Краткая инструкция по эксплуатации котла

Уважаемый покупатель Вашему вниманию предлагается ряд рекомендаций по эксплуатации отопительного котла длительного горения, созданного в нашей компании. В разработанном котле использован ряд новых технических решений, позволивших улучшить его эксплуатационные характеристики. В частности, увеличена продолжительность горения в автоматическом режиме, что существенно облегчает эксплуатацию твёрдотопливного котла.

Однако, чтобы исключить возникновение аварийной ситуации при эксплуатации котла посмотрите, рекомендации по наиболее правильному его обслуживанию.

Для получения большой продолжительности горения в котёл одновременно может загружаться большой объём топлива, и чтобы растянуть выделение тепловой энергии на продолжительное время, в нём организована строго дозированная подача воздуха, при которой происходит замедленное горение или тление дров. Поэтому для стабильной и устойчивой работы котла должна быть исправна система управления подачей воздуха в котёл и исключено его поступление в других местах. Воздух в котёл поступает через воздуховод, закрываемый двухступенчатой заслонкой. Большая заслонка в основном используется при розжиге котла, чтобы обеспечить возгорание и разогрев всей массы дров, создав условия для перехода из режима горения в режим тлении, а малая заслонка служит для подачи небольшого объёма воздуха и поддержания режима их медленного горения или тления. Поскольку объём воздуха, поступающего в котёл в режиме тления небольшой, то даже незначительное неконтролируемое поступление воздуха может привести к нарушению устойчивости работы котла. Поэтому при каждой растопки котла необходимо проверять все места возможного подсоса воздуха и убедиться в их исправности. В первую очередь это относится к заслонке. В опущенном состоянии обе заслонки должны быть плотно закрыты и перемещаться плавно без заеданий и перекосов. Особенно это относится к большой заслонке. Из-за большой длины периметра воздуховода даже небольшая щель под заслонкой пропускает значительный объём воздуха, который может нарушить работу системы управления. Поэтому надо следить, чтобы под заслонки не попадали посторонние предметы, и чтобы они не имели механических повреждений и деформаций, а щель между воздуховодом и заслонкой не превышала толщины листа бумаги.

Местами возможного поступления в котёл неконтролируемого воздуха является уплотнительные рамки зольного ящика и загрузочной дверки. Рамки ящика и дверки уплотняются высокотемпературным шнуром из кремнеземного волокна, который должен быть ровно уложен в углублении без вмятин, бугров и пропусков. На нём также не допускается присутствие, каких-либо посторонних предметов. Соответственно торцы тоннелей, к которым прилегают шнуры, должны быть ровными, без вмятин и заусенцев. В закрытом состоянии дверки и ящика шнуры должны плотно прилегать к торцам соответствующего тоннеля. Для этого дверка и ящик должны с усилием закрываться и фиксироваться поворотом ручки дверки и защёлкой зольного ящика. При износе шнура или его повреждении он заменяется на аналогичный по размерам и характеристикам. Основным признаком неконтролируемого поступления воздуха через указанные выше места является нарушение управляемости процесса горения или тления от заслонок. То есть при закрытых заслонках температура теплоносителя не снижается или даже

продолжает расти. В этом случае надо принять меры к прекращению поступления воздуха в котёл путём принудительного полного закрытия заслонок наложение на них тяжёлого предмета и дополнительного более плотного прикрытия зольного ящика и загрузочной дверки. Заниматься выявлением места поступления неконтролируемого воздуха и ремонтом можно будет только после угасания тления дров и остывания теплоносителя до температуры 30-40^{0}С.

В котле данной модели должны использоваться дрова, опилочные или торфяные брикеты. Рекомендуется при первых топках котла загружать топливо не более трети или четверти объёма камеры сгорания и только после освоения техники управления котлом переходить к топке с полной его загрузкой. Особенно это относится к очень сухим и мелкофракционным дровам.

При полной загрузке топки рекомендуется использовать крупно фракционные дрова диаметром 10-15 см. Сгорание топлива с такой фракционностью происходит более стабильно. При розжиге котла заслонки (большая вместе с малой) открывается вручную примерно на угол 45 - 50^0 (поворотом терморегулятора). Топливо может поджигаться в верхней части загрузки с использованием мелко наколотых дров, лучинок, бумаги. Запрещается использовать для розжига легковоспламеняющиеся жидкости. После закрытия загрузочной дверцы огонь довольно быстро распространяется вниз по дровам до колосника и начинает гореть почти весь объём загруженного топлива. Поэтому при увеличении температуры теплоносителя большую заслонку сразу рекомендуется прикрывать (для предотвращения избыточной интенсификации горения, слишком быстрого роста температур теплоносителя и локального его закипания), а при достижении требуемой температуры теплоносителя большая заслонка как правило закрывается полностью, а маленькая остаётся приоткрытой на несколько миллиметров. В дальнейшем управление заслонкой происходит автоматически от терморегулятора. При установке требуемой температуры стабилизации следует ориентироваться на показания термометра, а не на шкалу терморегулятора, поскольку его положение зависит от длины приводной цепочки и точки подвеса, которые в дальнейшем при желании можно скорректировать. Например, уменьшение расстояния от оси вращения заслонок до точки подвеса цепочки повышает точность управления котлом и наоборот.

При необходимости снижения тепловой мощности во время работы котла, рекомендуется уменьшать её (прикрывая заслонку) постепенно, чтобы не заглушить медленное горение или тление дров.

О завершении сгорания топлива в котле свидетельствует постепенное уменьшение температуры теплоносителя. При необходимости продолжения топки котла можно до окончания полного сгорания топлива загрузить в топку новую порцию. Для этого закрываются обе заслонки, открывается загрузочная дверца и в топку загружается необходимая порция дров. Загрузочная дверца закрывается, а заслонки открываются. После возобновления роста температуры теплоносителя терморегулятор устанавливается на требуемую температуру стабилизации теплоносителя. При этом, как правило, большая заслонка оказывается закрытой, а малая остаётся приоткрытой.

При использовании дров с повышенной влажностью рекомендуется уменьшить их фракционность, но при этом следует иметь ввиду, что с ростом влажности дров увеличивается их расход для получения требуемого количества тепловой энергии. Кроме того, дрова с повышенной влажностью хуже горят и для того, чтобы они устойчиво горели, к ним требуется добавлять сухое топливо. При использовании таких дров также может ухудшиться управляемость котла (при небольшой мощности горение может

прекратиться или возрасти колебания выделяемой тепловой энергии).

Одним из следствий реализации в котле режима пиролизного сжигания топлива является небольшое количество образующейся золы. Периодичность её выемки из зольного ящика определяется опытным путём, поскольку зависит от интенсивности эксплуатации котла, а также зольности и качества используемого топлива.

Котёл данной модели может работать в достаточно широком диапазоне тепловых мощностей. При этом минимальная мощность определяется не только характеристиками котла, но и высотой, качеством сборки и теплоизоляции дымохода. Тяга в дымоходе пропорциональна высоте и разности температур на его входе и выходе. Степень охлаждение дымовых газов в дымоходе зависит от качества теплоизоляции его стенок и наличия подсосов холодного воздуха в местах соединения секций. Поэтому для получения достаточной тяги на небольших мощностях, при которых температура дымовых газов существенно снижается, необходимо иметь дымоход с повышенной теплоизоляцией толщиной не менее 50-60 мм и высотой 6-8 м, в зависимости от мощности котла. Кроме того, для предотвращения попадания конденсата под теплоизоляцию необходимо верхние внутренние секции дымохода вставлять в нижние. (собирать дымоход по конденсату)