

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
РУССКОГО ФИЗИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

ЖУРНАЛ  
РУССКОГО ФИЗИКО–ХИМИЧЕСКОГО  
ОБЩЕСТВА:

**ЖРФХО,**

**Том 89, Выпуск № 3**

Перезапушен под этим именем в 2015 году

Продолжение научного журнала ЖРФХО  
РУССКОГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА, 1872–1930,  
возобновивших свою общественную, научную  
и издательскую деятельность в России  
16 апреля 1991 г.

Публикует:

- наиболее актуальные, полезные, оригинальные работы соотечественников по всем отраслям естествознания;
- письма читателей и научные статьи, программы и методики, рекламу, технические предложения, анализ, обзор, прогноз;
- энергетика, экология, охрана здоровья, сельское хозяйство, промышленность, техника, технология, экономика, наука.

*Не чины и звания, ни возраст и профессия авторов,  
а степень общественной пользы и оригинальность их мысли –  
единственный критерий отбора работ для публикации*

Приоритетная защита всех публикуемых материалов. Предназначен для всех, кому не безразличны современные земные проблемы, кто ищет конкретное поле деятельности для эффективного приложения своих интеллектуальных способностей.

*ДЕВИЗ ЖУРНАЛА:*

***«Новое искание Истин – только это и есть Наука»***

**Д.И. Менделеев**

## НА ПУТИ К УЧЕБНЫМ НАУЧНЫМ ИСТИНАМ

*Канарёв Ф.М.*

**Анонс.** Критики! Мой отказ отвечать на Вашу критику – абсолютная уверенность в правильности моих научных результатов и полная уверенность в ошибочности Ваших абсурдных результатов. Я заведовал кафедрой Теоретической механики более 20 лет. Меня радует увеличение критических публикаций в Интернете при анализе моих учебников. Поэтому я стремлюсь отшлифовать их учебные тексты. Привожу ту часть школьного учебника, которая сейчас в центре критического научного анализа. Он завершается доказательством моей научной правоты, которая вводит меня в Мировую Историю Науки и Образования на неисчислимое количество лет. Показываю это на конкретных примерах. Критик Петров Анатолий Михайлович пишет.

***Уважаемый Филипп Михайлович!***

*Ответьте хотя бы на один из заданных мною вопросов по Вашей механодинاميке. Например, Вы разгоняете автомобиль с переменным ускорением, плавно нажимая на педаль газа, от почти нулевого её смещения до максимального и затем обратно. После этого поддерживается режим равномерного прямолинейного движения. Какое значение «ускорения» (в Вашем понимании) будет у этого равномерного прямолинейного движения? С глубоким сожалением Петров А.М.*

**Извините, Анатолий Михайлович!** Я написал несколько учебников по физхимии микромира. Для школ «Школьный физико-химический учебник» - один том.

<http://www.micro-world.su/index.php/2015-09-15-10-36-46/1669-2017-06-03-05-13-18>

В нём детально описаны фазы ускоренного, равномерного и замедленного прямолинейных движений центра масс автомобиля. Это же, но детальнее, описано в книге «Новая Российская неакадемическая Теоретическая механика»

<http://www.micro-world.su/index.php/2017-04-20-16-22-28/1664-2017-04-21-18-30-12>

**Первый университетский учебник «Физхимия Микромира».**

<http://www.micro-world.su/index.php/2012-03-08-17-51-29/566-2012-03-09-07-11-46>

Университетский учебник: Достоверности фундаментальных научных знаний. Том I.

<http://www.micro-world.su/index.php/2017-04-20-16-22-28/1666-2017-04-24-18-59-48>

Университетский учебник: Достоверности фундаментальных научных знаний. Том II.

<http://www.micro-world.su/index.php/2017-04-20-16-22-28/1667-2017-04-24-18-59-48>

Привожу главу школьного учебника, которая сейчас в центре Интернетовской научно-образовательной дискуссии.

## 6. ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ТОЧЕК И ТЕЛ

Задать закон движения точки или тела – значит составить такое математическое уравнение, которое позволяет определять положение рассматриваемой точки или тела в выбранной системе отсчёта в любой момент времени.

### 6.1. Координатный способ задания движения точки

Положение точки  $M$  по отношению к выбранной системе отсчёта  $HOYZ$  определяют её декартовы координаты  $x, y, z$  (рис. 29).

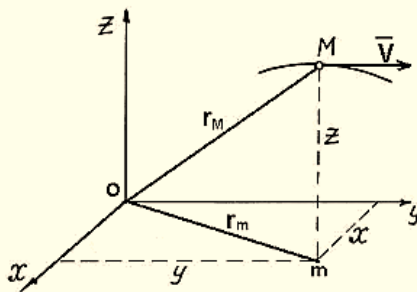


Рис. 29. Схема к координатному и векторному способам задания движения точки  $M$

На рис. 29 представлена система координат или системами отсчёта. Она широко используется в научных исследованиях, а на школьных уроках – для формирования у учеников наглядных представлений об изучаемом предмете.

Уравнения движения точки в пространственной системе координат (рис. 29) в общем виде записываются так:

$$x = f_1(t); \quad (8)$$

$$y = f_2(t); \quad (9)$$

$$z = f_3(t). \quad (10)$$

Все законы классической механики работают в рамках основной аксиомы Естествознания – **аксиомы Единства пространства, материи и времени**. Математическая суть этой аксиомы выражается зависимостью координат объектов, движущихся в пространстве, от времени.

Когда точка движется по прямой линии, например, вдоль оси ОХ (рис. 29), то  $y = f_2(t) = 0$  и  $z = f_3(t) = 0$ , и уравнение её движения записывается так:

$$x = f_1(t). \quad (11)$$

Приведённые уравнения (8, 9 и 10) закона движения точки содержат переменный параметр – время  $t$ ; поэтому их называют параметрическими уравнениями движения точки. Расстояние от начала координат (точка О) до точки М определяется по формуле (рис. 29).

$$r_M = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = \sqrt{[f_1(t)]^2 + [f_2(t)]^2 + [f_3(t)]^2}. \quad (12)$$

Аналогично определяется расстояние от начала отсчёта (0) до проекции  $m$  точки М на плоскость ХОУ (рис. 29).

$$r_M = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{[f_1(t)]^2 + [f_2(t)]^2}. \quad (13)$$

## 6.2. Классификация движений материальных точек и тел

Все движения, материальных тел начинаются с фазы ускоренного движения. Из этого автоматически вытекает необходимость начала описания движений всех тел **с фазы ускоренного движения, которая может переходить в фазу равномерного движения или в фазу замедленного движения**. Реальность изучаемого процесса движения материального объекта отражается только тогда, когда описание его движения начинается с фазы ускоренного движения.

Однако Ньютон не обратил внимание на это и начал описание движения материальных объектов с фазы равномерного движения. Не заметили этой ошибки и его последователи. В результате нарушались причинно-следственные связи между фазами движения тел и искажались математические модели, описывающие разные фазы движения тел. Это увеличивало количество заблуждений в смежных науках. Сейчас развитие этих заблуждений достигло апогея.

Человеческая мысль не может мириться с обилием противоречий, сформировавшихся в фундаментальных науках, и ищет выход из этого кризиса. Представленная нами классификация движений материальных объектов – начало выхода из него.

## 6.3. Законы прямолинейного движения

Известно, что автором законов, управляющих поведением и взаимодействием материальных точек и твёрдых тел, является Исаак Ньютон, изложивший результаты своих научных исследований в книге «Начала натуральной философии», изданной в 1687г. Однако, в учебниках по теоретической механике, где изложены законы динамики Ньютона, до сих пор нет формул для расчёта прочности поясов безопасности и подголовников, устанавливаемых на легковых автомобилях. Почему? Потому что так долго оставались незамеченными фундаментальные ошибки динамики Ньютона, лишившие учёных возможности вывода формул для расчёта прочности указанных средств безопасности. Их прочность до сих пор определяют только экспериментальным путём.

Выявление этих ошибок начнём с анализа совокупности сил, действующих на автомобиль в фазе его ускоренного движения (рис. 30).

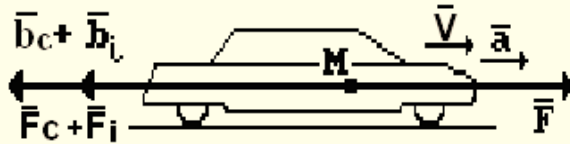


Рис. 30. Схема сил, действующих наускоренно движущийся автомобиль

Автомобиль движется ускоренно под действием ньютоновской силы, равной произведению массы  $m$  автомобиля на ускорение  $a$  его движения  $F = ma$ . Ньютоновской силе противодействуют: силы механических и аэродинамических сопротивлений  $F_C$ , а также даламберовская сила инерции  $F_i$ , которую Даламбер определил по ошибочной формуле  $\bar{F}_i = -m\bar{a}$ .

В соответствии с принципом Даламбера, сумма сил, действующих на любое движущееся тело, в любой данный момент времени равна нулю. В результате уравнение сил, действующих на ускоренно движущийся автомобиль, принимает вид, в котором сумма сил  $F_C$  механических и аэродинамических сопротивлений при ускоренном движении автомобиля оказывается равной нулю (14).

$$\bar{F} = \bar{F}_i + \bar{F}_C \Rightarrow m\bar{a} = m\bar{a} + \bar{F}_C \Rightarrow 0 = \bar{F}_C ? \quad (14)$$

В реальности, сумма механических и аэродинамических сил  $\bar{F}_C$ , формирующих сопротивление ускоренному движению автомобиля, не равна нулю (рис. 30). В чём суть ошибки?

Ошибся Даламбер. Так как сила инерции формирует сопротивление ускоренному движению автомобиля не одна, а вместе с силами механических и аэродинамических сопротивлений, то она формирует не ускорение движения автомобиля, а замедление его движения. Обозначим замедление, формируемое силой инерции, символом  $b_i$ , а замедление, формируемое силами механических и аэродинамических сопротивлений, символом  $b_C$ . В результате формула (14) принимает непротиворечивый вид:

$$\bar{F} = \bar{F}_i + \bar{F}_C \Rightarrow m\bar{a} = m\bar{b}_i + m\bar{b}_C \Rightarrow \bar{a} = \bar{b}_i + \bar{b}_C \quad (15)$$

Ускорение  $a$  определяется из уравнений кинематики ускоренного движения автомобиля. Сумма сил  $\bar{F}_C$ , определяется по известным экспериментальным коэффициентам механических и аэродинамических сопротивлений. Замедление  $b_i$ , формируемое силой инерции, действующей на ускоренно движущийся автомобиль, оказывается равным

$$\bar{b}_i = \bar{a} - \bar{b}_C. \quad (16)$$

Ошибка Даламбера исправлена. Следующую ошибку допустил Исаак Ньютон. Он поставил на первое место закон равномерного прямолинейного движения тела. В устаревших учебниках его формулируют так: *«Если на материальную точку или тело не действуют никакие силы, то эта точка или тело находятся в покое или движутся прямолинейно и равномерно»*. Из этого определения следует, что сумма сил, действующих на равномерно и прямолинейно движущийся автомобиль, равна нулю. Это явно противоречит реальности (14).

Двигатель автомобиля движет автомобиль прямолинейно и равномерно, расходуя топливо, энергия которого совершает работу по перемещению автомобиля. Так как работу совершает сила, генерируемая энергией, то должна быть математическая модель для расчёта этой силы, но её нет более 300 лет. Почему?

Для получения ответа на этот вопрос выключим передачу автомобиля при его прямолинейном и равномерном движении. В результате он начнёт двигаться замедленно, как говорят, по инерции. Из этого следует, что сила инерции, которая формировала сопротивление ускоренному движению автомобиля, изменила своё направление на противоположное при переходе автомобиля к равномерному движению; и мы обязаны приложить эту силу к автомобилю при его равномерном и прямолинейном движении. В результате схема сил, действующих на равномерно и прямолинейно движущийся автомобиль, окажется такой (рис. 31) и уравнение сил из этой схемы будет таким:

$$\bar{F}_K + \bar{F}_i - \bar{F}_C = 0. \quad (17)$$

Здесь  $\bar{F}_K$  – сила движущая автомобиль равномерно и совершающая работу по его автономному перемещению.

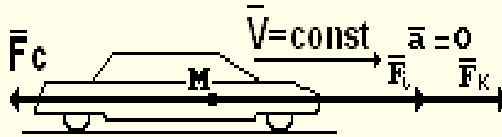


Рис. 31. Схема сил, действующих на автомобиль в фазе его равномерного движения

В результате новый закон прямолинейного и равномерного движения тела (17) формулируется так: **равномерное движение тела происходит под действием силы инерции  $\vec{F}_i$ , направленной в сторону движения, а также - постоянной активной силы  $\vec{F}_k$ , генерируемой двигателем автомобиля и сил сопротивления движению  $\vec{F}_c$ .**

Из представленного доказательства ошибочности первого закона динамики Ньютона (14-17) следует ошибочность всей динамики Ньютона, за исключением его второго закона  $\vec{F} = m\vec{a}$ .

#### 6.4. Вращательное движение твёрдого тела

**Вращательным называется** такое движение твердого тела, при котором какие-нибудь две точки, принадлежащие телу, все время остаются неподвижными. Прямая, проходящая через эти неподвижные точки тела, называется осью вращения (рис. 32).

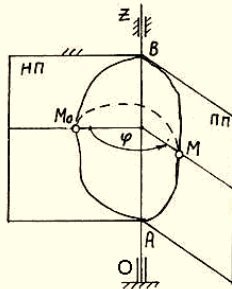


Рис. 32. Схема вращения тела: НП—неподвижная плоскость; ПП—подвижная плоскость.

При вращении тела вокруг оси  $OZ$  угол  $\varphi$  поворота тела является функцией времени (рис. 32), то есть



$$\varphi = \varphi(t). \quad (18)$$

Это уравнение – закон вращательного движения твердого тела. Положение твёрдого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси (рис. 32), определяется одним параметром – углом  $\varphi$ . Кинематические характеристики вращательного движения твердого тела:  $\varphi$ – угол поворота;  $\omega$  – угловая скорость;  $\varepsilon$  – угловое ускорение вращения тел.

### 6.5. Равномерное вращение материального кольца

Вращение тела называется равномерным, если его угловая скорость  $\omega$  постоянна  $\omega = \text{const}$ . Угловое ускорение в этом случае равно нулю  $\varepsilon = 0$ . В инженерных расчётах скорость вращения тела определяется числом оборотов в минуту. Обозначая число оборотов в минуту через  $n$  об/мин., найдём зависимость между  $n$  и  $\omega$ . За один оборот  $\varphi = 2\pi$  рад., а за  $n$  оборотов

$$\phi = \omega t \Rightarrow 2\pi n. \quad (19)$$

Это (19) – закон равномерного вращения тела. Новые законы Механодинамики школьного учебника для меня – полная понятность. Конечно, университетский объём этих знаний значительно больше и сложнее школьного учебного объёма. Поэтому полный объём знаний по Механодинамике изучается в университетском учебнике по физике и химии.

### 6.6. Общее заключение

Господь наградил меня стремлением искать его Научные Истины и передавать их другим. Я старался делать это аккуратно, никого не обижая, честно исполняя Божьи заповеди. Прожив долгую жизнь, хочу осознать, что я мало совершил жизненных ошибок.

16.09.2017. К.Ф.М.

**Канарёв Филипп Михайлович**, – доктор технических наук, профессор, член редколлегии журнала «ЖРФХО», Безсмертный почётный член Русского Физического Общества.

