Somsikov A.I.

How scientific delusions appear

Principles of Physics

The axiomatic basis of theoretical physics… must be freely invented.
A. Einstein

The absolute dead-end of modern *theoretical* physics, however not reflected in the number of academicians and Nobel laureates, is defined by the above setting phrase of A. Einstein from his lecture "On the Method of Theoretical Physics", read in 1933 [1].

The question is how it relates to the fact that Physics is considered to be an *experimental* science, in which a physicist only carries out certain *experiments* and fixes the NATURAL results obtained without making up anything of himself? Let us try to consider it on a specific simple.

Experimental and theoretical Physics

Let us consider Galileo's research as this specific example. In this research he measured accelerated motion caused by the gravity of Earth, meanwhile optimizing the experimental conditions. What were his practical difficulties?

The results are well known: Displacement S in a limited range $0 \leq S \leq Smax$, defined by the accuracy of the acceleration measurement a, is uniform with the constant acceleration a = const, where a = 9.8 m/s^2, expressed in terms of S = at^2 /2, $V = at$, where S is distance, V is speed of motion, t is unit of time. What does it mean and what difficulties might it cause in practice? – First of all, it is difficult to measure time (t).

The typical explanation does not apparently take such a question into account limiting itself to a carelessly used phrase: after the *first second* of the experiment $t1$ = 1s, the distance $S1$ = 4.9 m, and speed of motion $V1$ = 9.8 m/s respectively.

But in order to measure this quantity t = 1 s, it is necessary, first of all, that its *absolute measurement error* of Δt does not exceed $\Delta t \leq 0.1$ s so that the *accuracy of the measurement* determined by its *fractional error* of δt is $\delta t \leq 10\%$, corresponding at least to a *rough* measurement.

However, at the time of Galileo, such accuracy of time measurement t was still almost unattainable. He could therefore settle for counting the number of beats of his heart rate in the natural *assumption* that their *frequency* remained constant, although its numerical value was *not yet precisely known*.

Furthermore, what is the permissible validity range of the measured distance S? In the second estimated second of motion $t2$ = 2s, the distance of $S2$ is $S2$ = 19.6 m with the speed of motion $V2$ = 19.6 m/s, in the third one at $t3$ = 3s respectively $S3$ = 44.1 m and $V3$ = 29.4 m/s and further at $t4$ = 4s there is $S4$ = 78.4 m and $V4$ = 39.2 m/s.

Let us focus for now on this numerical value of time $t4$ = 4s and see what we can already get. Note by the way that at $t \geq 10\ c$ and the same measurement accuracy $\delta t \leq 10\%$ the absolute error Δt of time measurement can already be reduced to $\Delta t \leq 1$ s, what in Galileo's time can already be considered metrologically quite acceptable. However, the time reference $t \geq 10$ s has yet to be achieved.

In the meantime, we have a distance $S4$ covered for the time $t4$ = 4 s, equal to $S4$ = 78.4 m at the speed $V4$ = 39.2 m/s. Such a speed corresponds to the real *hurricane,* that is, according to Beaufort, has $V \geq 35$ m/s. Such a hurricane can turn the trees upside down and tear down the roofs of the houses. And now it is rendering a considerable deceleration of the free-moving body, directly breaking the supposed condition of constancy of acceleration $a = const$.

In other words, after the first four seconds the measurement becomes *impossible* without first eliminating the air that prevents the uniform acceleration $a = const$, moreover, at the specified distance of $S \geq 78.4$ m, which should also be estimated, i.e. presented practically.

How, indeed, did Galilee manage to perform the above measurements, determining dependencies $a = const$ and $S = at^2/2$, $V = at$? What is necessary for this? - Essentially, a simple decrement in acceleration a, for example, by an order of magnitude. In this case, the required measurements are likely to be achieved.

But the fact is that this acceleration a is a natural quantity, which does not obey the purposes of the experimenter. Yet he somehow managed to do it, and we are to assess Galileo's level of genius as a practical experimenter. How did he manage to succeed? - He firstly realized that the acceleration a itself is a *vector* $\vec{a}$ with the possibility of dividing it into constituent parts, for example, two ones, forming vector sum $\vec{a} = \vec{a}_1 + \vec{a}_2$, moreover, with an unequal quantity, for example, $|\vec{a}_1| \gg |\vec{a}_2|$. The larger component of $|\vec{a}_1|$ can be fully compensated, i.e. eliminated by the opposite directed acceleration - $\vec{a}_1$, formed, for example, by an impermeable material medium. For this purpose, it is enough to set a material obstacle on the way of motion defined by the vector $\vec{a}$, and this obstacle should be located at an angle to the vector $\vec{a}$, close to 90° (at a small angle $\propto$ to the horizon plane).

The scheme of Galileo's experiment without maintaining its scale is shown in Figure 1 (from the Internet).

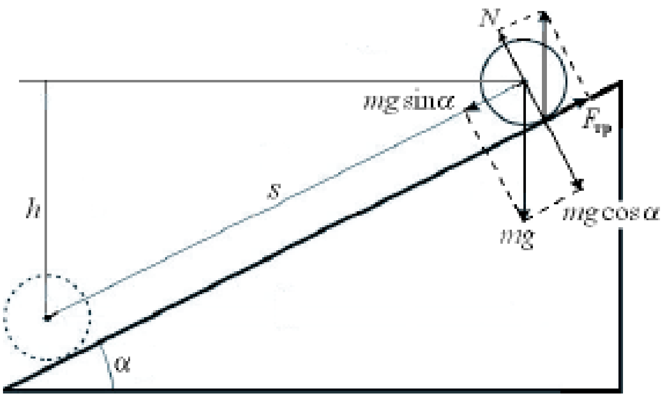

Fig. 1. Galileo's experiment. The motion of the ball on an inclined plane.

This image contains a lot of unnecessary things that only make it difficult to understand Galileo's own arguments. What is not shown correctly in this figure? - Basically, almost everything. Since the distance covered is measured by S, the height of h is not required at all. Especially unnecessary is the mass m, not yet known to Galileo, since it was introduced only by Newton later, but the author of the figure clearly does not understand or has forgotten about it. And Galileo thus measured the accelerated motion directed along an inclined surface at an angle $\propto$ in a horizontal plane.

To determine the quantity of acceleration vector g in *free (unbound)* motion of the body under the influence of the gravity of Earth, when $a_1 = 0$, it is enough to set the angle $\propto$ and measure only the acceleration component $a_2 = g \sin \propto$, parallel to the material surface, and then calculate the required quantity of g as $a_2/\sin \propto$. The second component $a_1 = g \cos \propto$ thereby is completely eliminated by the counteraction of the material surface caused by its impermeability. The accelerated motion is no longer directed to the measured acceleration g but to its component

a_2 = g $sin \propto$, variable by changing the angle $\propto$. It allowed reducing this measured quantity g $sin \propto$ to the required small quantities, ensuring the feasibility of the measurements themselves.

What else is depicted in Fig. 1 excessively or directly incorrectly? The presence of friction force F_{fric}, which is constantly depicted in pictures posted in textbooks and on the Internet. Supposedly, its original meaning is to demonstrate how accurate observations are, as they do not neglect even the smallest details. In fact, it demonstrates a nearly total lack of understanding. Since, firstly, the very notion of *force* F, in our case F_{fric}, as well as the *mass* m, was also introduced by Newton later and therefore was simply *unknown* for Galileo. Secondly, how is this friction force F_{fric} *calculated*? The authors of figures do not even consider it. Is there any specific formula for it? - No, for some reason it is not specified. In general it is possible to answer it in the following way: friction force F_{fric} is proportional to the contact area ΔS of a body with an inclined surface, i.e. F_{fric} = $k\Delta S$, where the coefficient of proportionality k is determined *experimentally* by the formula k =g sin $\propto$ - $g_1/\Delta S$, where g is the sought quantity of acceleration at $F_{\text{fric}} \to 0$, $\Delta S \to 0$ and g_1 is the actually measured quantity, i.e. by the already *found* acceleration g, which Galileo had just *tried* to determine.

Why does Galileo use a moving body with the shape of a ball instead of a flat plate, for example? That would be better to reduce the acceleration quantity g $sin \propto$ by varying it to any desired value. However, how to find this quantity g, if the coefficient k cannot be defined before definition of g? That is why Galileo used exactly the ball to get the contact surface area $\Delta S \to 0$, thus eliminating the influence of $F_{\text{fric}} \to 0$ - the very one that continues to be persistently depicted in figures that do not reflect the subject matter at all.

That is what the demonstration of supposedly accurate observations means *in practice*.

The corrected fig. 1, close as much as possible to Galileo's research with the removal of elements that obscure understanding instead of clarifying it, is shown in fig. 2.

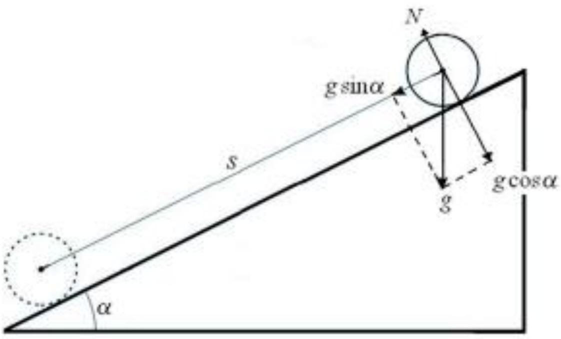

Fig. 2. The corrected Fig. 1 with the removal of its incorrect or unnecessary elements.

So, in practice physics turns out to be not just experimental (according to Galileo) or theoretical (according to Einstein), but experimental-theoretical science. That means it should contain both approaches simultaneously. The experimental approach is characterized by the results of measurements, while the theoretical one is characterized by the scheme of the measurement based on mathematical, and in our case geometric or trigonometric aspects. Both approaches actually test and complement each other.

Invention of Theory

The example we had considered shows how experimental measurement is combined with theoretical analysis, which provides obtaining directly impossible results.

Since Einstein argued that "the real creative initiative is inherent in mathematics", let us start considering the invention of a theory with mathematics.

Let us consider comparison of the sizes of any quantities. For example, there are three segments a, b and c, which ratio is to be defined. To achieve it, it is necessary to compare in turns sections a and b, then a and c and finally b and c, thus doing three comparisons to determine, which of the compared segments is bigger, smaller or equal to another. Let us consider, for example, $a > b$, $a > c$ and $b > c$ or $b < c$. If it turns out that $a > b$ and $b > c$, then the third experimental comparison - a and c is already unnecessary, since its result is already determined logically: if $a > b$ and in turn $b > c$, then it is CONSEQUENTLY $a > c$. It allows reducing the number of experimental comparisons.

Here comes not an experimental but a logical comparison, i.e. a theory. Considering three quantities, the reduction in one experimental comparison does not look very important. However, if we increase this number to, for example, 10, then a comparison of each of the quantities between one another provides: for the first element 9 comparisons, for the second - 8, etc. for the penultimate (ninth) - one. As a result, the total number of comparisons is 1,2,3...9 = 9!= 362880. This is a very large number, especially if there are difficult accuracy requirements, as in the example of time measurement. And if it could have been determined that these experimental comparisons form the relations $a1 > a2 > a3 \ldots > a10$, then their total number would be equal to only ten, and the requirement to compare each of these experimental comparisons would be completely feasible. Instead of experimental comparison, it is theoretical or logical reasoning. For example, $a1 > a3$, $a1 > a4$,..., $a1 > a10$, etc.

Mathematics is certainly a fascinating science, although it may have very serious uncertainties, even for a long time. For example, the problem of irrational numbers [2] or so-called Zeno's paradoxes. The meaning of these paradoxes, aside from verbal tricks, is the following: the segment can be divided into an infinite number of parts, consequently, the motion is impossible. It is a simple logical error, because the motion is in no way related to the final or infinite separability of a segment by a given number of parts. It means that no word "consequently" is possible here. However, this is still taught in universities as examples of logically unsolvable contradictions.

The same applies to attempts to prove Euclid's fifth postulate, which in fact simply *defines* parallelism: "two straight lines on the plane are called parallel only when the angle $\propto$ between them is *zero to the infinite extent of accuracy*." In the mathematical designation $\propto = 0.(0)$. In verbal terms "zero point, zero in period", infinite decimal fraction, expressed by only zeros. The misunderstanding of it led to the development of even the whole *non-Euclidean* geometry of Lobachevsky, completely eliminated by simply correcting the definition.

Einstein has deeply analysed…

The level of praise of scientists in an attempt to conceal the reality can grow to the total madness:

- "Einstein has deeply analysed the nature of time."
- "Einstein is the greatest genius of all time." Et cetera, et cetera.

Sure, beats Christ, for example... Fig. 3.

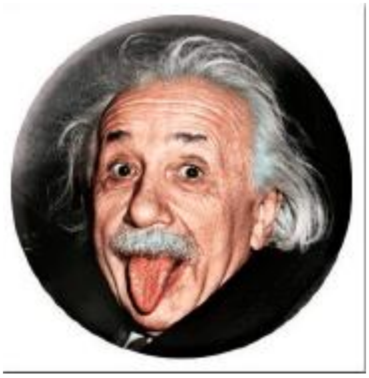

Fig. 3. One shaitan*) who stopped the development of physics for more than 100 years.

Obviously, a simple question is asked: - So what is the result of such an analysis, if even now the nature of time continues to be analysed and not by anyone, but by the whole "The Institute for Time Nature Explorations"? [3]

Or if, even 50 years after his death, such a passage is possible:

"*Let us consider first what we mean by time. What is time? It would be nice if we could find a good definition of time. Webster defines "a time" as "a period," and the latter as "a time," which doesn't seem to be very useful. Perhaps we should say: "Time is what happens when nothing else happens." Which also doesn't get us very far. Maybe it is just as well if we face the fact that* ***time is one of the things we probably cannot define****, and just say that it is what we already know it to be: it is how long we wait!*

What really matters anyway is not how we define *time, but how we measure it.*" [4]

Is not it an *assessment* of the level of supposed genius? When even the very notion of what it is - has not been *even* defined yet! Moreover, that is not an assessment given by anyone, but by a Nobel laureate in physics! What a "depth" of Einstein's analysis...

Frankly speaking, he treated the notion of time as a careless 5th-grade student Vovochka, who adjusted the solution to the given answer by changing the first numerical value, in this case - time. He absolutely did not take it into consideration whether it is possible or impossible to do so *physically*, i.e. by the unknown to him *definition* of time [5].

The only difference is that one gets a grade D for it, and the other is even given a Nobel Prize as a "Perekop ship victim"**). On the other hand, physicists can now invent the "time machine" as they are allowed to do so - "Guest from the future" Fig. 4.

Fig. 4. Sadovsky will become an *ordinary* inventor of an *ordinary* time machine.

And even specially invented the "Commission on Pseudoscience," which tracks the slightest hint of any criticism to prevent it. You cannot do otherwise, because everything can suddenly fall apart. And suddenly it could turn out that there is no *shaitan* and there never was.

At the same time, they tried to nominate a new idol for the 21st century, Perelman, to replace the old and obsolete idol of the 20th century. But the one, like Beria, seems to have failed to justify the trust. Although abstract mathematics is more reliable than physics in terms of possible contradictions.

The ego level of scientists is perfectly illustrated in Figure 5.

Fig. 5 Mathematicians *won* the war ("A Beautiful Mind" by Ron Howard).

That is nonsense, of course, as is the assumption that the real scientist may or even must be crazy. The only thing that could be crazy is a statement of a matter that reflects the level of understanding or misunderstanding of the scientist. Even if it was Einstein.

**) consonance association.*

***) i.e. for insignificant services.*

References

1. A. Einstein *"On the Method of Theoretical Physics"* Collection of Scientific works, vol. 4. Moscow: Science, 1967. P. 184].
2. A. I. Somsikov *"Problem of Irrational Numbers"* http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8512.html
3. *"The Institute for Time Nature Explorations"* http://www.chronos.msu.ru/.
4. R. Feynman, R. Leighton, M. Sands *"Feynman's Lectures on Physics"*, ed. "Mir", Moscow, 1965, issue 1, p. 86.
5. A. I. Somsikov *"Determination of Time"* (http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8712.html).

Примечание. Это перевод с русского языка на английский. Оригинальный авторский текст дается ниже.

Сомсиков А.И.

Как возникают научные заблуждения

Принципы физики

Аксиоматическая основа теоретической физики… должна быть свободно изобретена
А. Эйнштейн

Абсолютный тупик современной *теоретической* физики, никак, однако, не отражаемый на числе академиков и нобелевских лауреатов, задается приведенной выше установочной фразой А. Эйнштейна из его лекции «О методе теоретической физики», прочитанной в 1933 году [1].

И как она сочетается с тем, что сама по себе физика считается *экспериментальной* наукой, в которой физик всего лишь ставит те или иные *опыты* и фиксирует получаемые ПРИРОДНЫЕ результаты, ничего не выдумывая от себя? Попытаемся рассмотреть это на каком-нибудь конкретном простом примере.

Экспериментальная и теоретическая физика

Им может служить исследование Галилея. Измерявшего ускоренное движение, вызываемое земным тяготением. Оптимизируя при этом условия эксперимента. В чем состояли его практические затруднения?

Полученные результаты общеизвестны: перемещение S в ограниченном диапазоне $0 \leq S \leq S_{max}$, определяемом точностью измерения ускорения a, является *равноускоренным* с постоянным ускорением $a = const$, составляющим $a = 9{,}8$ м/с^2, выражаемым формулами $S = \frac{at^2}{2}$, $V = at$, где S – величина пройденного пути, V – скорость движения, t – промежуток времени. А что это означает и какие трудности возникают на практике? – Прежде всего сложность измерения самого времени t .

Обычное изложение такой вопрос как бы не замечает, ограничиваясь небрежно брошенной фразой: по истечении *первой секунды* эксперимента $t_1 = 1\,c$ величина пройденного пути S_1 составляет $S_1 = 4{,}9$ м , а скорость движения соответственно $V_1 = 9{,}8$ м/с .

Но ведь для измерения самой этой величины $t = 1\,c$ необходимо прежде всего, чтобы ее *абсолютная погрешность* измерения Δt не превышала величины $\Delta t \leq 0{,}1\,c$ чтобы при этом *точность измерения*, определяемая его *относительной погрешностью* δt, составила $\delta t \leq 10\%$, соответствуя хотя бы *грубому* измерению.

Однако, во времена самого Галилея такая точность измерения времени t была еще практически недостижима. Поэтому он мог довольствоваться всего лишь отсчетом числа ударов своего пульса в естественном *предположении*, что их *частота* сохраняется постоянной, хотя ее числовое значение было еще в точности *неизвестно*.

Далее, каков при этом диапазон допустимых значений измеряемого расстояния S?

Во вторую предполагаемую секунду движения $t_2 = 2\,c$ величина пройденного пути S_2 составляет $S_2 = 19{,}6$ м при скорости движения $V_2 = 19{,}6$ м/c, в третью при $t_3 = 3\,c$ соответственно $S_3 = 44{,}1$ м и $V_3 = 29{,}4$ м/с и далее при $t_4 = 4\,c$ теперь уже $S_4 = 78{,}4$ м и $V_4 = 39{,}2$ м/с .

Остановимся пока что на этом числовом значении времени $t_4 = 4\ c$ и посмотрим, что у нас при этом уже получится.

Отметив кстати, что при $t \geq 10\ c$ и той же самой точности измерения $\delta t \leq 10\%$ абсолютная погрешность Δt измерения времени t уже может быть снижена до величины $\Delta t \leq 1\ c$, что во времена Галилея уже может считаться метрологически вполне приемлемым. Однако, отсчета времени $t \geq 10\ c$ еще нужно достичь.

Пока же мы имеем пройденный путь S_4 за время $t_4 = 4\ c$, равный $S_4 = 78{,}4$ м при скорости $V_4 = 39{,}2$ м$/c$. Соответствующей уже не чему-нибудь, а самому настоящему *урагану*, составляющему, по Бофорту, $V \geq 35$ м$/c$. Выворачивающему с корнем деревья и срывающему крыши домов. А стало быть оказывающему существенное *торможение* свободно движущемуся телу, прямо нарушая при этом предполагаемое условие постоянства ускорения $a = const$.

Другими словами, уже через первые четыре секунды само измерение становится *невыполнимым* без предварительного устранения воздуха, препятствующего равномерному ускорению $a = const$, притом на указанном расстоянии пройденного пути $S \geq 78{,}4$ м . Которое тоже следует оценить, т.е. представить его практически.

Каким же образом Галилею удалось все-таки выполнить вышеуказанные измерения, устанавливающие зависимости $a = const$ и $S = \frac{at^2}{2}$, $V = at$? Ведь что для этого необходимо? – В сущности простое уменьшение ускорения a, скажем, на порядок величины. Когда требуемые измерения вполне могут и получиться.

Но дело-то в том, что само это ускорение a является *природной* величиной, отнюдь не подчиняющаяся желаниям экспериментатора. И все же он сумел каким-то образом это сделать, и нам предстоит оценить уровень *гениальности* Галилея как практического экспериментатора. И как же он этого смог добиться? – Он прежде всего сообразил, что само ускорение a является *вектором* $\vec{a}$, с возможностью его разбиения на составляющие, например, две, образующие векторную сумму $\vec{a} = \vec{a}_1 + \vec{a}_2$, притом неравной величины, например, $|\vec{a}_1| \gg |\vec{a}_2|$. При этом бóльшая по величине составляющая $|\vec{a}_1|$, может быть полностью скомпенсирована, т.е. устранена противоположно направленным ускорением $-\vec{a}_1$, образуемым, например, непроницаемой материальный средой. Для этого достаточно установить на пути движения, определяемого вектором $\vec{a}$, материальное препятствие, расположенное под углом к вектору $\vec{a}$, близким к 90^0 (под малым углом $\propto$ к плоскости горизонта).

Схема эксперимента Галилея без соблюдения его масштаба показана на Рис. 1 (взято из Интернета).

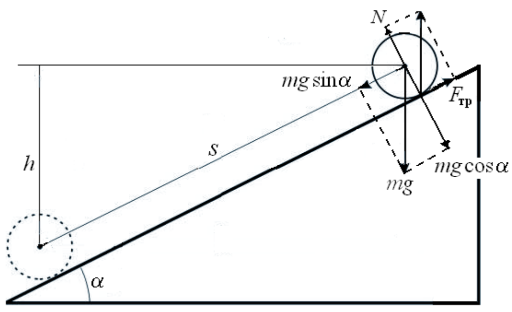

Рис. 1. Опыт Галилея. Движение шарика по наклонной плоскости

В этом изображении содержится немало лишнего, лишь затрудняющего понимание рассуждений самого Галилея. И что здесь изображено не так? – В общем-то почти всё. Поскольку измеряется пройденный путь S, то высота h здесь вообще не нужна. Тем более излишня еще не известная Галилею масса m, введенная Ньютоном уже впоследствии. Чего автор рисунка явно не понимает или забыл. А сам Галилей при этом измерял ускоренное движение, направленное вдоль наклонной поверхности под углом $\propto$ в плоскости горизонта.

Для определения величины вектора ускорения g в *свободным* (*не связанном*) движении тела под действием земного тяготения, при $a_1 = 0$ достаточно задавать угол $\propto$ и измерять одну только составляющею ускорения $a_2 =$g $sin \propto$, параллельную материальной поверхности, с последующим вычислением искомой величины g как $\frac{a_2}{sin\propto}$. Вторая составляющая $a_1 =$ g $cos \propto$ при этом полностью устраняется противодействием материальной поверхности, вызываемым ее непроницаемостью. Само же ускоренное движение происходит теперь уже не в направлении измеряемого ускорения g, а в направлении его составляющей $a_2 =$ g $sin \propto$, регулируемой величины путем изменением угла $\propto$. Что и позволило уменьшать эту измеряемую величину g $sin \propto$ до требуемых малых значений, обеспечивающих выполнимость самих измерений.

А что еще на рис. 1 изображено избыточно или же прямо неверно? – Наличие силы трения $F_{\text{тр}}$, постоянно изображаемой на рисунках, размещаемых в учебниках и Интернете. Ее исходный смысл заключается в демонстрации якобы исключительной *тщательности* наблюдений, не упускающих из виду ни одной даже самой *мелкой* детали. На деле же демонстрирующий практически полное непонимание сути дела. Так как, во-первых, само понятие *силы* F, в данном случае $F_{\text{тр}}$, как и *массы* m было также введено Ньютоном только позднее и потому Галилею было еще попросту *неизвестно*. А, во-вторых, как же при этом задается или по какой формуле *вычисляется* сама эта сила трения $F_{\text{тр}}$? Об этом составители рисунков даже вообще не задумываются. Есть ли для нее какая-то формула? – Нет, это почему-то не указано. В общем виде на это можно ответить так: сила трения $F_{\text{тр}}$ пропорциональна площади ΔS касания тела с наклонной поверхностью, т.е. $F_{\text{тр}} = k\Delta S$, где коэффициент пропорциональности k определяется *экспериментально* по формуле $k = \frac{\text{g} \sin\propto - \text{g}_1}{\Delta S}$, где g – искомая величина ускорения при $F_{\text{тр}} \to 0$, $\Delta S \to 0$, а g_1 – реально измеряемая величина. Т.е. по уже *найденному* значению ускорения g , которую сам Галилей еще только *пытался* определить.

А что означает использование Галилеем движущегося тела именно в форме шарика, а не, скажем, плоской пластины? Она ведь вполне могла бы еще более замедлять величину ускорения g $sin \propto$, регулируя ее до любого желаемого значения. Но как же тогда находить само это значение g, если коэффициент k до определения g заранее неизвестен? Вот потому-то Галилей и использовал именно шарик, с целью получения площади поверхности касания $\Delta S \to 0$, тем самым устраняя влияние $F_{\text{тр}} \to 0$ – той самой, которую упорно продолжают изображать на рисунках, совершенно не отражающих сути дела.

Вот что означает *на практике* эта якобы демонстрация такой утонченной наблюдательности.

Исправленный рис.1, максимально приближенный к сути исследований Галилея с удалением элементов, затуманивающих понимание вместо его прояснения, показан на рис. 2.

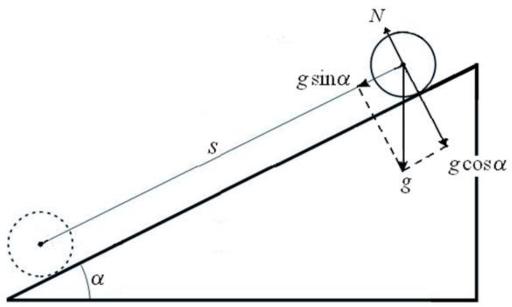

Рис. 2. Исправленный рис.1 с удалением его неверных или избыточных элементов.

Итак, на практике физика оказывается не просто экспериментальной (по Галилею) или теоретической (по Эйнштейну), а экспериментально-теоретической. То есть содержащей одновременно оба эти подхода. Экспериментальный подход характеризуется результатами измерений, а теоретический – схемой самого измерения с использованием математических, в данном случае – геометрических или тригонометрических соображений. Оба эти подхода реально друг друга проверяют и дополняют.

Изобретение теории

В рассмотренном нами примере показано как сочетается экспериментальное измерение с теоретическим рассмотрением, обеспечивающим получение прямо не достигаемых результатов.

Поскольку сам Эйнштейн утверждал, что «настоящее творческое начало присуще именно математике», то и изобретение теории можно начинать именно с нее.

Рассмотрим сопоставление размеров каких-либо величин. Например, трех отрезков a, b и c соотношение величин которых требуется установить. Для этого можно поочередно сравнить между собой отрезки a и b, затем a и c и наконец b и c, выполнив таким образом три сравнения. И получить результат, какой из сопоставляемых отрезков больше, меньше или равен другому. Пусть, например, $a > b$, $a > c$ и $b > c$ или же $b < c$. Если при этом окажется, что $a > b$ и $b > c$, то третье экспериментальное сопоставление – a и c оказывается уже излишним. Поскольку его результат определяется уже просто логически: если $a > b$ и в свою очередь $b > c$, то СЛЕДОВАТЕЛЬНО $a > c$. Что позволяет уменьшить число экспериментальных сопоставлений.

Так возникает уже не экспериментальное, а логическое сопоставление, то есть *теория*. Для трех величин экономия в одно экспериментальное сопоставление выглядит не очень важной. Однако если это число увеличить скажем до 10, то тогда сопоставление по принципу каждый с каждым дает: для первого элемента 9 сопоставлений, для второго – 8 и т.д. для предпоследнего (девятого) – одно. В итоге общее число сопоставлений получается 1·2·3…9= 9!= 362880. Это очень большое число, особенно если к нему предъявляются трудно выполнимые требования *по точности*, как на примере измерения времени. А если бы можно было установить, что эти экспериментальные сопоставления образуют соотношения $a_1 > a_2 > a_3 \dots > a_{10}$, то тогда общее их число окажется равным всего десяти, причем требование сопоставления каждого с каждым окажется полностью выполнимым. Но уже не путем экспериментального сопоставления, а теоретическим или логическим рассуждением. Например, $a_1 > a_3$, $a_1 > a_4$,…, $a_1 > a_{10}$ и т.д.

Математика, конечно, замечательная наука, хотя и в ней вполне могут быть и даже давно имеются серьезнейшие неясности. Например, проблема иррациональных чисел [2] или так называемые апории Зенона. Смысл которых, если отбросить словесные ухищрения, сводится к следующему: отрезок можно разделить на бесконечное число частей, *следовательно*, движение невозможно. Простая логическая ошибка, поскольку движение никак не связано с конечной или бесконечной делимостью отрезка на заданное число частей. А значит, никакое *следовательно* здесь невозможно. Однако, это и до сих пор еще преподают в ВУЗах в качестве примеров логически неразрешимых противоречий.

То же относится к попыткам доказательства пятой аксиомы Евклида, являющейся по существу простым *определением* параллельности: «две прямых на плоскости называются параллельными тогда и только тогда, когда угол $\propto$ между ними равен нулю *с бесконечной степенью точности*». В математическом обозначении $\propto = 0,(0)$. В словесном выражении – «ноль целых и ноль в периоде». Бесконечная десятичная дробь, выражаемая одними нулями. Непонимание этого привело к появлению даже целой *неевклидовой* геометрии Лобачевского, полностью устраняемой простым исправлением определения.

Эйнштейн глубоко проанализировал…

Уровень восхваления ученых в попытке сокрытия реального положения дел может достигать размеров абсолютного сумасшествия:

– «Эйнштейн глубоко проанализировал природу времени»,

– «Эйнштейн – величайший гений всех времен и народов». И т.д., и т.п.

Куда уж до него, например, Христу… Рис.3.

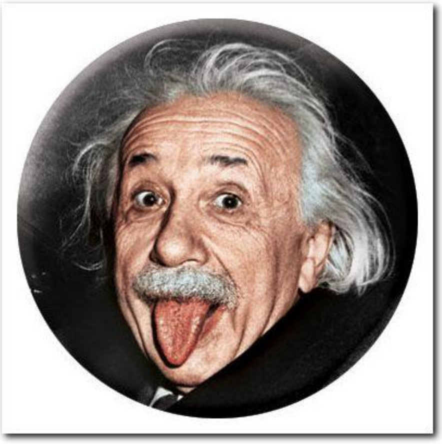

Рис. 3. *Один шайтан**), остановивший более чем на 100 лет развитие физики

Естественно возникает простой вопрос: – Ну и каков результат такого анализа, если и сейчас еще природу времени *продолжает анализировать* да не кто-нибудь, а целый «Институт исследований природы времени»? [3]

Или если даже через 50 лет после его кончины возможен, например, такой пассаж:

“Разберем сначала, что мы понимаем под словом время. Что же это такое? Неплохо было бы найти подходящее определение понятия “время”. В толковом словаре Вебстера, например, “время” определяется как “период”, а сам “период” - как “время”. Однако пользы от такого определения мало. Но и в определении “время – это то, что меняется, когда больше ничего не изменяется” не больше смысла. Быть может, следует признать тот факт, что ***время – это одно из понятий, которое***

***определить невозможно**, и просто сказать, что это нечто известное нам: это то, что отделяет два последовательных события!*
Дело, однако, не в том, чтобы дать определение понятия "время", а в том, как его измерить".[4]

Это ли не *оценка* уровня предполагаемой гениальности? Когда даже само понятие, что это такое *вообще* еще не определено! И такая оценка дается не кем-нибудь, а тоже нобелевским лауреатом по физике! Хороша же «глубина» эйнштейновского анализа…

Если же говорить прямо, то он обращался с понятием времени как нерадивый пятиклассник Вовочка, подгоняющий решение под заданный ответ путем изменения первой же, попавшейся ему на глаза, числовой величины, в данном случае – времени. Абсолютно не задумываясь над тем, возможно или невозможно это *физически*, т.е. по неизвестному лично ему *определению времени* [5].

С той только разницей, что одному ставят за это двойку, а другому сунули даже нобелевку. Как «пострадавшему при Перекопе»**). Зато физики могут теперь до посинения изобретать «машину времени», это им *разрешают* – «Гостья из будущего» рис.4.

Рис.4. Садовский станет *обыкновенным* изобретателем *обыкновенной* машины времени.

И даже специально придумали «Комиссию по борьбе с лженаукой», отслеживающую малейший намек на возможность какой-либо критики с целью ее недопущения. Иначе нельзя, поскольку может рухнуть внезапно все. И неожиданно оказаться, что никакого *шайтана* нет и никогда не было.

Одновременно попробовали выдвинуть и нового идола для 21 века – Перельмана взамен поднадоевшего и обветшавшего идола века 20-го. Но тот, похоже, подобно Берия не оправдал доверия. Хотя абстрактная математика надежнее физики в плане возможных опровержений.

Уровень самомнения ученых прекрасно иллюстрируется Рис. 5.

Рис. 5. – Математики *выиграли* войну («A Beautiful Mind» by Ron Howard)

Это, конечно, чушь собачья, как и предположение, что настоящий ученый может или отчасти должен быть сумасшедшим.

Сумасшедшим может быть только лишь изложение того или иного вопроса, отражающее уровень его понимания или непонимания ученым. Хоть бы и самим Эйнштейном.

*) *ассоциация по созвучию.*
**) *т.е. за несущественные заслуги.*

Литература

1. А. Эйнштейн «*О методе теоретической физики*» Собр. научн. тр. Т. 4. — М.: Наука, 1967. — С. 184].
2. Сомсиков А.И. «*Проблема иррациональных чисел*» http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8512.html .
3. «*Институт исследования природы времени*» http://www.chronos.msu.ru/ .
4. Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс «*Фейнмановские лекции по физике*», изд. “Мир”, Москва, 1965, вып.1, с. 86.
5. Сомсиков А.И. «*Определение времени*» http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8712.html