



Официальный дилер Российского предприятия ЗАО «Фирма Галан»

Время работы: будние дни: с 09:00 до 18:00

суббота с 10:00 до 15:00

выходной: воскресенье

Отдел продаж: Киев (044)578-25-54, (063)578-25-54, Чернигов (0462)933-690, (094)988-46-90

Тепло в доме с помощью электродкотла

Сегодня для отопления загородного дома используют не только газ, сжигаемый в разных аппаратах, например в АГВ (см. “Наука и жизнь” № 8, 1998 г.). Обогревают жилье водяные системы с электроагрегатами мощностью 100 кВт и более, что позволяет отапливать помещения площадью до 1200 кв. м. Такой электронагреватель представляет собой прямоточный котел в виде вертикальной цилиндрической трубы с нагревательным элементом внутри. Емкость агрегата, как правило, небольшая — всего несколько литров.

Электродкотлы различают по способу нагрева теплоносителя, которым служит вода или незамерзающая жидкость. Одни устройства имеют трубчатый теплоэлектронагреватель — ТЭН с внутренним проводником, обладающим большим сопротивлением. Котел, по сути, напоминает большой кипятильник, нагревающий протекающую воду. Агрегат с ТЭНами начинает нагрев теплоносителя сразу после включения, работая с неизменной мощностью. Теплоноситель не имеет контакта с электросетью, но утечка его из системы в случае отсутствия защиты отопления угрожает перегоранием ТЭНов. Аппараты такого рода часто используют в комбинированных системах отопления, когда днем действует газовый или угольный нагревательный котел, а на ночь сеть подключают к электроагрегату, чтобы воспользоваться пониженным тарифом на энергию.

Котлы электродного типа нагревают воду за счет движения ионов между электродами. Этот агрегат схож с простейшим нагревателем, который умельцы мастерят на скорую руку в командировках: два бритвенных лезвия, погруженные в воду на небольшом расстоянии друг от друга с подведенным напряжением.

Электродный проточный котел использует принцип ионизации теплоносителя, когда его молекулы расщепляются на положительно и отрицательно заряженные ионы, которые в свою очередь устремляются к отрицательному и положительному электродам, выделяя при этом тепловую энергию и передавая ее теплоносителю. Таким образом, теплоноситель нагревается как бы напрямую без “посредников” вроде ТЭНов.

Поскольку в электродных агрегатах вода — элемент электроцепи, выделяющий тепло, она нуждается в определенной подготовке, чтобы получить нужное электрическое сопротивление, например, попытки нагреть дистиллированную воду не



будут иметь успеха. Подготовку же выполняют опытным путем — подсаливают, добавляя раствор поваренной соли, либо обессоливают, примешивая дистиллированную воду. Правда, такие “смеси” ограничивают возможности электродных котлов, не позволяя, например, использовать их в комбинированных системах отопления.

Электродный котел набирает мощность постепенно. По мере нагрева теплоносителя его электрическое сопротивление уменьшается, ток между электродами возрастает и увеличивается количество выделяемого тепла. Энергопотребление же системы зависит от заданной температуры теплоносителя и его общего количества, которое связано с объемом отопительной сети.

Электродные котлы — детище отечественной электро-, теплотехники, связанной с оборонной промышленностью. Среди электродных агрегатов, выпускаемых в Москве, Ставрополе, Рязани, Пскове, а также в республике Беларусь, выделяется аппарат “Галан”, который делают в нашей столице по нормативам военной техники и конверсионным разработкам предприятий, выпускающих отопительные приборы для российских военных кораблей и подводных лодок.

В 1994 году появилась первая серийная модель “Галана”, в котором ионы отдавали энергию воде, циркулирующей в отопительной сети и обогревающей помещение. Котел “Галан” — это небольшой металлический цилиндр диаметром 40—100 мм и длиной 310—350 мм. Специалисты фирмы “Галан” утверждают, что при резком разогреве теплоносителя в котле повышается давление примерно до 2 атмосфер и вода, нагреваясь, выталкивается вверх, как в гейзерной кофеварке, с напором примерно в 20 м водяного столба. Тем самым “Галан” будто бы действует как циркуляционный насос, способный поднять теплоноситель в системе до второго этажа. Тем не менее покупателям котла демонстрируют систему отопления с циркуляционным насосом, который, по утверждению работников фирмы, нужен лишь для разогрева теплоносителя при пуске системы, а затем насос можно выключить.

“Галан” самонастраивается на потребляемую мощность и отключается при превышении заданной температуры радиаторов или воздуха в помещении. Аппарат благодаря приданным автоматическим устройствам прекращает работу при коротком замыкании, перегреве проводов, подводящих ток, или при утечке жидкости в отопительной системе.

Не так давно для котлов создан специальный теплоноситель — антифриз “Поток” с добавками, которые задерживают появление на стенках котла накипи, растворяют ее, а также замедляют коррозию. Для обычной воды разработан состав, который, промывая отопительную систему, освобождает ее от ржавчины и окалина и защищает стенки труб от дальнейшей коррозии.

С 1994 года выпущены разные варианты “Галана” мощностью от 2 до 25 кВт для отопления домов, производственных помещений, хозяйственных комплексов. Особенно удобны котлы там, где недостает коммуникаций или они вовсе отсутствуют — в небольших поселках, на сторожевых постах, складах, даже в пассажирских вагонах. С помощью “Галанов” также удавалось быстро обеспечить теплом и горячей водой районы стихийных бедствий, военных действий.

Нынешние “Галаны”, которые помещаются в чемоданчике - “дипломате”, способны обогреть разные помещения объемом до 900 куб. м.

Электрический котел, выпускаемый фирмой "ГАЛАН", — это цилиндр диаметром 60 мм и длиной 310 мм. Ток, подаваемый к котлу через concentрические трубчатые электроды, передается теплоносителю, который, обладая электрическим сопротивлением, выделяет тепло, и оно разносится циркуляционным потоком по отопительной системе. Галановский котел способен питать 4—40 радиаторов, обогревая помещение объемом 900 куб. м. Автоматический терморегулятор и электротехнический пульт-регулятор, которыми оснащен котел, отдельно регулируют температуру в помещении и потребляемую мощность. Тем самым удается поддерживать оптимальный тепловой режим со значительной экономией энергии. Галановские нагреватели покупают в Сибири, Подмоскowie, а также на Украине, в Белоруссии, Прибалтике, где они обогревают жилые здания, дачные строения, магазины, ларьки, гаражи, мастерские.

В руководствах по эксплуатации электрокотлов обычно приводят максимальную площадь помещения, которое можно обогреть, имея в виду среднее строение с небольшими теплопотерями.

Мощность котла выбирают с некоторым запасом, учитывая мощность электросети. Если отопление действует с электронагрузкой, близкой к предельно допустимой, обычно выполняют трехфазную подводку с нулевым проводом и устанавливают трехфазный котел, обладающий, по сравнению с другими агрегатами, большими возможностями для регулировки мощности. Само же трехфазное сетевое питание расширяет возможность использования разного электрооборудования. Электропитание обеспечивают прокладкой двух фазовых линий и установкой трехфазного счетчика, что обойдется не дороже проводки мощной однофазной линии. Отметим, что питание любых электроводонагревателей оборудуют обязательно с заземленным нулевым проводом. Монтируют электрическую часть обогревательной системы согласно “Инструкции по электроснабжению индивидуальных жилых домов и других частных сооружений” Главгосэнергонадзора № 42-6/8-ЭТ от 21.03.94 г.

В системе “электрокотел — отопительная сеть” с естественной циркуляцией теплоноситель, нагреваясь, поднимается вверх по трубам и поступает в радиаторы. Более тяжелый остывший теплоноситель, опускаясь вниз, поступает по обратному трубопроводу в котел для подогрева.

В данном случае жидкость перемещается силой, которая определяется разностью высоты между электрокотлом и радиаторами. Сама сила пропорциональна квадрату диаметра вертикальных труб, а гидравлическое сопротивление системы пропорционально диаметру вертикальных и горизонтальных труб сети. Следовательно, при уменьшении диаметра труб на четверть гидросопротивление возрастает примерно на треть, а движущая сила сокращается почти в два раза. В этой связи для отопительной сети следует выбирать диаметр труб строго в соответствии с инструкциями по монтажу электронагревателей. Используя котлы с ТЭНами и электродного типа, нельзя допускать, чтобы в трубах оказались какие-либо изоляционные материалы, которые могут разомкнуть электроцепь.

На первый взгляд электроотопление — не самый экономичный вариант обогрева, но, как говорится, смотря, что и как считать. Электрический вариант как раз оказывается наилучшим, если, например, нужно надежное, полностью автоматизированное отопление с дистанционным управлением. Впрочем, нынешние расходы на электрическое водяное отопление вполне сопоставимы с затратами при использовании агрегатов АГВ с газобаллонным питанием. А если летом в загородных домах использовать электрокотлы, учитывая, что им не нужны дымоход и изолированное помещение, то такой вариант может оказаться выгодней даже АГВ с магистральным газом.

В любых случаях уменьшает расход электроэнергии установка термостатических клапанов, регулирующих нагрев радиаторов. Правда, при этом растет гидросопротивление в отопительной сети и, возможно, понадобится небольшой циркуляционный насос в 30—40 Вт. Такой насос, рассчитанный на многолетнюю службу и постоянно включенный при работе системы, принесет еще дополнительную пользу тем, что “отменит” обязательные при естественной системе отопления ограничения по разводке труб.

Можно повысить эффективность системы, заменив расширительный бачок, без нужды расходующий тепло на чердаке, на мембранный расширительный бак — экспанзомат, который устанавливают в отапливаемом помещении с подключением к обратной магистрали. С этим устройством система становится герметичной, прекращается испарение теплоносителя и он перестает поглощать атмосферный кислород и углекислый газ, которые способны изменять электропроводность и коррозионную активность самого теплоносителя.

Не забудьте утеплить, используя специальный чулок с тонковолокнистой изоляцией, магистраль от котла к верхней разводящей трубе. Это устраним местный перегрев помещения и заставит интенсивней циркулировать теплоноситель в сети. Верхний же разводящий трубопровод утеплять не следует.

Существуют другие способы и средства электроотопления, вроде масляных радиаторов, которые, однако, не обеспечивают должного теплового комфорта, поскольку по отопительным свойствам схожи с камином: вблизи — жарко, подальше — прохладно. Вспомним, что температура снижается пропорционально квадрату расстояния от источника тепла. Другой известный способ обогрева — встроенный в пол и выделяющий тепло электрокабель. Но такая система малопригодна для жилых комнат, поскольку нагретый воздух, поднимаясь вверх, захватывает частицы пыли, которые попадают в дыхательные пути, оседают на одежде, оказываются в пище. Электромагнитное поле, образуемое кабелем, тоже не способствует укреплению здоровья. В одноэтажном здании теплый пол бесполезно обогревает нижнюю, холодную, часть дома, и потери тепла могут достигнуть 50 процентов. Тем не менее в ряде случаев системы безжидкостного электрообогрева, в том числе и теплый пол, могут оказаться подходящими и удобными, о чем будет рассказано в дальнейших публикациях.

Елена Зайченкова. НПК «Кузнецк инжиниринг»