2)
6. Отсутствует доступ воздуха для конвекции. Доступ воздуха (800 см ²) из подвала допустим только в случае отсутствия в нем углеводорода.	6. Установка топки на цоколе обеспечивает свободную конвекцию воздуха (см. 1.3.)
7. Нет теплоизоляции проходящего сквозь стенку патрубка отвода горячего воздуха .	7. Важно, чтобы у вытяжного шкафа был предусмотрен изолятор, выполненный из фиброкерамики CERAWOOL толщиной 2,5 см, изолирующий возможные протечки горячего воздуха исключая те случаи, когда опорная стена полностью сделана из пенобетона или из кирпича.
8. Опасный нагрев потолка. Выходное отверстие для горячего воздуха расположено слишком близко к потолку, который не защищен от теплового воздействия также и внутри кожуха.	8. Кожух должен включать в себя изолированный отражатель горячего воздуха. Если соединительная труба пересекает этот отражатель и кессон (ящик), надо изолировать трубу и отражатель.
9. Нет защиты потолочного перекрытия. Тепло может распространяться и послужить причиной возгорания или деформации.	9. Желоб потолочного перекрытия забетонирован или представляет собой бутовую кладку, покрытую штукатуркой.
10. Неправильное соединение трубы с дымоходом, нет конуса прочистки дымохода, создаются условия для скопления копоти.	10. Конус прочистки дымохода обеспечивает плавность перехода между дымоходом и участком трубы и позволяет избежать скопления копоти. Труба легко разбирается.
11. Кожух должен быть выполнен из недеформирующихся материалов класса МО (негорючие) или М1 (невоспламеняющиеся).	11. См 4.4.
12. Нет ни доступа к соединительной дымоотводной трубе, ни ее видимости.	12. Оборудуйте доступ внутрь кожуха (люк, решетку, съемный фасад... см. 4.4.2.).
13. Использование гибкой трубы из нержавеющей стали дозволено, если это рекомендовано техническим специалистом. Отсутствует регулятор тяги.	13. Жесткие стальные соединительные трубы (см. 5.1.) с модульным элементом Т-образной формы и регулятором тяги (см.3.2.).
14. Отсутствует теплозащита деревянных балок перекрытия, обшивки, а также прочих легковоспламеняющихся предметов, находящихся на расстоянии, не соответствующем нормам.	14. Теплозащита выполнена правильно, выдержано расстояние в 26 см от дымохода.
15. Запрещены присоединение отводных труб по длине желоба или расположение отводных труб на желобе.	15. Правильно выполнен проход желоба потолочного перекрытия.
16. Неправильно собраны элементы, составляющие дымоход.	16. Элементы дымохода установлены правильно. Такое расположение стыков позволяет избежать выхода конденсата.
17. Сечение дымохода сужено, что может помешать нормальному функционированию установки.	17. Правильный выход дымохода.
18. Выходное отверстие для дыма находится ниже конька крыши, есть большой риск негативного влияния на тягу в камине.	18. Выходное отверстие, сделанное выше верхнего элемента крыши на 50 см, обеспечивает нормальный выход дыма (см. 5.2.3.).
19. Неизолированный и не герметичный дымоход при сильных морозах охлаждается, что ведет к конденсации влаги внутри него.	19. Дымоход собран с использованием обсадных труб и изолирован минеральной ватой (см.5.2.6.).

2. Закрытая топка

Создает уют в доме и при этом обогревает помещение почти в 4 раза эффективнее, чем классическая печь с открытым огнем, потребляя, таким образом, в 4 раза меньше дров для создания того же эффекта.

Удивительная эффективность «закрытой топки» объясняется тем, что процесс горения строго контролируется, что обеспечивается герметичностью топки и четкой регулировкой поступления воздуха.

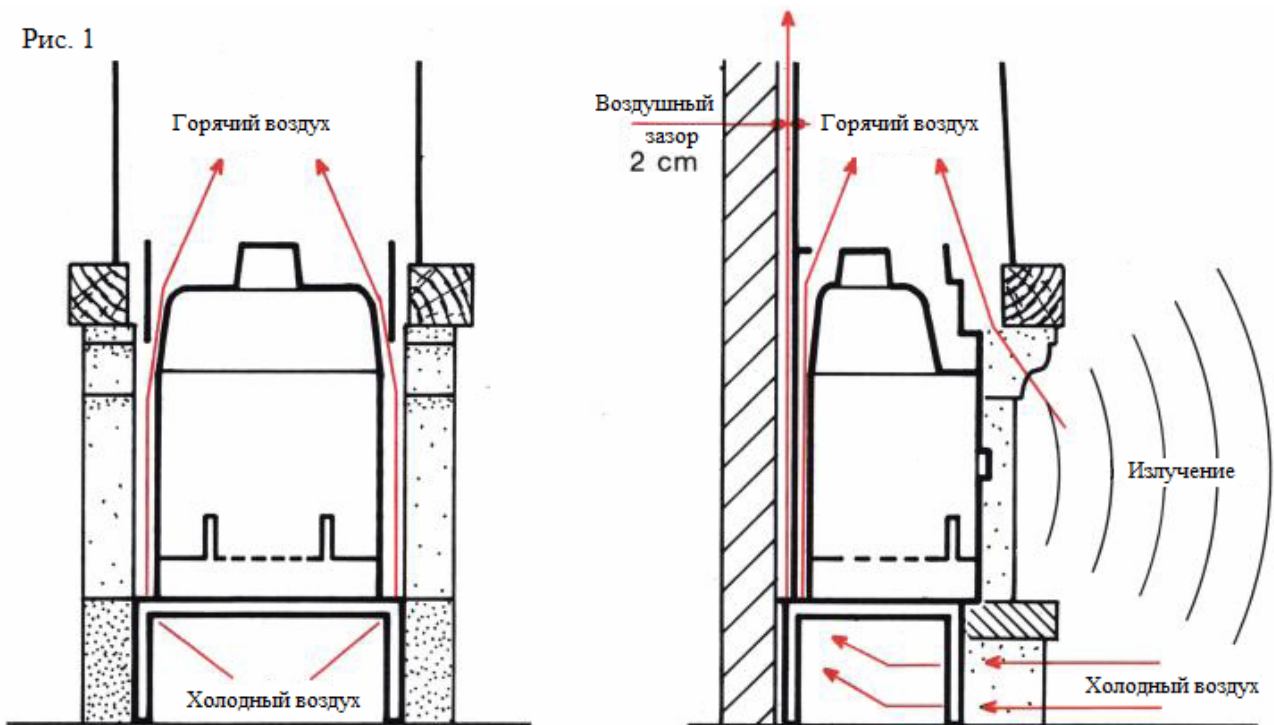
Обогрев помещения происходит двумя путями:

- **прямым излучением** - чему способствует большой фасад из керамического стекла (и по бокам для моделей с боковым видом),

- **конвекцией** - благодаря циркуляции воздуха вокруг топки.

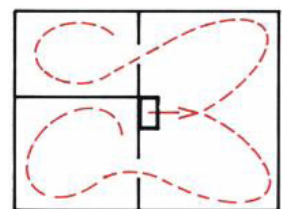
Корпус топки, нагреваемый сгорающей древесиной, в свою очередь нагревает воздух вокруг себя. Этот горячий воздух, менее плотный, начинает подниматься. Его место занимает более плотный холодный воздух, который в свою очередь тоже нагревается, и все повторяется по кругу. Таким образом, создается **поток конвекции**.

Рис. 1



2.1. Облицовка и кожух (рис.1)

Помимо своей эстетической функции, каменная облицовка и кожух играют незаменимую роль в управлении потоком конвекции. Через нижнюю часть облицовки поступает более холодный воздух. Проходя в пространстве между камнями и топкой, воздух нагревается, поднимаясь в верхнюю часть кожуха, откуда распространяется через одну или несколько решеток-диффузоров.



2.2. Конвекция (рис.2)

Для хорошего распределения горячего воздуха желательно, чтобы камин находился в центре помещения. Поступление горячего воздуха в соседние помещения зависит от расположения ведущих туда проходов.

В некоторых случаях можно направить часть горячего воздуха в соседние помещения либо прямо через решетки-диффузоры, либо по гибким трубам, идущим от распределителя горячего воздуха. В этом случае в выходных отверстиях предусматриваются регулируемые решетки-диффузоры.

Распространение горячего воздуха в соседние комнаты может остановиться, если они не оснащены вентиляционным отверстием или пространством под проходами минимум в 2 см (рис 3).

Наличие МКВ (Механической контролируемой вентиляции) способствует движению горячего воздуха.

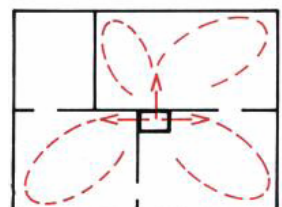
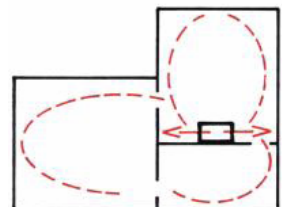


Рис. 2

2.3 Потребление холодного воздуха. Вентиляция (рис.4)

Древесина, как и любое топливо, при горении поглощает кислород. Необходимо обеспечить поступление нового воздуха в комнату, где находится топка.

Если необходимо, организуйте поступление дополнительного холодного воздуха снаружи.

Такие меры предосторожности необходимо принимать каждый раз, когда дом оснащен механической вентиляцией (МКВ), когда в доме, который недостаточно проветривается, давление понижено из-за кухонной вытяжки или работы камина или когда в помещении установлен еще один отопительный прибор, поглощающий кислород.

Сечение забора дополнительного холодного воздуха должно быть от 1 до 3 дм² (см. паспорт изделия).

В то время, когда топка не работает, ее следует закрыть. Кроме того ее следует размещать не с подветренной стороны по отношению к преобладающим ветрам, а перед ними или, что еще лучше, по бокам.

2.4. Какой строить камин для закрытой топки?

Существуют две возможности:

- собрать камин из натуральных камней, выбрав из большого числа предлагаемых нами облицовок. К каждой облицовке прилагается детальная инструкция по установке.
- создать свой собственный камин, отвечающий вашему вкусу и вписывающийся в ваш интерьер.

3. Кто может устанавливать камин или топку с закрытым огнем?

Рекомендуется пригласить представителя нашей фирмы. Он сможет осуществить установку по всем правилам, обеспечив тем самым оптимальные условия и безопасность функционирования.

3.1. Измерение тяги (понижения давления)

Депрессия (или тяга) установки измеряется при помощи **вакуумметра** в мм ртутного столба или в мбар (миллибарах), Па (паскалях). Такое измерение проводится при пуске в эксплуатацию с момента первого зажигания и при отсутствии сильного ветра. Если дом оснащен МКВ, то в момент измерения она должна функционировать.

3.1.1. Место измерения

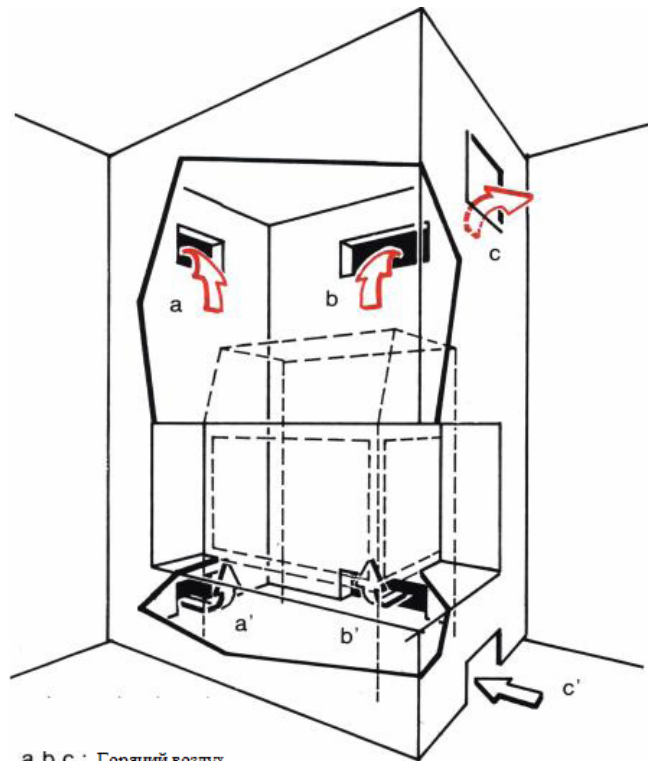
В соединительной трубе прямо над патрубком выхода дыма из топки нужно просверлить отверстие, диаметр которого соответствует диаметру трубки вакуумметра. Это отверстие после измерений заделывается.

3.1.2. Время измерения

Проводите измерения приблизительно через четверть часа после нормальной загрузки (4 кг) сухих дров в топку, поставив регулятор поступления воздуха для горения (если таковой имеется) в положение 1.

Проводить замеры следует только при горячем дымоходе.

Для проведения измерений следуйте инструкциям, прилагаемым к вакуумметру.



a, b, c : Горячий воздух

a', b', c' : Холодный воздух

Рис. 3

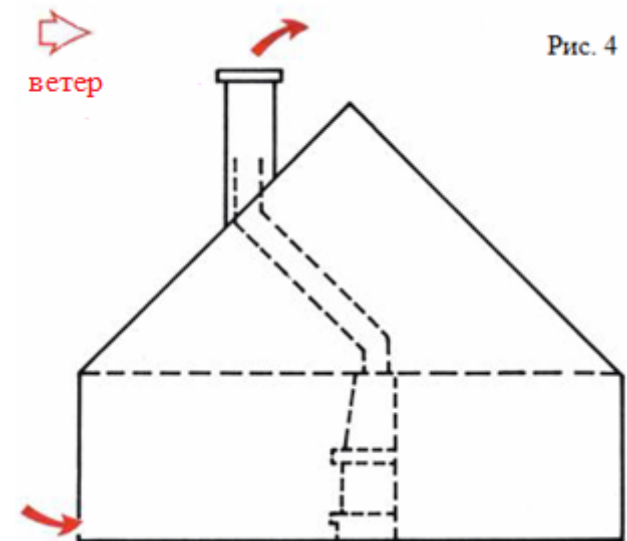


Рис. 4

3.1.3. Интерпретация замеров

Если величина депрессии, полученная при измерении:

- **ниже минимального значения (по паспорту)**, то депрессия (тяга) недостаточна.

Последствия - огонь плохо занимается и разгорается, происходит нагнетание дыма (см. главу 7. Средства против этого - 4, 5, 6, 17, 19).

- **выше максимального значения (по паспорту)**, то депрессия слишком высока.

Последствия - горение слишком интенсивно, расход дров слишком большой, а эффективность камина низкая. Необходима установка регулятора тяги.

3.2. Регулятор тяги

Это автоматический клапан, который открывается и закрывается в зависимости от степени понижения давления в дымоходе. Он дозирует поступление более холодного дополнительного воздуха в дымоход, вследствие чего ослабляется его тяга, которая доводится до оптимальной величины (см. показатели в паспорте). Клапан автоматически закрывается, когда устанавливается требуемая величина тяги. Для того, чтобы справиться со своей функцией, регулятор должен быть отлажен.

3.2.1. Установка (рис.5)

Преимущественно регулятор устанавливается на соединительной трубе при помощи элемента конструкции Т-образной формы того же диаметра, что и сама труба. Горизонтальная часть Т-образного элемента должна быть достаточной длины - L . Если L слишком маленькая, то заслонка клапана будет двигаться в зоне турбулентного потока, что может повлечь за собой:

- трудную и ненадежную регулировку,
- незначительную эффективность,
- преждевременный износ.

Если указанная установка невозможна, то при помощи герметически закрепленной манжеты можно установить регулятор прямо на дымоход (см. рис. 6), если это кирпичный дымоход, идущий от пола.

Необходимо создать удобные для контроля над регулятором условия.

3.2.2. Меры предосторожности при установке

Регулятор обязательно должен быть установлен:

- в месте, где установлена топка снаружи кожуха или внутри него, если последний обеспечивает видимость и доступ к регулятору.
- как можно ближе к патрубку выхода дыма из топки.
- с опорной поверхностью в вертикальной плоскости,
- с осью колебания абсолютно горизонтальной,
- с регулировочным винтом в верхней части.

3.2.3. Регулировка

Подвижная заслонка регулятора тяги оснащена в верхней части противовесом, закрепленным на конце регулировочного винта с накаткой и блокируемым контргайкой.

- Разблокируйте контргайку,

- Измерьте депрессию в соответствии с изложенным в п. 3.1. и далее,

- если величина депрессии велика, а заслонка остается закрытой, то необходимо увеличить ее чувствительность, повернув колесико влево.
- если заслонка остается открытой при малой депрессии, то надо уменьшить ее чувствительность, повернув колесико вправо.

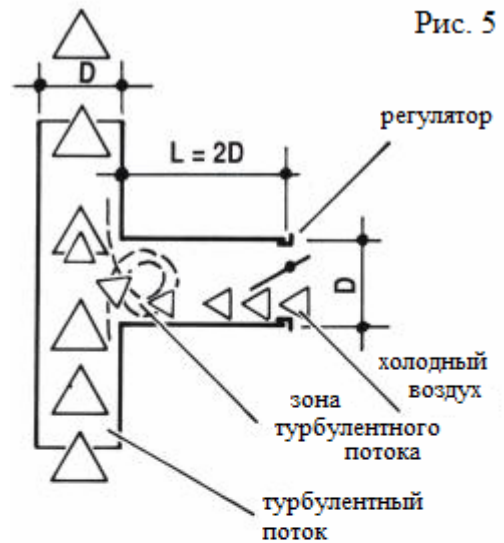
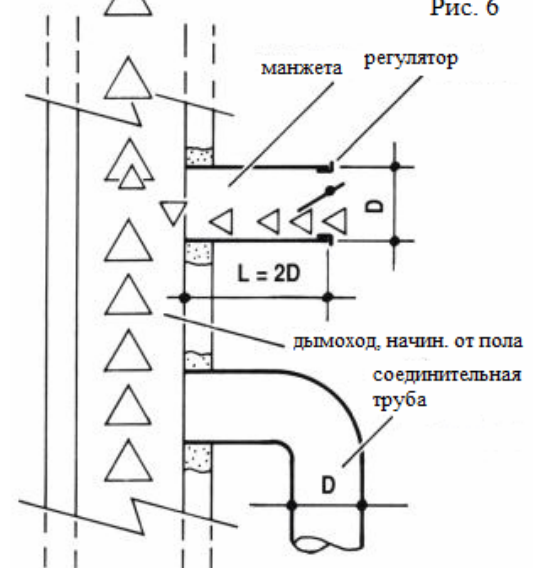


Рис. 5



Рис. 6



Регулировка осуществлена правильно, если:

- при номинальном режиме* горения и оптимальном значении депрессии (тяги)* заслонка полностью открыта,

- в уменьшенном режиме или в режиме запуска* при оптимальной тяге* заслонка полностью закрыта.

* См. показатели, указанные в паспорте

3.2.4. Уход

В том же порядке, что и дымоход (см. 5.2.8.), регулятор тяги должен прочищаться, а регулировка контролироваться. Если клапан слишком загрязнен, проверьте, выдержана ли длина L (рис.5).

4. Место установки

Старайтесь не устанавливать камин около неизолированной стены, окон или наружных застекленных дверей, а также вблизи лестницы (тепло будет уходить вверх).

Необходимо, чтобы поблизости не было предметов из материалов, которые могут портиться от тепла (мебель, обои, стены с деревянной обшивкой...), исходящего от камина через керамическое стекло вследствие теплового излучения.

Также не ставьте около камина детских кроватей и корзин для домашних животных.

Не рекомендуется устанавливать камин в коридоре.

Маленькие дети. Хотя инстинктивно дети боятся огня, во избежание несчастия мы рекомендуем выбрать такое место для прибора, где дети не могли бы приближаться к застекленной части топки.

4.1. Пол

Необходимо убедиться, что ваш пол может выдержать тяжесть топки вместе с облицовкой и кожухом. В противном случае необходимо укрепить пол.

Установка камина прямо на деревянном полу возможна при условии, что соблюдены инструкции по установке топки (использован цоколь из стальных уголков) и что перед топкой установлена защитная панель, выступающая минимум на 20 см. Только следуя этим инструкциям, можно обеспечить защиту пола от теплового излучения, идущего от топки.

4.2. Опорные стены

Каким бы ни было жилище, там всегда можно встретить стены разных типов.

4.2.1. Внешние или внутренние стены из кирпичной (каменной) кладки

- Если такая стена покрыта штукатуркой, но нет необходимости в какой-либо дополнительной защите, за исключением тех случаев, когда стены поклеены обоями, украшены лепниной, деревом, затянута тканью и т.п. ..., тогда снимите это все в области влияния камина (топки и кожуха).

Дополнительная изоляция из фиброкерамики (марки CERAWOOL) в 2,5 см заменит воздушный зазор на уровне вытяжного шкафа (показатели идентичны). Установка этой изоляции не отменяет требования мер предосторожности для защиты от возгорания. (см. 5.2.7.).

- Если стена с внутренней стороны имеет теплоизоляцию из пенополистирола, пенополиуритана или другого подобного материала, следуйте нижеизложенным инструкциям, касающимся легких перегородок.

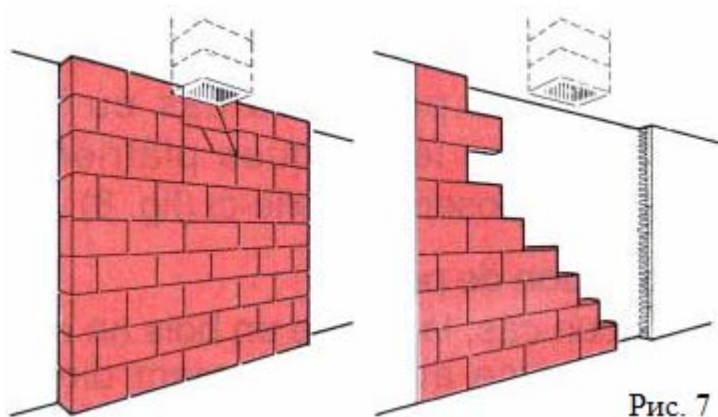
4.2.2. Легкие перегородки

Все легкие перегородки на деревянной основе, или из составных панелей подобно гипсовым плитам с ячеистым картоном, полистиролом, полиуританом, или из другого подобного материала, являются легковоспламеняющимися и требуют особой защиты.

При установке камина может быть построена новая стена (из пенобетона или оштукатуренного кирпича) толщиной 10 см, - при этом между существующей стеной и новой стеной оставляется проход для воздуха шириной 2 см минимум.

Новая стена станет опорной стеной для камина (рис.7).

Если есть возможность убрать со стены отделку из воспламеняющихся материалов, то будет достаточно просто заменить их на не воспламеняющиеся материалы (например, пенобетон или оштукатуренный кирпич).



4.3. Потолок

Кроме тех случаев, когда потолок состоит только из бетонных плит, следуйте инструкциям, изложенным выше (4.2.).

4.4. Кожух

Это отдельный блок, не связанный с основным изделием, и он должен иметь возможность свободно расширяться. Наметьте место установки кожуха на стенах и на потолке.

Концепция кожуха должна соответствовать нижеследующим рекомендациям.

4.4.1. Материалы

По классификации М0 или М1 (Реакция на огонь), изложенной в указе J.O. №57-1161 от 17.10.1957, в РФ – СНиП 41-01-2003, это должны быть материалы:

- класса М0 (несгораемые) или М1 (не воспламеняющиеся) с теплостойкостью 220/250 градусов,
- класса “пожароустойчивые” или “противопожарные”,
- **Панели небольшой толщины** (например, 12 мм) типа PROMABEST или PROMAFEU (производство Eternit), или STUCAL (производство Placoplatre), или SUPALUX (производство Rougier), или подобные им. Такие панели могут быть соединены при помощи гипсовых подушек или привинчены на раме из металлических уголков (вида ATROU).
- **Панели из армированного штукатурного раствора (формировочного гипса с волокнистыми добавками)** толщиной 15 мм и размерами 0,80 x 1,20м.
- **Покрытые штукатуркой кирпичи** шириной 4 см. Такие кожухи выполняются традиционной кладкой и покрываются штукатуркой.
- **Металлический кожух из листового железа.**

4.4.2. Рекомендации

Соблюдение нижеследующих инструкций сделает вашу жизнь спокойной и обеспечит работу камина.

- **Предусмотреть стык (прокладку) расширения** на карнизе балки, в случае если панели или покрытые штукатуркой кирпичи должны на него опираться (рис. 8).

- Защита балки

Ни в коем случае деревянная балка не должна подвергаться прямому излучению. Мы рекомендуем способ установки, показанный на рис. 8.

- Отражатель горячего воздуха

Рекомендуется установить в кожухе изолированный кессон (ящик) с изолированным отражателем в 30 см от потолка (8 на рис. 2). Отражатель направляет горячий воздух наружу, препятствует утечке его вверх и защищает потолок. Он должен выполняться из материалов класса М0.

- Соединительная труба

В той части, которая находится в кессоне, изолируется фиброкерамикой.

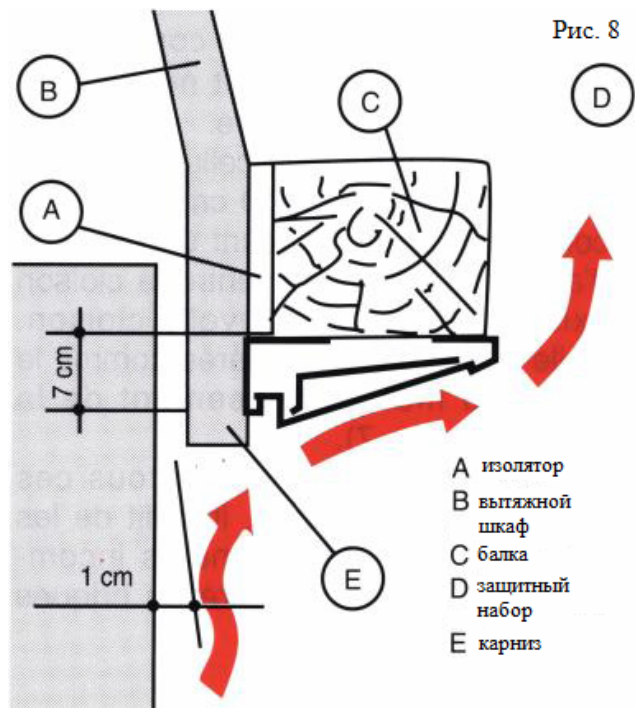
- Диффузоры (рассеиватели) горячего воздуха

Если трубы для горячего воздуха не подсоединены, то в кожухе должен предусматриваться в верхней части в 30 см от потолка комнаты один или несколько выходов для рассеивания горячего воздуха общим сечением около 600 см² (см. характеристики в паспорте).

- Входная дверца для доступа

Соединительные трубы должны быть видны по всей длине от топки до дымохода либо непосредственно, либо через входной люк, либо через решетку, установленную на кожухе.

Если того требует прочистка дымоходов, то соединительные трубы должны находиться в пределах досягаемости (см. 5.2.8.).



5. Выход дыма

Выход дыма осуществляется через соединительные трубы и дымоход. При этом должна быть обеспечена:

- необходимая для хорошего горения тяга,
- свободный выпуск газа и дыма, полученных в результате горения,
- устойчивость к воздействию высокой температуры,
- устойчивость к химическому воздействию продуктов сгорания,
- возможность прочистки дымохода и извлечения копоти.

5.1. Присоединение к дымоходу

Присоединение должно осуществляться самым кратчайшим путем, без уменьшения сечения, и его должно быть видно по всей длине (см.4.4.2.).

Присоединение возможно к дымоходу, расположенному сзади или сбоку камина, а также к дымоходу, выходящему через потолок. Это осуществляется либо при помощи модульных элементов, рекомендованных специалистом (предпочтительно), либо при помощи составных металлических дымоходов, подходящих для такого использования и соответствующих нормативам NFD 35303 и NFD 35 304, в РФ – Противопожарные требования СП 7.13130.2009., либо используя материалы, отвечающие нижеследующим характеристикам:

- черное листовое железо толщиной минимум 2 мм,
- эмалированное листовое железо толщиной минимум 0,6 мм,
- нержавеющую сталь толщиной минимум 0,4 мм,

Возможно соединение при помощи жестких или гибких обсадных труб, но прежде чем их использовать, следует получить одобрение специалиста.

Запрещены к использованию алюминий, алюминированная и оцинкованная сталь.

Рекомендуется подключать камин к сертифицированным в РФ дымоходам:

- модульным нержавеющим дымоходам типа «сэндвич» марки ВУЛКАН;
- дымоходам из вулканической породы HEDA/Keddy;
- керамическим дымоходам PLEWA.

Подключение к дымоходам производится в соответствии с Противопожарными требованиями СП 7.13130.2009.

5.1.1. Соединительное отверстие

Для упрощения присоединения подвижных труб к дымоходу и для обеспечения возможности их теплового расширения во время работы камина и демонтажа во время чистки и ухода за ним, соединительное отверстие оборудуется специальными устройствами - закрепленным манжетом и ободом из листового железа (рис.9).

5.1.2. Использование манжета

Заделайте манжет (соразмерный толщине стенок дымохода, стен или потолка) в дымоход, закрепив его скобами (с) или (f), при этом располагая защитный обод из листового железа

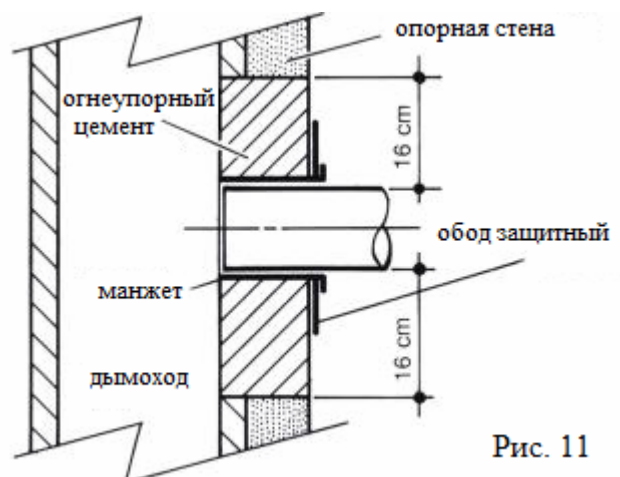
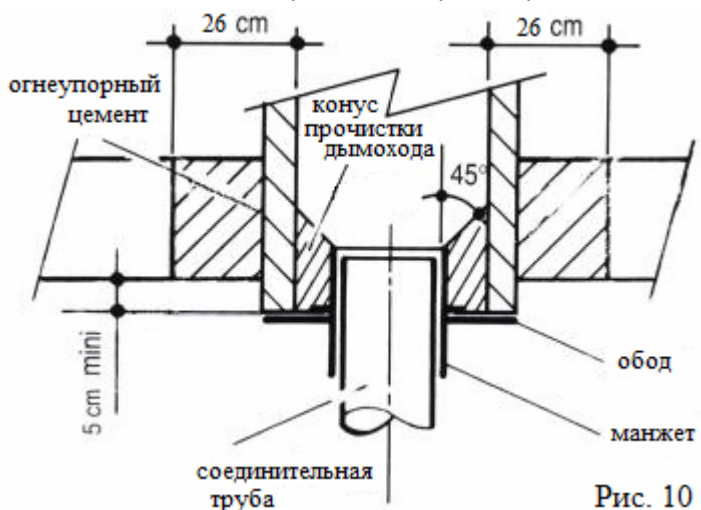
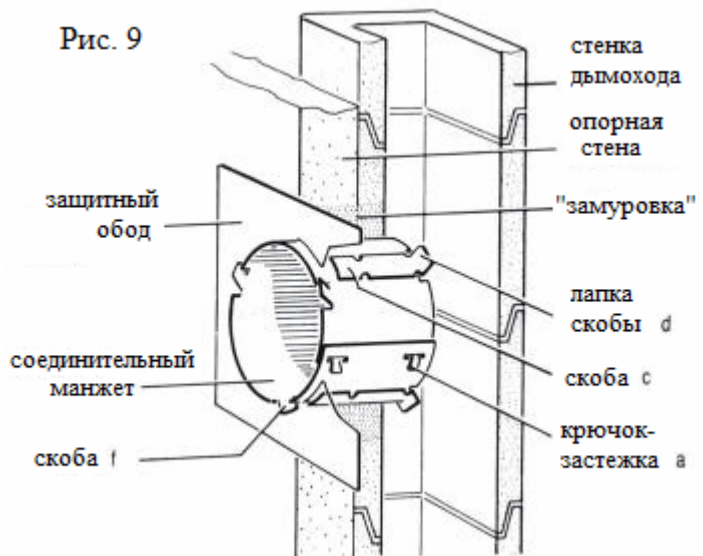


Рис. 11

прямо на стене или потолке, также закрепив его скобами.

Если соединение делается на дымоходе в потолке, обод из листового железа может служить обшивкой (опалубкой) для создания необходимого конуса прочистки дымохода из огнеупорного цемента (рис.10).

5.2. Дымоход

Дымоход уже существует!

Прежде чем приступить к установке камина, следует:

-прочистить его механическим способом (проволочной щеткой);

-пригласить профессионального печника для осмотра дымохода (устойчивость, герметичность, совместимость материалов, сечение ...), который выдаст соответствующую справку.

В случае если дымоход в неудовлетворительном состоянии (старый, с трещинами, сильно засоренный), необходимо его отремонтировать и зафутеровать, либо воспользоваться обсадной трубой, следуя рекомендациям специалиста.

Работы должны выполняться специализирующейся в данной области фирмой.

Дымоход только предстоит построить!

Это возможность провести работы по всем правилам.

5.2.1. Постройка дымохода

Прежде чем начать строить дымоход, посмотрите, как ваш дом расположен по отношению к преобладающим в районе ветрам, находящимся поблизости деревьям и прочим препятствиям. Выход дыма должен быть расположен так, чтобы не было ни малейшего риска, что какое-либо препятствие повлияет на тягу в камине. Дым не должен выходить в месте, которое может оказаться зоной повышенного давления или турбулентности потока (рис.12).

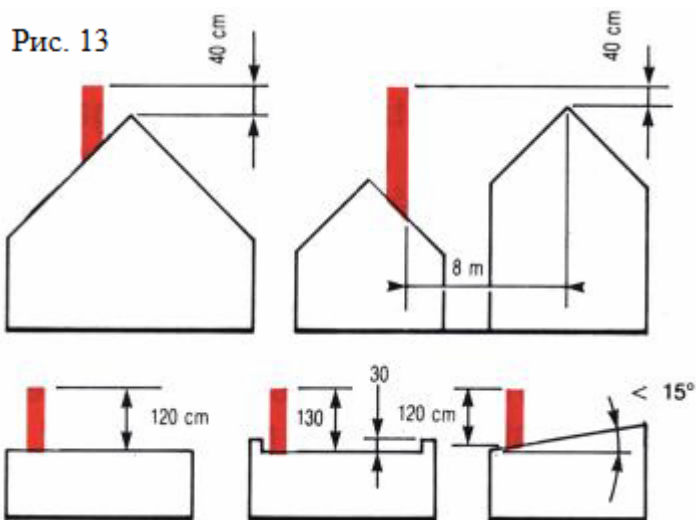


Рис. 13

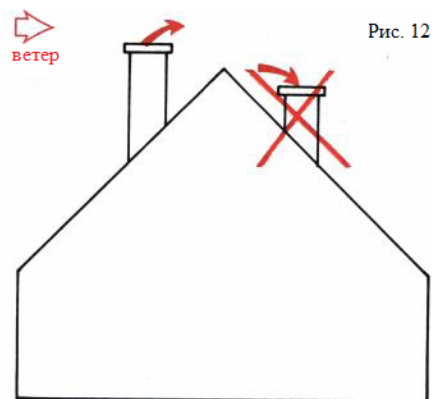


Рис. 12

5.2.2. Сечение - высота

Некоторые закрытые топки, функционирующие также и с открытой дверцей, должны быть присоединены к дымоходу сечением минимум 4 дм^2 (например, $20 \times 20 \text{ см}$).

Топки, работающие только при закрытой двери, могут быть присоединены к дымоходу сечением минимум $2,5 \text{ дм}^2$.

Дымоход должен быть одинаковым по сечению по любой высоте, иметь внутренние стенки гладкие и без сужения, стандартный изгиб и непрерывную линию наклона дымовой трубы.

Часть дымохода между выходом из топки и концом печной наружной трубы должна быть как минимум 4 м высотой.

Дымоход не должен обслуживать более одного устройства одновременно.

5.2.3. Печная труба и ее верхняя часть

Внешнее отверстие дымохода должно быть защищено от дождя водонепроницаемой мастикой (обмазкой, штукатуркой).

Оно должно находиться как минимум на 0.50 м выше всех элементов конструкций, расположенных в 8 м и менее от дымохода, за исключением тех случаев, когда размеры элементов конструкций

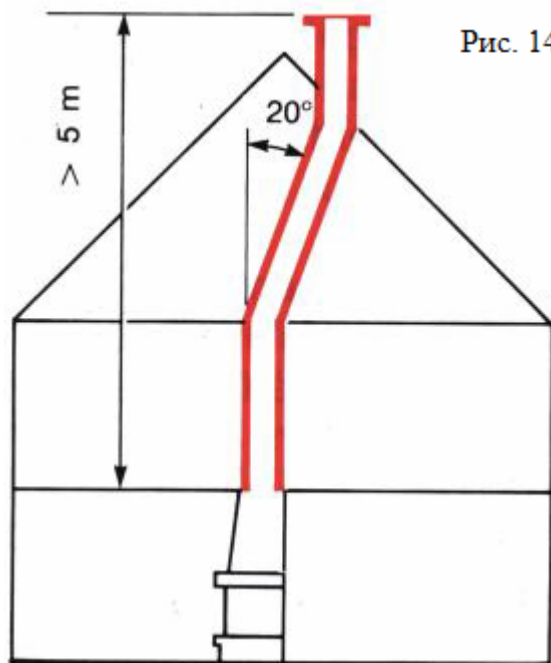


Рис. 14

слишком незначительны и нет риска, что внешнее отверстие дымохода окажется в зоне повышенного давления или турбулентности.

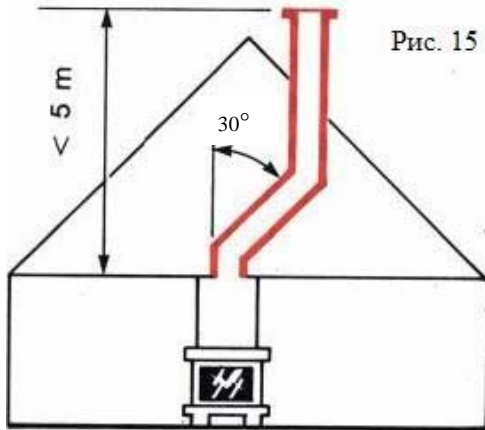


Рис. 15

В случае плоской крыши или крыши со скатом вниз менее 15 градусов, это отверстие должно быть как минимум на 1,20 м выше аркатуры, в случае если последняя превышает 0,20 м (рис.13). (См. так же стр. 16).

Существует много типов верхней части трубы дымохода, выбор материалов, формы и т.п. зависит от региональных особенностей. Функция дымохода - выводить дым посредством естественной тяги, поэтому нельзя создавать никаких препятствий ни на его пути, ни на выходе. Следует отказаться от верхней части трубы, сделанной так, что сечение оказывается уменьшенным. Поэтому оптимальным решением представляется оставить выход из трубы открытым (1) или установить "итальянскую крышку" (2), рис. 16.

Чтобы нейтрализовать воздействие преобладающих в районе ветров на выход дыма, можно установить:

- статический аспиратор (3) из бетона, имеющий то же сечение, что и дымоход,
- "морской топор" (4) - в географических районах, где дуют сильные ветры (рис.16).

5.2.4.Траектория дымохода (рис. 14 и 15)

Дымоход не должен иметь более двух изгибов (т.е. не должен иметь более одной части, идущей не вертикально). Угол отклонения от вертикали не должен превышать 20 градусов. Однако если речь идет о дымоходе без неровностей и, по крайней мере, 5 м высотой, то этот угол может быть больше чем 20 градусов, но не должен превышать 30° градусов с относом не более 1 метра.

5.2.5. Материалы

Дымоход должен отвечать требованиям газонепроницаемости, сопротивления коррозии и термической изоляции. В РФ – Противопожарные требования СП 7.13130.2009.

Он может быть построен:

- из бетона согласно норме NF P 51 - 321,
- из терракоты согласно норме NF P51 - 311,
- из терракотовых кирпичей согласно норме NF P51.301,
- из огнеупорных кирпичей согласно норме NFF P 51. 302.

Бутовая кладка стен дымохода должна производиться с помощью строительного цементного раствора или смешанного раствора из цемента и извести. Кладка гипсом, чистым известковым раствором или жидким огнеупорным раствором гипса запрещена.

Соблюдайте направление при вставке частей, образующих дымоход, чтобы возможный конденсат не проникал наружу дымохода, вызывая тем самым пятна бистра (рис. 17):

- либо с помощью составных металлических дымоходов, применимых в данном случае согласно норме NF D 35.303 и NF D 35.304, в РФ – Противопожарные требования СП 7.13130.2009.,
- либо с помощью модульных штатных элементов, предназначенных для данного использования.

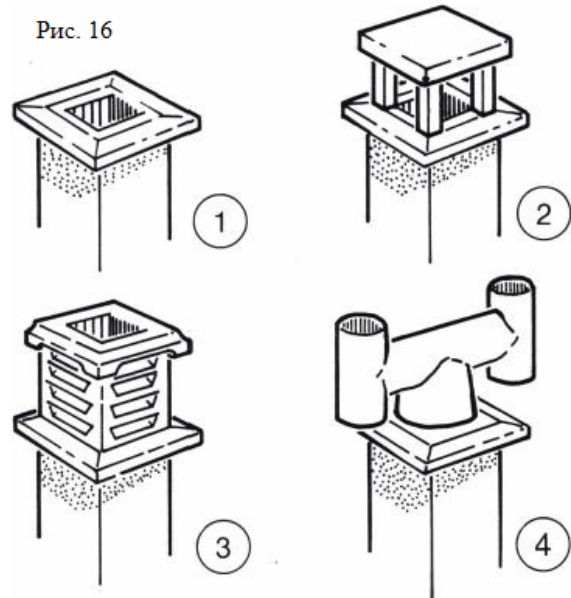


Рис. 16

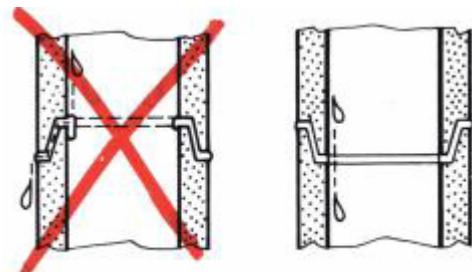


Рис. 17

5.2.6. Изоляция

Чтобы избежать потери тяги (или обратной тяги), вызванной слишком быстрым охлаждением дыма в дымоходе (а именно, от перекрытия и выше), нужно, чтобы внешние поверхности дымохода были хорошо защищены и изолированы. Эта защита особенно необходима, когда речь идет о дымоходе, полностью находящемся снаружи, из-за большого риска переохлаждения. Термическая защита дымохода может быть осуществлена либо обмазкой (штукатуркой), либо футеровкой по классу M1.

5.2.7. Риск возгорания

Все внутренние стороны дымохода должны быть удалены по меньшей мере на 26 см от деревянных конструкций и столярных материалов или от других воспламеняющихся материалов. Присутствие изолятора, даже не воспламеняющегося, не снижает опасность.

5.2.8. Уход - прочистка дымоходов

Механическая прочистка дымоходов с помощью металлической проволочной щётки обязательна. Санитарные нормы требуют 2 прочисток дымохода в год, одна из которых приходится на период топки. Может также осуществляться химический уход за топкой, но его поле деятельности ограничено, и операция должна постоянно повторяться. Химическая чистка не может ни в коем случае заменить обязательную механическую прочистку.

Аттестация прочистки дымохода проводится подрядчиком с использованием талона по прочистке дымохода, помещенного в конце данной брошюры.



5.3. Что можно жечь в закрытой топке?

Топки предназначены для сжигания поленьев по 30 или 50 см.

Также возможно использование (для моделей с решёткой) брикетов бурого угля, который обеспечивает долгое горение (см.6.3).

Использование каменного угля или его производных абсолютно исключено.

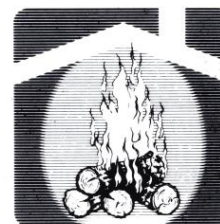
Также следует исключить обработанную древесину (шпалы, отходы пиломатериалов...) также как и все домашние отходы растительного происхождения или пластик.



6. Отопление с помощью древесины

6.1. Что такое топливо в виде древесины?

Ваш камин работает на древесине. Однако чтобы обеспечить оптимальное горение и максимальный КПД, нужно употреблять только определенную древесину для отопления и внимательно следить, чтобы она была сухой.



Chauffage au Bois
— La chaleur au Naturel —

6.1.1. Какая древесина наиболее подходит для отопления?

Каждая разновидность древесины горит по-своему. Обычно предпочтение отдаётся твёрдым лиственным породам, так как они обладают высокой удельной теплотой сгорания и вырабатывают значительный слой раскаленных углей.

Далее идут хвойные породы, у которых, безусловно, хорошие тепловые качества, но горят они очень быстро, оставляя мелкие несгоревшие частицы, некоторые виды выделяют много дыма и ускоряют загрязнение установки.

Самая последняя в этом ряду древесина мягких лиственных пород, которая плохо горит, имеет низкую теплоту сгорания и не оставляет или почти не оставляет углей.

Абсолютно запрещена переработанная древесина, например шпалы, телеграфные столбы или отходы столярного производства.

Эти виды древесины вызывают быстрое засорение камина и дымохода, ускоряя их порчу.

Список в таблице 1 даёт классификацию древесины, наиболее часто употребляемой для отопления. Коэффициент 10 соответствует той древесине, которая выделяет большее количество тепла на дм³, коэффициент 5 - только половину.

Таблица 1. Качество древесины

Хорошее		Среднее	
Граб	10,00	Ива	7,10
Дуб	9,90	Ель	7,00
Ясень	9,20	Ольха и сосна	6,70
Клён	9,10	Лиственница	6,60
Берёза	8,90	Осина	6,50
Вяз	8,40	Липа	5,70
Бук	8,00	Тополь	5,00

6.1.2. Зачем сушить древесину?

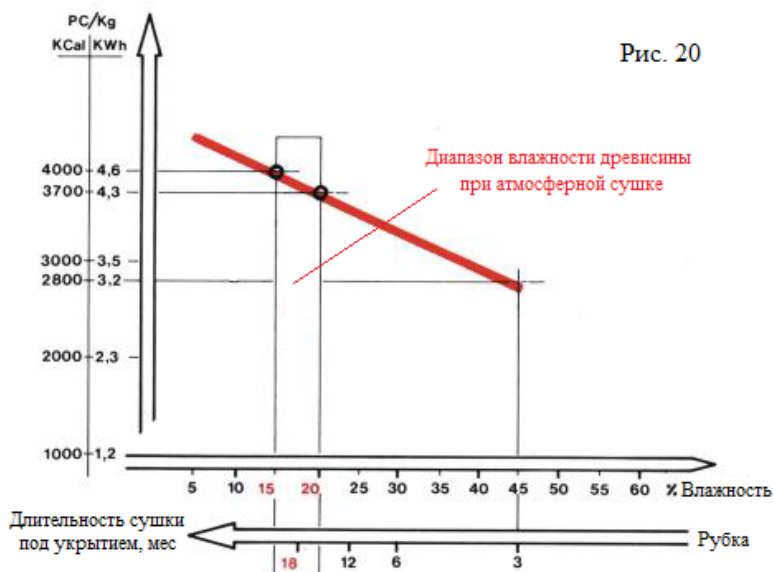
Кроме плохой теплотворной способности, не высушенные поленья, преждевременно употреблённые для топки или плохо хранящиеся, представляют следующие неудобства:

- трудности при зажигании камина,
- трудности при горении,
- большое выделение дыма,
- конденсация пара и как следствие просмаливание и покрытие бистром дымохода
- риск воспламенения в камине/печной трубе из-за бистра.

6.1.3. Тепловые качества

Диаграмма (рис.20) показывает, что 1 дм³ древесины, высушенной на воздухе под навесом при сроке не менее 18 месяцев до влажности 15-20%, обеспечивает 4,4 кВт. тепла.

То же количество древесины при сушке до 3 мес. имеет влажность более 45% и выделяют менее 3,2 кВт.



6.14. Как горит древесина?

Рассматривая процесс топки древесины, можно различить три этапа горения:

- 1) Зажигание — древесина воспламеняется при температуре приблизительно 300 градусов в присутствии кислорода. Эта температура достигается при горении мятой газеты, а затем небольшого кусочка очень сухого дерева.
- 2) Пламя - горение поленьев и выделяющихся летучих газов с большим количеством пламени.
- 3) Угли - горение раскалённых углей почти без пламени, приносящее много тепла.

6.1.5. Как покупать, сушить и хранить Вашу древесину?

В только что срубленном дереве содержится от 50 до 100% влаги. После рубки вода испаряется более или менее быстро в зависимости от распиловки и хранения древесины.

Опыт показывает, что минимальный срок просушки на открытом воздухе должен быть от 18 месяцев до 2 лет. Степень содержания влаги сокращается в этом случае приблизительно до 15-20% (в зависимости от влажности воздуха). Древесина, проданная торговцами горючим, очень редко хранится более нескольких месяцев. Поэтому при покупке необходимо осведомиться у продавца о сроке хранения древесины и хранить далее надлежащее время.

Чтобы облегчить процесс топки необходимо расколоть крупные брёвна.

Древесина только что поваленного дерева должна быть распилена и немедленно складирована в укрытии, кроме древесины дуба.

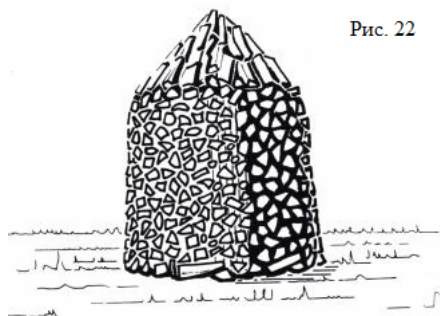
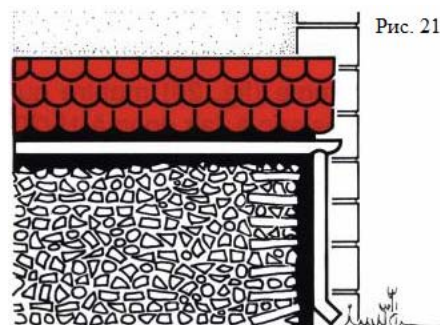
Хранимая древесина быстрее высыхает при свободном доступе воздуха. Она должна быть уложена в штабеля, а не лежать кучей, для того чтобы обеспечить циркуляцию воздуха между поленьями. Потоки воздуха, циркулируя между поленьями, забирают влагу.

Чтобы избежать прямого контакта с почвой, основание поленицы должно лежать на скрещенных поленьях или на больших камнях.

Дождь не будет мешать просушиванию, вода не проникнет вовнутрь и быстро испарится.

Следует избегать длительного хранения древесины в лесу, а также в сырых и плохо проветриваемых местах, таких как, например, бетонные подвалы.

Дуб из-за своей большой плотности, большого содержания влаги и танина, требует просушивания в течение 3 - 4 лет, из которых один год он выдерживается под дождем для вымывания танина.



Вот два примера, показывающих правильное хранение древесины:

Навес (рис. 21), стоящий у стены, защищает древесину от дождей.

Утром передняя часть поленницы обогрывается солнцем, в то время как часть, обращённая к стене, менее нагрета, ночью - всё наоборот.

Данная разница температур всегда создаёт слабую циркуляцию воздуха.

Круглая поленница (рис.22)

Уложить на земле камни по кругу.

Сложить дрова в штабеля, оставив в центре пустое место, которое заполнить позднее остатками древесины, не набивая его плотно. Лишь верхнюю часть поленницы покрыть тяжёлым материалом, бывшим в употреблении (например, брезентом для грузовиков), подходящими более, чем лёгкие материалы из пластмассы, часто уносимые ветром.

6.2. Как разжечь огонь

В вашем распоряжении находится устройство, специально предназначенное для того, чтобы постоянно жечь дрова. Воздух, необходимый для горения, подается в топку двумя путями:

- Первичный воздух поступает в топку снизу и предназначен для горения древесины и углей.
- Вторичный воздух подается сверху, где он необходим для сжигания выделившихся газов.

6.2.1. Зажигание и наддача температуры в топке (рис.23)

Чтобы наиболее рационально использовать ваш камин, нужно соблюдать некоторые несложные правила:

- Откройте до конца регулятор (если он есть) для доступа первого воздуха горения.
- На достаточном количестве скомканной газетной бумаги разложите небольшое количество очень сухой древесины и подожгите.
- Как только древесина воспламенится, положите поленья средней величины и подождите момента, когда горение достигнет максимума.
- Положите 3 - 4 кг дров и поддерживайте максимальный доступ воздуха до образования раскаленных углей.

6.2.2. Протапливание

Теперь ваш камин обогревает комнату прямым излучением через стекло и особенно конвекцией воздуха. Достаточно вновь положить дрова и отрегулировать интенсивность процесса горения по желанию.

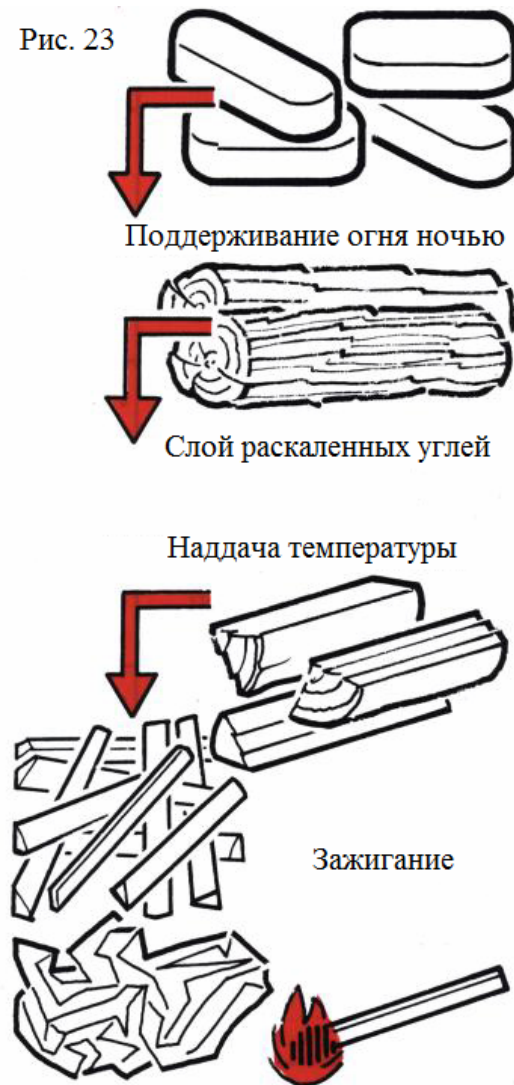
6.2.3 Работа ночью

Поддержание тепла ночью обеспечивается 2 - 3 большими поленьями или брёвнами, которые закладывают в топку, не трогая угли (для того, чтобы не реактивировать огонь). Одно полено горит плохо. Каждый раз нужно добавлять по крайней мере по 2 полена. Шевелите угли, когда необходимо сбить излишки золы. Брикетки бурого угля оптимально подходят для ночной топки.

6.3 Что такое бурый уголь?

При нормальном использовании (днём) или замедленном (ночью), вместе с древесиной или без нее, бурый уголь является экономичным топливом. Его теплотворные свойства выше, чем у граба. Бурый уголь - ископаемое растительного происхождения переходной формы от торфа к каменному углю. Бурый уголь поставляется в брикетах и складывается в подвалах.

Рис. 23



7. ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕКОМЕНДАЦИИ
<i>Сложности зажигания</i> -не загорается огонь -камин нагнетает при зажигании	древесина плохого качества или сырая	1
	очень большие поленья - брёвна	2
	недостаточный доступ первичного воздуха	3
	холодный дымоход	
	недостаточная тяга	4
	закрыты дымоход или соединительные трубы	5-6
	клапан патрубка (или заслонка байпаса) перекрыты	7
<i>Сложности горения</i> -слишком медленный огонь -невозможно добиться слоя раскаленных углей -огонь затухает -слишком сильный огонь - невозможно отрегулировать	древесина плохого качества или сырая	1,10
	недостаточное поступление первичного воздуха	
	недостаточная тяга - депрессия	3
	слишком большие поленья - брёвна	5-6
	плохое размещение дров	2
	слишком интенсивная тяга- депрессия	8
	избыток воздуха горения	9
слишком маленькие поленья	9	
	11	
<i>Конденсация - загрязнение бистром</i> -пламя в камине/печной трубе	древесина плохого качества или сырая	1
	холодный дымоход	4
	слишком медленный огонь долгое время	12
	слишком длинный дымоход в холодной зоне	13
	результат значительного загрязнения бистром дымохода	14
<i>Недостаток тепла</i>	древесина сырая или намоченная	1
	слишком большая тяга	9
	неправильно установлен топка	15
<i>Нагнетание дыма</i>	засорён дымоход	6
	клапан патрубка (или заслонка байпаса) перекрыты	7
	работа с открытой топкой в тех типах каминов, где это не предусмотрено	16
	соединительные трубы загрязнены	
	дымоход не соответствует нормам	6
	влияние ветра на выход дымохода	17
	недостаточная вентиляция помещения или	18
	присутствие МКВ (механической контролируемой вентиляции)	19
<i>Ненормально грязное стекло</i>	древесина плохого качества или сырая	1
	запрещённое или неподходящее горючее	1
	сокращённый режим работы	20-21

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Используйте для топки только очень сухую древесину (2 - 3 года хранения в хорошо проветриваемом помещении).
2. Используйте очень сухие щепки для начала топки. Раскалывайте большие поленья и брёвна для применения в классических моделях каминов.
3. Открывайте клапан доступа первичного воздуха горения (если таковой существует). Регулярно убирайте пепел/золу и очищайте решётку.
4. Проверьте соответствие материалов, составляющих дымоход. Изолируйте дымоход в холодных участках. Согреейте дымоход, поджигая бумагу в топке.
5. Проверьте высоту, сечение и правильность установки дымохода (см. Общую техническую документацию).
6. Проверьте соединения. Убедитесь, что никакие инородные частицы или загрязнение не засорили дымоход и соединительные трубы. Сделайте прочистку дымохода.
7. Если топка оборудована клапаном в патрубке (или перепускной заслонкой), проверьте их положение.
8. В каминах классического типа используйте для поддержания огня всегда, по крайней мере, 2 полена, создавая достаточный слой раскаленных углей. Для лучшего горения воздух должен свободно проходить между поленьями.
9. Уменьшите доступ воздуха горения. Проверьте закрытие и герметичность дверцы. Отрегулируйте тягу с помощью заслонки регулятора тяги.
10. Следует избегать употребления мягких пород древесины, таких как ива, тополь, липа, потому что они не образуют углей.
11. Щепками, виноградными лозами, отходами столярного производства можно топить камин только в начальной стадии.
12. Избегайте работы камина в замедленном режиме в течение долгого времени. Охлаждение дыма и дымохода вызывает конденсацию продуктов горения.
13. Соединительные трубы должны быть как можно меньшей длины и никогда не пересекаться с соединительными трубами другого камина.
14. Проводите механическую прочистку дымохода 2 раза в год и более в случае быстрого загрязнения. Следуйте рекомендациям 1,4,12,13.
15. Проверьте соответствие нормам установки топки на предмет правильной циркуляции воздуха горения и выходов горячего воздуха из вытяжного шкафа.
16. Камин, не предназначенный для работы с открытой топкой, используйте только в закрытой дверцей. В противном случае произойдет нагнетание дыма и почернение комнаты. Также, если камин имеет тенденцию к нагнетанию, ошибочно дожидаться появления слоя углей без пламени и дыма для перезагрузки топки. В любом случае избегайте резкого открытия дверцы, это действие поведёт за собой наполнение комнаты дымом.
17. Проверьте дымоход на соответствие нормам (сечение, высота, траектория, насадки). Также проверьте его герметичность и теплоизоляцию.
18. Проверьте или установите насадки: поставьте антинагнетатель или статический аспиратор и/или надстройте печную трубу.
19. Обеспечивайте обновление воздуха, поглощаемого при работе топки. Дома типовой застройки обычно предусматривают достаточный доступ воздуха для закрытых топков. Когда дом не является типовым и имеется МКВ, нужно обеспечить дополнительный доступ наружного холодного воздуха.
20. Топите камин в обычном режиме хотя бы раз в день.
21. Проверяйте уровень депрессии, правильное функционирование регулятора тяги.

Противопожарные требования СП 7.13130.2009. предусматривают установку дымоходов с соблюдением следующих норм:

5.28 Высоту дымовых труб от колосниковой решетки до устья следует принимать не менее 5 м.

Высоту дымовых труб, размещаемых на расстоянии, равном или большем высоты сплошной конструкции, выступающей над кровлей, следует принимать:

не менее 500 мм — над плоской кровлей;

не менее 500 мм — над коньком кровли или парапетом при расположении трубы на расстоянии до 1,5 м от конька или парапета;

не ниже конька кровли или парапета — при расположении дымовой трубы на расстоянии от 1,5 до 3 м от конька или парапета;

не ниже линии, проведенной от конька вниз под углом 10° к горизонту, — при расположении дымовой трубы от конька на расстоянии более 3 м.

Дымовые трубы следует выводить выше кровли более высоких зданий, пристроенных к зданию с печным отоплением.

Высоту вытяжных вентиляционных каналов, расположенных рядом с дымовыми трубами, следует принимать равной высоте этих труб.