



## РАДИАЛЬНАЯ ТЕПЛОТДАЧА / КОНВЕКТИВНАЯ (70% - 30% "STILLY")

Причину электромагнитной радиации (радиантной) тел под воздействием макроскопического влияния температуры  $T$  следует искать на микроскопическом уровне, где она является следствием вращательно-вибрационного молекулярного движения и, вследствие этого, варьирующихся во времени электрических потоков элементов, несущих электрический заряд (протонов и электронов) в соответствии с основными законами классической электродинамики или Уравнений Максвелла. Частота " $f$ " и интенсивность " $I$ " выделяемых фотонов или, иными словами, электромагнитная волна, возрастает по мере возрастания температуры  $T$  в результате возрастающего молекулярного перемещения (т.е. электрических потоков атомов – молекул).

Выделяемая энергия, падающая на поверхность, измеряется величиной, известной как «иррадиация»; данная энергия распадается на три термина для обозначения её составляющих: одна часть её *отраженная*, другая часть – *поглощенная* и третья часть, которой, возможно, удастся пройти через поверхность – *передающаяся*. По этой причине существуют три коэффициента:

- Коэффициент отражения или отражаемость:  $r$  = отраженная энергия / падающая энергия
- Коэффициент поглощения или поглощаемость:  $a$  = поглощенная энергия / падающая энергия
- Коэффициент пропускания или пропускание:  $t$  = энергия исходящая / падающая энергия

Исходя из вышесказанного следует, что сумма коэффициентов равна сумме следующих значений:

$$a + r + t = 1 \text{ (сохранение энергии).}$$

Всё это говорит о том, что радиальная эмиссия происходит на корпусах термического обмена со следующими характеристиками:

- Гладкая плоская отражающая поверхность, такая, как у первичного алюминия, но не у вторичного (литого под давлением) и железистых сплавов.
- Высокая термическая и электрическая проводимость. Такой проводимостью отличаются сплавы первичного алюминия, но не железистые.
- Коэффициенты пропускания. Алюминий обладает более высоким коэффициентом по сравнению с железистыми сплавами  $\geq di 3,5$ .

В нижеследующей таблице показаны сравнительные величины по тепловой, электрической и механической проводимости.

Для определения радиальной передачи нагретого тела необходимо учитывать три вышеуказанных показателя, а также другие сравнительные характеристики для радиаторов, изготовленных из стали, первичного алюминия, вторичного алюминия (радиаторы из литого под давлением алюминия – Алюминий  $\leq 85\%$ ), учитывая при этом характеристики металлов, использованных как нагревательные тела, а именно:

- Удельную теплоёмкость.
- Электрическое сопротивление.
- Теплопроводность.

Эти показатели хорошо видны в следующей таблице.

## Физические свойства металлов для сравнительного анализа радиаторов из стали/чугуна/алюминия полученного под давлением и алюминия "Stilly"

Удельный вес (объёмная масса)	кг/дм <sup>3</sup> (кг на каждый литр объёма)
Коэффициент термического расширения	мм * м * °С дельты Т (миллиметры на метр длины)
Удельная теплоёмкость	Ккал/ч на каждый кг
Электрическое сопротивление	Ом на мм <sup>2</sup> * м длины
Теплопроводность	Ккал/ч (на 1 м <sup>2</sup> на 1 м длины на °С дельтыТ)

### Физические свойства металлов (усреднённые значения)

Тип металла		Модуль упругости при изгибе	Предел прочности при растяжении.	Удельный вес объёмной массы	Кoeff. Терм. расшир.	Удельная теплоёмкость	Электр. сопротив.	Теплопроводность	Температура плавления
		<b>E</b>	<b>Rm</b>	<b>Уд.вес</b>	<b>c</b>	<b>Уд.т.</b>	<b>Ω(Ом)</b>	<b>k</b>	
		Н/мм <sup>2</sup>	Н/мм <sup>2</sup>	кг/дм <sup>3</sup>	мм/м/ °С	Ккал/кг	Ом/мм <sup>2</sup> м	Ккал/м °С	°С
Железо	Fe 37/360	190000	360	7,87	0,0123	0,12	0,0934	68	1550
Железо	Fe 430	200000	430	7,87	0,0108	0,12	0,0934	68	
Железо	Fe 510	210000	510	7,87	0,0108	0,12	0,0934	68	
Ламинированный алюминий		70000	220	2,69	0,0234	0,21	0,0285	190	643
Серый чугун	G25	120000	125	7,3	0,0107	0,13		53	1176

(\*) Для перевода в Ватт: Ккал / 0,86 = Вт.