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 °С требуетcя количество теплоты, равное 4200 Дж. Если нагревать 1 кг серебра на 1 °С, то потребуется 250 Дж.

Физическая величина, численно равная количеству теплоты, которое необходимо передать телу массой кг для того, чтобы его температура изменилась на, называется удельной теплоёмкостью вещества.

Удельная теплоёмкость обозначается буквой и измеряется в.

Так, например, удельная теплоёмкость цинка равна. Это означает, что для нагревания цинка массой кг на необходимо количество теплоты, равное 400 Дж. При охлаждении цинка массой 1 кг на 1 °С выделится количество теплоты, равное 400 Дж. Это означает, что если меняется температура цинка массой 1 кг на 1 °С, то он или поглощает, или выделяет количество теплоты, равное 400 Дж.

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

Например, ртуть в жидком состоянии имеет удельную теплоёмкость, равную, а в твёрдом состоянии.

Удельная теплоёмкость воды самая большая. 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.