

24. Фазовое пространство и фазовые траектории.

Фазовое пространство (плоскость) в физике — пространство, на котором множество всех состояний системы представлено так, что каждому возможному состоянию системы соответствует одна и только одна точка этого пространства, — которая носит название «изображающей» точки, — и, наоборот, каждой точке этого пространства соответствует одно и только одно состояние системы. Таким образом, изменению состояний системы, можно сопоставить движение изображающей точки; траекторию этой точки называют фазовой.

Полная совокупность различных фазовых траекторий — это фазовый портрет. Он даёт представление о совокупности всех возможных состояний системы и типах возможных движений в ней.

В случае механических движений на оси абсцисс фазовой плоскости откладывается координата, на оси ординат — первая производная от координаты по времени (скорость или импульс).

При помощи уравнений траектории в фазовом пространстве (фазовой плоскости) для исследуемой системы строят интегральные кривые, — то есть кривые в фазовом пространстве такие, что в каждой их точке касательная имеет наклон, задаваемый уравнением траектории. Геометрическое построение интегральных кривых называют **«качественным интегрированием уравнений»**.