

УДК 531.312.1

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ИЗЛОЖЕНИЯ СИЛ ИНЕРЦИИ

А. А. СИДОРОВИЧ

Научный руководитель А. В. ЛОКТИОНОВ, д-р техн. наук, проф.

Витебский государственный технологический университет

Витебск, Беларусь

Рассмотрим некоторые вопросы изложения сил инерции. Установлено, что сила инерции является реальной силой, представляющей собой противодействие материальной точки изменению её скорости, и приложена к телу, сообщаемому данной точке ускорение. Сила инерции приложена к «ускоряющим» телам, т. е. к телам, которые сообщают точке ускорения. Даламберова сила инерции, приложенная к материальной точке, является фиктивной силой и реальной силой по отношению, например, к валу или нити. Понятие «сила инерции» нельзя отождествлять с понятием «инерция».

В опубликованной в порядке обсуждения работе [1] рассмотрено вращение камня на веревке. Отмечено, действует ли реально центробежная сила на камень. Если и действует какая-либо сила, то только через веревку, находящуюся с камнем в контакте (силами тяжести и сопротивлением воздуха пренебрегаем). Никакие «центробежные силы» на реально движущийся камень не действуют. Если, конечно, не применим принцип Даламбера и не остановим мысленно камень, мысленно же приложив фиктивные силы инерции [1]. Отчего же рвётся веревка (нить) при ее вращении? Автор работы [1] дает следующее обоснование. Оттого, что каждая материальная точка, если она обладает скоростью, т. е. движется, то стремится из-за свойства инерции двигаться равномерно и прямолинейно. Она растягивает, разрывает всё, что мешает ей это сделать, – в данном случае веревку. Об этом сказано в трактате И. Ньютона «Математические начала натуральной философии» [1].

Сила инерции материальной точки является реальной силой и приложена к телу, сообщаемому этой точке ускорение. Её необходимо учитывать при прочностных расчетах динамических реакций машин и механизмов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гулиа, Н. В. Правильно трактовать явление инерции / Н. В. Гулиа // Вестн. высшей школы. – Москва: Высшая школа, 1983. – № 5. – С. 77–79.