

1.7. Стальные дымоходы.

1.7.1. Основные требования к дымоходам

От того, насколько правильно сконструирован дымоход, напрямую зависит КПД котла, расход топлива, а в конечном итоге, эффективность и экономичность работы всей системы отопления. Поэтому необходимо заранее решить, из какого материала будет изготовлен дымоход, точно рассчитать высоту и сечение трубы, определить ее местоположение и предусмотреть удобство обслуживания. Особое внимание следует уделить надежности теплоизоляции для предотвращения образования конденсата.

К сожалению, подавляющее большинство людей даже не представляют себе, сколь важна роль дымохода в конструкции дома. Нельзя опустить и тот факт, что Россия занимает одно из лидирующих мест по количеству пожаров.

Мало кто знает, что единственно правильная форма дымохода – цилиндр. Все самодельные дымоходы квадратных, прямоугольных и даже треугольных форм, не только получаются дороже даже импортного дымохода, но еще и создают массу проблем, а главное в состоянии вывести КПД самого лучшего котла с 95% до 60%.

Стоит отдельно сказать про “плачущие” стены в местах прокладки дымоходов, про угарный газ в доме, про перерасход топлива.

Дымоход не должен быть построен, так как удобнее каменщику или прорабу. Дымоход рассчитывается на основании мощности котла, температуры отходящих газов, типа горелки установленной на котле и высоте ствола.

Стальные трубы имеют идеально гладкую поверхность, тогда как кирпичные дымоходы невозможно тщательно заделать изнутри, а неровности стен создают дополнительное сопротивление отходящим газам.

Порог конденсатообразования в стальном дымоходе преодолевается за 1-2 минуты (в кирпичном – за 35-45 минут). Столь длительное воздействие конденсата на стены дымохода при каждом включении котла приводит к их постепенному разрушению и проникновению конденсата внутрь здания. Внутренние стенки кирпичного дымохода впитывают продукты сгорания, которые при взаимодействии с конденсатом образуют серную кислоту, разрушающую дымоход. В металлических трубах этого не происходит.

Теплоизоляция кирпичного дымохода – процесс длительный и трудоемкий, в то время как металлические трубы предварительно утеплены и полностью готовы к монтажу. К сожалению, не принято считать все сопутствующие расходы, возникающие при строительстве дымохода, зато принято, не вникая в суть, утверждать, что стальные дымоходы очень дорогие.

Большой набор соединительных элементов стальных дымоходов позволяет монтировать системы любой степени сложности, легко решать проблемы с отводом конденсата и сделать процесс чистки быстрым и эффективным.

И, наконец, последнее: стальной дымоход можно смонтировать в давно построенном доме, в проекте которого ранее не была предусмотрена возможность отвода продуктов сгорания.

Учитывая все выше перечисленные достоинства “модульных” дымоходов, становится понятно, что будущее за ними

1.7.2. Основные виды дымоходов

Двухслойные модульные дымовые трубы из нержавеющей стали

Модульные дымоходы предназначены для всех видов топлива. Внутренний и наружный слой выполнены из двух концентрических цилиндров изготовленных из нержавеющей стали, пространство между слоями заполнено термостойким утеплителем (минеральная вата 30 мм с плотностью 120 кг/м³, по торцам с плотностью 175 кг/м³). Толщина стенок – 0,5 мм. Максимальная температура отходящих газов – 450⁰С, возможно кратковременное повышение до 750⁰С

Однослойный дымоход из нержавеющей стали

Толщина стенок 0,5 мм. Рабочая температура – 450⁰С, кратковременное повышение до 750⁰С

Однослойный дымоход из эмалированной стали.

Толщина стенок 0,5 мм. Рабочая температура – 450⁰С, кратковременное повышение до 750⁰С

1.7.3. Порядок подбора и монтажа дымохода

Исходя из строительных требований и архитектурных решений, выбрать месторасположение дымохода внутри, либо снаружи здания.

Нельзя устанавливать не утепленный дымоход снаружи здания. В таком случае происходит постоянное образование конденсата, влияющее на работу котла и долговечность дымохода. Более того, конденсатосборник может не справляться с потоком конденсата.

Необходимо устанавливать утепленный дымоход в деревянных домах и в тех случаях, если он прокладывается в закрытых полостях имеющих деревянные конструкции.

Следует учитывать, что дымоходы имеют разные показатели по рабочей температуре.

Определить диаметр дымохода согласно приведенным ниже таблицам, в соответствии с типом котла и его мощностью, или воспользоваться рекомендацией производителя.

Определить высоту дымохода от выхода котла.

Определить смещение оси дымохода от выхода котла, если выход сзади или от оси, если выход сверху.

Все модули помечены стрелкой показывающей направление движения дыма; не утепленные элементы монтируются гофрированным окончанием трубы вниз.

В верхней точке дымоход должен оканчиваться коническим окончанием или дефлектором. Внизу дымоход должен опираться на нижнее или промежуточное основание (настенное крепление с треугольными распорками)

На вертикальных участках основание для нагрузки необходимо устанавливать на каждые 10 м.

Между основаниями дымоход должен крепиться к стене промежуточными настенными креплениями через каждые 2,5 м на вертикальных участках и через каждые 1,5 м на наклонных участках.

Если дымоход имеет колено, то следующий за ним вертикальный участок должен опираться на промежуточное настенное крепление. Не должны быть нагружены никакие отводы или окончания наклонного участка, поэтому, должны быть смонтированы дополнительные промежуточные крепления.

Колено должно иметь уклон от 15 до 45°.

На горизонтальных участках необходим уклон 20 мм на каждый метр трубы; горизонтальный участок не должен превышать двух метров.

При прохождении дымохода через кровлю, он должен опираться на специальное крепление, если крыша горизонтальная, или на алюминиевую или свинцовую опору, если крыша с наклоном. Край опоры закрывается фартуком.

Для отвода конденсата дымоход должен быть оборудован конденсатоотводом.

Нижняя часть дымохода или тройник с конденсатоотводом или заглушкой должны находиться в доступном для обслуживания месте, при этом они не должны представлять опасности для окружающих.

Если дымовая труба поднимается более 1,8 м над крышей, то должны устанавливаться крышные растяжки. Жесткие растяжки выполняются из оцинкованной трубы диаметром ½ дюйма. Гибкие растяжки выполняются из стальных оцинкованных тросов диаметром не менее 3 мм.

Трубный хомут необходим на каждом соединении утепленного дымохода.

Запрещено делать соединения дымохода в перекрытиях.

При прохождении через деревянные перекрытия необходима дополнительная изоляция дымохода: утепленный участок – 15 мм асбеста; не утепленный участок 45 мм асбеста и либо 150 мм воздушной прослойки, либо кирпичная кладка 0,5 кирпича.

Минимальное расстояние до деревянных поверхностей: утепленный дымоход-70 мм; не утепленный – 250 мм.

Не утепленный дымоход должен быть защищен кирпичной кладкой (кроме участка повода к котлу).

В местах прохождения дымохода через стены желательно устанавливать фартуки.

При прохождении дымохода через межэтажное перекрытие место выхода закрывается огнезащитной пластиной.

Недопустима непосредственная близость дымохода к легко воспламеняющимся веществам и материалам. В таких местах дымоход должен быть дополнительно изолирован асбокартонном или кирпичной кладкой.

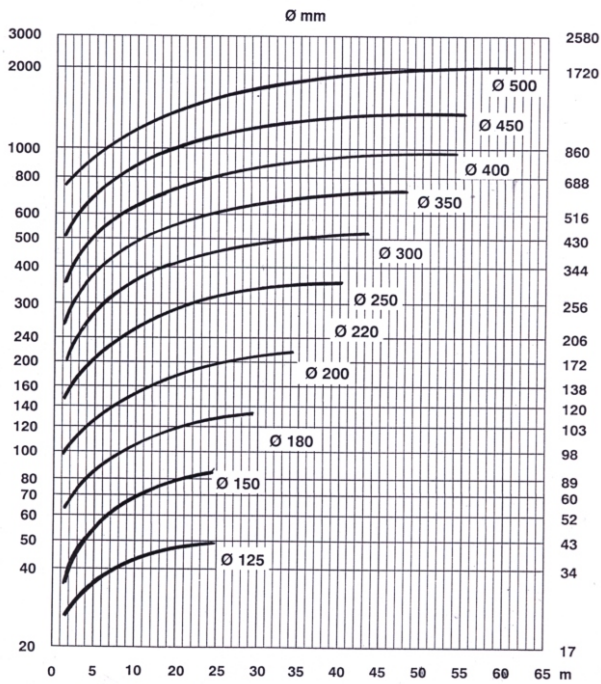
Перед испытанием дымохода необходимо убедиться, что внутри дымохода не осталось посторонних предметов и частей упаковки. Испытание проводится с помощью горячей бумаги.

1.7.5. Технические параметры

Графики подбора диаметра дымохода в зависимости от высоты дымохода и мощности котельного оборудования.

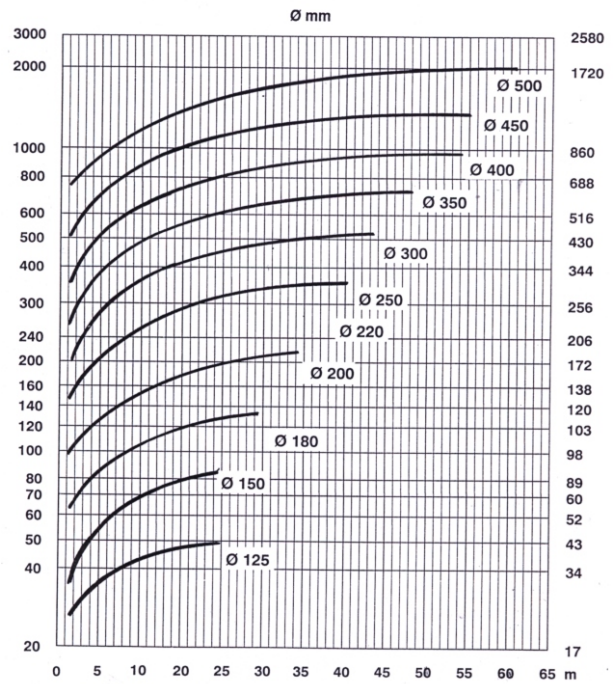
Для котлов с атмосферной горелкой
без принудительного дымоудаления

кВт
кКал/ч



Для котлов с атмосферной горелкой
с принудительным дымоудалением.

кВт
кКал/ч

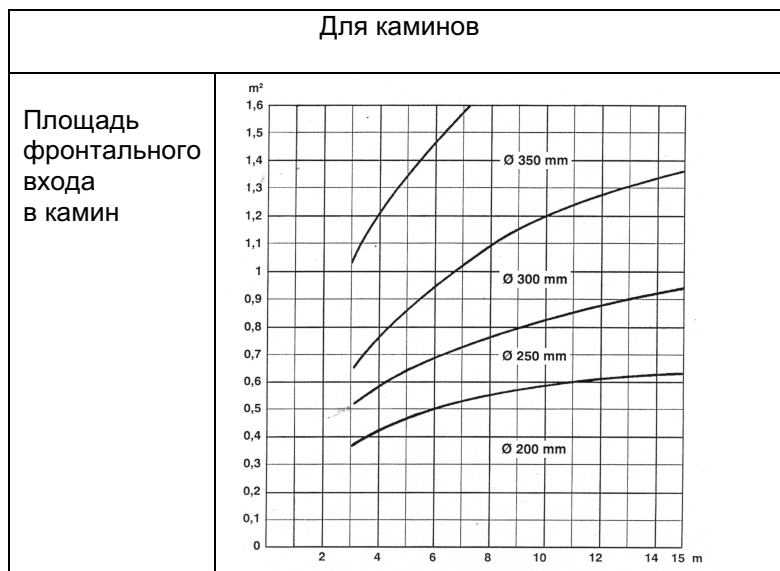
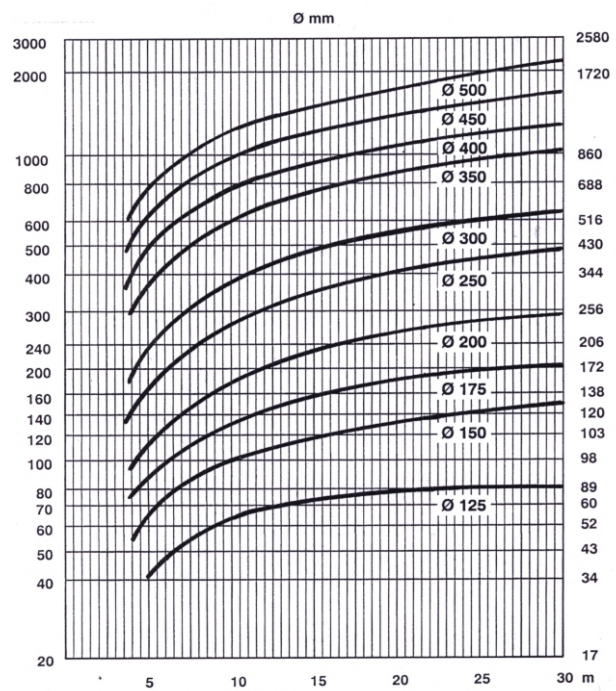
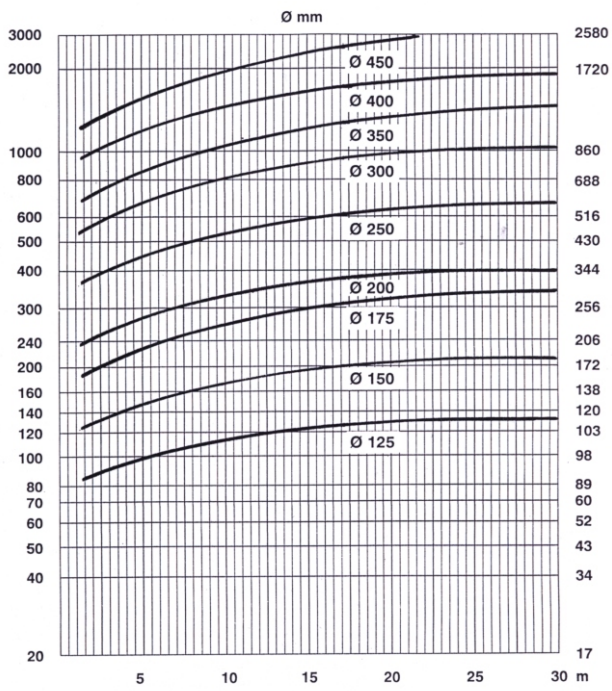


Для котлов с навесной мотор-горелкой

кВт
кКал/ч

Для котлов на твердом топливе

кВт
кКал/ч



1.7.6. Принципиальная схема построения дымохода

