

## Тепловые явления

### Введение

Физические процессы, протекающие в телах при их нагревании или охлаждении, принято называть тепловыми явлениями. Нагревание и охлаждение воздуха, таяние льда, плавление металлов, кипение воды – вот некоторые примеры тепловых явлений.

Исторически сложилось так, что тепловые явления изучаются двумя разделами физики: термодинамикой и молекулярной физикой. Эти разделы отличаются друг от друга различным подходом к изучаемым явлениям. Однако они не противоречат друг другу, а взаимно дополняют.

Уже в Древней Греции люди пытались объяснить природу тёплого и холодного, наделяя каждое тело определённым количеством некоей субстанции (вещества), которую они называли "огнём". Больше всего "огня" при этом, по их воззрениям, находилось в пламени, меньше всего – во льду. Например, нагревание холодного тела горячим телом они пытались объяснить переходом "огня" от тёплого предмета к холодному. Представления древних греков о сущности тёплого и холодного были возрождены наукой средних веков в гипотезе о теплороде или флогистоне. Отголосок этих воззрений сохранился в изменившемся виде в физике до сих пор в той терминологии, которую она использует при объяснении тепловых явлений, т.е. в словах и выражениях, хотя смысл слов стал иным.

Термодинамика или общая теория теплоты является аксиоматической наукой. В её основе лежат общие принципы или, как их называют по-другому, начала, являющиеся обобщением опытных данных. Теплота при этом рассматривается как род некоторого внутреннего движения, но что это за движение, какова его природа, термодинамика не конкретизирует.

Это неумение термодинамики вскрыть природу теплоты заставило физиков XIX века попытаться построить молекулярно-кинетическую теорию так, чтобы она могла давать правильные не только качественные, но и количественные ответы.

Молекулярная физика исходит из представления об атомно-молекулярном строении вещества и рассматривает теплоту как беспорядочное непрерывное движение атомов и молекул. Молекулярно-кинетическая теория, в принципе, позволяет дать объяснение любому тепловому процессу или явлению.

Большинство вопросов, затронутых в этом задании, будут изучаться с термодинамической точки зрения, но при этом будут привлекаться также и молекулярно-кинетические представления.