

Каскад тепла

Чем хороши каскадные котельные на базе настенных газовых котлов?

Для теплоснабжения промышленных и коммерческих объектов широко используются модульные котельные, где несколько агрегатов объединены в каскад и благодаря общему управлению работают как единое целое. Поскольку их тепловые мощности суммируются, такая схема позволяет из стандартных модулей собирать систему отопления для зданий разных размеров. Все выгоды данного решения сейчас стали доступны и для владельцев частных домов и коттеджей.

Кому это нужно?

Может показаться, что решения, которые разрабатывались для теплоснабжения заводов, торговых центров или жилых комплексов, излишни для отопления частных домов. Однако на практике домовладельцы нередко сталкиваются с ситуациями, когда создание каскада из котлов позволяет сэкономить немало средств и сделать систему отопления более удобной, гибкой и отказоустойчивой.

Большой дом, который часто пустует

Если коттедж используется как сезонная мини-гостиница или обитатели дома приезжают на выходные, то значительную часть времени система отопления работает на минимальной мощности. Однако, когда все комнаты полны гостями, от котла требуется максимальная отдача. Каскадная схема имеет достаточную гибкость, чтобы обеспечивать жилище теплом в широком диапазоне мощности.

Пристройки к дому

Немалая доля владельцев частных домов или загородных коттеджей планируют возведение таких пристроек, как закрытая веранда, гараж, зимний сад или даже бассейн. Но зачастую они требуют гораздо больше тепла, чем может обеспечить существующий котел. Вместо установки более мощного агрегата рациональнее докупить еще один и поставить их работать в паре.

Постройка на участке

Гостевой домик, баня или сарай для домашней живности, возведенные на участке, также нуждаются в отоплении. Установить в них отдельный газовый котел – дорого и сложно, ведь придется согласовывать и оплачивать проведение дополнительной ветки газовой трубы и установку самого котла. Гораздо проще установить дополнительный котел рядом с работающим агрегатом и проложить до новой постройки теплотрассу.

Как это работает?

Для синхронизации работы котлов обычно используется блок каскадного управления. Такой электронный модуль может стоить 20–50 тыс. рублей, что сравнимо со стоимостью одного из настенных котлов, которыми он будет управлять. Альтернативой этому решению являются модели со встроенным блоком управления.

«В котлах серии FRISQUET Condensation Visio мощностью 32 и 45 кВт имеется встроенная программа каскадного управления, так что они могут использоваться как ведущий (управляющий) или ведомый котел. Причем управление происходит по радиоканалу, что значительно упрощает подключение и настройку. Интеллектуальная система контролирует температуру в здании с помощью датчиков и гибко регулирует работу котлов, – рассказывает Роман Гладких, технический директор FRISQUET. – В каскад можно объединить до шести настенных котлов суммарной мощностью до 270 кВт. Но, как правило, для большинства задач достаточно объединения всего двух агрегатов».

Особую гибкость каскаду из котлов серии Condensation Visio придает инновационная горелка поверхностного горения FlatFire. Благодаря электронному контролю она смешивает топливо и воздух в оптимальной пропорции, что снижает расход газа. Но главное, что горелка FlatFire обеспечивает плавное изменение тепловыделения (от 20 до 100 % от максимальной мощности агрегата). Таким образом, диапазон регулировки для каскада из двух одинаковых котлов будет от 10 до 100 %, а для группы из четырех котлов – от 5 до 100 % номинальной мощности системы отопления.

Нужно учесть, что котлы серии Condensation Visio в стандартной поставке могут работать с тремя независимыми контурами отопления. При работе в каскаде часть из этих контуров может быть выделена под нагрев горячей воды в бойлерах UPES объемом 120 л, что полезно, например, в мини-гостинице или при наличии в доме двух и более ванных комнат и душевых кабин.

Какие выгоды получает частный домовладелец?

Преимущества использования каскадной схемы проявляются еще на стадии строительных работ.

Распределение затрат по времени

Если планируется возведение пристроек в будущем, нет нужды сразу платить за полный комплект оборудования. Каскадные решения позволяют докупать котлы и добавлять мощности в существующую систему по мере необходимости. Разумеется, гидравлическая часть системы должна заранее предусматривать возможность такого расширения.

Снижение капитальных затрат на тепловое оборудование

В большинстве случаев стоимость котельной, построенной из каскада настенных бытовых котлов, существенно ниже, чем при использовании одного мощного напольного газового котла.

Эффективное использование площади котельной

Вместо одного мощного напольного котла, занимающего много места в котельной, на стенах можно закрепить котлы. Это не только обеспечивает наилучший доступ к ним для обслуживания, но и значительно снижает нагрузку на перекрытия.

Но по-настоящему все выгоды «каскада» раскрываются в процессе эксплуатации системы отопления.

Повышение отказоустойчивости системы

На случай поломки или сервисного обслуживания единственного котла владельцам коттеджей нередко приходится тратить на резервные источники тепла, например на маломощный электрический котел. При работе котлов в каскаде один из них может в течение долгого времени в одиночку обеспечивать теплоснабжение жилища, пока другие в ремонте или на сервисном обслуживании.

Сокращение расхода энергоносителя

Большую часть отопительного сезона система теплоснабжения работает на 30–40 % от номинальной мощности. Использование в каскаде котлов с модулируемой горелкой и погодозависимой автоматикой позволяет гибко подстраивать выдаваемую мощность в зависимости от текущей погоды и реальной потребности дома в тепле. Так, по мере похолодания котлы могут включаться один за другим. В летнее время, когда мини-котельная работает только на горячее водоснабжение, можно оставить работающим только один агрегат.

В итоге КПД каскадной котельной оказывается выше, чем КПД одного мощного котла, который большую часть времени работает в неоптимальном режиме.

Увеличение ресурса оборудования

Плавная регулировка общей мощности котельной обеспечивает щадящий режим эксплуатации всех котлов в каскаде. Кроме того, система управления равномерно распределяет их нагрузку и выработку ресурса. Все это увеличивает срок службы оборудования.

Как мы смогли убедиться, мини-котельная на основе настенных котлов с каскадной схемой управления хорошо подходит для обеспечения гибкого и бесперебойного теплоснабжения для просторного частного дома с многочисленными пристройками. Чем выше будут тарифы на бытовой газ, тем больше домовладельцев оценят экономичность этого решения.