

АВТОНОМНОЕ ЭЛЕКТРООТОПЛЕНИЕ – СПОСОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Склепкович Т.О. (ТП-08м)*

Ситуация, сложившаяся на сегодняшний день в системе инженерных коммуникаций и, в частности, в отопительных сетях, оптимизма не вселяет. Специалисты называют ее просто критической. Фактически износ существующих котельных достиг уже более 50%. Кроме того, что старое отопительное оборудование изношено, оно крайне низкоэффективно. Понятно, что их нужно менять. Такие работы ведутся, но, так сказать, минимальными темпами. Чаще всего – по факту не просто аварийной ситуации, а категорического отказа старого оборудования работать вообще. Впечатляющие и даже пугающие цифры: в Украине на 100 км теплосетей приходится до 70–75 аварий в год!

Одним из путей решения сложившейся проблемы является использование альтернативных видов отопления.

Альтернативное отопление, по большому счету, дает почти сплошные «плюсы» – причем, по всем направлениям. Перебои в подаче тепла по техническим или сезонным причинам исключаются, средства на оплату тепла экономятся – это что касается интересов конечного потребителя.

В принципе, существует два вида организации альтернативного отопления: с помощью мини-котельных для отдельного дома или поквартирное.

По продажам электрические котлы занимают 10% рынка. Надо сказать, что еще недавно они не рассматривались как серьезный вариант для стационарного отопления ввиду своей недостаточной мощности. Но постепенно электрические котлы становятся все мощнее: некоторые современные модели пригодны для отопления помещений площадью до 1200 м². И при этом отличаются компактностью: их вместимость – всего несколько литров. В качестве теплоносителя чаще всего используется вода, иногда – антифриз или трансформаторное масло. По способу нагрева теплоносителя электродкотлы делят на три вида:

I. Котлы-ТЭНы

Такой отопительный агрегат представляет собой прямоточный котел в виде вертикальной цилиндрической трубы, внутри которой расположен нагревательный элемент – ТЭН, обладающий большим сопротивлением. То есть это не что иное, как обычный огромный кипятильник, нагревающий жидкий теплоноситель. Его преимущества: теплоноситель быстро нагревается после включения котла, а тот работает с постоянной мощностью.

II. Котлы электродного типа

В электродных котлах вода нагревается с помощью электродов, между которыми движутся ионы. На самом деле все просто: молекулы воды расщепляются на положительно и отрицательно заряженные ионы, которые

двигаются к отрицательному и положительному электродам, выделяя тепловую энергию, в результате чего вода нагревается.

Воду в электродных котлах предварительно подготавливают (чтобы получить большее сопротивление): подсаливают или добавляют дистиллят.

Электродные отопительные агрегаты в отличие от ТЭНов набирают мощность постепенно.

III. Ионные котлы

Ионные отопительные котлы разработаны по тому же принципу, что и электродные. Отличие в том, что в ионных агрегатах контролируется величина электрических зарядов-ионов, движение которых обеспечивает нагрев теплоносителя.

Процесс нагрева теплоносителя в таком электроводонагревателе происходит за счет его ионизации, т. е. расщепления молекул теплоносителя на положительные и отрицательно заряженные ионы, которые двигаются, соответственно, к отрицательному и положительному электродам, выделяя при этом энергию, т. е. процесс нагрева теплоносителя идет напрямую, без «посредника» (например ТЭНа). Ионизационная камера, где происходит этот процесс, небольшого размера, поэтому следует резкий разогрев теплоносителя и, как следствие, повышение его давления (при максимальной мощности прибора — до 2 атмосфер). Таким образом, ионный котел может служить одновременно нагревательным прибором и циркуляционным насосом, что экономит потребителю немало средств. При нагреве теплоносителя происходит уменьшение его электрического сопротивления. Электрический ток, проходящий через электроды, увеличивается, соответственно увеличивается потребляемая мощность. Электроводонагреватель начинает постепенно «набирать» электрическую мощность и отдавать ее в виде тепла теплоносителю. Итоговая потребляемая мощность будет зависеть от заданной потребителем температуры теплоносителя и его количества. Применение специальной системы управления дает возможность с помощью датчиков (теплоносителя и воздуха в помещении) устанавливать температуру теплоносителя наиболее оптимальную для работы котла и комфортную в помещении.

Электроотопительные приборы изготовлены из экологически чистых материалов, при работе не выделяют вредных веществ, абсолютно бесшумны, отличаются повышенной надежностью и экономичностью по сравнению с другими видами отопительных приборов.

Исследования показывают, что электрические котлы достаточно эффективны в использовании. Коэффициент полезного действия котла составляет 97-99%. Однако, для повышения экономичности использования электрических котлов необходимо предусмотреть установку 2-х, 3-х тарифного счетчика электрической энергии.

* Руководитель – доцент кафедры ПТ Пархоменко Д.И.