

Мы узнали, от каких величин зависит количество теплоты и каковы единицы его измерения. Нам известно, что для нагревания тел одинаковой массы, взятых при одинаковой температуре, на одну и ту же величину требуется разное количество теплоты. Так, для нагревания 1 кг воды на $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ требуется количество теплоты, равное 4200 Дж. Если нагревать 1 кг серебра на $1\text{ }^{\circ}\text{C}$, то потребуется 250 Дж.

Физическая величина, численно равная количеству теплоты, которое необходимо передать телу массой 1 кг для того, чтобы его температура изменилась на $1\text{ }^{\circ}\text{C}$, называется удельной теплоёмкостью вещества.

Удельная теплоёмкость обозначается буквой c и измеряется в $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$.

Так, например, удельная теплоёмкость цинка равна $400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$. Это означает, что для нагревания цинка массой 1 кг на 1°C необходимо количество теплоты, равное 400 Дж. При охлаждении цинка массой 1 кг на 1°C выделится количество теплоты, равное 400 Дж. Это означает, что если меняется температура цинка массой 1 кг на 1°C , то он или поглощает, или выделяет количество теплоты, равное 400 Дж.

Таблица 1. Удельная теплоёмкость некоторых веществ

Вещество	$c, \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	Вещество	$c, \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	Вещество	$c, \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$
Золото	130	Железо	460	Масло подсолнечное	1700
Ртуть	140	Сталь	500	Лёд	2100
Свинец	140	Чугун	540	Керосин	2100
Олово	230	Графит	750	Эфир	2350
Серебро	250	Стекло лабораторное	840	Дерево (дуб)	2400
Медь	400	Кирпич	880	Спирт	2500
Цинк	400	Алюминий	920	Вода	4200

Следует помнить, что *удельная теплоёмкость вещества, находящегося в различных агрегатных состояниях, различна.*

Например, ртуть в жидком состоянии имеет удельную теплоёмкость, равную $138 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$, а в твёрдом состоянии — $129 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$ (при -120°C).

Удельная теплоёмкость воды самая большая — $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$. В связи с этим вода в морях и океанах, нагреваясь летом, поглощает большое количество теплоты. Поэтому в районах,

расположенных вблизи водоёмов, летом не бывает очень жарко, а зимой очень холодно. Это связано с тем, что зимой вода остывает и отдаёт большое количество теплоты. Из-за высокой удельной теплоёмкости воду широко используют в технике и быту. Например, в отопительных системах домов, при охлаждении деталей во время их обработки на станках, в медицине (в грелках) и др.

Вопросы

1. Что называется удельной теплоёмкостью вещества?
2. Что является единицей удельной теплоёмкости вещества?
3. Почему близость водоёмов влияет на температуру воздуха?
4. Почему чаще всего вода используется в системе отопления, для охлаждения двигателей?



УПРАЖНЕНИЕ 7

1. Удельная теплоёмкость свинца равна $140 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$. Что это означает?
2. Для нагревания 1 кг золота на 1°C требуется 130 Дж. Какова удельная теплоёмкость золота?



ЗАДАНИЕ

- В таблице 1 найдите жидкости. Какая из жидкостей при одинаковых условиях будет нагреваться быстрее?