

Организация ГВС

в системах с каскадами конденсационных котлов

Конденсационные котлы обладают существенно более высокой эффективностью по сравнению с традиционными – особенно при работе с погодозависимым регулированием, когда температура подачи котлов и, соответственно, температура в обратной линии снижаются сообразно с температурой на улице. Однако зачастую полный потенциал конденсационного оборудования не реализуется, т. к. котельная работает не только на отопление, но и на горячее водоснабжение, что требует от котлов работы в высокотемпературном режиме. В данной статье на примере возможностей автоматики котлов ELCO мы рассмотрим несколько схем организации ГВС в котельных, которые позволяют достичь наилучшей эффективности конденсационных котлов.

Традиционная схема с пластинчатыми теплообменниками

В большинстве котельных средней и большой мощности применяется традиционная схема ГВС с пластинчатыми теплообменниками. Поскольку при таком решении не создается запас горячей воды, то котлы фактически постоянно работают с поддержанием температуры не ниже 65–70 °С. При этом в зимний период котлы повышают температуру подачи для нагрева воды в системе отопления до более высоких значений – максимум 90 °С для котлов ELCO. Таким образом, в данном случае котлы могут работать в погодозависимом режиме, но нижняя граница температуры подачи существенно ограничена. Для повышения эффективности работы конденсационных котлов в подобных системах могут устанавливаться пластинчатые теплообменники ГВС с большой площадью теплообмена, чтобы обеспечить высокий перепад температуры в греющем контуре и, соответственно, более низкую температуру воды на входе в котлы. Например, пластинчатые теплообменники могут подбираться на температурный режим котлового контура 70/40 °С.

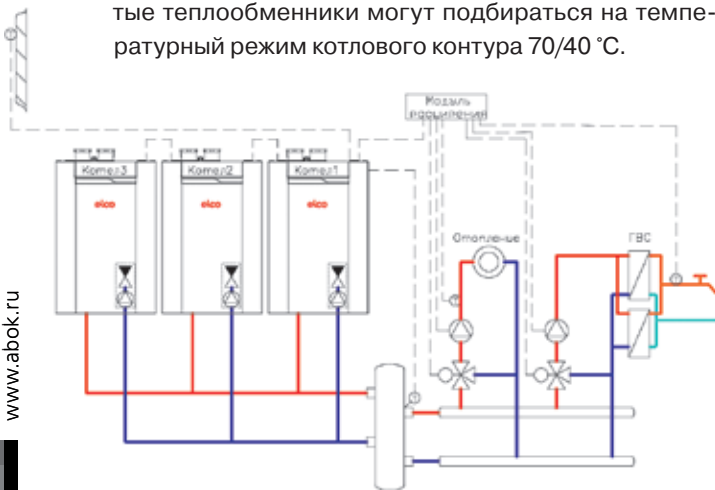


Схема с бойлером

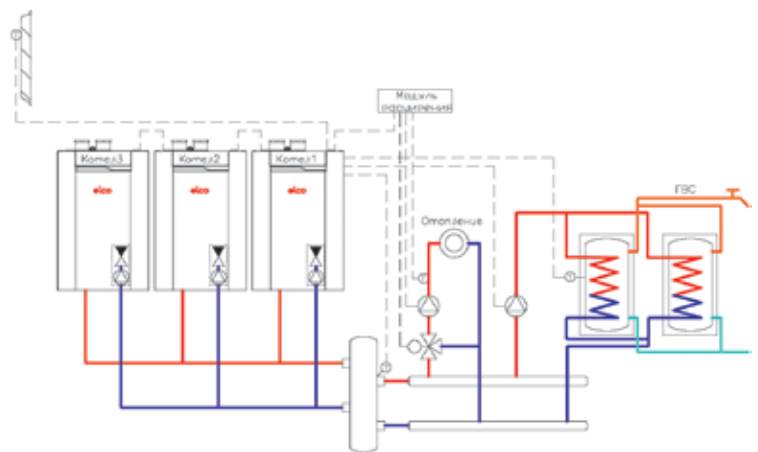
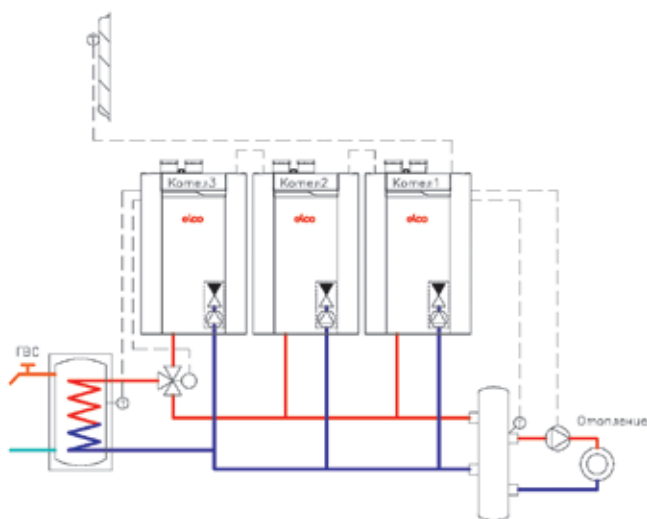


Схема с бойлером косвенного нагрева является более подходящей для конденсационных котлов с точки зрения эффективности, т. к. позволяет обеспечить определенный запас горячей воды и избежать работы котлов с постоянно высокой температурой. В данном случае котлы переключаются между двумя режимами – работа на отопление с температурой в соответствии с погодозависимым графиком и нагрев бойлера с высокой температурой подачи. При этом котлы работают на нагрев ГВС, когда температура в бойлере снижается ниже заданного значения. При необходимости для снижения установленной мощности котельного оборудования может быть задана работа с приоритетом ГВС, когда при запросе нагрева бойлера будет отключаться контур отопления.

При большой нагрузке ГВС может быть установлено несколько бойлеров косвенного нагрева. При этом нужно учитывать, что автоматика большинства котлов может управлять фактически только одним бойлером. Соответственно, к котловому

контроллеру может быть подключен только один датчик температуры ГВС. В таком случае датчик устанавливается в один бойлер, а подключение линий нагрева и разбора всех бойлеров в обязательном порядке должно осуществляться по петле Тихельмана, чтобы обеспечить в них одинаковую температуру.

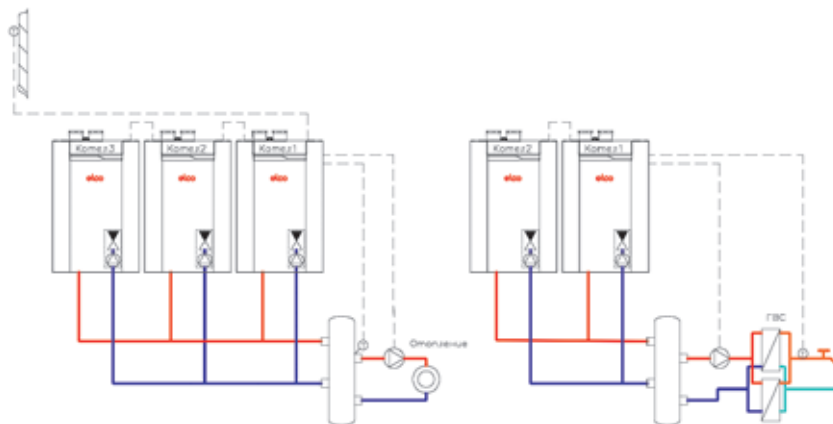
Схема с бойлером и отдельным котлом на ГВС



Интересным решением, которое предусматривается в автоматике некоторых котлов, является выделение из каскада одного котла, работающего на ГВС. Такая конфигурация штатно предусмотрена в автоматике котлов ELCO линеек THISION L PLUS и TRIGON L PLUS. В этой схеме бойлер подключается к одному из котлов через трехходовой клапан. При необходимости нагрева бойлера автоматика переключает положение клапана и переводит поток теплоносителя от этого котла с отопления на ГВС. Преимуществом схемы является то, что остальные котлы в каскаде при этом могут весь отопительный сезон работать в полноценном погодозависимом режиме, не повышая свою температуру для нагрева ГВС. При необходимости по такой схеме бойлер или несколько бойлеров можно подключить не к одному котлу, а к нескольким котлам из каскада.

Схема с раздельными каскадами

Применение бойлеров для нагрева горячей воды позволяет повысить эффективность системы с конденсационными котлами, но иногда их установка может быть затруднительна из-за больших размеров помещения котельной. Кроме



этого, в крышных котельных емкость с большим объемом воды также создает дополнительную нагрузку на перекрытия. Также следует учитывать и возможность последующей замены габаритного оборудования в условиях ограниченного доступа в помещение котельной. В таких случаях, особенно при большой нагрузке ГВС, оптимальным вариантом является применение схемы с пластинчатыми теплообменниками. Однако, как было отмечено, в традиционном варианте данная схема ограничивает потенциал конденсационных котлов.

Оригинальным, но в то же время простым решением может стать полное разделение котлов на два каскада – котлы для отопления и котлы для ГВС. Такой вариант подходит для котельных, в которых предусматривается установка большого количества котлов. Это, как правило, котельные с настенными котлами, которые с каждым годом находят все более широкое применение.

При такой схеме каскад котлов отопления работает в полноценном погодозависимом режиме без минимального ограничения температуры подачи, а каскад котлов ГВС работает с поддержанием температуры на уровне 65–70 °С и не повышает температуру до более высоких значений в зимний период. Еще одним преимуществом подобного решения является отсутствие необходимости установки трехходовых смесительных клапанов, т. к. котлы уже обеспечивают температуру, требуемую для конкретного контура.

Заключение

Указанные выше схемы организации ГВС позволяют повысить эффективность систем с конденсационными котлами. Но важно отметить, что их реализация возможна только при использовании котлового или внешнего контроллера, который позволяет объединить теплогенераторы и потребители в единую согласованную систему. ●

Следите за проектами и новостями ELCO на сайте компании elco.net.ru