Макроскопические тела – это тела, состоящие из огромного числа молекул.

Механика изучает движение тел, но она не в состоянии объяснить, почему существуют твёрдые, жидкие и газообразные тела и почему эти тела могут переходить из одного состояния в другое. Исследование внутренних свойств тел не входит в задачу механики. В механике говорят о силах как причинах изменения скоростей тел, но природа этих сил, их происхождение не выясняются.

Тепловые явления – это явления, связанные с нагреванием или охлаждением тел, с изменением их температуры.

Надо найти законы, которые могли бы объяснить изменения в телах, когда сами тела неподвижны и когда с точки зрения механики с ними не происходит ничего. Эти законы описывают особый вид движения материи — тепловое движение, присущее всем макроскопическим телам независимо от того, перемещаются они в пространстве или нет.

Тепловое движение – это беспорядочное движение молекул.

Движение молекул беспорядочно из-за того, что число их в телах, которые нас окружают, необозримо велико. Каждая молекула беспрестанно меняет свою скорость при столкновениях с другими молекулами. В результате траектория её движения оказывается хаотичной.

Изменение температуры оказывает влияние на все свойства тел. Так, при нагревании или охлаждении изменяются размеры твёрдых тел и объёмы жидкостей. Значительно меняются механические свойства тел, например упругость. Кроме механических свойств, при изменении температуры меняются и другие свойства тел, например сопротивление проводника, магнитные свойства, цвет тела и др. Все перечисленные выше и многие другие тепловые явления подчиняются определённым законам. Открытие законов, определяющих тепловые явления, позволяет эффективно применять эти явления на практике и использовать в технике.

Молекулярно-кинетическая теория даёт объяснение свойств макроскопических тел и тепловых процессов, происходящих в них, на основе представлений о том, что все тела состоят из отдельных беспорядочно движущихся частиц.