

Сравнение электродных (ионных) и ТЭНовых котлов отопления

Предлагаемые котлы с помощью автоматики можно приспособить для любых мощностей.

При нагреве теплоносителя уменьшается его сопротивление и увеличивается электрическая проводимость, в результате которой соответственно постепенно увеличивается потребление мощности (в противоположность ТЭНовому котлу, где номинальная мощность расходуется сразу, при этом - при включении происходит всплеск мощности).

Электродный котел нагревается постепенно, превращая электроэнергию в тепло.

Затрачиваемая мощность зависит от качества теплоносителя и температуры, установленной пользователем.

Подогрев теплоносителя начинается сразу с подачей электричества и в стояке за 1 минуту температура достигает от 50 - до 70 градусов. ТЭНовые котлы доводят температуру в стояке от 50 до 70 градусов С за 10 - 15 минут с максимальным постоянным потреблением тока, которое на 50% превышает стартовую мощность электродного котла.

Сравнительная таблица средне - статистического потребления электроэнергии электрическими котлами

Электродные			ТЭНовые		
Мощность котла	Площадь обогрева	Потребление кВт/час	Мощность котла	Площадь обогрева	Потребление кВт/час
3 кВт 1фазный	50 м2	0,5 - 0,6	3 кВт 1фазный	30 м2	1,5 - 1,8
5 кВт 1фазный	80 м2	0,9 - 1,2	5 кВт 1фазный	50 м2	2,0 - 2,5
9 кВт 3фазный	120 м2	1,8 - 2,3	9 кВт 3фазный	90 м2	3,6 - 4,2
25 кВт 3фазный	350 м2	4,5 - 5,5	24 кВт 3фазный	240 м2	9,5 - 11,0

Средние статистические показатели электрических котлов стали итогом результатов многолетних исследований. Как Вы видите из таблицы при одинаковой мощности котлов, ТЭНовые тратят (в этой таблице отображено потребление с использованием автоматической регулировки температуры) в два раза более электроэнергии, при этом обогревают (представлены оптимальные площади обогрева помещений с высотой потолка 2,5 м и t +20 С) на 1/3 меньше площади.

На графике показаны принципиальные отличия электрических котлов. В электродных котлах, где вода служит как проводник тока между электродами, тепло выделяется по закону Джоуля-Ленца, непосредственно подогревая теплоноситель:

$$Q=CJ^2Rt, \text{ cal}$$

где:

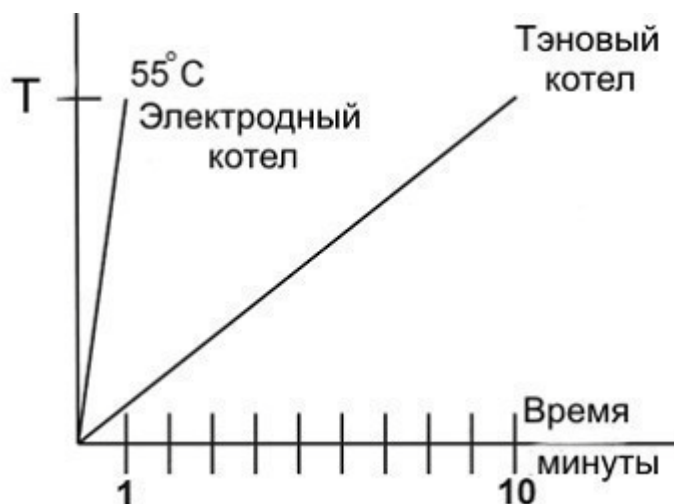
Q - выделяемое тепло, cal(калории);

J - сила тока;

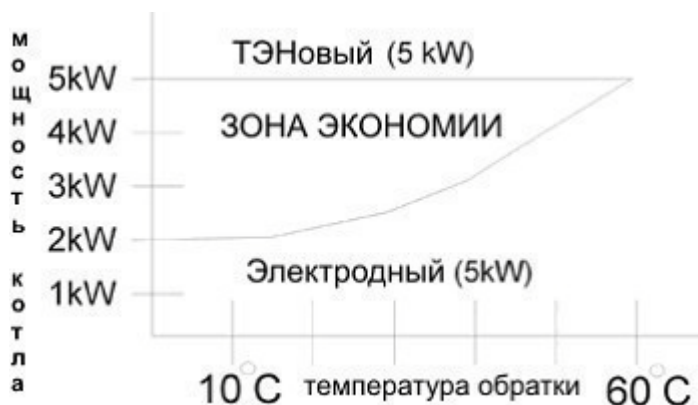
A; R - сопротивление воды в котле;

t - время прохождения тока, сек.;

C - электрический эквивалент тепла (для воды 0,24 cal/joule)



При нагреве теплоносителя уменьшается его сопротивление и увеличивается прохождение тока, постепенно увеличивается и затрачиваемая мощность. Электродный водонагреватель, постепенно набирая мощность, отдает тепло через теплоноситель. Общее потребление мощности зависит от установленной владельцем температуры и количества (в литрах) теплоносителя.



ВЫВОДЫ

Электродные котлы в сравнении с ТЭНовыми имеют следующие преимущества:

- намного дешевле;
- многократно более долговечны;
- меньшие габаритные размеры;
- ниже эксплуатационные расходы;
- более высокий коэффициент полезного действия;
- не требуется согласование с Energo, котлы соответствуют требованиям бытовой техники.

Безопасность

Если по каким-то причинам из котла вытекла жидкость, он будет бездействовать, потому что теплоноситель работает как элемент электрической цепи.

Итак, если нет жидкости - нет потребления электричества, нет нагрева - нет пожароопасности.