

ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЯ СИЛЫ

Колотурская Ю.А.

Первые истоки понятия силы идут из Древней Греции. У древних греков силы природы – это то, что обуславливает явление природы и управляет ими. Сила трактовалась как склонность тела к определенным действиям, присущие ему естественные свойства.

Впервые конкретизировал понятие силы Галилей: в механическом движении сила есть причина ускорения тела. Сила – действие на данное тело какой – то причины, вызывает изменение скорости тела. В своих трудах Галилей пишет: «Тяжесть есть постоянно действующая сила», следовательно, вызывает в каждый равный элемент времени равное приращение скорости, и движение становится равномерно ускоренным.

Французский философ и математик Рене Декарт развил принципиально новые представления о силе. Он считал, что Вселенная заполнена движущейся материей. Все явления природы обусловлены различными формами движения материй. Сила возникает только при соударении тел. Никаких сил не существует, кроме силы удара при соприкосновении тел.

Впервые понятие силы, как физической величины, было введено в науку И. Ньютоном в его знаменитых «Математических началах натуральной философии». В данной работе Ньютон так определил силу: «Приложенная сила есть действие, производимое на тело для изменения его состояния покоя или равномерного и прямолинейного движения». Это понятие силы сохранилось до настоящего времени.

Ньютон подчеркивал: «Происхождение силы может быть различным: от удара, от давления, от центростремительной силы». Он писал, что рассматривает силы не физические, а математические. Это означает, что понятие силы вводится для того, чтобы иметь возможность характеризовать действие на тело, результатом которого является изменение состояния, механического движения этого тела.

Особое значение вопроса, что такое сила, приобрело в связи установлением закона всемирного тяготения. Затем при исследовании электрических и магнитных явлений установили, что между электрическими зарядами и магнитами действуют силы, подобные силам тяготения, которые считались дальнедействующими.

Современная физика подходит к понятию силы как к сложному понятию, содержание которого невозможно заключить в одно определение. В современной физике выделяется класс фундаментальных сил природы – силы тяготения, сила Лоренца, кулоновская сила. Силы трения, упругости, поверхностного натяжения, аэродинамические силы, и другие рассматриваются как сложная игра фундаментальных сил.

Наряду с понятием силы в современной физике используется понятие взаимодействия. В настоящее время существует следующая классификация взаимодействий: гравитационные, электромагнитные, сильные и слабые.