

АНАЛИЗ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ ТЕЛ В АРАНЖИРОВКЕ ПО ПРОСТРАНСТВУ

Попов Б.М., г. Воронеж, Российская Империя,
Сущность является, если явление существенно

Аннотация. В современной науке принято считать, что процесс – это аранжированная по времени или неким другим способом совокупность реализации действий и изменений условий. В статье рассматривается процесс свободного падения тел в аранжировке не только по времени, но и по пространству.

Ключевые слова: пространство, время, свободное падение тел, гравитация, Архимед, Галилей, Эйлер.

1. ВВЕДЕНИЕ

Принято считать, что Галилей был гений, а представители Святой инквизиции – это невежественные люди. Но это далеко не так. Рассмотрим следующее положение, направленное Инквизицией против Галилея: ясно, камень не может проявлять совершенно одинаковой наклонности к восприятию нового движения или увеличению скорости, в случае, когда он уже движется с большой скоростью или, когда он движется медленно. Кто же из них тут прав?

Великий Архимед, утверждал, что "время необходимо исключить из физики как ложную сущность". Понимая, что Архимед не мог бросать слова на ветер, я решил добраться до смысла, сказанного им.

В современной науке принято считать, что процесс (в т.ч. процесс движения) – это аранжированная по времени или неким другим способом совокупность реализации действий и изменений условий.

В качестве примера рассмотрим процесс движения тела под действием силы тяжести в аранжировке и по времени, и по пространству. Почему именно этот процесс? Во-первых, этот процесс движения не зависит от массы тела, а масса Земли постоянна и, следовательно, характер движения в аранжировке по времени тут предельно прост. Так же прост, как и движение по инерции, свободное падение – равноускоренное по времени движение – единственный случай такого движения в природе, по крайней мере, в приземной области. Во-вторых, сила тяготения, как и сила инерции, является консервативной силой (действует без затрат энергии), силой объёмной и, следовательно, не создаёт деформации тел, порождающей новые силы, нарушающие характер равноускоренного движения.

Идея статьи навеяна чтением труда Эйлера "Основы динамики точки" [1].

2. ПАДЕНИЕ ТЕЛ В АРАНЖИРОВКЕ ПО ПРОСТРАНСТВУ

В соответствии с современными представлениями падение тел происходит с ускорением, с отсутствием сил деформации (инерции) на нем. То есть тяжелые тела стремятся вниз, хотя они не подвержены действию какого-либо импульса. Если считать пружину синонимом силы, то сила тяготения синонимом силы не является.

Скорость относительна, и можно сказать, скорость – пассивная величина. А вот ускорение – активная. Но не всякое, например, ускорение свободного падения таковым не является. Его не измеришь акселерометром на МКС. И даже ускорение

ускорения не всегда активно, пример, то же ускорение g . Ведь динамометр тоже движется вместе с телом с той же скоростью, поэтому он не является наблюдателем, относительно падающего с ним вниз тела. Наблюдатель должен находиться, т.с. – «над схваткой». Нельзя увидеть то, с помощью чего ты видишь.

Сила притяжения и ускорение не существуют одновременно для одной и той же частицы в том смысле, что не могут быть измерены одновременно или одноместно. То же справедливо и в отношении гравитационной массы, ускорения, и т.н. "сил инерции".

Говоря по-иному: предоставленное самому себе в свободном пространстве тело начинает двигаться так, чтобы на него не действовали никакие силы, то есть силы, вызывающие деформацию тела. Тот случай, когда сил нет, а ускорение есть!

Удивительно, что теме ускорения уделяется гораздо меньше внимания, чем скорости. Ускорение же, – это скорость тела относительно себя и своей скорости, а потому – величина абсолютная. Ни в какие рамки теории относительности не вмещающаяся. Именно с ускорением связаны явления инерции и гравитации.

В аранжировке по времени имеем $V(t) = gt$, а производная по времени $V_t' = g$. Видим, рассмотрение процесса движения в аранжировке по времени никакой информации для размышления не создаёт. Что не удивительно, из тривиальных предпосылок можно получить лишь тривиальный результат. Попробуем рассмотреть тот же процесс в аранжировке «неким другим способом», например, по пространству. Ясно, «выход в пространство» проще всего организовать через энергию, ибо энергия сохраняется, поэтому она имеет некий вневременной характер.

$$mv^2/2 = mgh, \text{ то есть } v(h) = \sqrt{2gh}$$

Для наглядности положим, что мы находимся либо на планете, где $\sqrt{2g}=1$, либо, если такой планеты не нашлось, переходим в систему единиц, где $\sqrt{2g}=1$. Теперь $v(h) = \sqrt{h}$. Не напрягайтесь на размерности, для нашего процесса движения размерность скорости $L^{1/2}$ вполне естественна. Выражение $v(h) = \sqrt{h}$ – это не теоретическая, а экспериментально подтверждённая закономерность, в ней нет места времени. Разделим весь маршрут падения от h до 0 на h интервалов *единичной длины*. Скорость в конце каждого участка единичного интервала h падения будет равна.

$$V_1 = \sqrt{1}, \quad V_2 = \sqrt{2}, \quad \dots \quad V_{h-1} = \sqrt{h-1}, \quad V_h = \sqrt{h}$$

А приращения скорости от интервала к интервалу будут соответственно

$$\Delta V_{1,2} = \sqrt{2} - \sqrt{1}, \quad \Delta V_{h-1,h} = \sqrt{h} - \sqrt{h-1} = \frac{1}{\sqrt{h} + \sqrt{h-1}} \sim \frac{1}{2\sqrt{h}}$$

Ускорение же по пространству

$$\Delta V/\Delta h = \Delta V/1 = \frac{1}{2\sqrt{h}}$$

Видим, на каждом следующем единичном интервале падения приращение скорости всё меньше, движение по пространству тут становится всё равномернее и равномернее. По-иному, процесс этого движения, в аранжировке по пространству, манифестирует нелинейное снижение роста своей интенсивности. Это уже для многих далеко не очевидный факт. И размерность ускорения по пространству $L^{1/2}$ хорошо ложится на это обстоятельство. Впрочем, такие длинные преобразования приведены для школьников, не знающих дифференциального исчисления. А можно сразу, через производную v по h

$$V_h' = (\sqrt{h})' = \frac{1}{2\sqrt{h}}$$

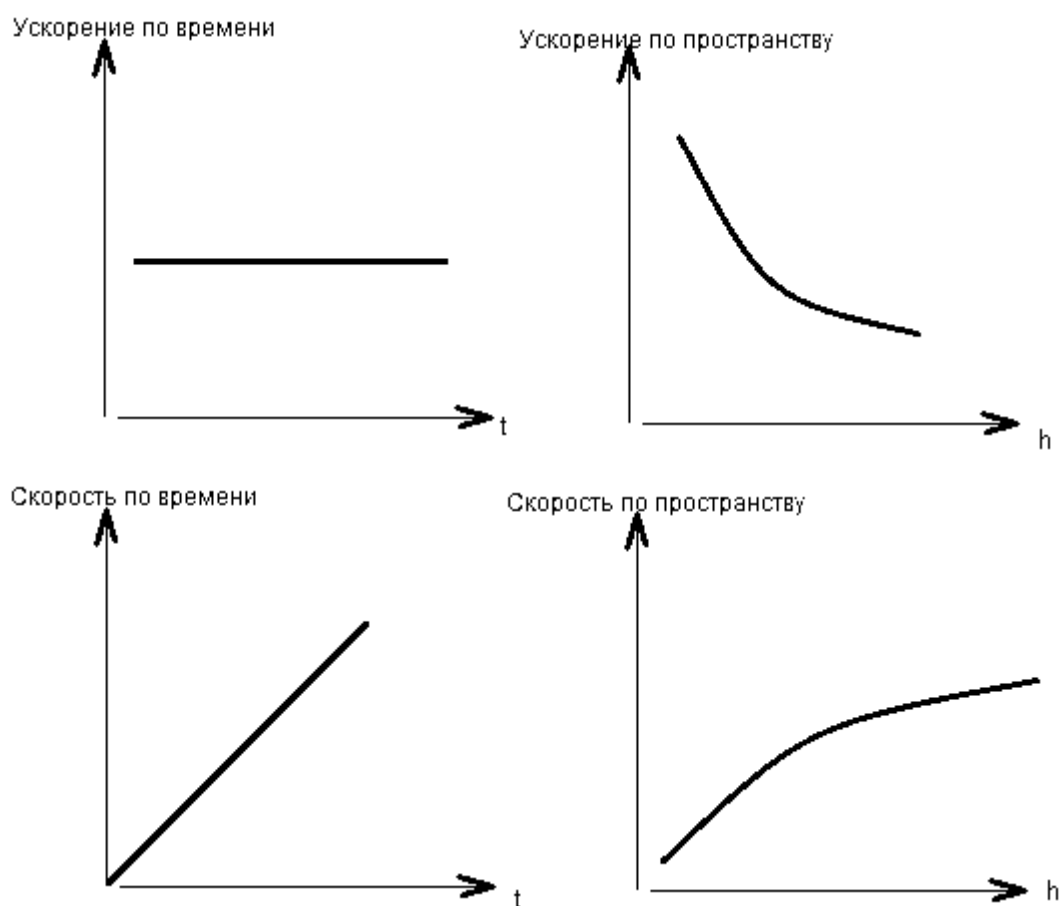


Рис. 1. Ускорение и скорость по времени и по пространству

По пространству процесс падения является неравноинтенсивным. Ибо видим, ускорение падения по пространству непрерывно уменьшается. И, понятно, скорость падения по пространству с расстоянием прирастает всё меньше и меньше. Отметим, что формулу $F=ma$, в связи с тем, что ускорение по пространству ($a_h = v_h'$) не является постоянным уже для свободного падения, применять нельзя. Да и не нужно, ибо v_h' от массы не зависит, что доказывает – гравитация имеет чисто инерционный характер. По сути, ускорение по пространству – это известный из математической физики градиент потенциала. Но к потенциалу мы ещё вернёмся. Но отметим, правоту Святой Инквизиции, салют ей! Кстати, если трактовать массу как свойство тела, характеризующее его способность к увеличению скорости в аранжировке по пространству, то прав даже и сам Альберт Эйнштейн.

А что же сделал Галилей?

История физики утверждает, что Галилей хотел измерить, насколько именно ускоряется падение, то есть, *насколько возрастает в каждую секунду скорость падающего предмета*. Но как провести такие измерения? Сбрасывать шарики с высокой башни бесполезно, они падают слишком быстро. Измерять же короткие промежутки времени Галилею было нечем. Часов-секундомеров тогда не существовало. Дальше, согласно легенде, он действовал почти так, катал шарик по наклонному жёлобу, но пользовался для отсчётов времени по одной версии своим пульсом, а по другой – сделанными для этого водяными часами. Взял ведро, просверлил в его днище отверстие и подставил под него стакан. В ведро Галилей налил воды, а дырочку заткнул.

Во время опытов Галилей одной рукой пускал шарик по желобу, а другой управлял своими «часами»: пустит шарик и откроет отверстие, а как только шарик докатится до намеченной черты, затыкает дырочку и убирает стакан с набежавшей в него водой. Галилей взвешивал стакан и по количеству собравшейся в нем воды определял промежутки времени. Он, якобы, в шутку говорил: *Мои секунды мокрые, но зато я могу их взвешивать*. Конечно, при таком способе измерения времени очень легко было ошибиться. Чтобы уменьшить величину возможной ошибки, Галилей каждый опыт повторял по несколько раз, стараясь натренироваться так, чтобы как можно проворнее открывать и закрывать дырочку в ведре с водой. В этом хлопотливом деле ученый приобрел большую сноровку.

Исторический миф утверждает, что Галилей сделал несколько сотен таких опытов и убедился, что *падение шарика по наклонному желобу не просто ускоренное движение, а равномерно-ускоренное*.

Однако, на самом деле, точно измерить, насколько возрастает скорость падающих предметов, самому Галилею так и не удалось — он допустил ошибку, уменьшившую величину ускорения более чем вдвое. И точность измерения времени здесь не причём. Порочна и сама методика, и качение шарика не является движением равноускоренным. Вы ещё верите в то, что "всё-таки она вертится"?

Дело в том, что шарик по жёлобу не скользит, а катится без проскальзывания, то есть – вращается. Момент инерции шара равен $\frac{2}{3} mr^2$, но это при вращении вокруг его центра, на деле – хуже, тут вращение происходит вокруг моментальной оси, и в данном случае необходимо применять не момент инерции, а тензор инерции, а это уже не школьный уровень, а уровень мехмата. И ускорение его движения не имеет линейной связи с ускорением свободного падения. Так, к сведению, качение шарика относится к неголономным системам (нелинейным) и простого математического решения не имеет. Этой задачей занимались многие светила математики и механики Герман Герц и Пуанкаре, и, в частности, наши корифеи – Жуковский и Чаплыгин. Как реально измерить ускорение свободного падения, показано на рисунке, – страница 31 из учебника экспериментальной физики Р.В. Поля.

времени Δt . Измеряются они одним из «способов регистрации». Это значит, что процесс движения сначала автоматически записывается, а потом эта запись спокойно обрабатывается. Удобно для этой цели пользоваться кинематографом (лупа времени). Но можно обойтись и гораздо проще, например, ставить при помощи часов отметки времени на движущемся теле. Но, само собой разумеется, процесс отметки не должен нарушать движения тела. Дадим практический пример. Пусть нам нужно измерить ускорение свободно падающего деревянного бруска. Рис. 22 показывает подходящее для этого приспособление. Сообразно смыслу оно может быть применено и во многих других случаях измерения ускорений.

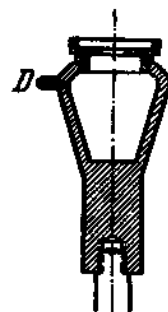


Рис. 23. Шприц для чернил, применяемый на рис. 22, в половину натуральной величины.



Существенная часть прибора — тонкая струя чернил, вращающаяся в горизонтальной плоскости. Струя брызжет из боковой насадки D вращающейся чернильницы, сидящей на вертикальной оси электромотора. Частота, например, $\nu = 50/\text{сек}$, измеряется техническим частотомером. Здесь опять-таки измерение времени сводится к равномерному вращению.

Скорость $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$, см/сек	Приращение скорости Δv за $\Delta t = 1/50$ сек., см/сек	Ускорение $b = \frac{\Delta v}{\Delta t}$, м/сек ²
285,50		
263,00	22,50	11,25
245,50	17,50	8,75
227,50	18,00	9,00
206,25	21,25	10,63
185,00	21,25	10,63
166,50	18,50	9,25
147,50	19,00	9,50
129,50	18,00	9,00
110,00	19,50	9,75
среднее:	19,50 см/сек	9,8 м/сек ²

Рис. 24. Падающее тело с отметками времени и их обработка с обычными ошибками опыта и отсчета. Этот опыт показывает прежде всего, что измерение второй производной — дело довольно неприятное, пока не применяется фотографическая регистрация.

Брусок оборачивается в белую бумагу и подвешивается в a . Проволочный спуск освобождает его в нужный момент. Брусок падает сквозь вращающуюся чернильную струю на пол. Рис. 24

Применим полученные результаты к ускорению электронов в электростатическом ускорителе. Тут сила тоже не имеет деформационного характера. Как и в случае с падением используем дифференцирование по пространству, и тоже через энергетику.

$$mv^2 = 2eU = 2eEx, \quad \text{где } m \text{ – масса электрона, } U \text{ – разность потенциалов,}$$

$$e \text{ – заряд электрона,}$$

E – напряжённость поля, x – текущая координата (пройденный путь).

$$\text{Далее } V_x = \sqrt{x} * \sqrt{\frac{2Ex}{m}} = k * \sqrt{x}, \quad \text{а ускорение } V'(x) = \frac{k}{2\sqrt{x}}$$

То есть, видим, без всякого мистического роста массы, с расстоянием всё меньше и меньше меняется скорость, на ускорительных участках равной длины, при одном и том же воздействии. А при дифференцировании по времени этот эффект обнаружить трудно, но легко «замутить» на целую теорию. Теорию, в которой от скорости наблюдателя изменяется и масса, и время, и габаритные размеры тела.

Впрочем, для качественной оценки можно использовать и 2-й закон Ньютона, записав его в виде $F \cdot \Delta t = M \cdot \Delta V$. Ясно, что на каждый следующий цикл ускорения электрон входит с большей скоростью, чем на цикл предыдущий, и, поэтому, пролетает его быстрее. Поэтому полученный импульс силы, величина $F \Delta t$ – будет меньшей (M и F – константы) и, следовательно, на каждом следующем цикле меньшим будет и приращение ΔV . Кажется странным, что этого почти никто не замечает.

Но мы, предположив, что значение силы F будет при наборе скорости электроном оставаться постоянным, ещё не учитывали запаздывающего потенциала Гаусса, Но так ли это? Ещё Гаусс в своих трудах по магнетизму решил учесть (вопреки механике Ньютона) влияние скорости распространения силового взаимодействия (запаздывание потенциалов). В результате у него получилось, что коэффициент уменьшения эффективности действия электрической силы со скоростью с точностью до двух первых членов является разложением по степеням коэффициента

$$\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

Гаусс ещё в 1835 году был недалек от открытия уравнений динамики движения частиц в электрическом поле с релятивистскими скоростями. Свой закон Гаусс выводил из законов механики Ньютона, учитывая «запаздывание потенциалов», то есть конечную скорость распространения силового взаимодействия в электрическом поле. Попросту говоря, реальное воздействие на объект стремится к нулю, если скорость объекта приближается к скорости разгоняющего импульса.

Каждому, кто ходил под парусом, известно – что реальное воздействие на объект стремится к нулю, если скорость объекта приближается к скорости разгоняющего импульса. Скорость парусного судна не может быть больше скорости ветра, кроме случая, когда ветер внезапно стихает, а судно продолжает движение по инерции. Но инерция вневременна.

И уравнения Максвелла (1), представленные в дифференциальной форме по времени, путем перехода из дифференциальной формы – в форму энергетическую, стоит представить в пространственной аранжировке. Думаю, что выяснится немало интересного.

$$\operatorname{rot} \mathbf{H} = \frac{4\pi}{c} \mathbf{j} + \frac{1}{c} \frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t} \quad \operatorname{rot} \mathbf{E} = -\frac{1}{c} \frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \quad \operatorname{div} \mathbf{D} = 4\pi\rho \quad \operatorname{div} \mathbf{B} = 0 \quad (1)$$

В технической электродинамике (при расчёте антенн) широко используется дифференцирование именно по пространству (оператор «набла» ∇), а не по времени. По сути, сама вещественная приёмная антенна является «оператором дифференцирования» электромагнитных полей по пространству. И вот ещё случай, где классическая переменная времени неприменима, в этом случае мы имеем дело с движением «неклассического» тела, тела, которое деформируется в процессе своего движения. Посмотрите клип, https://www.youtube.com/watch?v=JsytnJ_pSf8 Комментарии к демонстрации производятся на английском языке, проще тут, <http://media.log-in.ru/rte/924f6274668b9ac860e4e9302526f0af.gif> английский не нужен.

В первых абзацах нашего опуса упомянуто об инерционных силах. В вихревой динамике Декарта скорость и скорость изменения скорости были функцией расстояния, а сила – функцией скоростей. Но одной из целей Ньютона (возможно, главной целью) было уничтожение механики Декарта. Так в механику проникло время.

Обратите внимание, все предыдущие рассуждения произведены применительно к движению т.н. «материальных точек», которые не имеют размеров, но обладают свойством масса. Поэтому на графике ускорения по пространству ускорение начинает снижаться от бесконечно большого значения (h в знаменателе). А реальные вещественные тела имеют реальную протяжённость, и, понятно, говорить о каком-либо едином ускорении (в т.ч. и т.н. «ускорения по времени»), для тела в целом не имеет физического смысла.

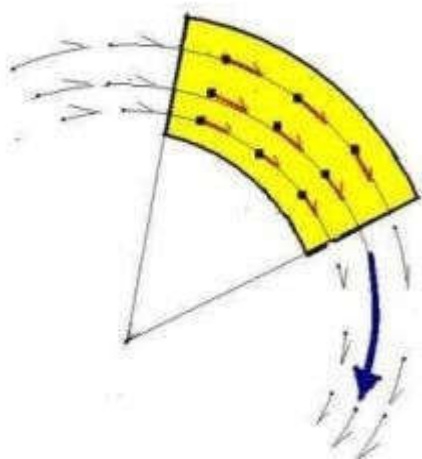
В физике понятие массы обозначает свойство тела быть «инертным». «Инертное» означает: никакое тело не изменяет своей скорости (по величине и по направлению!) само собою; для всякого изменения скорости тела требуется действие какой-либо силы. Но в физике возникает много ненужных затруднений из-за неполного разъяснения используемых слов. Достаточно сослаться на то, что слово «тело» физика заимствовала без определения из обиходного языка. Точно так же приходится указать на неискоренимое, по-видимому, употребление слова «масса» вместо слова «тело». Снова и снова, например, находим в учебниках подвешенную на бечевке массу вместо подвешенного тела, т. е. вместо вещи одно из ее свойств! Вместо физического тела употребляют абстракцию материальная точка. Но тело – не точка, и кроме массы имеет и другие свойства, например, объём (протяжённость). Только у точки есть одно место в пространстве в форме точки, а у протяжённого тела таких "мест" бесконечно много, поэтому движение тела естественно представляется потоком вещества.

Да и энергия – это эквивалент такого свойства как работоспособность. Просто слово работоспособность – слово русское, наука такие слова не любит, тут трудно замутить. Работа создаёт работоспособность, в этом суть сохранения энергии. Кроме того, очевидно, что сила есть здесь и сейчас в одном времени вместе с нами, а вот работа она уже в прошлом ее вместе с нами в один момент нет, а энергия эта будущая работа – ее тоже вместе с нами нет, она в будущем. Энергия – это всего лишь способность системы физических тел, как минимум двух, совершать какую-нибудь работу или быть источником той силы, которая может производить работу, в конкретных условиях и в определённом смысле. Меняются условия – изменяется работоспособность.

Сейчас слову «движение» иного смысла, как название самого явления, не придаётся. А зря, в динамике можно найти много интересного. Как указывает Ван Фландерн, имеется два значения термина «статический». Одно значение – это *неизменный* в смысле *не имеющий двигающихся частей*. Другое значение – это одинаковость с одного мгновения до другого посредством постоянной замены всех двигающихся частей. Легко понять различие, представляя замёрзший водопад – статический в первом смысле, и текущий водопад – статический во втором смысле. Оба являются по сути идентичными в каждое мгновение, вневременными, однако последний имеет двигающиеся части, способные передавать импульс.

На рисунке изображено вещественное тело, исходно закрученное неким образом относительно центральной точки. Сохранит ли тело характер движения – по окружности вокруг центра – перейдя в свободное падение? Ясно, сохранит, ведь разные его части имеют разные по величине и направлению скорости. Сами по себе, без внешнего воздействия, эти скорости не изменятся, а, следовательно, сохранится и характер кругового движения. Здесь само тело представляет собой некое вневременное поле скоростей, вещественное поле. Поле, имеющее градиент

$$\nabla \mathbf{v} = \mathbf{i} \frac{\partial v}{\partial x} + \mathbf{j} \frac{\partial v}{\partial y} + \mathbf{k} \frac{\partial v}{\partial z} \quad \text{В полярных координатах} \quad \nabla v = \frac{dv}{dr} \mathbf{r}$$



Имеется два значения термина «статический».

Одно значение:

– это неизменный, в смысле не имеющий двигающихся частей.

Другое значение:

– это одинаковость с одного мгновения до другого посредством постоянной замены всех двигающихся частей, например, водопад.

Только у точки одно место в пространстве в форме точки, у протяжённого тела таких "мест" бесконечное множество, поэтому движение тела естественно ассоциируется с потоком вещества, статическом во втором смысле.

Поток можно замкнуть в вихре. Орбиты торового вращения и кольцевого вращения в вихре ортогональны, и потому никакого влияния друг на друга не оказывают. Расстояние между частицами в вихре-торе не меняется, как в твёрдом теле.

Представление о движении "материальной точки" создаёт иллюзию, что новое местоположение тела зависит только от одного его предыдущего состояния. Но, рассматривая движения тела по инерции как поток вещества, легко понять, что новое место положение тела в равной степени зависит и от пред предыдущего местоположения, и от пред пред предыдущего и т.д. Откуда следует то, что сказанное выше свидетельствует о характере свободного движения вещественного тела (по инерции) по круговой орбите, без помощи какой-либо «силы тяготения». Подробнее об этом можно прочитать в монографии Попова Б.М. «Технология и метафизика гравитации» [2].

Как видим, отказ от времени оказался весьма продуктивным шагом. Время есть выдумка сознания – концепция ума, способного помнить бывшую реальность и воображать реальность будущую, из которых, одной реальности уже нет, а другой еще нет, и потому время не является физической субстанцией. Воображаемое в сознании есть виртуальность, то есть всего лишь код на материальном носителе, сломай код – и нет от виртуального и следа, а есть и остается всегда одна лишь материя в пустоте пространства, кроме которых нет в реальности более ничего. Комбинация фрагментов вещества в пустоте пространства неспособна воссоздать еще одну физическую субстанцию, в добавление уже существующим двум, веществу и пространству.

Понимаю, многим узнать об этом будет неприятно. В свое время, британский врач Джон Сноу установил, что холера может вызываться фекалиями, попавшими в воду. За это он был подвергнут самой жесткой общественной и научной обструкции – людям было очень неприятно узнать, что они пили такую воду на протяжении десятилетий. Вот почему людям так трудно поменять мировоззрение и признать, какой лживой информацией они пользовались.

Введение времени в физику, а вместе с ним и неумеренного количества математики – насыщение её фикциями, что резко снизило её технологический потенциал. Естественно звучит выражение «химико-технологический», но не «физико-технологический». Время втащили в физику тогда, когда "учения" стали создавать сознательно как инструменты в этнической борьбе, пользуясь аурой "научной беспристрастности" как средством прикрытия. Как утверждают философы, физику традиционно считают наукой о природе. Но реальность, показывает, что это не совсем так. Физика, будучи только частью комплекса знаний и мифов, называемого наукой, никогда не существовала и не существует сама по себе, во все века, она была основой религиозных учений, в свою очередь являвшихся основой государственной идеологии.

Фейерабенд объявил научность («сциентизм») мракобесием. То есть он адресовал науке те же обвинения, которые прежде наука в свой «героический век» адресовала институту Церкви. Теперь Фейерабенд назвал науку «наиболее агрессивным и наиболее догматическим религиозным институтом». И другие философы-релятивисты (в хорошем смысле этого слова) отрицают стремление науки к открытию объективной истины; они рассматривают ее всего лишь как еще одно социальное явление, не более фундаментальное, чем культ плодородия или шаманство.

Кстати, в «героический век науки» – XIX век, существовали правила хорошего тона университетской педагогики, например: профессор не должен выходить на кафедру, если не готов изложить суть предлагаемой теории без обращения к математике.

Вопреки распространённому убеждению о «точности» математики, легко показать, что это далеко не так. Даже такое простое преобразование убеждает нас в этом.

$$1 = \sqrt{1} = \sqrt{(-1)(-1)} = \sqrt{-1} * \sqrt{-1} = i * i = i^2 = -1$$

Никогда не было, и до сих пор нет, строго логического обоснования теории этих чисел. Поэтому французский ученый П. Лаплас считал, что результаты, получаемые с помощью мнимых чисел, – только наведения, приобретающие достоверность лишь после подтверждения прямыми доказательствами.

Говорят, что для того, что бы запутаться с понятием о времени, нужно быть достаточно умным, чтобы знать, что что-то не так, и недостаточно умным для того, чтобы понять, что же именно не так. Но дело тут не только в недостатках индивидуального ума. Физика (не все это знают) – наука метрологическая. Но, так сложилось исторически, не все используемые в физике меры имеют естественно-природный характер, отсюда в ней и изобилие формул перехода от неестественных мер к мерам естественным. Фактически измерение времени связано с измерением движения. А движение измеряется движением (например, движением часовой стрелки). Длина – длиной, например: длиной локтя, длиной стопы (фут). Вес измеряется весом, объём объёмом и т.д. Иначе говоря, естественно-природная количественная оценка любой материальной структуры производится эталонным элементом той же самой структуры. Но, кто-нибудь и где-нибудь измерял объём комнаты кубиком? Неудобно, согласитесь. Для нейтрализации указанных неудобств, есть математическая модель вычисления объёма параллелепипеда на основании данных измерения длин его рёбер. Любые формулы (математические модели) в физике решают проблемы, подобные этой проблеме.

Известным является факт, что во всех научных экспериментах, в конечном счете, мы измеряем только пространственные интервалы. Ни одна из таких величин как масса, сила, энергия, электрический заряд, время, импульс и т.д., не измеряется непосредственно. Время проникло в физику вместе с формулами. В природе есть естественные магниты, но нет естественных циферблатов. Зато много регулярных циклических движений. Но какое-то из них должно было взято за образец. Часы, как прибор, моделируют движение Солнца вокруг Земли, калиброваны этим движением. В отличие от небосвода, циферблат часов доступен наблюдению в любую погоду и днём и ночью, поделён на равные части и т.д. Однако очевидно, не будь в тех широтах, где зародилась цивилизация, регулярного движения Солнца по небосводу, представление о времени не сложилось бы и, возможно, люди тогда жили бы более счастливо. Человеческий ум слаб, но гибок и, разумеется, всегда может обосновать, что время является «полезным предубеждением».

Основой всякого измерения времени является точно повторяющееся движение, а последнее чаще всего представляется равномерным вращением. При этом о «равномерности» вращения приходится судить лишь по нашему чувству, ибо его строгое определение — «равные углы в равные промежутки времени» — уже предполагает наличие способа измерения времени. Значение времени, как отношение двух движений – измеряемого и эталонного – является, по сути, величиной

безразмерной. Чтобы отличить эту безразмерную величину от других безразмерных величин, рядом с записью её величины делается примечание, – *сек*. Угол – это отношение длины дуги окружности, ограниченной точками пересечениями её двумя радиусами, к длине радиуса. Таким образом, угол – это отношение двух длин, – величина безразмерная, хотя, для того, чтобы отличить эту безразмерную величину от других безразмерных величин, рядом с её значением пишут примечание *рад* (радиан). Угол, как и время, как любая безразмерная переменная не может иметь истинной локализации. Она даже не находится у Вас в голове: если это так, то он также находится и у меня в голове, и в голове у «любого школьника». Что касается манипуляций с размерностью, то, например, сила тяготения появилась в физике через ЗВТ Ньютона с размерностью $\text{кг}^2 \text{ м}^{-2}$, почти ничего общего не имеющей с размерностью (*та*) силы кг м с^{-2} . Особенно мне нравится квадратный килограмм! Поэтому, чтобы в ЗВТ размерности правой и левой части совпадали, решили к гравитационной постоянной приклеить размерность $\text{м}^3 \text{ кг}^{-1} \text{ с}^{-2}$. Кто-нибудь может объяснить сакральный смысл размерности гравитационной постоянной?

Древние декаденты от физики, назло Архимеду, подменили понятие простого перемещения объекта, конкретно – перемещение тени шеста по земной поверхности, понятием «Времени». Другими словами, наблюдаемое перемещение тени от палки в солнечных часах, простые метры, они подменили «часами»! Зачем было врать, что прошло 2 часа, вместо того чтобы честно сказать – прошло 2 сантиметра на нашем будильнике! Нормальные физики, конечно, понимают, что все часы измеряют длину, точнее – отношение двух длин, а не время, но деваться-то уже не куда – все так запуталось.

Чувство времени – побочный эффект измерения движения движением, связанный с движением мысли в процессе этого измерения.

1-й закон понадобился Ньютону только для того, чтобы хоть как-то обосновать введение понятия абсолютного МАТЕМАТИЧЕСКОГО времени в свою —натуральную философию. – *Абсолютное, истинное, математическое время само по себе и по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему, протекает **равномерно** и иначе называется длительностью*”. А первый закон Ньютона: – *Всякое тело продолжает удерживаться в своём состоянии покоя или **равномерного** и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменить это состояние*. Но это даже не гипотеза, а ничем физически не подкреплённый постулат. Этот постулат Ньютон, пожалуй, позаимствовал у Галилея, который первым изучал движение пробных тел у поверхности Земли, и пришёл к заключению о существовании ускоренного и замедленного движений, а поэтому и **постулировал в качестве переходного равномерное движение, которого и не наблюдал**. В частности, переход брошенного вверх пробного тела у поверхности Земли от замедленного движения к движению ускоренному происходит в точке, а не на части траектории его движения. И, поэтому, абсолютное математическое время Ньютона, как параметр, применимо в полной мере только к абстрактному равномерному движению, и ещё, в какой-то

мере, к движениям, линейно к нему сводящимся. Все нелинейно развивающиеся процессы по этой причине не имеют вразумительных математических моделей.

Во взаимодействующей системе из двух и более вещественных тел, и даже «материальных точек», не может быть равномерного и прямолинейного движения даже в том случае, если они расположены на одной прямой. Тут обычно остаётся «за кадром» то, что ускоряемое тело наращивает скорость движения и, следовательно, источнику силы для сохранения прикладываемого усилия приходится самому также ускоряться, то есть развивать всё большую мощность ($\mathbf{F} \cdot \mathbf{V}$), догоняя (перегоняя) разгоняемое тело. Но, ведь, и разгоняющее тело как-то нужно разгонять, и т.д. до бесконечности.

Современная наука вовсе не столь трудна и не столь совершенна, как стремится внушить нам пропаганда науки. Такие её области, как медицина, физика или биология, кажутся трудными лишь потому, что их плохо преподают, потому что существующие учебные разработки полны лишнего материала. Во время войны, когда для американской армии потребовалось за короткое время подготовить много врачей, оказалось возможным свести всё медицинское образование к полугодовому обучению. Однако соответствующие учебники давно исчезли, поскольку во время войны науку можно упростить, а в мирное время престиж науки требует большой сложности. Кстати, после войны, подготовленные таким способом врачи, оказались в числе лучших.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Идея статьи навеяна чтением „Механики точки" Эйлера, там есть теорема, которая формулируется Эйлером в следствии первом к предложению девятнадцатому. В этом следствии мы читаем: «Приращение квадрата скорости будет пропорционально произведению силы на пройденный элемент пути. А в следствии третьем к предложению двадцатому выводится, что „приращение квадрата скорости пропорционально произведению силы на пройденный отрезочек пути, деленному на массу или силу инерции тельца».

Другими словами, теорема эта выражается следующим уравнением:

$$c \, dc = \frac{np \, ds}{A}$$

где, в обозначениях Эйлера, c — скорость, p — сила, s — путь, A — масса точки, n — коэффициент пропорциональности.

Зная теперь, что квадрат скорости пропорционален высоте, Эйлер вводит в расчет особое понятие „**высоты скорости**", или «**высоты, соответствующей данной скорости**». Пользуясь этим понятием, он вместо уравнения $cdc = np \, ds$ пишет более простое уравнение $dh = np \, ds$, где h — высота, соответствующая скорости c .

ЛИТЕРАТУРА

1. *Эйлер Л.* Основы динамики точки. М.-Л.: ОНТИ, 1938.
2. Попов Б.М. Технология и метафизика гравитации. / АО «Концерн «Созвездие». – Воронеж, 2018. <https://vixra.org/pdf/2011.0159v1.pdf>