

# Secrets of the two of concepts of relativity theory

(and the experimental coercion to recognize of the correctness aether-of dynamic of concept)  
V. V. Demjanov

Admiral Ushakov State Maritime University, Novorossisk, Russia  
e-mail: [demjanov@nsma.ru](mailto:demjanov@nsma.ru)  
August, 17, 2012

Once again raises the question of the existence of two concepts of the theory of relativity and the correctness of that which is best confirmed by experiments. The first of these, *aether* of-dinamic theory of relativity (ADTR), been formed during the period of 1880-1904 years the due to efforts of Lorentz and Poincare, on basis Maxwell's theory. In ADTR all the tangible manifestation and of attitude originate in the aether. In case of refusal to from aether, there is lost for ever the possibility to understand the mechanism of transverse polarization and transferring waves light through aether, that hindered the search of methods to detect the absolute motion of inertial objects with respect to the "stationary" aether.

The second (the concept of SRT, 1905), is a "ADTR without aether" since it is postulated in an unobservability of absolute motion, and the "relativism ADTR" in SRT is reduced to kinematics of moving pairs of objects in the "empty space". Conjecture by Maxwell (1877) about the existence of anisotropy of velocity ( $c$ ) of light in aether, that is filled with particles translational moving together with the Earth, more than 100 years casts doubt on the legitimacy of the failure from the aether. Systematic observations of non-zero effects of the 2<sup>nd</sup> order of  $v^2/c^2$  reveal the anisotropy of the speed of light. I am directly received the experimental proof of the observability of the effects of 2<sup>nd</sup> order only in the "mix" of particles with aether (1968). Their magnitude turned out proportional to the polarization contribution to  $\Delta\varepsilon$  particles to the total permeability of the medium  $\varepsilon=1+\Delta\varepsilon$ . The necessity of the appealing to aether ( $\varepsilon_{\text{aether}}=1$ !?) in experiments of Michelson creates the *experimental fact of coercing SRT* to return to the conception ADTR.

As for the test of SRT, "of the relativistic practice" (this is: non-Galilean a Lorentz invariance of the mathematical forms laws; the relativistic velocity addition rule; the transverse Doppler effect of the order  $v^2/c^2$ ; concept of  $mc^2$ ; relativistic Hamiltonian, which managing by massa particle accelerators; relativistic electrodynamics, and much more), that all this were born either on base ideas ADTR, which appeared before 1904, or achieved by the collective mind "relativists of SRT" of the 20<sup>th</sup> century, whom aether did not impede but rather helped.

## 1. Period (1873 ÷ 1904) birth of aether-dinamic theory of relativity (ADTR) and the first unsuccessful experiments detect the reactions of the aether

*Great initiative Maxwell.* In the early 1870<sup>s</sup>, Maxwell creates electrodynamic theory of stationary in aether of material media, and from 1875 began understanding of electrodynamics of inertially moving media. Instead of the Fresnel's model of "continuous medium" with mono-tight optical refractive index  $n>1$ , in Maxwell's theory arises is a complex image of the dielectric medium in the form inserting each in other, of polarized from light, of substrates. The main of them is stationary aether {with of the relative polarization contribution ( $\varepsilon_{\text{aether}}=1$ .) in the full dielectric constant  $\varepsilon$  medium}, the second movable substrate form inert particles {with the polarization contribution ( $\Delta\varepsilon>0$ ) to  $\varepsilon$ }. Full a relative permeability  $\varepsilon$  such of *optical mixture*, according to the Maxwell's of material equations has the form of "mixture":  $\varepsilon=1+\Delta\varepsilon$ . In Maxwell's theory the permeability  $\varepsilon$  of the medium is bound with the optical refractive index  $n$  from previous of theories by the relation:  $\varepsilon=n^2$ .

One can only guess how by Maxwell represented the image of environment in which future relations between the two substrates ( $\varepsilon_{\text{aether}}$  and  $\Delta\varepsilon=n^2-1$ .) in the interior of each object will manifest itself additively as "a pair of relativistic mediums". Approximate understanding of the structure of this "polarizing mixture" we can to see from the brief note [1] (1877), in which was planned central idea of electrodynamics of moving media. She became the basis the **aether-dinamic theory of relativity (ADTR)**, developed by Lorentz and Poincare in 1890<sup>th</sup>. Come down to us the following arguments Maxwell [1], which became a basis for the development of the famous of experimental device – Michelson of interferometer (MI) [2, 3]:

at the interference of the longitudinal and transverse of rays light emanating from a single sources, at transmitting in both cases "go there" and "back" through the light-carrying medium, which translational moving with the Earth at a speed $v$ in the aether, must arise anisotropy of the speed of light, observed in the second relationship order $v^2/c^2$ .
---

(1)

In such a system of observations, as outlined by Maxwell, the interference effects of the 1<sup>st</sup> order  $v/c$  are compensated (i.e. will be appear to be zero), and effects of order  $v^2/c^2$  though finite, but so small that their

"experimental observation on the Earth would be problematic". That's all. And as these effects are realized in experiments on MI – still being debated so far [4, 5, 14].

The point is that in 1879, Maxwell died suddenly. Introducing by Maxwell speed  $v$  and technique of assessment of effects of different orders  $v/c$  remained not defined. Under the velocity  $v$  Maxwell, probably, understood the "relative" speed  $v_{ij}$  between the inertially moving in the aether the Earth  $i$  – mobile Inertial Reference System (IRS $_i$ ) and the motionless aether $_j$  (universal fixed IRS $_j$ ). Strictly speaking, the speed  $v_{ij}$  from Maxwell performs the function of the absolute velocity  $v_i$   $i$ -th moving object in fixed everywhere aether $_j$  the real world (unified for all objects, the index " $j$ " is omitted). In this case, paired-kinematic the ambiguity of (conventionality) relative motion is converted into individually defined absolute motion of the  $i$ -th object with a single speed  $v_i$ . Together with the individual mobile IRS $_i$  (terrestrial laboratory) in the aether translational moved parts MI: a light source, the bifurcation plate, an optical medium, a mirrors and an interference screen (eye "observer"), i.e. all organized in the objects and unorganized in gases of the particles IRS $_i$ .

The scientific setback of the Michelson. Inside the mobile IRS $_i$  all these elements of MI are fixed relative to each other, though translational motion in the aether. In that *ostentatious repose of the local* structural elements of MI, unfortunately, Michelson did not notice any *internal* processes that affect the speed of light along the orthogonal arms MI, and presence of between the source and observer of the environment and design elements he considered as noise [2, 3]. This oversight is forgivable of scientific knowledge in 1881, but not the 20<sup>th</sup> century. In fact in 1905, this omission contributed to the emergence of the kinematic concept of SRT non-aether in the space in which at the absence of the aether all the "state are identical." For many, and today specified by the "local calm" in the mobile IRS $_i$  is "sufficient evidence of negativity" Michelson-type experiments. I, for example, for this reason several times receive rejection to publish positive experimental results, the type shown in Fig.1.

With regard to *external* kinetic factors, the Michelson has not been linked in the 1880<sup>s</sup> with the postulates of special relativity and did not know about the relativistic rule:  $c \oplus v = c$ , therefore he takes them into account classically. The vector velocity of light  $c$  (in the aether without particles) he summarizes up with the velocity vector  $v$  of the light source. For those two mutually inverse directions ( $c \cdot v / |c \cdot v| = \pm 1$ ), whereas seemed reasonable the classical rule of  $\tilde{c}^* = c \pm v$ , corresponding to the "Ritz ballistic hypothesis". Note, for over 100 years it is known that  $\tilde{c}^* = c + v$  prohibited {in ADTR (since 1904) and in SRT (since 1905)}. Prohibited the value will be marked the sign "~" above  $\tilde{c}$ . One way or another, in 1881 Michelson used a form  $\tilde{c}^* = c + v$  and received a controversial expression for the expected (<sub>exp.</sub>) a *non-zero* (controversial have already because, that always a nonzero) amplitude  $A_{m \text{ exp.}}$  the shift of interference fringe *in the vacuum* ( $n=1$ ) by turning the platform IM on  $90^0$  (I quote it here with the amendment to the "triangle of Lorentz" for the case  $l_{\perp} = l_{\parallel} = l$  [3]):

$$A_{m \text{ exp.}} \left( \frac{v^2}{c^2}, (l_{\perp} = l_{\parallel}) \right) = \frac{2 \cdot l \cdot v^2}{\lambda \cdot c^2} \neq 0 . \quad (2)$$

Michelson was convinced that the phase difference in the orthogonal arms of MI measured only by the number of wavelengths ( $m_{\perp} = 2l_{\perp} / \lambda$  and  $m_{\parallel} = 2l_{\parallel} / \lambda$ ) of light in vacuum. Whence for the  $l_{\perp} = l_{\parallel} = l$  and  $m_{\perp} = m_{\parallel}$  in the classical model (2) Michelson-Lorentz in vacuum occurs nonzero phase shift  $\{A_{m \text{ exp.}}(l_{\perp} = l_{\parallel}) \neq 0\}$  is an interference fringe (2<sup>nd</sup>-order), which *predicting a strong anisotropy of the vacuum*, for a long time it was not clear. Indeed, in experiments 1881 and 1887 of years ( $l=1.2$  m and  $l=11$  m, respectively) for the earth's orbital velocity  $v=30$  km/s Michelson expected for the (2) receive shifts:  $A_{m \text{ exp.}}=0.04$  and  $0.4$ , respectively. This a huge conflict with estimates of Maxwell (1) [1]. When the resolving power of MI near  $A_{ns} \sim 0.02$ , these large fringe shifts are observed elementary. And if in those years, Michelson know, as we know today, that his earthly laboratory is racing in the aether at a speed  $v > 300$  km/s, then the expectation would be at one order of magnitude "more optimistic" ( $A_{m \text{ exp.}}=0.4$  and  $4.0$ ). Do not notice the fringe shift at the magnitude of the full fringe interference or even of several fringes widths, is simply impossible.

But, as is well known [2, 3], measurements of Michelson in 1881 and 1887 years recorded "zero" ( $A_{m \text{ meas.}}=0$ ) and "almost zero" changes, respectively. On the basis of the first measurement he made a hasty conclusion that the aether or not, or he is "drag" completely. Now we know [4, 5] that it was not

zero, and the 1000-fold smaller than  $A_{m \text{ exp.}}$  by (2), the fringe shifts (of order  $A_{m \text{ meas.}} = 0.000024$  and  $0.00024$ , respectively), sinking to the level of noise in the  $A_{\text{ns}} \approx 0.02$  and only so not observed. In fact, the first experiments of Michelson confirmed Maxwell's assessment (of negligible magnitude  $A_{m \text{ exp.}}$ ), but no one thought about it. The observed ratio of Michelson  $A_{m \text{ meas.}} \ll A_{m \text{ exp.}}$  disprove its classical interpretation (2). But this is incorrect (2) at the processing of laboratory experiments on MI has been proven experimentally (see Fig.1) only through 80 years [4]. Incorrectness in (2) seen in then, that the correct formula must describe the combination from two states of MI: 1) in vacuum ( $n=1$ ) should turn  $A_{m \text{ meas.}} = A_{m \text{ exp.}} = 0$ ; 2) in real light-carrying medium ( $n>1$ ) should be  $A_{m \text{ meas.}} = A_{m \text{ exp.}} \neq 0$ . For formula (2) these two conditions are not satisfied. As me was able to identify experimentally, for this reason that MI with air light-carrying medium formula (2) overestimates the expected shift of the fringes in the  $A_{m \text{ exp.}}/A_{m \text{ meas.}} \approx 1660$  times.

At such inadequacy of the theoretical model (2) and the experience, of its inverse deciding for  $v = c \cdot (A_{m \text{ meas.}} \lambda / 2l)^{1/2}$  is unacceptable, because reversed the formula (5) for  $v$  will give a systematic underestimation of the measured (by  $A_{m \text{ meas.}}$ ) speed "aether wind" in  $\sqrt{1660} \approx 40$  times. This is what is happening in the next 85 years (after 1881), when, blindly trusting the model (2) Michelson-Lorentz (two Nobel Prize winners, 1907 and 1902, respectively), most experimentalists (in particular, Miller) so and not understand the reasons for the 1000-fold error in (2). And the reason is trivial – formula (2) can not be obtained without the sum of ( $\tilde{c}^* = c + v$ ), and this sum is strictly prohibited in the SRT, with 1905 (and even earlier in the ADTR, since 1904). I repeat for those who teach to build (2) from textbooks such as [14] – speed ( $c + v$ ) is prohibited for the calculation. Michelson in 1881 and Lorentz did not knew this, but today it is the ABC of relativity. Such is the scandalous failure of apologetics STR in the "evidence negative" Michelson-type experiments.

The great creators have ADTR. We be back by the end of the 19<sup>th</sup> century. Then the greats physics theorists have continued to go "classic" way. In the early 1890<sup>s</sup>, there are the first guesses about the relativistic reality of aether-dynamic waves and objects. Two genius (Lorentz and Poincare) at the peak of his creative powers have developed aether-dynamic the theory of relativity, the position of which is derived from Maxwell's theory. As can be seen from almost monthly research of dates creativity Lorentz, Poincare and Einstein [6], in the period 1890 ÷ 1904 of years, Lorentz and Poincare were opened one after another, almost all known today relativistic phenomena of nature, in this order:

- |  |     |
|--|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>finiteness</i> of the speed of light in the ether as an isotropic light-carrying medium without particles (<math>n=1</math>) – based on dimensionality of the world (a direct consequence of Maxwell's theory), and the diversity of the velocities of light in the mixtures aether with particles (<math>n&gt;1</math>);</li> <li>- a new (non-Galilean's) invariance of the laws of nature, which in the 20<sup>th</sup> century would be called Lorentz-invariance [7] of inertial (moving and calm) implementations in the aether;</li> <li>- new (non-Galilean) transformation of the coordinates of space and time, which imply new (real, rather than "seeming") relativistic-dynamic phenomena, "Lorentz contraction" (<math>l_{  }^* = l_{  } \cdot \sqrt{1 - v^2/c^2}</math>) linear scale and decelerating time (<math>t^* = t / \sqrt{1 - v^2/c^2}</math>) in "the local boundaries" inertial-moving objects;</li> <li>- Lorentz invariance of all updated in ADTR the laws of nature as a sign of their adequacy by experience of reality stationary an aether;</li> <li>- relativistic velocity addition rule (RVAR): <math>c^* = c_n \oplus v</math> of the <i>waves and objects in the aether</i>, essentially different from the classical addition rule: <math>\tilde{c}^* = c_n \pm v</math> (sign <math>\oplus</math> – the operator of the relativistic addition, and sign "<math>\pm</math>" – of the classical addition);</li> <li>- relativistic-dynamic concept of <math>m^* = m \cdot c^2 / \sqrt{1 - v^2/c^2}</math> (is the basis for calculations of particle accelerators);</li> <li>- the relativistic Hamiltonian and based on its conservation laws of momentum and energy of the inertial motion of the waves, and objects moving in a stationary aether;</li> <li>- relativistic-dynamic mass of objects, as a consequence of acceleration additive and inertial reaction to the absolute motion of objects in the still aether.</li> </ul> | (3) |
|--|-----|

Einstein's name in connection with the relativistic thematics first appears in 1905.

Uselessness of theoretical of the finds Fitzgerald-Lorentz. During the period (1890 ÷ 1904) "zero" result of the Michelson in the center of attention of scientists (in particular, of Fitzgerald, Lorentz, Poincare and Einstein). All involved in studies of electrodynamics of moving media, were puzzled by the results of " $A_{m \text{ meas.}} = 0$ " at the measurement of MI [2, 3]. Forecast Maxwell (1) the difficulties of implementation of the experiments 2<sup>nd</sup>-order in MI nobody remembers, but carried an intensive scientific theoretical research for an explanation of "zero effect" in the works [2, 3]. In the early 1890<sup>s</sup>, Fitzgerald, and later independently Lorentz (for details, see [6, 7] and [4]) found a non-classical solution for (2), which giving a zero of the fringe shift. To do this in withdrawal of (2) they have taken into account have just discovered the *theoretical* effect at (3) – the *relativistic* effect of

2<sup>nd</sup>-order, the so-called "Lorentz contraction" of the longitudinal arm of MI:  $l_{\parallel}^* = l_{\parallel} \cdot \sqrt{1 - v^2/c^2}$ . This eventually led to their desired "zero" compensation of the fringe shift (for details, see [14] and [4]):

$$A_{m \text{ exp.}} \left( \frac{v^2}{c^2}, (l_{\parallel}^* < l_{\perp}) \right) = 0. \quad (4)$$

It would seem that relativized form of the Fitzgerald-Lorentz (4) has reached the main goal of those, who are looking for evidence of "negativity" of the experiments of Michelson-type (for the proclamation of the final proof of "absence" aether). However, subsequent experiments on MI (especially of Miller's, 1902÷1926) show a regular non-zero shift of the fringe ( $A_{m \text{ meas.}} \neq 0$ ), i.e. non-zero effects of 2<sup>nd</sup>-order, indicating the existence of anisotropy "**laboratory vacuum** with  $n > 1$ ". Handle such experiments with the relativized formula (4) is impossible, since zero in the it right-hand side not possible to get the formula for  $v$ , since expected at (4) "absence" shift  $A_{m \text{ exp.}} = 0$  contradicts the observation of it in the experiments:  $A_{m \text{ meas.}} \neq 0$ .

*The involuntary returning to the classical formula (2).* To conduct the processing of experiments in which  $A_{m \text{ meas.}} \neq 0$ , required a noncontradictory interpretation model. In this model, proven experience of the condition  $A_{m \text{ meas.}} = A_{m \text{ exp.}} \neq 0$  should allow the appeal (the inverse solution) formula of type (2) to find from her desired speed  $v$ . In the late 19<sup>th</sup> century, such a formula no one suggested and Michelson was *forced to return* to the classical formula (2), which contains a controversial condition  $A_{m \text{ meas.}} \ll A_{m \text{ exp.}} \neq 0$ , but allows at least some possibility for its resolving relative  $v$ :

$$v = c \cdot (A_{m \text{ meas.}} \lambda / 2l)^{1/2}. \quad (5)$$

So have forced to return to the relic of classical physics (2), which for almost a century "*unnoticed*" become to serve those who have attempted to prove at any cost "negativity" of the experiments of Michelson type. As noted above, for the MI with air of environment inequality  $A_{m \text{ meas.}} \ll A_{m \text{ exp.}} \neq 0$  was determined by the by (2) the ratio of  $A_{m \text{ exp.}}/A_{m \text{ meas.}} \approx 1660$ , which resulted in all dimensions made in normal (open to the outside air) conditions, were obtained with 40-fold underestimation for  $v$ , compared to (5) [4]. So there was a paradoxical situation in science, when the classical forms (2) and (5) served century "technology denial" from subtle kinetic of effects (1), predicted by Maxwell. These effects are in the 20<sup>th</sup> century all turned to be relativistic.

Paradoxical fallacy of the classical of formula (5) fantastic from way regularly pointed to the "negativity" Michelson-type of the experiments, as if the fictitious confirming "correct rejection" from the aether in special relativity. How this occurring "bona fide fraud" with the use of the formulas (2) and (5), is presented in Table 1. Lack of accounting in the (2) polarization contribution  $\Delta\varepsilon$  of particles in the permeability  $\varepsilon$  light-carrying gas in MI, have created the larger the the gap between  $A_{m \text{ exp.}}$  and  $A_{m \text{ meas.}}$ , the less value  $\Delta\varepsilon$  of gas, used by experimenters in the MI (column 4). Accordingly, the use of inverse formula (5) gave the smaller speed "aether wind" (column 6), the smaller the value of  $\Delta\varepsilon$ , which is not taken into account in (5). It turned out that the rate of "aether wind" by (5) depended on the type of gas atmosphere in them!

Table 1. Height overestimation (see 4<sup>th</sup> column) by formula (2) of predicting (expected) shift of the fringe  $A_{m \text{ exp.}}$ , compared to the measured  $A_{m \text{ meas.}}$  in MI with light-carrying gas media ( $n > 1$ ,  $\Delta\varepsilon > 0$ ).

Autors, years	The length of the rays in one direction: $l_{\perp} = l_{\parallel} = l, m$	Light-carrying gas media / $\Delta\varepsilon = n^2 - 1$	$A_{m \text{ exp.}}/A_{m \text{ meas.}}$ , time at (2)	$(1/\Delta\varepsilon)^{1/2}$	$v$ , km/s at (2, 5)	$v$ , km/s at (6, 7)
Michelson, 1881	1.2	Air at 1 bar / $\sim 6 \cdot 10^{-4}$	1660	40	0 (because of the noise)	— (because of the noise)
Michelson & Morley, 1887	11	Air at 1 bar / $\sim 6 \cdot 10^{-4}$	1660	40	<6–8	280–320
Morley & Miller, 1903-1905	32	Air at 1 bar / $\sim 6 \cdot 10^{-4}$	1660	40	<10	400
Miller, 1926	32	Air at 1 bar / $\sim 6 \cdot 10^{-4}$	1660	40	<12	480
Kennedy, 1926	$\sim 2$	Helium at 1 bar / 0.00007	14000	120	<2–3	240–360
Illingvort, 1927	$\sim 2$	Helium at 1 bar / 0.00007	14000	120	<1–2	120–240
Joos, 1930	21	Lab. vacuum, $10^{-3}$ bar / $\sim 6 \cdot 10^{-7}$	$1.6 \cdot 10^6$	1250	<0.25	$\sim 310$
Demjanov, 1968	7	Gas: CS <sub>2</sub> at 1 bar / $\sim 0.0036$	1.0 at (8)	16	30	$\sim 480$
Demjanov, 1968	7	Air at 1 bar / $\sim 6 \cdot 10^{-4}$	1.0 at (8)	40	12	$\sim 480$
Demjanov, 1968	7	Lab. vacuum, $10^{-3}$ bar / $\sim 6 \cdot 10^{-7}$	1.0 at (8)	1250	$\sim 0.37$	$\sim 480$
Herrmann et al. 2009	0.26	Lab. vac., $\sim 6 \cdot 10^{-12}$ bar / $\sim 6 \cdot 10^{-16}$	$1.6 \cdot 10^{11}$	$0.4 \cdot 10^6$	< $10^{-3}$	$\sim 400$

Thus, to beginning of 1905 by Lorentz and Poincare was laid the fundamentals (3) aether-dinamic theory of relativity (ADTR). From the height of today's "*indisputable achievements of relativistic of practice*", mastered directly from ADTR:

- fundamental theories nuclides, atom and molecules , the nuclear technology;
- accelerators of relativistic particles, diffractometers at nuclide , micro- and nano- electron enlargers;
- new relativistics theory of particles and scientific experiments that confirmed the position (3);
- relativistic velocity addition rule (RVAR) and more,

can confidently assert that the scale of of discovery (3) ADTR already in 1904, contained in itself all that would be required for the first hundred of the most talented scientists of the 20<sup>th</sup> century to achieve most advanced of these "indisputable achievements of relativistic practices" without resorting to controversial postulates of special relativity. This is very well evident from the analysis of those "special modifications for eliminate after aether" in 1905 as at (6), when decades maturing ADTR, were in [8] at once "suddenly reinterpreted" in the SRT.

## 2. Period 1905 ÷ 1912: reinterpretation ADTR in SRT

(the fallacy of this step proved at following experiments of Miller and relativistic their interpretation based on the RVAR [5])

A new, non-classical of paradoxical of aether-dinamic manifestations (3) of Maxwell's theory, opening until 1904<sup>th</sup> year of Lorentz and Poincare, it is strongly demanded experimental confirmation. Everyone understood that the main partner listed in row (3) relativistic expressions is somehow is aether. But the aether was so paradoxical "object" of nature, that traditional classic methods of experimentation with it did not give the expected results. This is confirmed by the first experiments [2, 3, 9\*\*] realization of the idea of Maxwell (1) to detect traces of aether by means of a Michelson interferometer. Maxwell do warning (1), what manifestations of traces of the aether by means of the interference of two orthogonal rays of 2<sup>nd</sup>-order will be very weak.

Grasp the implementation of ideas (1) Michelson could not know the subtleties of the physical principles of its interpretation and enforcement (as these principles were originally "relativistic" in the sense of relativism of the 20<sup>th</sup> century). Michelson proposed classic interpretation of experience at formula (2) for MI, which give a "huge" shift  $A_{m\text{ exp}}$  interference fringe (around of width of the strip); she is 1000-fold surpassed the estimates, predicted Maxwell at (1) [4]. Grasp the implementation of ideas (1) Michelson could not know the subtleties of the physical principles of its interpretation and enforcement (as these principles were originally "relativistic" in the sense of relativism of the 20<sup>th</sup> century). Michelson proposed classic interpretation of experience at formula (2) for MI, which give a "huge" shift  $A_{m\text{ exp}}$  interference fringe (about the width of the strip); she is 1000-fold surpassed the estimates, predicted Maxwell at (1) [4]. And first measurements of Michelson's not only confirmed this, but and captured the imagination of all, that are "not found" fringe shift [2]. Not understanding the true smallness scale non-zero ( $A_{m\text{ exp}} > 0$ ) estimates by the Maxwell (1) of the effects of 2<sup>nd</sup>-order ( $v^2/c^2$ ), Michelson makes in [2] hasty erroneous conclusion – if "there is no of shift interference fringe", then, is no in the nature of "aether wind".

Later in the experiments [3, 9\*\*] a weak shift of the fringe yet there was observed, but it was comparable to the instrument noise level equal to  $A_{ns} \approx 0.02$  (i.e. much smaller width fringe). By treating these weak changes by the classical formula (2) in inverted form (5), the velocity of "aether wind" have obtained ( $< 5 \div 8$  km/s). With such a large scale of underreporting of the known value  $v \approx 300$  km/s, the obtained values  $v < 5 \div 8$  km/s were also began to refer to the noise of MI. Aether did not want manifest itself a classic (the reasons discussed above in Section 1, and in more detail in [4, 5]). Without experimental confirmation of the reality of the aether 15-year-old theoretical developments ADTR Lorentz and Poincare have coming to a standstill.

"Exit" proposed (1905), nor whom unknown author of [8]. Einstein in its own way reinterpreted results of [2, 3], explaining "absence" of shift of the fringe on IM, as "simple absence" of aether, how would afterwards nor distanced himself from experiments of Michelson He [8]. Knowing about the discoveries (3), Einstein repeats in [8] a brief derivation of almost all of the provisions of ADTR (without reference in the Lorentz and Poincare) and presents all formulations of the theory (3) so, as if they not require consideration of the properties of the aether. He called the new theory of "specially" (now known as SRT). Comparing the situation (3) at ADTR with the content [8] we see that SRT is a copy of "ADTR without aether".

The postulate of absence from the nature of the aether was *sole new position in science* (without substantiating, except deceived of all a "zero" results [2, 3]) – it was a "thought experiment" of Einstein's in SRT [8]. That is why the remaining 50 years of his life the author [8] have repeatedly returned to the organization the search of experimental evidences for the absence of aether. Instead of finding bugs in his hypothesis, he was hoping to find at other:

- in Maxwell's theory [6, 7], i.e. in the theoretical basis of (1) the observability of the reactions of the aether;
- in the experiments of Miller [8\*\*], as an obstacle to the announcement of the experiments at IM "negatively".

Despite the fact, that forma (6) STR the almost verbatim repetition of provisions in the (3) of the ADTR, the rejection of the aether is fundamentally changing the essence of language (3). Judge for yourself:

- constancy of the speed of light in a "vacuum" has generated (without aether), the following problems; these created the following problems: is obscuring the mechanisms of light propagation and preservation of their "genetic" quality – transverse polarisation over billions of light years away; required hypothesis a non-inertial particles (photons) of light;
- new (non-Galilean's) invariance of the laws of nature, without regard to the selected reference system (because aether "eliminated") combined with the imposed by Einstein non-reactively of "empty space" Galilean, to justify "the conditions of implementation" of the first postulate of SRT;
- new (non-Galilean) transformation of the coordinates of space and time, at removal aether, transformed relativistic-kinematic effects "Lorentz contraction" ( $l_{\parallel}^* = l_{\parallel} \cdot \sqrt{1 - v_{ij}^2 / c^2}$ ) linear scale and decelerating time ( $t^* = t / \sqrt{1 - v_{ij}^2 / c^2}$ ) – real, as in ADTR, into "seeming", as in special relativity;
- Lorentz invariance of all updated laws of nature in the SRT without aether became a symmetric property of each object in the  $ij$ -pairs "of twins in a vacuum" (this "kinematic chaos");
- relativistic velocity addition rule (RVAR):  $c^* = c_n \oplus v$  of the *waves and objects in the aether*, coinciding with a similar rule in (3) of ADTR, but without aether loses clarity of the mechanism for its implementation;
- relativistic-dynamic concept of  $mc^2$  (coincides with a similar concept in ADTR);
- the relativistic Hamiltonian and based on its conservation laws of momentum and energy of the inertial motion of the waves, and objects (without aether losing clarity mechanism for their implementation in a "void");
- at removal aether, arises relativistic kinematical symmetry of the "seeming" growth mass into object<sub>i</sub> and object<sub>j</sub> one or the other  $ij$ -pairs during their movement with relative velocity  $v_{ij}$ , what not observed in the experiment, etc.

Poincare not manage to give constructive physical and mathematical of evaluation of the consequences of (6), because soon he died (1912). However, it have remained a philosophical assessment of Einstein's works of that period (1905÷1909), when there was a reinterpretation of the concept (3) the theory of relativity on the "special" (6). This estimate Poincare is well-known: "Since the Einstein is searching in all directions, it is expected that most of the routes on which he comes, will lead to a dead end," [6]. At this have heard the sad doubt in the success of replacement of the concepts, which they with Lorenz creating ~15 years old, at the new SRT-concept (6) [8], created by one person in just a few weeks [6].

In comparing (3) and (6) in the center of our attention falls only RVAR which will help better understand the farsightedness of Maxwell's at the formulation (1). Maxwell in 1877 somehow fore-saw into (1) one of the subtle relativistic phenomena of nature – ***the anisotropy of aether, with populated particles*** ( $n>1$ ). As noted above in claim 1, where in the detection of the anisotropy of the main reason for misinterpretation of the principle of MI was the ignorance in the 1880<sup>s</sup> RVAR:  $c^* = c_n \oplus v$  (where the sign  $\oplus$  – the operator of the relativistic addition) for MI, as a relativistic instrument. For two opposite directions of relative motion:  $c_n \cdot v / |c_n \cdot v| = \pm 1$  RVAR are equally valid into ADTR in aether (clear as), and in SRT for the "void" (not clear how to):

$$c^* = c_n \oplus v = \frac{c_n \pm v}{1 \pm c_n v / c^2} , \quad (7)$$

where  $c_n = c/n$  and  $c$  – the speed of light in an optical medium with the particles ( $n>1$ ) and without particles (in the pure aether,  $n=1$ ), respectively. However until the mid-1960<sup>s</sup>, experimenters continue to use the classical formulas (2) and (5) Michelson-Lorentz, more and more insistently whipping up the opinion about the "negative" experiences in the MI. At this time, the discoverer of RVAR (7) have already no, and Einstein probably so did not understand the benefits (7) for the correct interpretation of experiments on MI.

Obtained me at the beginning of the 21<sup>st</sup> century application RVAR (7) to explain the operating principle of MI led to the discovery of the relativistic (Lorentz-invariant) of the proof of formula  $A_{m.exp.}^* \left( \frac{v^2}{c^2}, (l_{\perp} > l_{\parallel}^*) \right) = \frac{2 \cdot l \cdot v^2}{\lambda \sqrt{\epsilon} \cdot c^2} (\Delta \epsilon - \Delta \epsilon^2)$  processing experiments of Michelson-type (with an accuracy of  $\sim v^2/c^2 \approx 10^{-6}$ ), which is valid *for any type* of light-carrying matter in the areas of propa-

gation of the rays of MI [5]. This formula was first obtained by me experimentally [4]. For the considered here historically significant experiments at the gases ( $\Delta\varepsilon \ll 1$ ,  $\sqrt{\varepsilon} \sim 1$ ), most of which were performed in air of normal pressure ( $\Delta\varepsilon_{\text{air}} = 0.0006 \div 0.0008$ ), this formula simplifies to:

$$A_{m \text{ exp}}^* \left( \frac{v^2}{c^2}, (l_{\perp} > l_{\parallel}^*) \right) \approx \frac{2 \cdot l}{\lambda} \frac{v^2}{c^2} \Delta\varepsilon. \quad (8)$$

Initially formula (8) have been guessing by me empirically after the measurement of dependence  $A_{m \text{ exp}}^*(\Delta\varepsilon)$ , see Fig.1 [4], and only later I found her rigorous (relativistic) derivation [5]. Details the results at Fig.1 will be discussed below. Here described an open Poincare (1904) and Einstein (1905), RVAR (7) for order to is to show how scientists (including Lorentz and Poincare) have come close to ensure that in the 1905-1912 years open the correct relativistic model (8) the interpretation of experiments of Michelson type. One can only wonder, how could articulate his idea (1) Maxwell about the experiments of Michelson-type 30 years before the era, which I now describing.

In the first years after the discovery of RVAR (7) "paradoxal" effects more staggering people than helped them to find useful applications. Really, according (7), it turns out:  $c^* = c \oplus c = c$ , and  $2 \oplus 2 < 4^*$ . Into these unexpected results need have been all to believe. Anyway, after 1904 the paradox of RVAR (7) strongly interfered for the theoretical understanding of what RVAR somehow helps to understand the fallacy of the concept of a Michelson with  $\tilde{c}^* = c + v$  for obtaining the formula (2).

### 3. Period 1903-1933: "a blind" repetition errors in (2) of the Michelson and an absolute lack of understanding it Miller's, Einstein's, Lorentz's and others [15]

The famous cycle (1903÷1933) of experiments, Miller MI with long rays ( $l_{\perp} = l_{\parallel} = l = 32$  m) into the mid-1920<sup>s</sup> has given so much evidence of systematic non-zero amplitude ( $A_m \neq 0$ ) the shift of interference fringe of the 2<sup>nd</sup>-order of ratio  $v^2/c^2$ , that Einstein proposes emergency rechecking his of the results. The maximum measured amplitudes the shift of interference fringe ( $A_{m \text{ max}} \approx 0.05$ ) in the experiments of Miller's at 2 times exceeded the noise of the instrument ( $A_{\text{ns}} \sim 0.02$ ) and confidently pointed out by (5) the existence of cross-anisotropy of the speed of light ( $\sim 10 \div 12$  km/s) at the light-carrying MI areas. Being a talented experimenter, Miller in his article drew attention "theorists", that when processing with the help of (5) of the measured non-zero amplitudes  $A_m(v^2/c^2) \neq 0$  the shift fringe of 2<sup>nd</sup>-order by "unexplained reasons" is an understatement speed "aether wind" in the 30÷40 times [9\*]. Such appeals to the theorists could not be understood otherwise than request help to understand these "unexplained reasons".

Instead of aid he receives from the theoretics at 1925÷1930 years public condemnation on the conference [15] that forced of talented experimentalist forever silenced. In 1926 in his article "My theory and experiments of Miller", Einstein stated [8\*], that the experiments of Miller, "should" contain "hidden error", because otherwise SRT, which asserts the absence of the anisotropy velocity light in vacuum, "is not true". Based on considerations of non-relativistic of classical "common sense" of ordinary people, the author of the SRT recommended to search for small methodological errors ("motes") in the stranger experimental farm. For example, look for errors in the uneven rotation of heavy MI ( $\sim 2$  m) of Miller's, a lack of rigidity of his construction, etc. This recommendation for the experimenter, *firstly* revealed the extent of misunderstanding by the famous theoretician of the inapplicability of the classical interpretation (2, 5) for relativistic of experience, and *secondly*, was, at least, tactless against Miller – the talented of experimenter, who for more than 20 years, superbly coped without prompts of dilettantes with all the difficulties of this complex experiment [9].

The criticism, emanating by Einstein himself, of course been heard. The experimenters immediately have chosen two directions for check the results of the Miller's – on the very of small, of "light" [10, 11] and on the very of large, of "heavy" [12, 13] MI. In my work [5] was detail we consider gross errors "conscientious of falsifying" organized in [10-13, 15] rechecking experiments of Miller (they are a brief summary, were considered in Table 1). In this regard, we must openly speak the truth: Nobel Prize winners Lorentz (1902), Michelson (1907) and Einstein (1921), as well as Miller, which was suppressed their of the power, - not understands the idea of Maxwell (1) and the principle of MI, because they to the end remained on the positions of the classical model (2, 5) of interpretations experiments.

But Miller asked to understand the "unexplained reasons" 1000-fold of the error in the "classical theory (2)", gently hinting y the theorists to "on logs" in theirs "theoretical technology". Premonitions of

Miller's have come true. Indeed, in the 1920<sup>s</sup>, was already well known that velocities greater than  $c$  of light in vacuum, the reality can not be. They knew also that formula (2) *can not be obtained without an act of the classical mathematical addition* of velocities  $\tilde{c}^*=c+v$ . That could not have known Michelson in 1881, because the second postulate of Poincare ADTR opened in 1904 and was used into Einstein's Special Relativity in 1905 [6]. But after 1905 it was clear that *in reality* there is no velocity above  $c$ , that the value of  $\tilde{c}^*=c+v$  illegal. So, crept into SRT referred above "a log":  $\tilde{c}^*=c+v$ , which gave rise in 1881, an erroneous formula (2), and following from (2) an erroneous interpretation of the velocity  $v$  by the formula (5). Since then, using formulas (2) and (5) began to falsify all positively Michelson type experiences, as "negatively". Even today this wrong model frankly proclaim himself in the modern university physics textbooks [14], which saved the erroneous formula (2) and (5), and deceiving all of the new generation of young people.

Thus, the relativistic interpretation of experiments on IM with the help of (8) in the 1920 years was already possible. If this happened, then initiated by Michelson's, Lorentz's, Einstein's etc., experiments of Kennedy [10] and Illingworth [11] on the helium ( $\Delta\varepsilon_{\text{hel.}}=0.00007$ ), Ios's [12] on a laboratory vacuum  $\sim 10^{-3}$  bar ( $\Delta\varepsilon_{\text{vac.}}=0.0000006$ ) confirmed the "positively" of the experiences Miller on the a conference in 1927 [15]. In this case, the development of relativism in the late 1920<sup>s</sup>, could have go in the right direction (3), of specified for us by creators ADTR Maxwell's, Lorentz's and Poincare's.

#### 4. The period 1967-1973: the latest rechecking of ideas (1) by Maxwell's, and of experiments of Miller

For the first time an error in the classical formula (2) Michelson have been able to observe experimentally [4, 5] (see Fig.1) on the dependence  $A_m^* \text{ meas.}(\Delta\varepsilon)$  shift of the fringe  $A_m^* \text{ meas.}$  from part of the polarization contribution  $\Delta\varepsilon$  of particles in the permeability  $\varepsilon$  of the gas particles light-carrying zones of MI (namely from part  $\Delta\varepsilon$ , and not on the total permeability of gas:  $\varepsilon=1.+\Delta\varepsilon$ ).

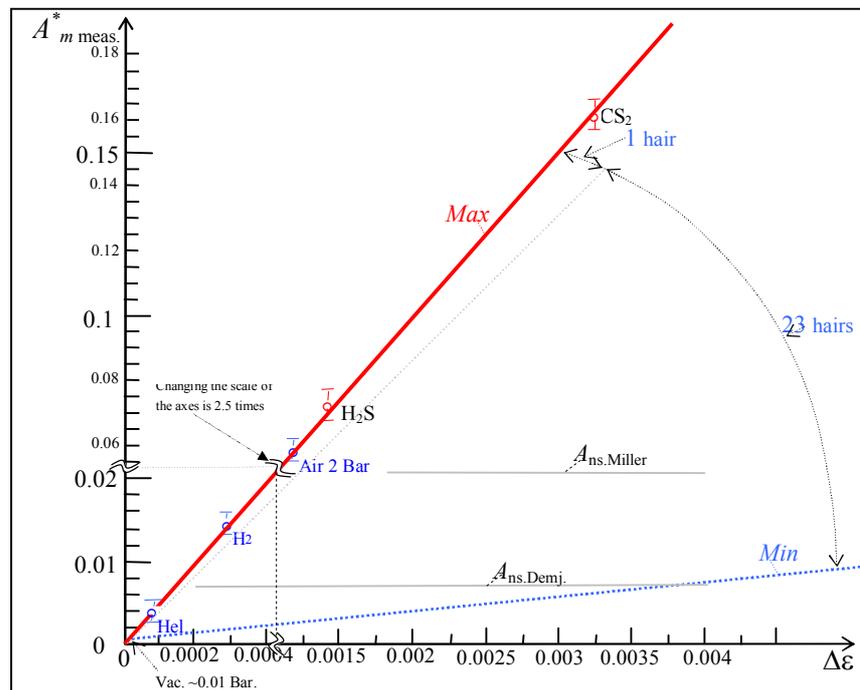


Fig. 1. The dependence of the  $A_m(\Delta\varepsilon)$  amplitude  $A_m$  of the interference fringe shift from the polarization contribution  $\Delta\varepsilon$  particles in the total permittivity  $\varepsilon=1.+\Delta\varepsilon$  light-carrying gaseous medium Michelson interferometer (MI), which have been discovered by me in 1968 [4]:

*Max* (480 km/s) and *Min* (140 km/s) – lines of maximum and minimum shift of the fringe on the daily trend of  $A_m(T)$  [4], where  $T$  – local time. Parameters of MI: the length of the rays in gases mediums:  $l_1=l_2=7$  m and length of wave  $\lambda=6\cdot 10^{-7}$  m, at normal pressure of gases (air humidity  $\sim 40\%$ ). Point Vac. corresponds to the rarefaction of the air  $10^{-2}$  Bar., point Air 2 Bar. corresponds to the high pressure air.  $A_{ns}$  – average amplitude jitter noise interference fringe at the Miller and Demjanov. The shift of the fringe on the IM with the helium medium (Hel.) is barely visible into the noise even at the "daily-peak shift of the fringe", and the shift of the fringe on the IM with the evacuated (Vac. $\sim 10^{-2}$  Bar) light-bearing zones is practically not observed in the noise.

As can be seen from Fig.1, for laboratory vacuums with a residual pressure  $<10^{-2}$  bar ( $\Delta\varepsilon \ll 1$ ) the dependence  $A_{m\text{exp}}^*(\Delta\varepsilon)$  is oriented to zero, indicating that only the aether with no particles ( $\Delta\varepsilon=0$ ) effects  $v^2/c^2$  order and anisotropy of the speed of light is completely absent. Therefore, when  $\Delta\varepsilon \rightarrow 0$  shift of the fringe at MI absent. In the case gas of the normal pressure with  $\Delta\varepsilon > 0.0003$ , moving together with the Earth at a speed of  $\sim 600$  km/s relatively motionless aether, the effects of the order  $v^2/c^2$  confidently detect and observed in the form of the fringe shift in MI. This indicates the existence of anisotropy of the velocity of light ( $c_{\parallel}-c_{\perp} = \pm 600$  km/s) in a complex system of stationary aether with a sufficient concentration of translational motion of particles in it. Analysis of the experimental curve  $A_{m\text{exp}}^*(\Delta\varepsilon)$  in Fig.1 was originally (1968) led me to the empirical regularities (8). She is, *firstly*, retained the continuity with the forma (2) of the Michelson-Lorentz; *secondly*, explaining the absence of the fringe shift ( $A_{m\text{HBM}} = 0$ ) in an evacuated ( $\Delta\varepsilon=0$ ) MI, confirming the absence of anisotropy into ideal vacuum; *thirdly*, clarifies non-zero of assessment Maxwell's for the effects of 2<sup>nd</sup>-order in MI at the gases light-carrying mediums; *finally*, figured out the cause of their 1000-fold overestimates (at  $1/\Delta\varepsilon$  time) by the formula (2) of the Michelson-Lorentz equations in comparison with the correct formula (8).

As shown above in Section 2, demonstration by experience of the simultaneous realization of in terms of  $A_{m\text{exp}} = A_{m\text{meas}} \neq 0$  for  $n=1$  and  $n>1$ , allows to solve of formula (8) to obtain it with respect to speed  $v$ :

$$v = c \cdot (A_{m\text{meas}} \cdot \lambda / 2l \cdot \Delta\varepsilon)^{1/2} . \quad (9)$$

When processing of all the known experiments at MI at the correct formula (9), being long-range consequence of Maxwell's ideas (1), we obtain entirely different results:  $240 < v < 480$  km/s (see column 7 of Table 1 and [4]). If the idea of Maxwell (1) have been correctly understood until 1905, this is likely would have saved of the author of the SRT in 1905 by from denying the aether and exaggeration of the role of kinematic relations between the inertial moving objects in a "in an absolute vacuum" [8]. From this point of view, unfortunately, has been mature only by the end of the 20<sup>th</sup> century [4], the first experiment of Michelson (1881) was a dramatic event in science, predetermined fate of the bifurcation of the relativistic views of modern physics into pair conceptions: ADTR and SRT. A new interpretation of (8) and (9) experiments Miller and persuasive them to rethink with using Fig.1, increase the status of the experiments of Michelson-type to the level of *critical* physics experiments of the 20<sup>th</sup> century, as as soon as they [4, 5], decide the positively question in favor ADTR.

### 5. A period after 1973: an experimental coercion the at scholars, who grew up on the ideas of SRT, to admit a mistake "denial" from the aether

From Fig.1 clearly displayed two periods of experimental searches for the implementation of the ideas of Maxwell (1). In the first (1881-1933) scientists came from an incorrect application of the classical Ritz hypothesis in a model of the Michelson-Lorentz (2). They considered participating in experiments on particle gases MI of "noisy" in the search space anisotropy by the model (2). In an effort to get rid of these "noise", they instinctively sought them research in the area of reducing the concentration of particles in the luminous zone MI (Fig.1 is a "process"  $\Delta\varepsilon \rightarrow 0$ ). With the improvement of methods of evacuation from the light-carrying zone MI of particle gases, they gradually came to the conclusion (Yoos, 1930) that the shift of the fringe in MI after of particles evacuation "absent", of the effects of 2<sup>nd</sup>-order in IM "absent" and after evacuating light-carrying space MI is by "isotropic". And nothing more!

During the period (1933-1968) supporter of the SRT have tried to implement into the consciousness of young people at universities and technical high schools a controversial proof "negatively" experiments of Michelson-type as "experimental" evidence of lack of aether. On a thin relativistic phenomenon (1), which formulated by Maxwell, and the great scientists and university professors have simply forgotten. Despite this, in the 1960<sup>s</sup> interest in repeating the experiments of Michelson and Miller began to come alive and reach the wider conditions for their realization.

In subsequent years (1960-2012) the experimenters turned their eyes in the opposite (at Fig.1) direction of increasing particle concentration and growth  $\Delta\varepsilon$  in light-carrying zones of MI. In 1968 I discovered [4] of linear dependence of the fringe shift  $A_{m\text{exp}}(\Delta\varepsilon)$  from the contribution of  $\Delta\varepsilon$  particles polarisation to the total permittivity ( $\varepsilon = 1 + \Delta\varepsilon$ ) optical medium. It is this dependence obtained me to

different gases [4, 5], has helped solve the mystery of ideas (1) the existence of a relativistic Maxwellian anisotropic velocity of light. She was associated with unstudied of phenomenon nature – aether-dynamic no-continuity moving media. The dielectric polarization of the light reveals the hidden no-continuity of the moving medium, with the participation of the two "actors": the ubiquitous stationary aether (everywhere have giving in the stationary IRS<sub>o</sub> the polarization contribution  $\epsilon_{\text{aether}}=1.$ ) and the translational motion of particles (in the moving IRS') of the air medium (which give the local polarization contribution to  $\Delta\epsilon$ ). These contributions are summed up in a characteristic, which in the Maxwell theory is called the relative permittivity ( $\epsilon=1.+ \Delta\epsilon$ ) optical medium.

<p>The strength of convictions by results of the Fig.1 is that it creates a experimental coercion to admit aether and the concept of relativism in the spirit of ADTR.</p>	(10)
--	------

The possibility of implementing such a unique binary-polarizable system inserted in each other fixed IRS<sub>o</sub> (aether) and mobile IRS' (particle optical medium) within IRS<sub>lab.</sub> (a single laboratory) is the basis, *firstly*, of understanding the mechanism of conservation of the transverse polarization of the "light wave-complex" in aether for billions of years their proliferation at aether. *Secondly*, of understanding subtle-hidden of the nature of device IRS<sub>lab.</sub> for the detection of absolute motion of inert bodies in the aether. Michelson interferometer is one of these wonderful devices. As Maxwell in 1877 was able to give a correct estimate of the scale of the effects of 2<sup>nd</sup>-order, not knowing the RVAR (7), open-Poincare in 1904, one can only wonder.

Attempts to "prove correctness" of denial from aether in the SRT by references to "innumerable" confirm the correctness of the SRT by the "indisputable achievements of relativistic practice" are incorrect. First of all, because "the indisputable achievements of relativistic practices" equally supports one and the same positions both ADTR in the form (3) so and SRT in the form of (6). However, today at ADTR there is experimental evidence non-zero manifestations of aether in the experiments of Michelson-type [4, 5], while the at STR there is no evidence the lack of aether in nature [6, 14], except for fraudulent estimates (2) and (5).

Using (2) and (5) falsified not only the experimental data of the type shown in Fig.1, but and also theoretical principles of SRT. The point is that (2) and (5) can not be obtained without the use of the formula ( $\tilde{c}^*=c+v$ ), which is strictly forbidden in SRT by using second postulate. But barring (2) and (5) deprive SRT of the "evidence negativity" in the experiments of Michelson-type, publicly formed under the leadership of the Einstein at a conference in 1927 [15]. Revealing the secrets of this circumstances the SRT compels itself to refuse to "ban" of the aether, which introduced an ideologue SRT in 1905 [8], because collected over 107 years proof about the "negativity" of experiments of Michelson-type, wrong at double: both in the theoretical side of the second postulate of SRT, so and the experimental side, see the above in Fig.1.

## 6. Conclusion

1. The anisotropy of the speed of light in the laboratory exist and is detected by a nonzero relativistic effects of 2<sup>nd</sup>-order  $v/c$  with the positive experiences of MI, as well as with experiments by relativistics transverse effect of Doppler . These experiments are receive explaining only on the basis of the Lorentz-invariant theory of RVAR (7), i.e. based ADTR.

2. All the known evidence in the SRT "negatively" experiments of Michelson based on the classic rule of addition of velocities of  $\tilde{c}^*=c+v$ , is strictly forbidden in special relativity, and therefore leading to the Lorentz-noninvariant formula (2), giving 1000-fold error in the interpretation of experiments on MI.

In the SRT, who can not make a single step without the Maxwell theory, there is no evidence of lack of aether, and its postulate replacement of "infinite space of emptiness" is still controversial, because not confirmed by experience. For ADTR that has grown out of Maxwell's theory, the existence of the aether naturally. Do not need any proof of the existence of the aether, until the science uses Maxwell's theory. The triumph of Maxwell's theory – it is only the triumph of ADTR. Saving of Max-

well's theory is the *theoretical coercion* for the SRT admit aether and prioritet ADTR. The results of Fig. 1 have the power of *experimental coercion* of the SRT to acknowledge the reality of the aether.

Special waiver of aether in the SRT, Einstein misrepresented the history of relativistic physics, directing a thought at its separate directions, requiring consideration of the substance aether, into the deaf of Okkam deadlocks (see above quote Poincare). Indeed, instead of one "eliminated" of substrate of aether physics in the 20<sup>th</sup> century came up with hundreds of "new essences". This: and "second form of matter Einstein's unified field" (it idea collapsed), and dozens of other of "fields", which falsify and the "physical" and "esoteric" reality. This and the emergence of dozens of "different vacua" relativistic (GRT) and quantum-mechanical the good judge. Finally, the thriving speculative philosophizing that "empty vacuum" – is not the absence of matter, but its presence "into zero" (just as in religion). This presence of the aether manifests itself in the form of a "zero" vacuum fluctuations, in the form of "dark matter", in the form of "dark energy", the inflaton and of the like redundant (how at Occam's) speculations.

### Literature

1. J.C. Maxwell. *Letter to D.P.Todd*. Nature, 21, 1879, p.314.
2. A.A. Michelson. *The relative motion of the Earth and the Luminiferous ether*. The Amer. Journ. Sci. 1881. s.III. v.XXII, No.128. p.120.
3. A.A. Michelson, E.W. Morley, *The relative motion of the Earth and the luminiferous aether*. Am. J. Sci., ser.3, v.34, 333-345 (1887).
4. V.V. Demjanov. *Undisclosed mystery of the great theory*. Novorossiysk: Ushakov NSMA// 1<sup>st</sup> edit., 2005, 174 p.; 2<sup>nd</sup> edit., 2009, 330 p.
5. V.V. Demjanov:
  - *What and how the Michelson interferometer measures* (arxiv: 1003.2899v6, 04.03.11);
  - *The compatibility of non-negative outcome of Michelson&Morley experiments with Lorentz-invariant transformations of the light speed in moving optical media* (viXra: 1201.0057, 12.01.2012);
  - *Why positive experiments by Galaev, as well as Miller, have yielded "negative" results of detection of aether* (viXra: 1203.0001, 01.03.2012);
  - *How the presence of particle in the light-carrying zone of the Michelson interferometer produces anisotropy of the speed of light* (on example of the erroneous nterpretation of Kennedy, Illingworth and Joos's experiments) (viXra: 1205.0101, 26.05.2012);
  - *How Peace "denied" experiments of Miller* (on the examples of the tacit consent of Lorentz, Michelson, and others with the negation of Einstein of the positive Miller's experiences in 1920<sup>th</sup>) (viXra: 1205.0019, 07.06.2012).
6. A. Pais. The science and the life of *Albert Einstein* (M.: "Nauka", 1989) 568 p.
7. K. Seelig. *Albert Einstein* (M., "Atomizdat", 1966) 232 p.
8. A. Einstein: - Ann. Phys.: 1905, Bd.17, S.891;
  - *Letter to R. Milliken*, 1921. The Life and Times, World Publishing Co., NY 1971, p.328; (Letter to E.E.Slosson, 1925). <http://bit.ly/SybSV>;
  - *Meine Theorie und Millers Versuche*, Vossische Zeitung// 1926, 19 Jan. (<http://bit.ly/gIcdKO>).
9. D.C. Miller: - *Significance of the ether-drift experiment of 1925 at Mount Wilson*. Science// 1926, v.68, No 1635, p.433-443;
  - *The ether-drift experiment and the determination of the absolute motion of the Earth* (Rev. Modern. Phys., v.5, №3, 1933) p.203-242;
  - *E.W. Morley, D.C. Miller. Report of an experiment to detect the Fitzgerald-Lorentz Effect*. Fil. Mag.// v.8, No.6, p.680-685, 1905.
10. R.J. Kennedy. *A refinement of the Michelson-Morley experiment*. Proc. Nat. Acad. Sci. of USA// 1926, v.12, p.621-629.
11. K.K. Illingworth. *A repetition of the Michelson-Morley experiment using Kennedy's refinement*. Physical Review// 1927, v.30, p.692-696.
12. G. Joos. *Die Jenaer Wiederholung des Mihelsonversuchs*. Ann. Phys.// 1930, B.7, S.385-407.
13. A.A. Michelson, F.G. Peace, F. Pearson. *Repetition of the Michelson-Morley experiment*. Nature, 123 88, 19 Jan. 1929;
  - F.G. Peace. *Ether drift data*. Astr. Soc. of the Pacific// San-Francisco: 1930, v.XLII, №248, p.197-202.
14. V.A.Ugarov. *The special theory of relativity* (Moscow: "Science", 1977) 384.
15. Conference devoted to the Michelson-Morley experiment, which took place at the observatory Mount Wilson, Pasadena, California (1927). <http://bit.ly/hrjag3>.

=====

Recently in UFN appeared an interesting article [16], presented as (a demonstration of the validity of the second postulate of SRT), which clearly demonstrates the "double bottom" in understanding the history of the development of two concepts of the theory of relativity. She confirming that arbitrariness of the theoretical interpretation of experimental results, which was examined me earlier in the article based on my accumulated experience. Indeed, if a paper [16] something to and demonstrates then in the first place the validity of the first postulate ADTR Poincare and Lorentz, which was formulated, as a minimum, a year earlier (1904, [6, p 162]), and more correctly, than this is made in [8] (1905). This omission of the truth is typical in the last 100 years for supporters of the SRT. In doing so they did not allow anyone to respond constructively disagreeing with their point of view. Thank God, who sent a Internet for people.

Now consider that in fact proved the authors of [16], who have completed the experiment of good quality. I have enough experience similar (not such, but similar) of studies [17], that on it based showing here, that actually (unwittingly) opened authors of [16]. And they opened the firstly, the existence of aether; secondly, the priority ADTR before SRT, and not what they recorded in parentheses under the title of his article. Thirdly, y the authors [16] excellent prospects to be by first by activists in the world of "official science", who can proved by new measurements (on nearly ready for innovation the instrument) the correctness provisions ADTR {this my a list of (3)} and the reality of the observation of anisotropic reactions of the aether in various *real of inertial* by systems. Now, specifically, how to do it.

*1. The contradictory of all, to anything touches the SRT.* Introduction to [16] – this is praising the SRT when lost any scientific ethic. So behave unworthily. In the beginning (p.1345) provide "*The main argument of unquestionable of correctness" of SRT, taken from Wikipedia: "The whole set of experimental data in high energy physics, nuclear physics ... (followed by the long list of areas of applied physics, exactly as in my article) ... agreement with the theory of relativity within the experimental accuracy. For example, in quantum electrodynamics (the union of SRT, quantum theory and Maxwell's equations) ... "*

In addition to the fact that I wrote in this article on the subject, I will turn attention to the inconsistency of understanding of quantum of electrodynamics, as "triad": SRT, quantum theory and Maxwell's equations. This "triad," which supposedly favorable to the image of the SRT. In fact, the association of SRT with the Maxwell equations is impossible, since SRT excludes aether from himself logic, and as well as Maxwell's equations is not possible see without the aether. If the union SRT with Maxwell's equations are still perfectly working in different applications of relativistic electrodynamics (eg., – at Dirac), then the it is because of the "relativistic addition": SRT + of aether + Maxwell's equations", as you can see from my article, tantamount to the natural ADTR unity with Maxwell's equations. After all, (STR + aether) – is ADTR. But almost everything in ADTR was derived from Maxwell's theory. So that, if you look at whatever matter in deeps physics, you will see there "a soap bubble SRT without aether" and "workhorse" ADTR, which has becomes enslaved to this "bubble" during the 1905-1930 period, which pulling today "whole baggage of relativism", in place SRT [4].

*2) In an article devoted to the 2<sup>nd</sup> postulate SRT, we should be speak only the truth.* On p.1345, the authors [16] write: "*Few people know that well-known denial of the existence of "aether wind" Michelson did in 1881 on the basis of very shaky observations: the achieved accuracy was only slightly higher than the value effect size, expected on the basis of the hypothesis of a "stationary light-carrying aether" ... (and supposedly for this reason) ... Einstein deny any involvement in this experience ... "* All was not the case.

In fact, Michelson in 1881 in the derivation of the expected effect of the shift of interference fringe {in my paper this (2)} using the sum ( $\tilde{c} = c + v$ ), which has no meaning in physics (here, as in the main text of article, the sign "~" means "the physical meaninglessness" of mathematical value). If you took to write for those "... who does know little... about the 2<sup>nd</sup> postulate SRT", you should speak only truth (at least in volume [6], in which author personally knew Einstein) :

- what within the framework first postulate ADTR from ~1902, which was taken as a second postulate of SRT (Einstein, 1905), as well as the relativistic velocity addition rule of ADTR (until 1904), the mathematical sum  $\tilde{c}^* = c + v$  physically meaningless;
- that without of abstract sum  $\tilde{c}^* = c + v$  formula (2) can not be deduced {hence the formula (2) – is "a mathematical absurdity," which why and gives 1000-fold errors at results in the physic};
- what Michelson could not know the 1<sup>st</sup> postulate ADTR (which use then in the SRT so 2<sup>nd</sup>); he also had not know the relativistic velocity addition rule from ADTR (~1902). So he invented a "theory of a formula (2)", in which 1660-fold overestimated the shift of the fringe [4], when the speed  $v$  "aether wind" is systematically underestimated at 40 times with help of inverting formula (5). That was payment for ignorance (and later – ignoring) ADTR;
- what, finally, an indirect confirmation that the 2<sup>nd</sup> postulate of SRT formulated is not author by the SRT, and the authors ADTR (Poincare and Lorentz), is the fact that by 50 years after 1905 author SRT and could not find the error in (2) .

He never realized that the interferometer in 1881 showed no lack of reaction of the aether, since 1000-fold not reach of sensitivity, that could fixing response of "aether wind" at the level of noise the device [4]. By the way, Einstein was known as specialist Brownian motion, but it did not add him caution on the issue a complete rejection of the weakest reactions of 2<sup>nd</sup>-order relationship  $v^2/c^2$ , despite the fact that about this error us warned insightful Maxwell.

*3) How SRT humiliates those who she serve.* On p.1346 authors [16] discuss the conflict of "the Ritz ballistic hypothesis." They accept to note the assumption of the scientists about the existence of a vacuum phenomenon of light emission of a moving source, which can propagation from the source with speed  $\tilde{c}^* > c$ . Further, they seek to verify this, as well as check out another the hypothesis according to which, if the propagation of "super" light with the speed  $\tilde{c}^* \approx 2c$  of the vacuum ( $n=1$ ) on the way occurs with a transparent medium with  $n>1$ , then passing through it "super" light allegedly "forget" its original speed  $\tilde{c}^* \approx 2c$  and leaving from a medium with  $n>1$  at vacuum in the subsequent moving as a "normal" light with speed  $c$ .

The authors [16] experimentally proved the equality  $\tilde{c}^* = c$  of the velocity  $c$  propagation of light along the open overflight vacuum (7.2 m) to install them, and the velocity propagation of light is along the same overflight at vacuum, but blocked by a thin transparent plate with  $n>1$ . This is the most important result in [16]. Plate introduces to the measurement  $\tilde{c}^*$  of disturbance, much smaller than the error of ~0.5% of their installation. On the basis of the result ( $\tilde{c}^* = c$ ), the authors [16] to go conclude that with accuracy up 0.5%, they confirmed the "second postulate of SRT". But, realizing that before them it was "already confirming" more accurate measurements, they are at the end p.1346 as if apologized "*In this sense, the experience useless*". I do not agree with this conclusion and will focus all

strength my of experimental of professionalism [17] at the importance of the experimental results obtained in [16] for the development of future aether-dinamic relativistic physics. The authors [16] is constrained of "a special boundaries" SRT, so that could not consider through these boundaries inherent value of their work.

4. The aether-dinamic interpretation of the main result of [16]. Yes, noted above, the experimental fact [16] ( $\tilde{c}^* = c$ ) confirms with an error of 0.5% already known the value of the speed of light, emitted from the zone of inhibition of the relativistic electron. However, this evidence debunks the SRT into the key issue: erroneous rejection of the aether. I prove it on the basis of the funda-mental position of the Maxwell theory, which does not contradict the experience of more than 400 years – begin from Snellius.

The installation [16] after the introduction the dielectric plate crosswise to ray formed three zones of light propaga-tion. They are characterized by the refractive indices  $n_i$  and span lengths overflight  $l_i$ , respectively:  $n_1=1$ ;  $l_1=180$  cm;  $n_2=1.6$ ;  $l_2=0.1$  cm;  $n_3=1$ ;  $l_3=540$  cm. We write iterative-transitive relation Snellius-Maxwell, which determin law of trans-formation of speed serial propagation characteristics of a light pulse through these three areas:

$$c_{(n=1)} = \text{const.} = n_1 \cdot c_1^* = n_2 \cdot c_2^* = n_3 \cdot c_3^* = \dots = n_k \cdot c_k^* = \text{const.} = c_{(n=1)}, \quad (A1)$$

where  $c_1^*, c_2^*, c_3^*$  – speed of light in the overflight. The law (A1) is reversible. The light pulse [16] is generated at the begin-ning of the first zone ( $l_0=0$ ), and by the propagation through time ( $\Delta t=24$  ns) is observed at the end of the third zone, after passing his way  $\Delta l=l_1+l_2+l_3=720,1$  cm. Authors [16] initially allowed, that in accordance with the hypothesis of the Ritz at the beginning of the first zone ( $l_0=0$ ) generate a light pulse with a velocity  $\tilde{c}_1^* \approx 2c$ ! It is generated due to the slowdown on arc of a radius of  $\sim 1$  m beam of relativistic electrons in a synchrotron, with a velocity  $v_e \approx c$ . Then for a laboratory installation in paper [16] with the indicated above three of zones of light propagation and decision hypotheses "forgeting" velocity of  $\tilde{c}_1^* \approx 2c$  after the passage of a light pulse through a dielectric plate of the second zone, the ratio of (A1) takes the form:

$$1 \cdot 2c? = 1.6 \cdot c_2^* = 1 \cdot c \quad (A2)$$

When have deduced the dielectric plate from second zone she himself automatically vacuumized. As a result of (A2) takes the form:

$$1 \cdot 2c? = 1 \cdot 2c? = 1 \cdot 2c? \quad (A3)$$

The experiment into [16] refuted the two mathematical models {and (A2), and (A3)}, and for extent of the stated of errors (0.5%) measurement propagation time ( $\Delta t$ ) of light on the track length  $l_k=720.1$  cm, corrects them to the next is almost of identical (for common the values  $\Delta t=24$  ns) in two models:

$$1 \cdot c = 1.6 \cdot c_2 = 1 \cdot c \quad \text{and} \quad 1 \cdot c = 1 \cdot c = 1 \cdot c \quad (A4)$$

Result ( $n_i \cdot c_i^* = c$ ) is the most important and original fact in [16]. Firstly, the hypothesis by "forgetting speed  $c^* > c$ " is re-futed. Predicting "c\* > c up to a transparent plate", and  $\tilde{c}_1^* \approx 2c$  after setting plate, mistakenly. *Such of phenomenon in na-ture no, says the experience*. Secondly, was confirmed the first postulate ADTR, an outdoor by Poincare in 1904 (and to whom like it, – was confirmed by the second postulate of SRT, formulated by Einstein in 1905). The implementation of these two items (other than references to the priority of the Poincare), the authors of [16] planned and achieved "success", although they have limited the modest conclusions.

Now, about the phenomenal results from this experiment, which I do on the basis of experimental experience from myself [17]. From the formulas (A4) follows directly that on the first overflight of a length  $l_1=180$  cm, there is no sign of movement of the light flux at velocity  $c_1 \approx 2c$ . The fundamental nature of the law (A1) Snellius-Maxwell allows me to put forward a fundamentally new explanation excitation of the light wave in a medium with any "polarization index= $n$ ".

If the causative agent of a light wave, as in the [16], – electron is at any velocity  $v_e$  of its motion in the center the birth of the light wave in a medium with index  $n_i$ , then propagation velocity of the waves excited in the mediums will be deter-mined only by its own index of  $n_i$ :  $c_i^* = c/n_i$ , where  $c$  – speed of light in aether ( $n_0=1$ ). Light in the environment is always "forgets" about the speed of the exciting particles in the interior medium causative agent, and moves in this medium, ac-cording to the law  $c_i^* = c/n_i$ . The further fate of propagation of this wave will be determined by law (A1) Snellius-Maxwell. (A5)

It is appropriate to point out that here complete analogy with the excitation of acoustic waves in the mediums. In particu-lar, at any speed  $v$  movement (stone, bullet, lightning) to the center of the birth a sound wave in the water, the speed of sound waves ( $\sim 1.5$  km/s) will be determined only by the properties of water and does not depend nor on the speed water, nor of the properties of the objects, which the excite wave in water.

Thus, from the experience [16], in addition to (A5) can added the conclusion, that carrier an energy excitation wavelength of light (electron) does not carry on himself of the ready "of light-wave complex" to "throw" him under braking according to the the rules of classical ballistics, as thought Ritz. Probably, the electron itself does not radiate anything when braking, because for birth of "complex light-wave" you need to create the fine structure of the quantum levels energy, which an electron can not build itself for itself. This a system of quantum levels can be created only when they interact with the environment in which it moves. Such an environment was always aether ( $n=1$ ) or a mixture of aether with particles ( $n>1$ ). Yes, only aether – as would be his in another way is not was called in SRT and GRT. And this is not an empty assumption.

5. The results of [16] are forcing to recognize aether ADTR. By me it was noted, that main result (A4) proves the existence of the aether. I showed this in his experiments on the soft-electron [17]. In particular, at the passage through the inhibitory potential of an electron hole (width  $>0$   $\mu\text{m}$ , i.e., without interaction with the atoms of the border) radiation from the center no, although the electron is slowed down. When passing through a narrow hole (width  $<0.1$   $\mu\text{m}$ ) radiation from the center of the holes arises, and its spectrum depends on the material boundaries of the hole, although mechanical con-tact with the boundary is still absent. Either way, the results of [16] prove, that the implementation of the fundamental law (A1) in an experimental facts (A4) and (A5), have need a medium with an index  $n \approx 1$ . Such medium in terms of denial of the aether in the STR at the facility [16], absent. Inability to exclude the mediums from formulas (4) and (5) denies not

only of the ballistic hypothesis Ritz, but the entire kinematic-conception of "emptiness" of SRT. According to the ideas ADTR such a medium, which is always present in all experiments (as in life), is aether with  $n=1$ .

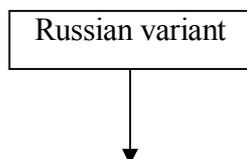
Hence, the *experiment* [16] *by of the force of law* (A1) *proves the existence of the aether* (which, together with the residual particles of the evacuated air emits light pulses in the frequency spectrum, which described in the [16]). From this point of view, retraction by means of (A4) of the ballistic hypothesis Ritz – this a good, but it not the main result of [16]. Much more important to note that in [16] is not noticed of indirect confirmation the other achievements of the Ritz – its of famous "of combination principle". I stress this is important, because this is consistent with my direct experimental proof of combination principle in the Ritz [17]. According to him in the emission spectrum from the zone of inhibition of the electrons experiments reveal only differential combinations from the fundamental frequencies (by "Terms") of the electron and the medium particles, rather than of the frequencies of the fundamental "Terms" from themselves electrons and particles. Becomes almost obvious that the accelerated electrons themselves do not emit. Into these items, experimental data from [16] and [17] complement each other. But they also show that only in the abstractions of SRT and GRT, authoritatively itself "liberating" from the aether, more than 50 years can matured the notion, that a radiation source (accelerated electrons) moving with velocity  $v \leq c$ , can emit photons, which will have a velocity in vacuum (ie up to the plate with  $n>1$ ), equal to  $c_1^* \leq 2c$ !

An experimental refutation of such abstractions creating condition the for coercion all scientific theories (including SRT), which rejects aether, and forces them to return to the serious study of the aether. And that means the inevitable return to ADTR! The experiments in [16] and [17] give unambiguous answer to the question raised by else Brillouin [18], that in the relativistic electrodynamics incorrectly considered IRS allegedly is of "mental image", that has no mass (or other reactions), how this suggest by the author of the SRT and GRT. Subtle manifestations of the anisotropy of the speed of light, which detected by the idea of Maxwell (1) and the method of cross-interferometry at the Fig.1, indicate the vital role played by the "inert" polarization ( $\Delta\epsilon$ ) residual particles in the laboratory vacuum. They are important in understanding issues: 1) recognition by positives of the experiences Michelson-type; 2) the need for consideration of the aether in the SRT, how in ADTR; 3) private possibility to confirm these two provisions in the upgraded installation of authors [16]. Let us consider briefly how this can be done.

6. *On the prospects of experiments* [16]. With this setup, the authors [16] can very quickly to deepen of prove the fallibility of the 2<sup>nd</sup> of postulate of SRT, if we consider that into the universe is almost no places without particles (not to mention life on Earth). In accordance with the fundamental law of (A1) Snellius-Maxwell the authors [16] have possible to hold a series of experiments not only with the vacuum of overflight (by length  $\Delta l=720.1$  cm), but and with overflights out other the optical mediums with indices of  $1.0006 < n < 1.8$ , as it have done I at the Michelson interferometer [4]. By these experiments they will confirm, as this I did interferometric method, what the formulation (A1) Maxwell's of the postulate of a "true theory of relativity" (such as ADTR) is: "*The speed of light in all reference frames is determined only constant of mediums refraction  $c^*=c/n$* ". This means that speed  $c^*$  enormously diverse, and not unitaries specialy case  $n=1$ ., as is in SRT (in fact even 1 atom at per  $\text{cm}^3$  gives a correction to the  $n=1$ ., equal to  $\sim 10^{-22}$ ). By putting their setting on the rotary platform, the authors [16] will be able to detect the spatial anisotropy of the speed of light in the mediums, by similar discovered by me above in Fig.1. They are be able to prove this is first direct ( $c_{\perp,\parallel}^* = \Delta l / \Delta t_{\perp,\parallel}$ , i.e. 1<sup>st</sup>-order  $v/c$ ) measurements of  $k,l$ -variety of speeds  $c_{k,l}^* = c / n_k \pm v_l \cdot (1 - n_k^{-2})$ , and not indirect interferometry methods, as have my. Here  $v = (c_{\perp}^* - c_{\parallel}^*)$  – is the projection of the absolute velocity of the Earth in space relative to the aether, acting in the horizontal plane of the laboratory setup, which at the latitude of Moscow will give on setup [16] have already in the measured interval velocity  $140 < v < 480$  km/s [4].

#### Literature to Appendix

16. E.B.Aleksandrov, P.A.Aleksandrov, V.S.Zapasskii, V.N.Korchuganov, A.Stirin. *Experiments on the direct demonstration of my independence, the speed of light on the speed of the source* (demonstration of validity of the second postulate of special relativity Einstein)// UFN, v.181, № 12 (2011), s.1345.
17. V. Demjanov. - *Efirodinamichesky determinism Began* (Novorossiysk: Ushakov GMA, RIO, 2004) 568 p.;
  - \**Experiments performed in order to reveal fundamental differences between the diffraction and interference of waves and electrons*// arXiv 1002.3880v1 (2010);
  - \*\* *Experiments on electron bremsstrahlung when passing through narrow slits and their interpretation in terms of in verse photoelectric effect*// viXra: 1104.0082, 27.04.2011.
18. L.Brillouin, *Relativity re-examined*, New York,Academic Press, 1970.



# Тайны двух концепций теории относительности

(и экспериментальное принуждение признать правильность эфиродинамической концепции)

Демьянов В.В.

Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова,

Novorossisk, Russia. e-mail: [demjanov@nsma.ru](mailto:demjanov@nsma.ru)

17 августа, 2012

Ещё раз поднимается вопрос о существовании двух концепций теории относительности и правильности той, которая лучше подтверждена экспериментами. Первая, эфиродинамическая теория относительности (ЭДТО), сформировалась в период 1880-1904 годов усилиями Лоренца и Пуанкаре на основе теории Максвелла. В ЭДТО все материальные отношения и проявления происходят в эфире. В случае отказа от эфира навсегда утрачивается возможность понять механизм поперечной поляризации переносимых им волн света, и тормозится поиск прикладных методов детектирования абсолютных движений инерциальных объектов относительно "стационарного" эфира.

Вторая (концепция СТО от 1905 года), представляет собой "ЭДТО без эфира" из-за чего в ней постулируется ненаблюдаемость абсолютных движений, а "релятивизм ЭДТО" в СТО сводится к кинематике подвижных пар объектов в "пустом пространстве". Высказанная Максвеллом (1877) догадка о существовании анизотропии скорости ( $c$ ) света в эфире, заселённом поступательно движущимися (со скоростью  $v$ ) частицами Земли, более 100 лет ставит под сомнение правомерность отказа от эфира. Систематические наблюдения ненулевых эффектов 2-го порядка  $v^2/c^2$  выявляют анизотропию скорости света. Мной добыто экспериментальное доказательство наблюдаемости эффектов 2-го порядка только в "смеси" частиц с эфиром (1968). Их величина оказалась пропорциональной поляризационному вкладу  $\Delta\epsilon$  частиц к полной проницаемости среды  $\epsilon=1+\Delta\epsilon$ . Необходимость обращения в опытах Майкельсона к эфиру ( $\epsilon_{\text{эфир}}=1$ !?) создаёт факт экспериментального принуждения СТО вернуться к концепции ЭДТО.

Что касается проверки СТО "релятивистской практикой" (это: негалилеева Лоренц-инвариантность математических форм законов; релятивистское правило сложения скоростей; поперечный эффект Доплера порядка  $v^2/c^2$ ; концепция  $mc^2$ ; релятивистский гамма-фактор, управляющий ускорителями массивных частиц; релятивистская электродинамика, и многое другое), то всё это родилось либо на основе идей ЭДТО до 1904 года, либо развито коллективным разумом "релятивистов СТО" 20 века, которым эфир не мешал, а скорее помогал.

## 1. Период (1873÷1904) рождения эфиродинамической теории относительности (ЭДТО) и первых неудачных экспериментов обнаружения реакций эфира

Великое начинание Максвелла. В начале 1870-х годах Максвелл создаёт электродинамическую теорию неподвижных в эфире материальных сред, а с 1875 года осмысливает электродинамику сред, инерциально подвижных. Вместо Френелевой модели "сплошной среды" с моно-плотным оптическим показателем  $n>1$ , в теории Максвелла возникает сложный образ диэлектрической среды в виде вставленных друг в друга поляризующихся светом субстратов. Основной из них неподвижный эфир {с относительным поляризационным вкладом ( $\epsilon_{\text{aether}}=1$ .) в полную диэлектрическую проницаемость  $\epsilon$  среды}, второй подвижный субстрат образуют инертные частицы {с поляризационным вкладом ( $\Delta\epsilon>0$ ) в  $\epsilon$ }. Полная относительная проницаемость  $\epsilon$  такой *оптической смеси*, согласно материальным уравнениям Максвелла, имеет вид "смеси":  $\epsilon=1+\Delta\epsilon$ . В теории Максвелла проницаемость  $\epsilon$  среды связана с оптическим показателем преломления  $n$  прежних теорий соотношением:  $\epsilon=n^2$ .

Можно только догадываться, как представлял Максвелл образ среды, в которой будущие отношения двух субстратов ( $\epsilon_{\text{aether}}$  и  $\Delta\epsilon=n^2-1$ .) в недрах каждого объекта будут проявляться аддитивно, как "релятивистская пара сред". Примерное понимание структуры этой "поляризующейся смеси" мы можем усмотреть из краткой заметки [1] (1877), в которой намечена центральная идея электродинамики подвижных сред, легшая в 1890-х годах в основание эфиродинамической теории относительности (ЭДТО), развитой Лоренцем и Пуанкаре. До нас дошло следующее суждение Максвелла [1], взятое за основу при разработке знаменитого экспериментального устройства – интерферометра Майкельсона (ИМ) [2, 3]:

*при интерференции продольного и поперечного лучей света, исходящих от одного источника и прошедших в обоих случаях "туда" и "обратно" через светоносную среду, поступательно движущуюся вместе с Землёй со скоростью  $v$  в эфире, должна возникать анизотропия скорости света, заметная во 2-ом порядке отношения  $v^2/c^2$ .*

(1)

В такой системе наблюдений, как наметил Максвелл, интерференционные эффекты 1-го порядка  $v/c$  компенсируются (т.е. будут казаться нулевыми), а эффекты 2-го порядка  $v^2/c^2$  хотя и конечны,

но настолько малы, что их "экспериментальное обнаружение на Земле будет проблематичным". И всё. Как реализуются эти эффекты в опытах на ИМ – до сих пор идут споры [4, 5, 14].

Дело в том, что в 1879 году Максвелл неожиданно умер. Фигурирующая в его суждениях скорость  $v$  и методика оценок эффектов разных порядков  $v/c$  остались недостаточно определёнными. Под скоростью  $v$  Максвелл, очевидно, понимал "относительную" скорость  $v_{ij}$  между инерциально движущейся в эфире Землёй<sub>*i*</sub> – подвижная инерциальная система отсчёта (ИСО<sub>*i*</sub>) и неподвижным эфиром<sub>*j*</sub> (вселенская неподвижная ИСО<sub>*j*</sub>). Строго говоря, скорость  $v_{ij}$  у Максвелла выполняет функцию абсолютной скорости  $v_i$  *i*-го подвижного объекта в повсеместно неподвижном эфире<sub>*j*</sub> реального мира (единый для всех объектов, индекс "*j*" опускается). В этом случае парно-кинематическая неоднозначность (условность) относительных движений превращается в индивидуально определённое абсолютное движение *i*-го объекта с единственной скоростью  $v_i$ . Вместе с такой индивидуально подвижной ИСО<sub>*i*</sub> (земной лабораторией) в эфире поступательно движутся части ИМ: источник света, бифуркационная пластинка, оптическая среда, зеркала и интерференционный экран (глаз "наблюдателя"), т.е. все организованные в телах и неорганизованные в газах частицы ИСО<sub>*i*</sub>.

Научная неудача Майкельсона. Внутри же подвижной ИСО<sub>*i*</sub> все эти элементы ИМ неподвижны друг относительно друга, хотя поступательно движутся в эфире. В этом кажущемся местном покое элементов конструкции ИМ, Майкельсон, к сожалению, не заметил никаких внутренних процессов, влияющих на скорость распространения света вдоль ортогональных плеч ИМ, а присутствующие между источником и наблюдателем среды и конструктивные элементы он отнёс к помехам [2, 3]. Этот недосмотр простителен состоянию научных знаний в 1881 году, но не 20-му веку. Ведь в 1905 году этот недосмотр способствовал зарождению кинематической концепции СТО в безэфирном пространстве, в котором без эфира все "состояния тождественны". Для многих и сегодня указанный "местный покой" в подвижной ИСО<sub>*i*</sub> является "достаточным доказательством отрицательности" опытов типа Майкельсона. Мне, например, по этой причине несколько раз отказывали в публикации позитивных экспериментальных результатов, типа приведённых на рис. 1.

Что касается внешних кинетических факторов, то Майкельсон в 1880-х годах ещё не был связан постулатами СТО и не знал о релятивистском правиле сложения скоростей:  $c \oplus v = c$ , поэтому он учитывает их классически. Вектор скорости света  $c$  (в эфире без частиц) он складывает с вектором скорости  $v$  источника света. Для двух взаимнообратных направлений ( $c \cdot v / |c \cdot v| = \pm 1$ ) тогда казалось приемлемо классическое правило  $\tilde{c}^* = c \pm v$ , соответствующее "баллистической гипотезе Ритца". Заметим, что уже более 100 лет известен запрет на правило  $\tilde{c}^* = c + v$  как в ЭДТО (с 1904 года), так и в СТО (с 1905 года). Запрещённое значение будем помечать везде знаком "̃" над  $\tilde{c}$ . Так или иначе, но в 1881 году Майкельсон использовал формулу  $\tilde{c}^* = c + v$  и получил спорное выражение для ожидаемой (exp.) ненулевой (спорное уже тем, что всегда ненулевой) амплитуды  $A_{m \text{ exp.}}$  сдвига интерференционной полосы в вакууме ( $n=1$ ) при повороте платформы ИМ на  $90^\circ$  (я привожу его здесь с поправкой на "треугольник Лоренца" для случая  $l_\perp = l_\parallel = l$  [3]):

$$A_{m \text{ exp.}} \left( \frac{v^2}{c^2}, (l_\perp = l_\parallel) \right) = \frac{2 \cdot l \cdot v^2}{\lambda \cdot c^2} \neq 0. \quad (2)$$

Майкельсон был уверен, что разность фаз в ортогональных плечах ИМ измеряется только числом длин волн ( $m_\perp = 2l_\perp/\lambda$  и  $m_\parallel = 2l_\parallel/\lambda$ ) света в вакууме. Откуда при  $l_\perp = l_\parallel = l$  и  $m_\perp = m_\parallel$  в классической модели (2) Майкельсона-Лоренца в вакууме возникает ненулевой эффект фазового сдвига  $\{A_{m \text{ exp.}}(l_\perp = l_\parallel) \neq 0\}$  интерференционной полосы (2-го порядка), предсказывая сильную анизотропию вакуума, долгое время было не ясно. Действительно, в опытах 1881 и 1887 годов ( $l = 1.2$  м и  $l = 11$  м, соответственно) для орбитальной скорости Земли  $v = 30$  км/с Майкельсон ожидал по (2) получить огромные {противоречащие оценкам Максвелла (1) [1]} сдвиги:  $A_{m \text{ exp.}} = 0.04$  и  $0.4$ , соответственно. Этот огромный конфликт с оценками Максвелла (1) [1]. При разрешающей силе ИМ  $A_{ns} \sim 0.02$  такие сдвиги полосы элементарно наблюдаемы. А если бы в те годы Майкельсон знал, как знаем мы сегодня, что его земная лаборатория мчится в эфире со скоростью  $v > 300$  км/с, то его ожидания стали бы ещё на порядок "оптимистичнее" (соответственно,  $A_{m \text{ exp.}} = 0.4$  и  $4.0$ ). Не заметить сдвига интерференционной картины на величину нескольких ширин полосы просто невозможно!

Но, как известно [2, 3], измерения Майкельсона 1881 и 1887 годов зафиксировали "нулевой" ( $A_{m \text{ изм.}} \approx 0$ ) и "почти нулевой" сдвиги, соответственно. На основе первого измерения он

сделал поспешный вывод, что эфира либо нет, либо он полностью увлекаем. Теперь мы знаем [4, 5], что это были не нулевые, а 1000-кратно меньшие, чем  $A_{m \text{ exp.}}$  по (2), сдвиги полосы (порядка  $A_{m \text{ изм.}}=0.000024$  и  $0.00024$ , соответственно), тонущие в шумах с уровнем  $A_{\text{нс.}} \approx 0.02$  и только поэтому ненаблюдаемые. Фактически, первые опыты Майкельсона подтвердили оценки Максвелла (о ничтожно малой величине  $A_{m \text{ exp.}}$ ), но никто не вспомнил об этом. Обнаруженное Майкельсоном соотношение  $A_{m \text{ изм.}} \ll A_{m \text{ exp.}}$  опровергало его классическую интерпретацию (2). Но эта некорректность (2) при обработке лабораторных экспериментов на ИМ была доказана экспериментально (см. рис.1) только через 80 лет [4]. Некорректность (2) состоит в том, что правильная формула должна описывать одновременно два состояния ИМ: 1) в вакууме ( $n=1$ ) должно получаться  $A_{m \text{ изм.}}=A_{m \text{ exp.}}=0$ ; 2) в реальной светонесущей среде ( $n>1$ ) должно быть  $A_{m \text{ изм.}}=A_{m \text{ exp.}} \neq 0$ . Формула (2) этим двум условиям не удовлетворяет. Как мне удалось выявить экспериментально, по этой причине в ИМ с воздушной светонесущей средой формула (2) завышает ожидаемый сдвиг полос в  $A_{m \text{ exp.}}/A_{m \text{ изм.}} \approx 1660$  раз.

При такой неадекватности теоретической модели (2) опыту, её обратное решение относительно  $v=c \cdot (A_{m \text{ макс.}} \lambda / 2l)^{1/2}$  недопустимо, т.к. обращённая формула (5) для  $v$  будет давать систематические занижения "измеренной (по  $A_{m \text{ изм.}}$ ) скорости эфирного ветра" в  $\sqrt{1660} \approx 40$  раз. Именно это и происходило в последующие 80 лет, когда, безоглядно доверяя модели (2) Майкельсона-Лоренца (двух лауреатов Нобелевской премии, 1907 и 1902, соответственно), большинство экспериментаторов (в частности, Миллер) так и не поняли причины 1000-кратной ошибки в (2). А причина тривиальна – формула (2) не может быть получена без суммы ( $\tilde{c}^*=c+v$ ), а эта сумма *категорически запрещена* в СТО, с 1905 (а ещё раньше – в ЭДТО, с 1904). Повторяю для тех, кто учит выводить (2) по учебникам типа [14] – скорости  $\tilde{c}^*>c$  запрещены для расчётов. Майкельсон в 1881 году и Лоренц этого не знали, но сегодня это азы релятивизма. Таков скандальный провал апологетики СТО в "доказательствах отрицательности" опытов типа Майкельсона.

Великие творцы ЭДТО. Вернёмся в конец 19-го века. Тогда великие теоретики физики продолжали идти естественным путём. В начале 1890-х годов появляются первые догадки о релятивистской реальности эфиродинамического мира волн и вещей. Два гения (Лоренц и Пуанкаре) в расцвете своих творческих сил разрабатывают эфиродинамическую теорию относительности (ЭДТО), положения которой вытекают из теории Максвелла. Как следует из почти помесячного исследования дат творчества Лоренца, Пуанкаре и Эйнштейна в [6], в период 1890÷1904 г.г. Лоренц и Пуанкаре открывают одно за другим почти все известные сегодня релятивистские явления природы, это:

- конечность скорости света в эфире, как изотропной светонесущей среде без частиц ( $n=1$ ) – основе пространственности мира (прямое следствие теории Максвелла), и многообразии скоростей света в эфире с частицами ( $n>1$ );
- новая (негалилеева) инвариантность законов природы, которая в 20-ом веке получит название Лоренцевой инвариантности [7] инерциальных (подвижных и упокоенных) реализаций в эфире;
- новые (негалилеевы) преобразования координат пространства и времени, из которых следуют новые (реальные, а не "кажущиеся") релятивистско-динамические явления: "Лоренцево сокращение" ( $l_{\parallel}^* = l_{\parallel} \cdot \sqrt{1-v^2/c^2}$ ) линейных масштабов и замедление времени ( $t^* = t / \sqrt{1-v^2/c^2}$ ) в "местных границах недр" инерциально-подвижных объектов;
- Лоренц-инвариантность всех уточнённых в ЭДТО законов природы, как признак их адекватности опыту эфиростационарной действительности;
- релятивистское правило сложения скоростей (РПСС):  $\tilde{c}^* = c_{\parallel} \oplus v$  движения волн и объектов в эфире, принципиально отличающееся от классического аддитивного правила  $\tilde{c} = c_{\parallel} \pm v$  (знак  $\oplus$  – оператор релятивистского сложения, а знак "±" – классическое сложение);
- релятивистско-динамическая концепция  $m^* = m \cdot c^2 / \sqrt{1-v^2/c^2}$  (лежит в основе расчётов ускорителей частиц);
- релятивистский гамильтониан и вытекающие из него законы сохранения импульса инерциального движения и энергии волн и объектов, движущихся в неподвижном эфире;
- релятивистско-динамическая масса объектов, как аддитивная ускорительная и инерциальная реакции на абсолютное движение объектов в неподвижном эфире.

(3)

Имя Эйнштейна в связи с релятивистской тематикой впервые появляется только в 1905 году.

Бесплезная теоретическая находка Фитцджеральда-Лоренца. В период (1890÷1904) "нулевой" результат экспериментов Майкельсона в центре внимания учёных (в частности, Фитцджеральда, Лоренца, Пуанкаре и Эйнштейна). Все, занимающиеся электродинамикой подвижных сред, были в недоумении от результатов " $A_{m \text{ изм.}}=0$ " измерений на ИМ в [2, 3]. Прогноз Максвелла (1) о трудностях реализации опытов 2-го порядка в ИМ никто не вспоминает, но ведётся интенсивный поиск теоретического объяснения "нулевого эффекта" в [2, 3]. В нача-

ле 1890-х годов Фитцджеральд, а несколько позже независимо Лоренц (детали см. в [6, 7] и [4]), нашли неклассическое решение для (2), дающее нулевой сдвиг полосы. Для этого в процессе вывода (2) они учли только что *теоретически* открытый ими (3) *релятивистский* эффект 2-го порядка, – т.н. "Лоренцево сокращение" продольного плеча ИМ:  $l_{\parallel}^* = l_{\parallel} \cdot \sqrt{1 - v^2/c^2}$ . Это привело в итоге к искомой ими "нулевой" компенсации сдвига полосы (детали см. в [14] и [4]):

$$A_{m \text{ exp}} \left( \frac{v^2}{c^2}, (l_{\parallel}^* < l_{\parallel}) \right) = 0. \quad (4)$$

Казалось бы, *релятивизованная* форма Фитцджеральда-Лоренца (4) достигла основной цели тех, кто искал доказательство "отрицательности" опытов типа Майкельсона (для провозглашения окончательного доказательства "отсутствия" эфира). Однако, последующие эксперименты на ИМ (особенно Миллера, 1902–1926) регулярно обнаруживают ненулевой сдвиг полосы ( $A_{m \text{ изм.}} \neq 0$ ), т.е. ненулевые эффекты 2-го порядка, свидетельствующие о существовании анизотропии "*лабораторного* вакуума с  $n > 1$ ". Обработать такие эксперименты по релятивизованной формуле (4) невозможно, т.к. нуль в правой части исключает получение формулы для  $v$ , в которой ожидаемое по (4) "отсутствие" сдвига  $A_{m \text{ exp.}} = 0$  противоречит наблюдению его в опытах:  $A_{m \text{ изм.}} \neq 0$ .

Вынужденное возвращение к классической формуле (2). Чтобы вести обработку экспериментов, в которых  $A_{m \text{ изм.}} \neq 0$ , требуется непротиворечивая модель. В ней необходимое и доказываемое опытом условие  $A_{m \text{ изм.}} = A_{m \text{ exp.}} \neq 0$  должно позволять обращение (обратное решение) некоторой модифицированной формулы типа (2) для нахождения из неё искомой скорости  $v$ . В конце 19-го века такой формулы никто не предложил, и Майкельсон вынужден был *вернуться* к классической формуле (2), содержащей в себе противоречивое условие  $A_{m \text{ изм.}} \ll A_{m \text{ exp.}} \neq 0$ , но дававшей хоть какую-то возможность разрешать её относительно  $v$ :

$$v = c \cdot (A_{m \text{ изм.}} \lambda / 2l)^{1/2}. \quad (5)$$

Так *вынужденный возврат* к реликту классической физики (2) почти столетие "*незаметно*" обслуживал заблуждение тех, кто любой ценой пытался доказать "отрицательность" опытов типа Майкельсона. Как отмечено выше, для ИМ с *воздушной* светоносной средой глубина неравенства  $A_{m \text{ изм.}} \ll A_{m \text{ exp.}} \neq 0$  определяется по (2) отношением  $A_{m \text{ exp.}}/A_{m \text{ изм.}} \approx 1660$ , которое обрекало все измерения, выполненные в нормальных (открытых для внешнего воздуха) условиях, на 40-кратное занижение  $v$ , считаемое по (5) [4]. Так возникла парадоксальная в науке ситуация, когда классические формы (2) и (5) целое столетие обслуживали "технологии" отрицания тонких кинетических эффектов (1), предсказанных Максвеллом. Эти эффекты в 20-ом веке все оказались релятивистскими.

Парадоксальная ошибочность классической формулы (5) фантастическим образом регулярно указывала на "отрицательность" опытов типа Майкельсона, фиктивно подтверждая "правильность отказа" от эфира в СТО. Как происходила эта "добросовестная фальсификация" с применением формул (2) и (5), представлено в таблице 1.

Таблица 1. Рост завышения (см. 4-й столбец) формулой (2) ожидаемого сдвига  $A_{m \text{ exp.}}$  полосы по сравнению с измеренным  $A_{m \text{ изм.}}$  на ИМ с газовыми оптическими средами ( $n > 1, \Delta\varepsilon > 0$ ).

Авторы, годы	Длина лучей в одну сторону $l_{\perp} = l_{\parallel}$ , м	Светоносная среда / $\Delta\varepsilon = n^2 - 1$	$A_{m \text{ exp.}}/A_{m \text{ изм.}}$ , раз по (2)	$1/\Delta\varepsilon^{1/2}$	$v$ , км/с по (2, 5)	$v$ , км/с по (6, 7)
Майкельсон, 1881	1.2	Воздух при 1 атм. / 0.0006	1660	40	0 (из-за шумов)	– (из-за шумов)
Майкельсон и Морли, 1887	11	Воздух при 1 атм. / 0.0006	1660	40	<6–8	280–320
Морли и Миллер, 1903–1905	32	Воздух при 1 атм. / 0.0006	1660	40	<10	400
Миллер, 1926	32	Воздух при 1 атм. / 0.0006	1660	40	<12	480
Кеннеди, 1926	2	Гелий при 1 атм. / 0.00007	14000	120	<2–3	240–360
Эллингворт, 1927	2	Гелий при 1 атм. / 0.00007	14000	120	<1–2	120–240
Йоос, 1930	21	Лаб. вакуум, $10^{-3}$ атм. / $\sim 6 \cdot 10^{-7}$	$1.6 \cdot 10^6$	1250	<0.25	$\sim 310$
Демьянов, 1968	7	Газ $\text{CS}_2$ при 1 атм. / $\sim 0.0036$	1.0 по (8)	16	30	$\sim 480$
Демьянов, 1968	7	Воздух при 1 атм. / 0.0006	1.0 по (8)	40	12	$\sim 480$
Демьянов, 1968	7	Лаб. вакуум, $10^{-3}$ атм. / $\sim 6 \cdot 10^{-7}$	1.0 по (8)	1250	$\sim 0.37$	$\sim 480$
Heilmann et al. 2009	0.26	Лаб. вакуум, $10^{-12}$ атм. / $6 \cdot 10^{-16}$	$1.6 \cdot 10^{11}$	$0.4 \cdot 10^6$	< $10^{-3}$	400

Отсутствие учёта в (2) поляризационного вклада  $\Delta\epsilon$  частиц в проницаемость  $\epsilon$  светоносного газа создавало тем больший разрыв между  $A_{m\text{exp}}$  и  $A_{m\text{изм.}}$ , чем меньше величина  $\Delta\epsilon$  использованного экспериментаторами в ИМ газа (столбец 4). Соответственно, пользование обращённой формулой (5) давало тем "меньшую" скорость "эфирного ветра" (столбец 6), чем меньше величина  $\Delta\epsilon$ , не учитываемая в (5). Получалось, что скорость "эфирного ветра" по (5) зависела от вида газовой атмосферы в ИМ!

Что это не влияние экранов, устанавливаемых для удержания в ИМ той или иной газовой атмосферы, доказано в [4]. Учёт же величины  $\Delta\epsilon$  в формуле (8) кардинально исправляет определение скорости "эфирного ветра" по измеренной величине  $A_{m\text{изм.}}$ , т.к. появление  $\Delta\epsilon$  в (9) стабилизирует значения скоростей у всех экспериментаторов (столбец 7) в области значений  $200 < v < 480$  км/с, согласных с данными экспериментальной астрономии.

Таким образом, к началу 1905 года Лоренцем и Пуанкаре были заложены фундаментальные основы (3) эфиродинамической теории относительности (ЭДТО). С высоты сегодняшних "*неоспоримых достижений релятивистской практики*", освоившей прямо по ЭДТО:

- фундаментальные нуклидные, атомные и молекулярные теории, ядерные технологии;
- ускорители релятивистских частиц, нуклидные дифрактометры, микро- и наноскопы;
- новые релятивистские теории частиц и научные эксперименты, подтвердившие положения (3);
- релятивистское правило сложения скоростей (РПСС) и многое другое,

можно уверенно утверждать, что масштаб открытий (3) ЭДТО уже в 1904 году содержал в себе всё, что потребовалось первой сотне самых талантливых учёных 20-го века для получения этих самых современных "*неоспоримых достижений релятивистской практики*" без необходимости обращения к спорным постулатам СТО. Это хорошо видно из анализа тех "специальных изменений после устранения эфира" 1905 года (6), с помощью которых зревшая со времён Максвелла около 30 лет ЭДТО была в [8] в "одночасье перетолкована" в СТО.

## 2. Период 1905÷1912: перетолкование ЭДТО в СТО

(ошибочность этого шага доказывают последующие опыты на ИМ и релятивистская их интерпретация на основе РПСС [5])

Новая, неклассическая парадоксальность эфиродинамических проявлений (3) теории Максвелла, вскрытая к 1904-му году Лоренцем и Пуанкаре, настоятельно требовала экспериментальных подтверждений. Все понимали, что основным соучастником перечисленных в ряду (3) релятивистских проявлений так или иначе является *эфир*. Однако, эфир оказался настолько парадоксальным "объектом" природы, что традиционные *классические методы* экспериментирования с ним не давали ожидаемых результатов. Это подтверждали первые опыты [2, 3, 9\*\*] реализации идеи Максвелла (1) обнаружить *следы* эфира с помощью интерферометра Майкельсона. Максвелл предупреждал (1), что проявления следов эфира через интерференцию двух ортогональных лучей 2-го порядка будут очень слабыми.

Взявшийся за реализацию идеи (1) Майкельсон не мог знать тонкостей физического принципа её интерпретации и исполнения (т.к. эти принципы изначально были "релятивистскими", в понимании 20-го века). Предложенная Майкельсоном классическая интерпретация (2) опыта на ИМ предсказывала "огромный" сдвиг  $A_{m\text{exp}}$  интерференционной полосы (порядка ширины самой полосы), который 1000-кратно превосходил оценки, данные к (1) Максвеллом [4]. И первые же измерения Майкельсона не только подтвердили это, а потрясли воображение всех тем, что вообще "не обнаружили" никакого сдвига полосы [2]. Не понимая масштаба малости ненулевых ( $A_{m\text{exp}} > 0$ ) оценок Максвелла к (1) эффектов 2-го порядка  $v^2/c^2$ , Майкельсон делает в [2] поспешный ошибочный вывод – если нет сдвига интерференционной полосы, значит, нет в природе "эфирного ветра".

Позже в опытах [3, 9\*\*] слабый сдвиг полосы был всё же замечен, но он оказался сравнимым с уровнем шума прибора, равного  $A_{ns} \approx 0.02$  (т.е. многопорядково меньше ширины полосы). Обработывая эти слабые сдвиги по классической формуле (2) в обращённом виде (5), скорость "эфирного ветра" получилась ( $< 5 \div 8$  км/с). При таком масштабе занижения искомой величины  $v \approx 300$  км/с, получаемые значения  $v < 5 \div 8$  км/с тоже стали относить к шуму ИМ. Эфир не желал себя проявлять классически (причины рассмотрены выше в п.1 и в [4, 5]). А без экспериментального подтверждения реальности эфира 15-летние теоретические разработки ЭДТО Лоренца и Пуанкаре заходили в тупик.

"Выход" предложил (1905) никому не известный тогда автор работы [8]. Он по-своему перетолковал результаты работ [2, 3], объясняя "отсутствие" сдвига полосы на ИМ "простым" отказом от эфира, как бы позже Эйнштейн ни дистанцировался от опытов Майкельсона [8]. Зная об открытиях (3), Эйнштейн повторяет в [8] краткий вывод почти всех положений ЭДТО (не ссылаясь на Лоренца и Пуанкаре) и представляет дело так, как будто этот вывод не требуют учёта свойств эфира. Он назвал новую теорию "специальной" (теперь известной как СТО). Сравнивая положения (3) ЭДТО с содержанием [8] видим, что СТО есть копия ЭДТО "без эфира".

Постулат отсутствия в природе эфира является *единственным оригинальным* ничем не доказанным (кроме обманувших всех "нулевых" результатов [2, 3]) предположением Эйнштейна в СТО [8]. Вот почему остальные 50 лет своей жизни автор [8] неоднократно возвращался к организации поиска экспериментальных доказательств отсутствия эфира. Вместо поиска ошибок у себя он надеялся найти ошибки у других:

- в теории Максвелла [6, 7], т.е. в теоретическом основании (1) наблюдаемости реакций эфира;
- в экспериментах Миллера, как препятствии объявления опытов на ИМ "отрицательными".

Несмотря на почти дословное повторение в СТО положений (3) из ЭДТО, отказ от эфира в корне меняет суть формулировок (3). Судите сами:

- константность скорости света в "пустоте" породила (без эфира) следующие проблемы: стали непонятными механизмы распространения света и сохранения им "генетического" качества – поперечности в течение миллиардов световых лет; потребовалась гипотеза неинерциальной частицеобразности света;
- новая (негалилеева) инвариантность законов природы безотносительно к выделенной системе отсчёта (эфир ведь из СТО исключён) совмещается Эйнштейном с галилеевой неактивностью "пространственной пустоты" для оправдания "условий реализации" первого постулата СТО;
- новые (негалилеевы) преобразования координат пространства и времени, из которых без эфира релятивистско-кинематические явления: "Лоренцево сокращение" ( $l_{||}^* = l_{||} \cdot \sqrt{1 - v_j^2/c^2}$ ) линейных масштабов и замедление времени ( $t^* = t / \sqrt{1 - v_j^2/c^2}$ ) получаются "кажушимися", а не реальными, как в ЭДТО;
- Лоренц-инвариантность всех уточнённых в СТО законов природы без эфира становится симметричным свойством каждого объекта в  $ij$ -парах "близнецов в пустоте" (это "кинематический хаос");
- РПСС:  $c^* = c_n \oplus v$  движения парных *объектов-близнецов в "пустоте"*, совпадающее с аналогичным правилом в (3) ЭДТО, но утрачивает ясность механизма его реализации без эфира;
- релятивистско-динамическая концепция  $mc^2$  (совпадает с аналогичной концепцией в ЭДТО);
- релятивистский гамильтониан и вытекающие из него законы сохранения импульса инерциального движения и энергии волн и объектов без эфира утрачивают ясность механизма их реализации в "пустоте";
- без эфира появляется релятивистско-кинематическая симметрия "кажущегося" роста массы объекта, и объекта, той или иной  $ij$ -пары при их движении с относительной скоростью  $v_{ij}$ , не наблюдаемая в опыте, и т.д.

(6)

Пуанкаре не успел дать конструктивной физико-математической оценки следствий (6), т.к. вскоре умер (1912). Однако, сохранилась его философская оценка творчества Эйнштейна того периода (1905÷1909), когда происходило перетолкование концепции (3) теории относительности на "специальную" (6). Эта оценка Пуанкаре общеизвестна: "*Поскольку Эйнштейн ведёт поиски практически во всех направлениях, следует ожидать, что большинство путей, на которые он вступает, приведут в тупик*" [6]. В ней слышится грустное сомнение в успехе замены концепции, которую они с Лоренцем создавали ~15 лет, новой СТО-концепцией (6) [8], созданной одним человеком всего за несколько недель [6].

При сравнении (3) и (6) в центре нашего внимания только РПСС, которое поможет глубже понять дальновидность Максвелла при формулировке (1). Максвелл ещё в 1877 году как-то предвидел в (1) одно из тонких релятивистских явлений природы – **анизотропию эфира, заселённого частицами** ( $n > 1$ ). Как было отмечено выше в п.1, при выявлении этой анизотропии основная причина *ошибочной интерпретации* принципа работы ИМ заключалась в незнании в 1880-х годах РПСС:  $c^* = c_n \oplus v$  (здесь знак  $\oplus$  – оператор релятивистского сложения) для ИМ, как релятивистского прибора. Для двух противоположных направлений относительного движения:  $c_n \cdot v / c_n \cdot v \neq \pm 1$  РПСС действует одинаково в ЭДТО в эфире (понятно как) и в СТО в "пустоте" (не понятно как):

$$c^* = c_n \oplus v = \frac{c_n \pm v}{1 \pm c_n v / c^2}, \quad (7)$$

где  $c_n=c/n$  и  $c$  – скорости света в оптической среде с частицами ( $n>1$ ) и без частиц (в чистом эфире,  $n=1$ ), соответственно. Однако, до середины 1960-х годов экспериментаторы продолжают использовать классические формулы (2) и (5) Майкельсона-Лоренца, всё настойчивее нагнетая мнение об "отрицательности" опытов на ИМ. В это время первооткрывателя РПСС (7) уж нет, а Эйнштейн, вероятно, так и не понял пользы (7) для правильной интерпретации опытов на ИМ.

Найденное мной уже в начале 21-го века приложение РПСС (7) к объяснению принципа действия ИМ привело к открытию релятивистского (Лоренц-инвариантного) доказательства формулы  $A_{m \text{ exp.}}^* \left( \frac{v^2}{c^2}, (l_{\perp} > l_{\parallel}^*) \right) = \frac{2 \cdot l}{\lambda \sqrt{\epsilon}} \frac{v^2}{c^2} (\Delta \epsilon - \Delta \epsilon^2)$  обработки экспериментов типа Майкельсона (с погрешностью  $\sim v^2/c^2 \approx 10^{-6}$ ), справедливой для любых типов светонесущих сред в зонах распространения лучей ИМ [5]. Эта формула впервые получена мной экспериментально [4]. Для рассматриваемых здесь исторически значимых экспериментов на газах ( $\Delta \epsilon \ll 1, \sqrt{\epsilon} \sim 1$ ), большинство из которых были выполнены в воздухе нормального давления ( $\Delta \epsilon_{\text{возд.}} = 0.0006 \div 0.0008$ ), эта формула упрощается:

$$A_{m \text{ exp.}}^* \left( \frac{v^2}{c^2}, (l_{\perp} > l_{\parallel}^*) \right) \approx \frac{2 \cdot l}{\lambda} \frac{v^2}{c^2} \Delta \epsilon . \quad (8)$$

Первоначально формула (8) была угадана мной эмпирически после измерения зависимости  $A_{m \text{ exp.}}^*(\Delta \epsilon)$  (см. рис.1) [4], и только позже мной был найден её строгий (релятивистский) вывод [5]. Подробнее результаты рис.1 будут рассмотрены ниже. Здесь же открытое Пуанкаре (1904) и Эйнштейном (1905) РПСС (7) приводится для того, чтобы показать, как близко подошли учёные (включая самых великих, Лоренца и Пуанкаре) к тому, чтобы в 1905-1912 годах открыть правильную релятивистскую модель (8) интерпретации экспериментов типа Майкельсона. Остаётся только удивляться, как мог Максвелл сформулировать идею (1) опытов типа Майкельсона на 30 лет раньше эпохи, которую я сейчас описываю.

В первые годы после открытия РПСС (7) "парадоксальность" его следствий больше потрясала воображение людей, чем способствовала поиску его полезных приложений. Ведь, согласно ему, получается:  $c^* = c \oplus c = c$ , а  $2 \oplus 2 < 4^*$ . К таким неожиданным результатам надо было привыкнуть. Так или иначе, после 1904 года парадоксальность РПСС (7) сильно мешала теоретическому осмыслению того, что новое для тех лет РПСС как-то поможет понять ошибочность концепции Майкельсона  $c^* = c \pm v$  для вывода (2).

### 3. Период 1903-1933: "слепое" повторение Миллером ошибок Майкельсона в (2) и абсолютное непонимание этого Эйнштейном, Лоренцем и др. [15]

Знаменитый цикл (1903÷1933) опытов Миллера на ИМ с длинными лучами ( $l_{\perp} = l_{\parallel} = l = 32$  м) к середине 1920-х годов дал настолько систематические доказательства ненулевых амплитуд ( $A_m \neq 0$ ) сдвига интерференционной полосы 2-го порядка отношения  $v^2/c^2$ , что Эйнштейн выступил с инициативой экстренной перепроверки этих результатов.

Максимальные измеренные амплитуды сдвига полосы ( $A_{m \text{ max}} \approx 0.05$ ) в опытах Миллера двукратно превосходили шумы прибора ( $A_{\text{нс}} \sim 0.02$ ) и уверенно указывали с помощью (5) на существование кросс-анизотропии скорости света ( $\sim 10 \div 12$  км/с) в светонесущих зонах ИМ. Будучи талантливым экспериментатором, Миллер в статьях своих обращал внимание "теоретиков", что при обработке с помощью (5) измеренных ненулевых амплитуд  $A_m(v^2/c^2) \neq 0$  сдвига полосы 2-го порядка по "необъяснимым причинам" происходит занижение скорости "эфирного ветра" в 30÷40 раз [9\*]. Такие обращения к теоретикам нельзя было понимать иначе, чем просьбу помочь понять эти "необъяснимые причины".

Вместо помощи он получает от теоретиков (в 1925÷1930 г.г.) публичное осуждение на конференции [15], заставившее талантливого экспериментатора навсегда замолчать. В 1926 году в статье "Моя теория и эксперименты Миллера" Эйнштейн заявляет [8\*], что опыты Миллера "должны" содержать "скрытую ошибку", т.к. в противном случае СТО, утверждающая отсутствие анизотропии вакуума, "не верна". Основываясь на нерелятивистских соображениях классического "здорового смысла" простых людей, автор СТО рекомендовал искать мелкие методические ошибки ("соринки") в чужом экспериментальном хозяйстве. Например, – ищите ошибки в неравномерности вращения тяжеловесного ( $\sim 2$  т) ИМ Миллера, в недостаточной жё-

сткости его конструкции и т.п. Такая рекомендация практику, во-первых, вскрывала меру неслышания знаменитым теоретиком неприменимости классической интерпретации (2, 5) релятивистского опыта, во-вторых, была, как минимум, бестактной в отношении Миллера, – талантливого экспериментатора, который более 20 лет превосходно справлялся без подсказок дилетантов со всеми трудностями этого сложного эксперимента [9].

Критика, исходившая от самого Эйнштейна, конечно, была услышана. Экспериментаторы сразу же выбрали два направления проверки результатов Миллера – на малогабаритных, "лёгких" [10, 11] и на очень крупногабаритных, "тяжёлых" [12, 13] ИМ. В моих работах [5] детально рассмотрены грубые ошибки "добросовестной фальсификации" устроенных в [10-13, 15] перепроверок опытов Миллера (их краткий итог см. в таблице 1). В связи с этим надо открыто сказать правду: лауреаты Нобелевских премий Лоренц (1902), Майкельсон (1907) и Эйнштейн (1921), как и подавленный их авторитетом Миллер, не понимали идеи Максвелла (1) и принципа действия ИМ, коль оставались до конца на позициях классической модели (2, 5) интерпретации опытов.

Но Миллер просил разобраться в "необъяснимых причинах" 1000-кратных ошибок в "классической теории (2)", осторожно намекая теоретикам на "бревно" в их "теоретическом хозяйстве". Предчувствия Миллера оправдались. Действительно, в 1920-х годах уже хорошо было известно, что скоростей, превышающих скорость  $c$  света в вакууме, в реальности не может быть. Знали так же, что формулу (2) *нельзя получить без математического акта* классического сложения скоростей  $\tilde{c}^* = c + v$ . Этого не мог знать Майкельсон в 1881 году, т.к. второй постулат ЭДТО был открыт Пуанкаре только в 1904 году и одобрен Эйнштейном в СТО в 1905 году [6]. Но после 1905 года уже было ясно, что *в реальности* нет скоростей, выше  $c$ , значит, величина  $\tilde{c}^* = c + v$  незаконна. Так закралось в "теорию бревно:  $\tilde{c}^* = c + v$ ", которое породило в 1881 году ошибочную формулу (2), а из (2) последовала ошибочная интерпретация скорости  $v$  по формуле (5). С тех пор с помощью формул (2) и (5) совокупно стали фальсифицировать любые положительные опыты типа Майкельсона, как "отрицательные". Даже сегодня эту ошибочную модель откровенно прокламируют современные университетские учебники физики [14], в которых сохраняются ошибочные формулы (2) и (5), вводя в заблуждение всё новые поколения молодых людей.

Таким образом, релятивистская интерпретация опытов на ИМ с помощью (8) в 1920-х годах была уже возможна. Если бы это случилось, то инициированные Майкельсоном, Лоренцем, Эйнштейном и др. опыты Кеннеди [10] и Иллингворта [11] на гелии ( $\Delta\varepsilon_{\text{hel}} = 0.00007$ ), Йооса [12] на лабораторном вакууме  $\sim 10^{-3}$  атм. ( $\Delta\varepsilon_{\text{vac}} = 0.0000006$ ) подтвердили бы "положительность" опытов Миллера на проведённой в 1927 году конференции [15]. В этом случае развитие релятивизма ещё в конце 1920-х годов могло бы пойти в правильном направлении (3), заданном первооткрывателями ЭДТО Максвеллом, Лоренцем и Пуанкаре.

#### 4. Период 1967-1973: новейшая перепроверка идей (1) Максвелла и опытов Миллера

Впервые ошибку в классической формуле (2) Майкельсона удалось заметить экспериментально [4, 5] (см. рис.1) по зависимости  $A_{m \text{ изм.}}^* (\Delta\varepsilon)$  измеренного сдвига полосы  $A_{m \text{ изм.}}^*$  от части поляризационного вклада  $\Delta\varepsilon$  частиц газа светонесущих зон ИМ (именно от части  $\Delta\varepsilon$ , а не от полной проницаемости газа:  $\varepsilon = 1 + \Delta\varepsilon$ ). Как видно из рис.1, для лабораторных вакуумов с остаточным давлением  $< 10^{-2}$  атм. ( $\Delta\varepsilon \ll 1$ ) зависимость  $A_{m \text{ exp.}}^* (\Delta\varepsilon)$  устремлена к нулю, указывая на то, что только в эфире без частиц ( $\Delta\varepsilon = 0$ ) эффекты порядка  $v^2/c^2$  и анизотропия скорости света полностью отсутствуют. Поэтому при  $\Delta\varepsilon \rightarrow 0$  сдвига полосы ИМ не обнаруживает.

В случае же газов нормального давления с  $\Delta\varepsilon > 0.0003$ , движущихся вместе с Землёй в неподвижном эфире со скоростью  $\sim 600$  км/с, эффекты порядка  $v^2/c^2$  уверенно обнаруживаются по наблюдаемому сдвигу полосы в ИМ. Это указывает на существование анизотропии скорости света ( $c_{\parallel} - c_{\perp} = \pm 600$  км/с) в сложной системе неподвижного эфира с достаточной концентрацией поступательно движущихся в нём частиц. Анализ экспериментальной зависимости  $A_{m \text{ exp.}}^* (\Delta\varepsilon)$  на рис.1 первоначально (1968) привёл меня к эмпирической закономерности (8). Она, *во-первых*, сохраняла преемственность с формулой (2) Майкельсона-Лоренца; *во-вторых*, объясняла отсутствие сдвига полосы ( $A_{m \text{ изм.}} = 0$ ) в вакуумированном ( $\Delta\varepsilon = 0$ ) ИМ, подтверждая отсутствие анизотропии идеального вакуума; *в-третьих*, делала понятными оценки Максвел-

лом малости (но конечности) эффектов 2-го порядка в ИМ с газовыми светоносными средами; *наконец*, выясняя причину их 1000-кратных завышений (в  $1/\Delta\varepsilon$  раз) по формуле (2) Майкельсона-Лоренца в сравнении с правильной формулой (8).

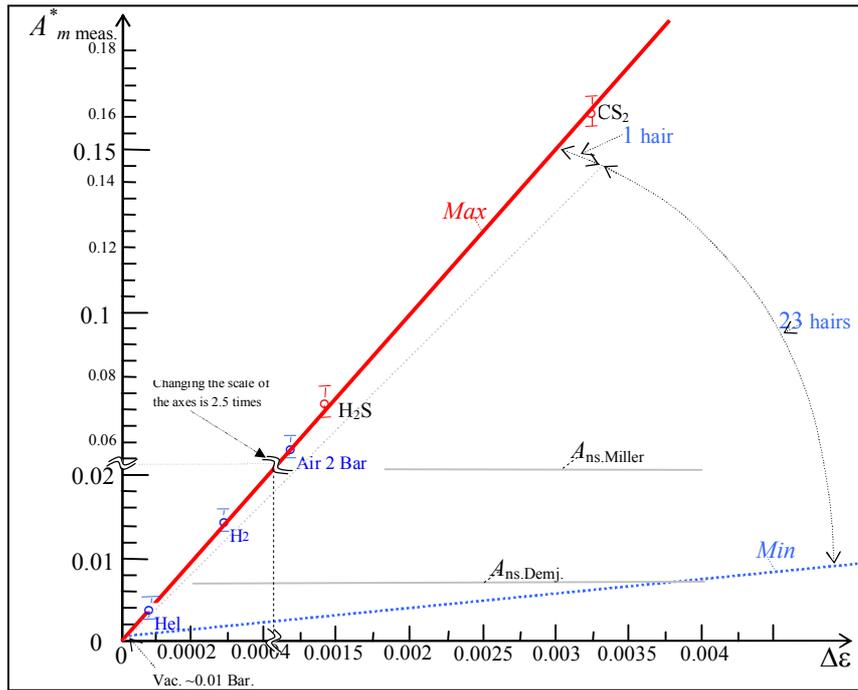


Рис.1. Зависимость  $A_m(\Delta\varepsilon)$  амплитуды  $A_m$  сдвига интерференционной полосы от поляризационного вклада  $\Delta\varepsilon$  частиц в полную проницаемость  $\varepsilon=1+\Delta\varepsilon$  светоносной газовой среды интерферометра Майкельсона (ИМ), обнаруженная мной в 1968 году [4]:

*Max* (480 км/с) и *Min* (140 км/с) – линии максимума и минимума сдвига полосы по суточному тренду  $A_m(T)$  [4], где  $T$  – локальное (местное) время суток. Параметры ИМ: длина лучей в газовых средах  $l_{\perp}=l_{\parallel}=7$  м и  $\lambda=6\cdot 10^{-7}$  м при нормальном давлении газов (в воздухе влажность  $\sim 40\%$ ). Точка Vac. соответствует разрежению воздуха  $10^{-2}$  Bar., точка Air 2 Bar. соответствует воздуху повышенного давления.  $A_{ns}$  – средний уровень амплитуд шумового дрожания интерференционной полосы. Сдвиг полосы на ИМ с гелиевой средой едва заметен в час суточного максимума сдвига, а сдвиг на ИМ с вакуумированными ( $\sim 10^{-2}$  Bar) светоносными зонами практически не наблюдаем.

Как было показано выше в п.2, доказанная опытом одновременная реализация условия  $A_{m \text{ exp.}}=A_{m \text{ изм.}}\neq 0$  при  $n=1$  и  $n>1$  разрешает обращение модифицированной формулы (8) для её разрешения относительно скорости  $v$ :

$$v = c \cdot (A_{m \text{ изм.}} \cdot \lambda / 2l \cdot \Delta\varepsilon)^{1/2}. \quad (9)$$

При обработке всех известных экспериментов на ИМ по правильной формуле (9), являющейся дальним следствием идеи Максвелла (1), получаются совершенно другие результаты:  $240 < v < 480$  км/с (см. столбец 7 таблицы 1 и [4]). Если бы идеи Максвелла (1) были поняты правильно до 1905 года, вполне вероятно, это предостерегло бы автора СТО в 1905 году от отрицания *материального эфирапростора* и гиперболизации роли кинематических отношений между инерциально подвижными объектами в "безэфирной пустоте" [8]. С этой точки зрения, к сожалению, созревшей только к концу 20-го века [4], первый опыт Майкельсона (1881) был драматическим событием науки, предопределившим бифуркационную судьбу развития релятивистских воззрений современной физики в концепциях ЭДТО и СТО. Новая интерпретация (8) и (9) экспериментов Миллера и убедительное их переосмысление с помощью рис.1, повышают статус опытов типа Майкельсона до уровня *решающих* экспериментов физики 20-го века, т.к. в ближайшее время именно они [4, 5] положительно решат вопрос в пользу ЭДТО.

## 5. Период после 1973: экспериментальное принуждение учёных, выросших на идеях СТО, признать ошибочным "отказ" от эфира

Из рис.1 ярко высвечиваются два периода экспериментальных поисков реализации идеи Максвелла (1). В первом (1881-1933) учёные исходили из ошибочного применения классической гипотезы Ритца в модели Майкельсона-Лоренца (2). Они считали участвующие в экспериментах на ИМ частицы газов "помехами" в поиске анизотропии пространства с помощью модели (2). Стремясь избавиться от этих "помех", они стихийно стремились свои исследования в область уменьшения концентрации частиц в светоносных зонах ИМ (на рис.1 это "процесс"  $\Delta\epsilon \rightarrow 0$ ). По мере совершенствования методик эвакуации из светоносных зон ИМ частиц газов они постепенно пришли к заключению (Йоос, 1930), что сдвига полосы в ИМ с эвакуированными частицами "нет", эффекты 2-го порядка в ИМ "отсутствуют", а вакуумированное светоносное пространство ИМ "изотропно". И не более.

В период (1933-1968) сторонники СТО постарались максимально внедрить в сознание молодёжи университетов и технических ВУЗов это спорное "доказательство отрицательности" опытов типа Майкельсона, как "экспериментальное" свидетельство отсутствия эфира. О тонком релятивистском явлении (1), сформулированном Максвеллом, великие учёные и профессора ВУЗов просто забыли. Несмотря на это в 1960-х годах интерес к повторению опытов Майкельсона и Миллера стал оживать и охватывать более широкие условия их реализации.

В последующие годы (1960-2012) экспериментаторы обратили свои взоры в противоположную (по рис.1) сторону увеличения концентрации частиц и роста  $\Delta\epsilon$  светоносных зон ИМ. В 1968 году мной была обнаружена [4] линейная зависимость сдвига полосы  $A_{m\text{exp}}(\Delta\epsilon)$  от вклада  $\Delta\epsilon$  частиц в полную проницаемость ( $\epsilon=1+\Delta\epsilon$ ) оптической среды. Именно эта зависимость, полученная мной на разных газах [4, 5], помогла раскрыть тайну идеи (1) Максвелла о существовании релятивистской анизотропии скорости света. Она оказалась связана с неизученным эффектом эфиродинамической *несплошности движущихся сред*. Диэлектрическая поляризация светом выявляет потаённую *несплошность движущейся среды* с участием двух "актёров": вездесущего неподвижного эфира (повсеместно дающего в неподвижной ИСО поляризационный вклад  $\epsilon_{\text{aether}}=1$ .) и поступательно движущихся в эфире частиц среды (в движущейся ИСО', дающих местный поляризационный вклад  $\Delta\epsilon$ ). Эти вклады суммируются в характеристике, которая в теории Максвелла называется относительной диэлектрической проницаемостью ( $\epsilon=1+\Delta\epsilon$ ) оптической среды.

Сила научного убеждения рис.1 в том, что он создаёт <b>экспериментальное принуждение</b> признать эфир и концепцию релятивизма в духе ЭДТО.	(10)
---	------

Возможность реализации такой уникальной бинарно-поляризующейся системы вставленных друг в друга неподвижной ИСО<sub>0</sub> (эфир) и подвижной ИСО' (частицы оптической среды) внутри лабораторной ИСО<sub>лаб.</sub> лежит в основе, *во-первых, понимания* механизма сохранения поперечной поляризации волновых комплексов света эфиром в течение миллиардов лет их распространения по эфире. *Во-вторых, освоения* тонко скрытого природой устройства внутри ИСО<sub>лаб.</sub> для детектирования абсолютных движений инертных тел в эфире. Интерферометр Майкельсона является одним из таких замечательных устройств. Как Максвелл в 1877 году смог дать правильную оценку масштаба эффектов 2-го порядка, не зная РПСС (7), открытого Пуанкаре только в 1904 году, остаётся только удивляться.

Попытки "доказательства правильности" отрицания эфира в СТО ссылками на "бесчисленные" подтверждения правильности положений *теории относительности* "неоспоримыми достижениями релятивистской практики", некорректны. Прежде всего, потому, что "неоспоримые достижения релятивистской практики" подтверждают в равной степени одни и те же положения ЭДТО в форме (3) и СТО в форме (6). Однако, сегодня у ЭДТО есть экспериментальные доказательства ненулевых проявлений эфира в опытах типа Майкельсона [4, 5], а у СТО нет никаких доказательств отсутствия эфира в природе [6, 14], кроме фальсифицированных оценок по (2) и (5).

Формулами (2) и (5) фальсифицированы не только экспериментальные данные типа приведённых на рис.1, но и теоретические положения самой СТО. Дело в том, что (2) и (5) невозможно получить без использования формы ( $\tilde{c}^*=c+v$ ), категорически запрещённой в СТО вторым постулатом. Но, запрещая (2) и (5), СТО лишает себя "доказательства отрицательности" опытов типа Майкельсона, сформированного под руководством Эйнштейна публично на конференции в 1927 году [15]. Раскрытием тайны этого обстоятельства СТО *принуждает сама себя* к отказу от "запрета" эфира, введённого её идеологом в 1905 году [8], т.к. собранные за 107 лет "доказательства отрицательности" опытов типа Майкельсона дважды ошибочны: *и с теоретической стороны* второго постулата СТО, *и с экспериментальной стороны*, представленной выше на рис.1.

## 6. Заключение

1. Анизотропия скорости света в земных лабораториях существует и выявляется по ненулевым релятивистским эффектам 2-го порядка  $v/c$  с помощью положительных опытов ИМ, а так же с помощью опытов на релятивистском поперечном эффекте Доплера. Эти опыты получают объяснение только на основе Лоренц-инвариантной теории РПСС (7), т.е. на основе ЭДТО.

2. Все известные доказательства в СТО "отрицательности" опытов Майкельсона основаны на классическом правиле сложения скоростей  $c\pm v$ , категорически запрещённом в СТО, и потому приводящем к Лоренц-неинвариантной формуле (2) с 1000-кратными ошибками при интерпретации экспериментов на ИМ.

В СТО, не могущей сделать ни шагу без теории Максвелла, нет доказательств отсутствия эфира, а его постулированная замена "бесконечным пространством пустоты" до сих пор спорна, т.к. не подтверждена опытом. Для ЭДТО, выросшей из теории Максвелла, существование эфира естественно. Не требуется никаких доказательств существования эфира, пока наука пользуется теорией Максвелла. Триумф теории Максвелла – это триумф только ЭДТО. Сохранение теории Максвелла является *теоретическим принуждением* СТО признать эфир и приоритет ЭДТО. Результаты рис.1 концентрируют в себе силу *экспериментального принуждения* СТО признать реальность эфира.

Специальным отказом от эфира в СТО Эйнштейн искажил всю историю развития релятивистской физики, направив мысль на отдельных её направлениях, требующих учёта субстанции эфира, в глухие Оккамовы тупики (см. цитату Пуанкаре выше). Действительно, вместо одного "устранённого" Эйнштейном субстрата эфира физики в 20-м веке придумали сотни "новых". Это и "вторая форма материи единого поля Эйнштейна" (идея которого провалилась), и десятки других полей, фальсифицирующих сегодня и "физическую", и "эзотерическую" действительности. Это и появление десятков "разных вакуумов" релятивистского (ОТО) и квантовомеханического толка. Наконец, процветает спекулятивное философствование, что "вакуумная пустота" – это не отсутствие материи, а её присутствие "в нуле" (прямо как в религиях). Это присутствие эфира заявляет о себе то в виде "нулевых" флуктуаций вакуума, то в форме "тёмной материи", то в виде "тёмной энергии", инфлатона и тому подобных избыточных (по Оккаму) измышлений.

## Литература

1. J.C. Maxwell. *Letter to D.P.Todd*. Nature, 21, 1879, p.314.
2. A.A. Michelson. *The relative motion of the Earth and the Luminiferous ether*. The Amer. Journ. Sci. 1881. s.III. v.XXII, No.128. p.120.
3. A.A. Michelson, E.W. Morley, *The relative motion of the Earth and the luminiferous aether*, Am. J. Sci.// ser.3, v.34, 333-345 (1887).
4. V.V. Demjanov. *Undisclosed mystery of the great theory*. Novorossiysk: 1<sup>st</sup> edit., 2005, 174 p.; 2<sup>nd</sup> edit., 2009, 330 p.
5. V.V. Demjanov:
  - *What and how the Michelson interferometer measures* (arxiv: 1003.2899v6, 04.03.11);
  - \* *The compatibility of non-negative outcome of Michelson&Morley experiments with Lorentz-invariant transformations of the light speed in moving optical media* (viXra: 1201.0057, 12.01.2012);

- \*\* *Why positive experiments by Galaev, as well as Miller, have yielded "negative" results of detection of aether* (viXra: 1203.0001, 01.03.2012);
  - \*\*\* *How the presence of particle in the light-carrying zone of the Michelson interferometer produces anisotropy of the speed of light* (on example of the erroneous interpretation of Kennedy, Illingworth and Joos's experiments) (viXra: 1205.0101, 26.05.2012);
  - \*\*\*\* *How Peace "denied" experiments of Miller* (on the examples of the tacit consent of Lorentz, Michelson, and others with the negation of Einstein of the positive Miller's experiences in 1920<sup>th</sup>) (viXra: 1205.0019, 07.06.2012).
6. A. Pais. The science and the life of *Albert Einstein* (M.: "Nauka", 1989) 568 p.
  7. K. Seelig. *Albert Einstein* (M., "Atomizdat", 1966) 232 p.
  8. A. Einstein: - Ann. Phys.: 1905, Bd.17, S.891;
    - \* *Letter to R. Milliken*, 1921. The Life and Times, World Publishing Co., NY 1971, p.328; (Letter to E.E.Slosson, 1925). <http://bit.ly/SybsV>;
    - \*\* *Meine Theorie und Millers Versuche*, Vossische Zeitung// 1926, 19 Jan, (<http://bit.ly/glcdKO>).
  9. D.C. Miller:
    - *Significance of the ether-drift experiment of 1925 at Mount Wilson*. Science// 1926, v.68, No 1635, p.433-443;
    - \* *The ether-drift experiment and the determination of the absolute motion of the Earth* (Rev. Modern. Phys., v.5, №3, 1933) p.203-242;
    - \*\* E.W. Morley, D.C. Miller. *Report of an experiment to detect the Fitzgerald-Lorentz Effect*. Fil. Mag.// v.8, No.6, p.680-685, 1905.
  10. R.J. Kennedy. *A refinement of the Michelson-Morley experiment*. Proc. Nat. Acad. Sci. of USA// 1926, v.12, p.621-629.
  11. K.K. Illingworth. *A repetition of the Michelson-Morley experiment using Kennedy's refinement*. Physical Review// 1927, v.30, p.692-696.
  12. G. Joos. *Die Jenaer Wiederholung des Michelsonversuchs*. Ann. Phys.// 1930, B.7, S.385-407.
  13. A.A. Michelson, F.G. Peace, F. Pearson.
    - *Repetition of the Michelson-Morley experiment*. Nature, 123 88 , 19 Jan. 1929;
    - \* F.G. Peace. *Ether drift data*. Astr. Soc. of the Pacific// San-Francisco: 1930, v.XLII, №248, p.197-202.
  14. Угаров В.А. *Специальная теория относительности* (М.: "Наука", 1977) 384 с.
  15. Конференция, посвящённая эксперименту Майкельсона-Морли, прошедшая в обсерватории Маунт-Вилсон, г. Пасадена, Калифорния (1927). <http://bit.ly/hrjag3>.

## Приложение.

Недавно в УФН появилась интересная статья [16], презентованная как (демонстрация справедливости второго постулата СТО Эйнштейна), которая наглядно демонстрирует "двойное дно" в понимании истории развития двух концепций теории относительности, подтверждая тот призыв теоретического толкования экспериментальных результатов, который рассмотрен мной выше в статье на основе накопленного мной экспериментального опыта. Действительно, если статья [16] что-то и демонстрирует, то в первую очередь справедливость первого постулата ЭДТО Пуанкаре и Лоренца, сформулированного, как минимум, на год раньше (1904, [6, стр. 162]), и корректнее, чем это сделал автор [8]. Это умолчание правды характерно в последние 100 лет для сторонников СТО. При этом они никому не давали конструктивно ответить несогласием с их точкой зрения. Слава Богу, пославшему людям Интернет.

Теперь рассмотрим, что в действительности доказали авторы работы [16], выполнившие эксперимент хорошего качества. У меня есть достаточный экспериментальный опыт *подобных* (не таких, а подобных) исследований [17], чтобы на его основе показать здесь, что вскрыли (не желая того) авторы работы [16]. А вскрыли они, *во-первых*, существование эфира, *во-вторых*, приоритет ЭДТО перед СТО, а не то, что они записали в скобках под заголовком своей статьи. Наконец, *в-третьих*, у авторов [16] прекрасные перспективы быть первыми активистами в мире "официальной науки", кто докажет новыми измерениями на почти готовой для инноваций установке правильность положений ЭДТО {у меня это перечень (3)} и реальность наблюдения анизотропных реакций эфира в *разных реальных инерциальных* системах. Теперь конкретнее, как это сделать.

1) *Противоречивость всего, к чему прикасается СТО*. Введение в [16] – это утратившее всякую научную этику восхваление СТО. Так вести себя недостойно. В самом начале (на стр. 1345) приводится "Главный довод непрекращаемой правильности" СТО, взятый из Википедии: "*Вся совокупность экспериментальных данных в физике высоких энергий, ядерной физике...*(далее идёт длинный перечень прикладных сфер физики, как у меня в статье)...*согласуется с теорией относительности в пределах точности эксперимента. Например, в квантовой электродинамике (объединение СТО, квантовой теории и уравнений Максвелла)...*".

К тому, что я написал в настоящей статье по этому поводу, обращу внимание на противоречивость понимания квантовой электродинамики, как "триады": СТО, квантовой теории и уравнений Максвелла. Эта "триада", якобы благоприятна для имиджа СТО. В действительности, объединение СТО с уравнениями Максвелла невозможно, т.к. СТО

исключает из своей логики эфир, а уравнения Максвелла невозможны без эфира. Если объединение СТО с уравнениями Максвелла до сих пор превосходно работало в разных приложениях релятивистской электродинамики (например, – у Дирака), то это по причине "релятивистского сложения: СТО + эфир + уравнения Максвелла", а это, как вы видите из моей статьи, равносильно признанию естественного единства ЭДТО с уравнениями Максвелла. Ведь (СТО + эфир) – это ЭДТО. А почти всё в ЭДТО вытекает из теории Максвелла. Так что, в какие бы глубины физики вы не заглянули, вы увидите там "мыльный пузырь СТО без эфира" и "рабочую лошадку" ЭДТО, порабощённую этим "пузырём" в период 1905-1930 годов, которая тянет сегодня весь "противоречивый воз релятивизма" вместо СТО [4].

2) В статье, посвящённой второму постулату СТО, надо говорить только правду. На стр.1345, авторы [16] пишут: "Мало кто знает, что своё первое знаменитое отрицание существования "эфирного ветра" Майкельсон сделал в 1881 году на основании весьма шатких наблюдений: достигнутая точность измерений лишь немного превышала величину эффекта, ожидаемого на основе гипотезы о "неподвижном светонесном эфире"... (и, мол, поэтому) ... Эйнштейн отрекся от этого опыта...". Всё было не так.

На самом деле, Майкельсон в 1881 году при выводе формулы ожидаемого эффекта сдвига интерференционной полосы {в моей статье это (2)} использовал сумму ( $\tilde{c}^* = c + u$ ), которая не имеет смысла в физике (здесь, как и в основном тексте статьи, знак "-" означает "физическую бессмысленность" математической величины). Если уж вы взялись писать для тех, "...кто мало знает..." о втором постулате СТО, то, как честные учёные, хотя бы в рамках работы [6], автор которой лично знал Эйнштейна, вы должны говорить с его слов только следующую правду:

- что по первому постулату ЭДТО (Пуанкаре, до 1904), взятому в качестве второго постулата СТО (Эйнштейн, 1905), математическая сумма  $\tilde{c}^* = c + u$  физически бессмысленна;

- что без абстрактной суммы ( $\tilde{c}^* = c + u$ ) формула (2) не может быть выведена {значит, формула (2) – это "математическая несуразность", которая потому и привела к 1000-кратным ошибкам в физике};

- что Майкельсон не мог знать 2-го постулата ЭДТО от 1904 года (который используется затем в СТО с 1905); он так же не знает релятивистского правила сложения скоростей из ЭДТО (1902). Поэтому в 1881 году он придумал "теорию формулы (2)", которая в 1660 раз превышала реальную величину сдвига полосы [4], а её обращённая форма (5) в 40 раз систематически занижала скорость  $u$  "эфирного ветра". Такова оказалась плата за незнание или, позже, – игнорирование ЭДТО;

- что, наконец, косвенным подтверждением того, что 2-й постулат СТО сформулировал не автор СТО, а авторы ЭДТО (Пуанкаре и Лоренц), является факт – за 50 лет после 1905 года автор СТО так и не смог найти ошибку в (2). Он так и не понял, что интерферометр 1881 года показал не отсутствие реакций эфира, т.к. 1000-кратно не достигал до той чувствительности, которая могла бы зафиксировать правильную реакцию "эфирного ветра" хотя бы на уровне шумов прибора [4]. Кстати, Эйнштейн слыл специалистом по Броуновскому движению, но даже ему маскирующая роль шумов прибора не прибавила осторожности в вопросе полного отрицания слабейших реакций 2-го порядка отношения  $u^2/c^2$ , несмотря на то, что об этом предупреждал нас всех пронизательный Максвелл.

3) Как СТО унижает тех, кто ей служит. На стр.1346 авторы [16] обсуждают коллизии "баллистической гипотезы Ритца". Они принимают к сведению предположение учёных о существовании в вакууме явления испускания света подвижным источником, который может распространяться от источника со скоростью  $\tilde{c}^* > c$ . Далее, они ставят цель проверить эту, а так же другую гипотезу, согласно которой, если при распространении "супер-света" со скоростью  $\tilde{c}^* = 2c$  в вакууме ( $n=1$ ) на пути встречается прозрачная среда с  $n>1$ , то пройдя её этот "супер-свет" якобы "забывает" свою исконную скорость  $\tilde{c}^* = 2c$  и выйдя в вакуум в последующем движется как "обычный" свет со скоростью  $c$ .

Авторы [16] экспериментально доказали равенство  $\tilde{c}^* = c$  скорости  $c$  распространения света вдоль открытой вакуумной трассы (7.2 м) их установки, и скорости  $\tilde{c}^*$  распространения этого же света вдоль той же вакуумной трассы, но перегороденной тонкой прозрачной пластинкой с  $n>1$ . Это самый важный результат в [16]. Пластинка вносит в измерение  $\tilde{c}^*$  возмущение, много меньшее погрешности  $\sim 0.5\%$  их установки. На основе результата ( $\tilde{c}^* = c$ ) авторы [16] делают вывод, что с точностью 0.5% они подтвердили "второй постулат СТО", но, понимая, что до них это "уже подтверждалось" более точными измерениями, они в конце стр.1346 как бы извиняются: "В этом смысле опыт бесполезен". Я не соглашусь с этим их выводом и докажу всей мощью своего экспериментального опыта [17] важность экспериментальных результатов, полученных в [16] для становления будущей релятивистской эфиродинамической физики. Авторы [16] скованы "специальными границами" СТО, поэтому не смогли за этими границами рассмотреть непреходящей ценности своей работы.

4. Эфиродинамическая интерпретация основного результата [16]. Да, отмеченный выше экспериментальный факт [16] ( $\tilde{c}^* = c$ ) подтверждает с погрешностью 0.5% уже известную величину скорости света в вакууме, испускаемого из зоны торможения релятивистского электрона. Однако, это подтверждение разоблачает СТО в ключевом вопросе: ошибочности отказа от эфира. Я докажу это на основе фундаментального положения теории Максвелла, которое не противоречит опыту уже более 400 лет – со времён Снеллиуса.

На установке работы [16] при введённой поперёк луча диэлектрической пластине образуются три зоны распространения света. Они имеют показатели преломления  $n_i$  и длины пролётов  $l_i$ , соответственно:  $n_1=1$ ,  $l_1=180$  см;  $n_2=1.6$ ,  $l_2=0.1$  см;  $n_3=1$ ,  $l_3=540$  см. Запишем итерационно-транзитивные соотношения Снеллиуса-Максвелла, определяющие закон последовательной трансформации скоростных характеристик распространения импульса света через эти три зоны:

$$c_{(i=1)}^* = n_1 \cdot c_1^* = n_2 \cdot c_2^* = n_3 \cdot c_3^* = \dots = n_k \cdot c_k^* = \text{const.} = c_{(i=1)}, \quad (\text{П1})$$

где  $c_1^*$ ,  $c_2^*$ ,  $c_3^*$  – скорости света на пролётах. Закон (П1) обратим. Световой импульс в [16] генерируется в начале первой зоны ( $l_0=0$ ), а через время распространения ( $\Delta t=24$  ns) он наблюдается в конце третьей зоны, пройдя путь  $\Delta l=l_k=720,1$

см. Авторы [16] вначале допускают, что в соответствии с гипотезой Ритца в начале первой зоны ( $l_0=0$ ) генерируется световой импульс, имеющий скорость  $\tilde{c}^* \approx 2c$ . Он генерируется благодаря замедлению на дуге радиусом  $\sim 1$  м пучка релятивистских электронов в синхротроне, имеющих скорость  $u \leq c$ . Тогда, для лабораторной установки в работе [16] с указанными тремя зонами распространения света при принятии гипотезы "забывания" скорости  $\tilde{c}^* \approx 2c$  после прохождения светового импульса через диэлектрическую пластину второй зоны, соотношение (П1) принимает вид:

$$1 \cdot 2c = 1.6 \cdot c_2^* = 1 \cdot c \quad (\text{П2})$$

При выведенной диэлектрической пластине вторая зона автоматически вакуумируется. В результате (П2) принимает вид:

$$1 \cdot 2c = 1 \cdot 2c = 1 \cdot 2c \quad (\text{П3})$$

Эксперимент в [16] опроверг обе математические модели {и (П2), и (П3)} и в пределах заявленных погрешностей (0.5%) измерения времени распространения ( $\Delta t$ ) света по трассе длиной  $l_k=720,1$  см, корректирует их на следующие почти тождественные (по величине  $\Delta t=24$  ns) две модели:

$$1 \cdot c = 1.6 \cdot c_2^* = 1 \cdot c \quad \text{и} \quad 1 \cdot c = 1 \cdot c = 1 \cdot c \quad (\text{П4})$$

Результат ( $n_i \cdot c_i^* = c$ ) является самым важным и оригинальным фактом работы [16]. Во-первых, гипотеза "забывания" скорости  $c^* > c$ , предполагавшая до прозрачной пластинки  $\tilde{c}^* \approx 2c$ , а после её установки  $c^* = c$ , опровергнута. *Такого явления в природе нет, говорит опыт.* Во-вторых, подтверждён первый постулат ЭДТО, открытый Пуанкаре до 1904 года (а кому нравится, то подтверждён второй постулат СТО, сформулированный в 1905 году Эйнштейном). Реализацию этих двух пунктов (кроме упоминания правды о Пуанкаре) авторы работы [16] планировали, хотя достигнутый "успех" они ограничили скромными выводами.

Теперь о феноменальных результатах из этого эксперимента, которые я делаю на основе своего экспериментального опыта [17]. Из формул (П4) непосредственно следует, что на первом пролёте длиной  $l_1=180$  см нет никаких признаков движения светового потока со скоростью  $c_1=2c$ . Фундаментальность закона (П1) Снеллиуса-Максвелла позволяет мне выдвинуть принципиально новое объяснение процесса возбуждения световой волны в среде с лубым "поляризационным показателем  $= n_i$ " [17\*]:

Если возбудитель световой волны, как на установке [16], – электрон, то при любой скорости  $u_e$  его движения в центре зарождения световой волны в среде с показателем  $n_i$ , скорость распространения возбуждённой волны в этой среде будет определяться только её собственным показателем  $n_i$ :  $c_i^* = c/n_i$ , где  $c$  – скорость света в эфире ( $n_0=1$ ). Свет в среде всегда "забывает" о скорости возбуждающих частиц в недрах среды возбудителя, и движется в этой среде по закону  $c_i^* = c/n_i$ . Дальнейшая судьба распространения этой волны будет определяться законом (П1) Снеллиуса-Максвелла. (П5)

Здесь уместно указать на полную аналогию с возбуждением звуковых волн в средах. В частности, при любой скорости  $u$  движения (камня, пули, молнии) к центру зарождения звуковой волны в воде, скорость звуковой волны ( $\sim 1.5$  км/с) будет определяться только свойствами воды и не зависит ни от скорости, ни от свойств объекта, возбуждающего волну в воде.

Таким образом, из опыта работы [16], дополнительно к (П5) можно добавить вывод, что носитель энергии возбуждения волны света (электрон) не несёт на себе *готового* "свето-волнового комплекса", чтобы "метать" его при торможении по правилам классической баллистики, как полагал Ритц. Вероятно, электрон вообще ничего сам не излучает при торможении, т.к. для рождения "свето-волнового комплекса" нужно создать тонкую структуру квантовых энергетических уровней, которые электрон не может создавать сам на себе. Такая система квантовых уровней может быть создана им только при взаимодействии со средой, в которой он движется. Такой средой всегда является чистый эфир ( $n=1$ ) или смесь эфира с частицами ( $n>1$ ). Да, только эфир, как бы его по-другому не называли современные сторонники СТО и ОТО. И это не пустое предположение.

5. Результаты [16] принуждают в СТО признать эфир ЭДТО. Именно отмеченный мной главный результат (П4) доказывает существование эфира. Я показал это в своих экспериментах на мягких электронах [17] и [17\*]. В частности, при проходе электрона тормозного потенциала отверстий (шириной  $>10$  мкм, т.е. без взаимодействия с атомами границ) нет излучения из центра отверстий, хотя электрон тормозится. При проходе более узких отверстий (шириной  $<0.1$  мкм) излучение из центра отверстий появляется, а его спектр зависит от материала границ отверстия, хотя механических контактов с границей по-прежнему нет. Так или иначе, результаты работы [16] доказывают, что для реализации фундаментального закона (П1) в опытных фактах (П4) и (П5) нужна среда с поляризационным показателем  $n \approx 1$ . Такой среды по безэфирным представлениям СТО в установке [16] нет. Неисключаемость сред из (4) и (5) опровергает не только баллистическую гипотезу Ритца, но и всю кинематическую концепцию "пустоты" СТО. По представлениям ЭДТО такой средой, которая всегда присутствует во всех экспериментах (как и в нашей жизни), является эфир с  $n=1$ .

Значит, эксперимент в [16] силой закона (П1) доказывает существование эфира (возбуждаемого вместе с остальными частицами откачанного воздуха в точке излучения импульсов света в том спектре частот, о котором пишут в [16]). С этой точки зрения надёжное опровержение с помощью формулы (П4) баллистической гипотезы Ритца – хороший, но не главный результат [16]. Гораздо важнее незамеченное в [16] косвенное подтверждение другого достижения Ритца – его известного комбинационного принципа. Мне важно это подчеркнуть, т.к. это согласуется с моим прямым экспериментальным доказательством комбинационного принципа Ритца в [17]. Согласно ему в спектре излучения из зоны торможения электронов эксперименты обнаруживают только разностные комбинации от фундаментальных частот ("Термов") электрона и частиц среды, а не фундаментальные частоты ("Термы") самих электронов и частиц. Становится почти очевидно, что ускоренные электроны сами по себе не излучают. В этом пункте экспериментальные данные из [16] и [17] дополняют друг друга. Но они же показывают, что только в абстракциях СТО и ОТО, авторитарно "освободивших" себя от эфира, более 50 лет могли зреть представления, что источник излучения (электрон), движущийся со скоростью  $v \leq c$ , может излучать фотоны, которые будут иметь скорость в вакууме (т.е. до пластинки с  $n>1$ ), равную  $\tilde{c}_i^* \leq 2c$ !

Экспериментальное опровержение таких абстракций создаёт силу научного принуждения ко всем теориям (включая СТО), отрицающим эфир, и заставляет их вернуться к серьёзному изучению эфира. А это озна-

чает неизбежность возврата к ЭДТО! Эксперименты в [16] и [17] однозначно отвечают на вопрос, поднятый ещё Бриллюэном [18] (1970), что в релятивистской электродинамике некорректно считать ИСО мыслительным образом, имеющей "нулевую" массу, как было предложено автором СТО и ОТО. Тонкие проявления анизотропии скорости света, выявляемые по идее Максвелла (1) с помощью рис.1 методом кросс-интерферометрии, указывают на ту огромную роль, которую играет "инертная" поляризация ( $\Delta\epsilon$ ) остаточных частиц лабораторного вакуума. Они играют важную роль в понимании вопросов: 1) признания положительности опытов типа Майкельсона; 2) правильности ЭДТО и ошибочности СТО в отношении необходимости учёта эфира; 3) частной возможности подтвердить эти два положения на модернизированной установке авторов [16]. Рассмотрим кратко, как это можно сделать.

6. *О перспективах опытов* [16]. Имея такую установку, авторы [16] могут очень быстро углубить доказательства колоссальной ошибочности 2-го постулата СТО, если учесть, что во Вселенной практически нет мест без частиц (не говоря уже о жизни на Земле). В соответствии с фундаментальным законом (П1) Снеллиуса-Максвелла, авторы [16] могли бы провести серию экспериментов не только с лабораторно-вакуумным пролётом (длиной  $\Delta l = 720.1$  см), но и с пролётами из других оптических сред с индексами  $1.00007 < n < 1.8$ , как это сделал я на интерферометрах Майкельсона [4]. Они подтвердили бы этими экспериментами, как это сделал я интерферометрическим способом, формулировку Максвелла (A1) постулата "истинной теории относительности" (типа ЭДТО): "Скорость света во всех системах отсчёта определяется только поляризационными константами сред  $c^* = c/n$ ". Это означает, что скорость  $c^*$  колоссально многообразна, а не унитарна частным случаем  $n=1$ , как в СТО (ведь даже один атом в  $1 \text{ см}^3$  даёт добавку к  $n=1$ , равную  $10^{-22}$ ). Поставив свою установку на поворотную платформу, авторы [16] смогут снять пространственную анизотропию скорости света в средах, подобную той, которая обнаружена мной выше на рис.1. Они могут доказать это впервые прямыми ( $c_{\perp, \parallel}^* = \Delta l / \Delta t_{\perp, \parallel}$ , т.е. 1-го порядка  $v/c$ ) измерениями  $k, l$ -многообразия скоростей  $c_{k, l}^* = c/n_k \pm v_l \cdot (1 - n_k^{-2})$ , а не косвенными интерферометрическими методами, как у меня. Здесь  $v = (c_{\perp}^* - c_{\parallel}^*)$  – проекция абсолютной скорости Земли в космосе относительно эфира, действующая в горизонтальной плоскости лабораторной установки, которая на широте Москвы может дать авторам [16] уже измеренный спектр скоростей  $140 < v < 480$  км/с [4].

#### Литература к Приложению

16. Е.Б.Александров, П.А. Александров, В.С. Запаский, В.Н. Корчуганов, А.И. Стирин. *Эксперименты по прямой демонстрации независимости скорости света от скорости движения источника* (демонстрация справедливости второго постулата специальной теории относительности Эйнштейна). УФН, т.181, №12 (2011), с.1345.
17. В.В. Демьянов. - *Эфиродинамический детерминизм Начал* (Новороссийск: НГМА, РИО, 2004) 568 с.;
  - \*Experiments performed in order to reveal fundamental differences between the diffraction and interference of waves and electrons. arXiv 1002.3880v1 (2010);
  - \*\*Experiments on electron bremsstrahlung when passing through narrow slits and their interpretation in terms of inverse photoelectric effect. viXra: 1104.0082, 27.04.2011.
18. Л. Бриллюэн. *Новый взгляд на теорию относительности* (М.: "Мир", 1972) 142 с.