

Оболенская Т.А., Лазаренко В.И.

ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КЛАСС ЯВЛЕНИЙ

При всяком изучении механических явлений мы начинаем со схематизации, с выделения основных факторов, определяющих интересующие нас величины, и в широком смысле слова с построения модели исследуемых процессов при помощи простейших образов и явлений, уже выясненных и изученных. Правильная схематизация очень часто представляет собой трудную задачу, требующую от исследователя большого опыта, интуиции и предварительного качественного выяснения механизма изучаемых процессов. Сущность некоторых задач заключается в проверке правильности гипотез, справедливость которых более или менее вероятна.

Выделение определяющих факторов и глубокое проникновение в существо взаимных связей и закономерностей – это основа сознательного использования и управления явлениями природы для успешного разрешения многообразных задач, поставленных в жизни человечества.

Свойства тел и элементарные физические законы, которые играют существенную роль и управляют явлением, характеризуются рядом величин, которые могут быть размерными или безразмерными, переменными или постоянными.

Механическая система и состояние ее движения определяются рядом размерных и безразмерных параметров и функций.

Таблицу основных параметров, определяющих явление, всегда легко выписать, если задача сформулирована математически. Для этого нужно отметить все размерные и безразмерные величины, которые необходимо и достаточно задать для того, чтобы численные значения всех искомых величин определялись уравнениями задачи. В ряде случаев таблицу определяющих параметров можно составить, не выписывая уравнений задачи. Можно просто установить те факторы, которые необходимы для полного определения искомой величины, численные значения которой иногда возможно находить только экспериментально.

Выводы теории размерности не могут измениться, если мы будем изменять уравнения движения путем умножения различных членов уравнений задачи на некоторые положительные или отрицательные безразмерные числа или функции, зависящие от системы определяющих параметров. Подобные видоизменения уравнений могут существенно влиять на характер физических закономерностей.

Литература:

1.Дмитриева В.Ф. Физика. –М: Академия, 2008. – 464с.