

Кандидат технических наук А. НИЗОВЦЕВ.

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 **ТЭН**ами 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 окалины 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.