

Самая мощная теплогенераторная 359,9 кВт от De Dietrich на базе настенных конденсационных котлов

Для большинства заказчиков коммерческих котельных всегда возникают вопросы не только выбора подрядчика и оборудования, но и подвода коммуникаций и согласований проекта. В настоящее время процесс утверждения и строительства можно упростить, применив теплогенераторную установку, к которой предъявляются менее строгие требования при проектировании, а максимальная мощность ограничивается действующими нормами в 360 кВт.

Если в проекте речь идёт о сопоставимой мощности, то рациональным решением может являться ограничение значения тепловой мощности теплогенераторной в 360 кВт и подбор максимально мощного котельного оборудования в этих границах. В данном сегменте источников тепла всё чаще встречаются каскадные установки из нескольких настенных конденсационных котлов — из-за удобства их монтажа и эксплуатации, снижения расхода газа и электроэнергии, а также постепенного снижения их цены.

Чаще всего требованиями к такой котельной являются: компактность, простота системы дымоудаления, низкий уровень шума и максимально возможная мощность теплогенераторной в 360 кВт. Именно такой вариант имеется в технических решениях, использующих оборудование De Dietrich, и становится типовым для подобных объектов.

Давайте рассмотрим данную теплогенераторную подробнее (табл. 1).

Каскадные установки удобны по нескольким причинам: высокий уровень резервирования на случай неисправности одного или даже нескольких котлов, увеличение диапазона модуляции мощности установки. Следует также отметить, что диапазон изменения мощности даже одного котла АМС 115 кВт составляет от 16 до 103,9 кВт.

Третий довод в пользу каскадной установки — это наращивание установленной мощности, используя небольшие и удобные в плане монтажа котлы.

К уникальному преимуществу настенных моделей стоит отнести удобство их

Требования к компактной котельной: компактность, простота системы дымоудаления, низкий уровень шума и максимально возможная мощность теплогенераторной в 360 кВт. Именно такой вариант имеется в технических решениях De Dietrich

расположения. Дымоход выходит вверх, трубопроводы подающей и обратной линии, а также подвод газа, размещены снизу. Причём все эти элементы находятся строго в габаритных размерах котла и не требуют никакого дополнительного места для размещения. Зона для обслуживания находится только спереди, поэтому котлы в каскаде устанавливаются вплотную друг к другу.

Место, занимаемое настенными конденсационными моделями в котельной, будет минимальным, особенно с учётом необходимой зоны для обслуживания. Каскадная система обвязки De Dietrich LW.0336kW.00021 в таких случаях размещается под котлами и включает в себя предохранительные и обратные клапаны, энергоэффективные циркуляционные насосы с модуляцией, запорные краны, общий подающий и обратный коллекторы и подвод газа, гидравлический разделитель, а также датчик общей подающей линии и кабель каскада.

С точки зрения автоматизации чаще всего применяется схема соединения всех котлов в единую систему и работа в погодозависимом режиме с единой расчётной температурой в подающей линии.





При этом именно у конденсационных котлов возможно выбрать два режима работы: классический и параллельный. При классическом режиме при недостатке мощности или при медленном достижении расчётной температуры включается дополнительный котёл в каскаде и начинает наращивать свою мощность. При параллельном режиме все котлы работают одновременно и синхронно модулируют свою мощность в ответ на изменение нагрузки системы отопления или ГВС. Именно этот режим позволяет дольше работать в более экономичном для конденсационных котлов сниженном режиме и достигать высоких значений среднегодового КПД установки.

При устройстве дымоходов для каскадной установки из настенных конденсационных котлов возможно организовать от-

дельные короткие дымоходы для каждого котла (благодаря высокому избыточному давлению дымовых газов на выходе). Возможен также и общий каскадный дымоход (табл. 1). Для этого случая в конденсационных котлах De Dietrich встроено обратный клапан, который препятствует попаданию дымовых газов в неработающий котёл. Таким образом, на общем дымоходе отсутствуют дополнительные устройства в виде обратных клапанов, отсечных заслонок, регуляторов тяги. Дымоход становится простым и небольшим по высоте и диаметру.

Для котлов MCA 160 и AMC 115 компанией De Dietrich создан уникальный литой монолитный теплообменник высокой мощности. Материал теплообменника — Al-Si, сплав алюминия с кремнием с повышенным содержанием второго

компонента для придания высокой температурной стойкости. Максимальная рабочая температура котлов составляет 90 °С, защитная температура — 110 °С.

Отличительной особенностью этого материала является наивысшая стойкость к коррозии даже при контакте с теплоносителем, насыщенным растворённым кислородом, и при контакте с кислотным конденсатом в тракте дымовых газов.

Новый теплообменник имеет очень низкое гидравлическое сопротивление благодаря широким и прямым каналам для теплоносителя. Это сводит к минимуму вероятность существенных отложений шлама или накипи, позволяет подобрать к котлу менее мощный насос, снизить энергопотребление. Данное конструктивное решение также позволяет более эффективно промывать теплообменник при необходимости.



Оборудование теплогенераторной

табл. 1

Модель	Наименование	Панель управления	Мощность при графике 80/60 °С, кВт
Innovens MCA Pro 160	Настенный конденсационный котёл	Diematic Evolution	152,1
Evodens AMC Pro 115	Настенный конденсационный котёл	Inicontrol 2	103,9
Evodens AMC Pro 115	Настенный конденсационный котёл	Inicontrol 2	103,9
Итого		359,9	
Каскадная обвязка котлового контура котельной			
LW.0336kW.00021	Каскадная система для настенного монтажа двух котлов Evodens Pro AMC 115 и одного котла Innovens Pro MCA 160: насосы котлов, гидравлический разделитель, общий газовый коллектор, коллекторы подающей и обратной линий, предохранительные клапаны на 3 бар, отсечные краны для воды и газа, соединительные трубопроводы «котёл — коллектор», отводы для расширительного бака, датчик каскада, соединительный кабель S-Bus для котлов в каскаде.		
Каскадный коллектор дымохода			
7107156xx	Комплект для удаления дымовых газов для двух конденсационных котлов, полипропиленовый, диаметр 200 мм		
7107164xx	Комплект для удаления дымовых газов для третьего конденсационного котла, диаметр 200 мм		

Уникальным преимуществом является очень низкий, минимальный расход воды через котёл — всего 0,4 м³/ч, что составляет всего 6% от номинального расхода теплоносителя.

Диапазон регулирования температуры и мощности также очень широк. Котёл MCA 160 способен поддерживать нагрузку от 23 до 100% от номинальной мощности. Он может работать в широком диапазоне температур от 30 до 90 °С. В зависимости от режима работы КПД (эффективность) котла варьируется от 108,5 до 97,5%. Для достижения максимально среднегодового КПД в котле предусмотрена возможность работы на Δt (разнице температур между подающей и обратной линиями) до 40 °С, что позволяет работать в конденсационном режиме даже с высокими температурами в подающей линии.

Величина Δt , заданная в настройках котла, может поддерживаться автоматически с помощью модулирующего насоса, управляемого котловой автоматикой.

В МСА 160 и АМС 115 применяется новая версия автоматики De Dietrich — панель управления Diematic Evolution с более широким функционалом специально для котельных большой мощности, возможностью размещать автоматику вне котла на стене, удобным для навигации и настройки дисплеем. В возможности автоматики включены такие функции, как каскадирование котлов, управление прямыми, смесительными контурами отопления, ГВС, вентиляцией, бассейном и др., дистанционное управление.

При ценовом сравнении котлов для данной каскадной установки на 359,9 кВт, состоящей из двух котлов АМС 115 и котла МСА 160, удивительным является то, что её стоимость равна стоимости ко-



тельной из двух стандартных стальных котлов в каскаде с газовыми модулирующими горелками (например, котлы De Dietrich CABK 15 мощностью 175 кВт с горелками G 303-3 N).

Однако теплогенераторная состоит не только из котлов — её общая стоимость включает в себя затраты на дымоход, тепломеханическую обвязку, здание котельной, расходы на монтаж и прочее. Использование настенных конденсационных моделей котлов позволяет сократить капитальные затраты при правильном подходе к проектированию.

В такой котельной дымоход потребует меньших вложений, его можно будет сделать максимально коротким и небольшого диаметра. Благодаря лёгкости

и компактности оборудования здание котельной и перекрытия обойдутся значительно дешевле. Монтаж конденсационных настенных котлов по сравнению с напольными стальными котлами будет гораздо проще и не потребует специальной техники. Пусконаладочные работы



значительно облегчаются из-за того, что горелочное устройство встроено в котлы и настроено на заводе строго под мощность котла. Поэтому требуется только проверка качества сгорания.

Итак, готовая теплогенераторная мощностью 359,9 кВт с конденсационными котлами De Dietrich в итоге всегда стоит дешевле из-за более простой системы дымоудаления, простого монтажа, небольших габаритов, отсутствия мероприятий по шумоглушению котлов и их защите от низкотемпературного режима.

Если взять в расчёт эксплуатационные затраты, то целесообразность использования такой каскадной установки становится ещё более очевидной. Экономия газа подобной котельной общей мощностью 360 кВт составит в наихудшем режиме работы 40 тыс. руб. в год, а в среднем — 100 тыс. руб. в год. Учитывая более долгий срок службы, общая экономия за срок эксплуатации в 20 лет составит от 1,0 млн до 2,4 млн руб. без учёта инфляции, что значительно превосходит стоимость самого котельного оборудования.

С применением настенных конденсационных котлов De Dietrich повышенной мощности появились новые возможности для компактных, экономичных котельных, превосходящих старые традиционные по всем характеристикам. Если подойти к процессу оснащения теплогенераторной на самом раннем этапе комплексно, то такая современная котельная способна стать для её обладателя дешевле традиционной уже на моменте монтажа и в дальнейшем экономить энергоресурсы долгое время с минимальными эксплуатационными затратами. ●