

Определение III

Врожденная сила материи есть присущая ей способность сопротивления, по которой всякое отдельно взятое тело, поскольку оно предоставлено самому себе, удерживает¹ свое состояние покоя или равномерного прямолинейного движения.

Эта сила всегда пропорциональна массе, и если отличается от инерции массы,² то разве только воззрением на нее.

От инерции материи происходит, что всякое тело лишь с трудом выводится из своего покоя или движения. Поэтому «врожденная сила» могла бы быть весьма вразумительно названа «силою инерции». Эта сила проявляется телом единственно лишь, когда другая сила, к нему приложенная, производит изменение в его состоянии. Проявление этой силы может быть рассматриваемо двояко: и как сопротивление и как напор. Как сопротивление — поскольку тело противится действующей на него силе, стремится сохранить свое состояние; как напор — поскольку то же тело, с трудом уступая силе

учению о движении тела под действием своего веса или его доли при движении по наклонной плоскости, причем понятие о массе не вводится и движущая сила сравнивается всегда с весом заданного тела. Остальные 60 страниц содержат учение об ударе тел: и здесь в предложении 1-м слово «моментум» поясняется словами «quod ex p-ntia et celeritate comp-ritur», т. е. «которое составляется из веса и скорости», и доказывается закон сохранения этого «момента» при ударе тел. Сочинение заканчивается изложением простейших начал гидростатики.

Отсюда видно, что если в «Механике» Wallis'a и можно найти основные понятия кинематики, систематическое и по тогдашнему времени практически достаточное изложение статки, то относительно динамики можно сказать, что даже не поставлен общий ее вопрос. Может быть, это и составляет причину, почему Ньютон не дает определений ни одного из кинематических понятий — он предполагает их известными, всю статистику он излагает выходящим, как следствие второго закона движения (параллелограмм сил), и все это сочинение посвящено изложению динамики, от да вых им основных ее начал до рассмотрения теории планетных возмущений, неравенств в движении Луны и предварения равноденствий.

¹ Как в этом определении, так и при формулировании первого закона движения, Ньютон пользуется глаголом «retinetur», включающем в себе не только понятие о сохранении чего-либо, но еще и понятия о длительности и упорстве такого сохранения, поэтому слова «retinetur in statu quo» наиболее точно передается словами: «продолжает упорно пребывать в своем состоянии»; слова «удерживает свое состояние» передает короче то же понятие, хотя и с меньшей силой выражения. Вообще латынь Ньютона отличается силой выражений: так, тут сказано «retinetur» — «упорно пребывать», а не «staretur» — «пробывать или оставаться»; когда говорится, что какое-либо тело действием силы отклоняется от прямолинейного пути, то употребляется не просто слово «deviatur» — «отклоняется», а «extrahitur» — «отвлекается»; про силу не говорится просто, что она прикладывается, «applicatur», к телу, а «imprimitur», т. е. «надавливается или отжимается» в тело и т. п. В переводе принята менее выразительная, но общепотребительная теперь терминология.

² В этом пояснении чуть ли не единственный раз во всей первой книге «Principia» употреблено слово «шпальва», именно — «inertia massae». Вообще же Ньютон пользуется словом «corpus» — «тело», и несколько реже — словами «quantitas materiae».

сопротивляющегося ему препятствия, стремится изменить состояние этого препятствия. Сопротивление приписывается обыкновенно телам покоящимся, напор — телам движущимся. Но движение и покой, при обычном их рассмотрении, различаются лишь в отношении одного к другому, ибо не всегда находится в покое то, что таковым простому взгляду представляется.