

The mystery "did not-sameness" the speeds of light in nature

V. V. Demjanov

Admiral Ushakov State Maritime University, Novorossisk, Russia

e-mail: demjanov@nsma.ru

03 December 2012

It is shown, that the measured speed of light (and the phase and group) everywhere on Earth, and in near-Earth of air atmosphere, and in cosmic vacuum, has the same of variative characteristic, like y many natural phenomena. For describ of constant value of tempo of relativistic processes need quite another measure. She is named here "tempo aether-permeability" of electromagnetic waves (EMW) through light-carrying medium.

Because of the refusal from aether, in SRT in more 100 years did not know "mechanism aether-permeability" space EMW and have no to him of interest. Instead this mechanism being imposed erroneous declaration of "sameness" of phenomena and velocities of EMW in the "vacuum" of still and moving inertial reference of systems (IRS). Created in 1870th aether-dinamic theory EMW (Maxwell's) has revealed only a unity electric and the wave nature of light phenomena, but not "sameness" speed and procedural characteristics of their implementation, strongly emphasizing the variety of speeds to implement them in the expanse of the world.

Formed on the basis of Maxwell's theory in the period 1890-1904^s efforts Lorentz and Poincare aether-dinamic theory of relativity (ADTR) was based on more accuracy wording of "postulates relativity movements". According them: 1) the speed of light in different IRS is is not constant, but only is finite as well as unattainable for infinite accelerating objects, since particles was considered "clusters" the aether; 2) only the formulas of laws in different ways of moving IRS is identical (Lorentz-invariant), but not their proces implementation. Namely ADTR, not his the "without-aether kinematic copy" of SRT, with efforts of genius of relativists 20th century gives the successful development of industrial applications. On this of worthy the basis we is explain, how to maintain the moment of EMW at different speeds ($c^* = c/n$) by propagation in a medium with a refraction $n \neq 1$. This resolves a long-standing dilemma of the Abraham-Minkowski and to prove invariance the radical of the Lorentz transformations not only for $n=1$, but also in the mediums with $n \neq 1$.

1. Homogeneity and isotropy of the aether

(experimentally proved by the Michelson interferometer method)

In Maxwell's theory (TM) experience of studying the electromagnetic and optical phenomena of nature intuitionistic took shape in three unspoken of postulates:

1) The propagation of electromagnetic waves (EMW) in stationary aether without particles is carried out by polarization-magnetizing of processes, which are describ in TM measure of the "aether-permeability" ($\epsilon_0 \mu_0 = \text{const.}$), "ruling pace" propagation of EMW through homogeneous and isotropic of bowels in aethereal substrat;

2) Stationary aether apriori presupposes the *absence* phenomena his *motion in general*, and absence entrainment of one it parts relative of others. In TM opened a unique phenomenon according to which y aether as whole and y his of parts separately there is no space for moving (to-aether, and off-aether there is no "empty space"). In fact, in TM a aether first discovered not only a carrier of EMW, but also a *carrier spatiality* in world.

3) In relations with the particles aether super-permeability, i.e. at motion of particles through aether absent a process of dissipation their the kinetic energy, and also absent a process dragging of aether by particles. The presence in the aether of inertial particles, organized in free-moving of atoms (objects, of body), the molecular or crystalline systems angers constant permeability ($\epsilon_0 \mu_0 = \text{const.}$) of aether additional polarization-magnetizes process ($\Delta \epsilon \mu = \text{var}$) in the bowels themselves of particles. This makes a complete permeability ($\epsilon \mu$) EMW through substantiality "mixtures" particles with of aether not-constant ($\epsilon \mu = \epsilon_0 \mu_0 + \Delta \epsilon \mu = \text{var}$).

In forming in 1890÷1904 of "aether-dinamic theory relativity" (ADTR) of optical mediums, as is well known, Lorentz and Poincare not concentrate attention on the constancy and isotropic of the speed of light in "pure" vacuum (without particles). They believed them natural consequences of postulate constancy in TM ($\epsilon_0 \mu_0 |_{\text{aether}} = \text{const}$) of the permeability EMW through aether without loss ($\text{tg} \delta_{\text{aether}} = 0$). So in ADTR not been drawn due attention on non-constant "pace-permeability" $= \epsilon \mu^{-1/2} = (\epsilon_0 \mu_0 + \Delta \epsilon \mu)^{-1/2}$ of EMW through "binary mixture" aether with particles. Probably why not received the theoretical development and idea Maxwell (1878) on the existence of anisotropy of the speed of light in that "mixture", and his idea of detecting anisotropy of the speed of light with an interferometer with orthogonal shoulders. These "gaps" is not accidental completely present in Einstein's SRT, in which repeated in 1905, almost all the ideas ADTR [1] in the special conception "without the aether". In SRT appears void "without bench

mark", as y Galileo, in which the particles do not excite at motion reactions, similar to those which expected in ADTR in form "aether wind" [1].

The next 50 years (until 1955), Einstein constantly repeating (being puzzled by positive results of experiments Miller), that vacuum is isotropic. Why Einstein namely so was bursting into the open door almost of obvious of propositions Maxwell's theory, of developed by Lorentz and Poincare in ADTR, so far no one has explained [1, 2]. After all, in Maxwell's theory, and, consequently, in ADTR, aether without particles is priori: homogeneous, polarizing, pervasive and isotropic. Although direct experimental evidence is isotropic of aether in 1905 was not, would be scientific wisdom would patiently wait for them as progress is made of experimental physics. Reality confirmed this [2].

Only in the late 1960^s [1, 2], by means of experiments on interferometers of Michelson with light-carrying mediums: air, other gases, of laboratory vacuum (rarefied air), it was found that the direct evidence of isotropy "of aether particle-free" general do can not be. This because when pumping out gas from the light-carrying zones Michelson interferometer (MI) already at concentrations of particles $\sim 10^{15}$ pt./sm³ (i.e. <0.001 bar), he loses its sensitivity. With the discovery this of hidden properties MI by me was found by of *method a Michelson interferometry* indirect experimental evidence of isotropy "of aether particle-free". This was proved by extrapolating the results of measurements of positive shift of the fringe on MI with light-carrying medium with of different mixtures of aether with particles (i.e., $n>1$ and $\Delta\varepsilon>0$) to a state $\Delta\varepsilon\rightarrow 0$, characteristic of the "pure aether" (see Fig.1). But and today this the experimental proof of Maxwell's ideas is not recognized y apologists SRT.

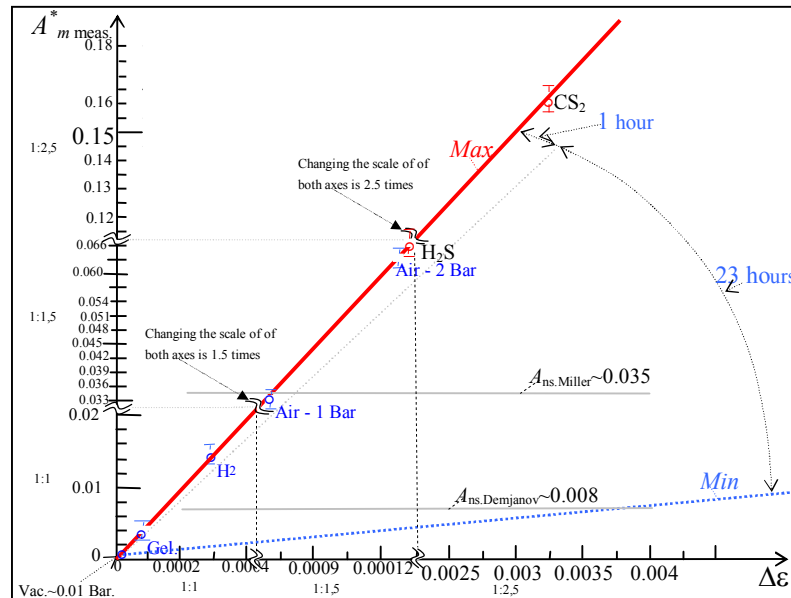


Fig. 1. The dependence of the $A_m(\Delta\varepsilon)$ amplitude A_m of the interference fringe shift from the polarization contribution $\Delta\varepsilon$ particles in the total permittivity $\varepsilon=1+\Delta\varepsilon$ light-carrying gaseous medium Michelson interferometer (MI), which have been discovered by me in 1968 [2]:

Max (480 km/s) and *Min* (140 km/s) – lines of maximum and minimum shift of the fringe on the daily trend of $A_m(T)$ [2***] for different light-carrying medium MI, where T – local time. Parameters of MI: the length of the rays in gases mediums: $l_{\perp}=l_{\parallel}=7$ 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 MI 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 MI with the evacuated (Vac. $\sim 10^{-2}$ Bar) light-bearing zones is practically not observed in the noise.

In the late 1960th, I put the question rethink the principle work of MI [2]. In the focus of attention of new of interpretation of princip work of MI I put forward at the time, arising from the Maxwell theory effect the joint polarizability of aether with particles of matter, which demanded to consider any light-carrier mediums, as "relativistic mixture". In this mixture, dielectric phase of aether in Maxwell's theory has a constant permeability ($\varepsilon_0\mu_0=\text{const.}$), which defines a constant speed of light ($c=\varepsilon_0\mu_0^{-1/2}$) in a "pure aether". Another, "dielectrical fraction" of this "mixture" has a fundamentally variadic permeability ($\Delta\varepsilon\mu=\varepsilon\mu-\varepsilon_0\mu_0=\text{var}$), which proportional to the concentration of particles in the aether. Magnitude $\varepsilon\mu$ is full measure of the permeability of EMW through "light-carrying" medium, which is a variative due to changes $\Delta\varepsilon\mu=\text{var}$. Conse-

quently, the speed of EMW in luminiferous medium with permittivity $\epsilon\mu$ fundamentally is a variable ($c^* = \epsilon\mu^{-1/2} = \text{var}$). Latent character polarizations manifestations of "light-carrying relativistic mixtures" of particles with by aether Michelson did not understand neither in 1881, nor in 1887, nor later. The refusal from aether in 1905, Einstein at all deprived himself and others who agreed with him, though somehow to study polarization manifestation of aether in mediums. On such a shaky foundation of SRT still continue to "unintentionally falsify" experiments on MI, as "negative" [1].

Thus, for experimental proof of the isotropy of pure vacuum require in the beginning prove positive experience of Michelson [2], with the help a reliable measurement of the linear trend $A_{m \text{ meas.}}(\Delta\epsilon)$, shown on Fig.1. Namely translational motion of the particles in beams of MI is excited {through interaction polarizability aether ($\epsilon_{\text{aether}}=1$), and the polarizability of the particles $\Delta\epsilon$ } spatial anisotropy of a total optical permittivity $\epsilon(c, \nu)$ "light-carrying medium" MI. I found (1968) formula $\nu = c \cdot (A_{m \text{ inst.}} \lambda / 2l \cdot \Delta\epsilon)^{1/2}$ for gases light-carriers MI (with $\Delta\epsilon \ll 1$) [2]), which correctly render this interaction polarizabilities of the particles and aether. She transforms device MI, in detector of anisotropy light speed to the translational motion of gas atmosphere its orthogonal rays in the horizontal plane of the Earth. In this case would detectable anisotropy $|\nu| = |c_{\perp} - c_{\parallel}|$ by the above formula is not equal units of km/s (as is y Michelson and Miller), but would hundreds of km/s [2], in accordance with the logic of the TM and astronomical observations of magnitude $|\nu|$, which in ~ 20 times more the orbital velocity of the Earth around the Sun [2].

2. Relationship collaborative of polarizability "of substance aether" and particulates of matter

In relations electrodynamic of polarizability of rotational elements of aether and atomic systems of particles of matter are hidden almost all the secrets of "relativism phenomena" nature, many of whom are identified by Lorentz and Poincare in ADTR after 1990th year {they are listed in the list (3) [1]_{online "Ether-00", sec.No 16}}. At study of the internal causes of different speeds of propagation EMW in mediums, the Maxwell's theory showed additive character influence of the two polarized (proportional ϵ) and magnetized (proportional μ) environment-forming subsystems, determining independently "tempo aether-permeability ($\epsilon\mu$)" of EMW through light-carrying mediums. "Aether-permeability" EMW through the light-carrying mediums turns out two-part: $\{\epsilon\mu = \epsilon_0\mu_0 + \Delta(\epsilon_{\text{pt.}}\mu_{\text{pt.}})\}$. First polarization-magnetizes system ($\epsilon_0\mu_0$) in Maxwell's theory is related with substrate non-inertial light-carrying aether, the second $\Delta(\epsilon_{\text{pt.}}\mu_{\text{pt.}})$ – with the reactions of the inertial polarization and magnetization of the material particles. The total the ability of these two "dielectrical" subsystems be carrying EMW with a speed, proportional to $(\epsilon\mu)^{-1/2}$, is called by the form and of the type atoms, that form the light-carrying medium.

In practical calculations the absolute permeability of the medium in the Maxwell theory $\{\epsilon\mu = \epsilon_0\mu_0 + \Delta(\epsilon_{\text{pt.}}\mu_{\text{pt.}})\}$ was convenient to express in relative of form. To do this, all three members of absolute permeability $\epsilon\mu$ divided by a constant member ($\epsilon_0\mu_0$), which is associated with the reactions of "pure aether" with EMW, and eventually receive: $\epsilon_r\mu_r = 1 + \Delta(\epsilon_{\text{pt.}}\mu_{\text{pt.}}) / \epsilon_0\mu_0 = 1 + \Delta(\epsilon_{\text{pt.}}\mu_{\text{pt.}})$, where $1 = \epsilon_0\mu_0 / \epsilon_0\mu_0$. In the range of wavelengths of light is always the case: $\mu_r = 1$ and $\Delta\mu_r = 0$, which greatly simplifies the expression for the structure of the relative permeability of light through medium: $\epsilon_r = 1 + \Delta\epsilon_{\text{pt.}}$. Here and in my other works all indices "r" and "pt." omitted for simplicity. In this case, the expression for the structure of relative of permeability of light medium, takes the simple form: $\epsilon = 1 + \Delta\epsilon$, in which the value of $\epsilon_{\text{aether}} = 1$. and $\Delta\epsilon > 0$ determine the independent ("orthogonal") polarizations contributions from aether and particles in its total optical permittivity light-carrying medium ($\epsilon > 1$). With a coefficient of refraction Fresnel relative permeability media related condition: $\epsilon = n^2$. For gases $\Delta\epsilon \ll 1$ valid of the relations: $n = \sqrt{1 + \Delta\epsilon} \approx 1 + \Delta\epsilon / 2 = 1 + \Delta n$. "Orthogonal" polarization contributions ($\epsilon_{\text{aether}} = 1$.) aether and particles ($\Delta\epsilon > 0$) is the basis for understanding the causes of spatial dispersion ("dynamic anisotropy") of natural mixtures of the aether with particles.

3. Seeming "constancy" the speed of light in the real of aether-spatiality

By taking into account the specifics of the materiality of the electromagnetic Maxwell equations, the speed $\{c^* = (\epsilon\mu)^{-1/2}\}$ of the propagation of electromagnetic waves (EMW) now has well-known expression through of polarization-magnetizing permeability ($\epsilon\mu$) mediums, which carry EMW (and

light). Almost obvious property of the functional expressions of the propagation velocity of electromagnetic wave $c^*(\epsilon\mu)$ in Maxwell's theory is its volatility (its non-constants), due to different concentrations of particles, which give different permeability of the different regions of space ($\epsilon\mu=\text{var.}$). This variability has proved very misleading (see Fig.2).

Relative permeability ($\epsilon_r\mu_r \approx \epsilon=1+\Delta\epsilon$) in areas where $\Delta\epsilon \ll 1$, is determined primarily by the constant aether permeability ($\epsilon_{\text{aether}}=1=\text{const.}$). It causes small variations in c^* due to small changes $\Delta\epsilon$. In areas with high concentrations of particles ($\Delta\epsilon/\epsilon \rightarrow 1$) the speed of light c^* can be changed many-times. Obviously, that with these two substances (aether and particles) translucent constitute a huge variety of mixtures with non-constant light transmission. Thus, the speed of light in EMW-translucent regions of space, in strict theory, is not constant and can not play the role of cosmogonic constants of the world:

$$c^* = (\epsilon\mu)^{-1/2} \approx c \cdot (1 + \Delta\epsilon)^{-1/2} \approx c \cdot (1 - \Delta\epsilon/2) \neq \text{const.}, \quad (1)$$

where $c = (\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}$. Essence of the matter is clear from Fig.2 and 3.

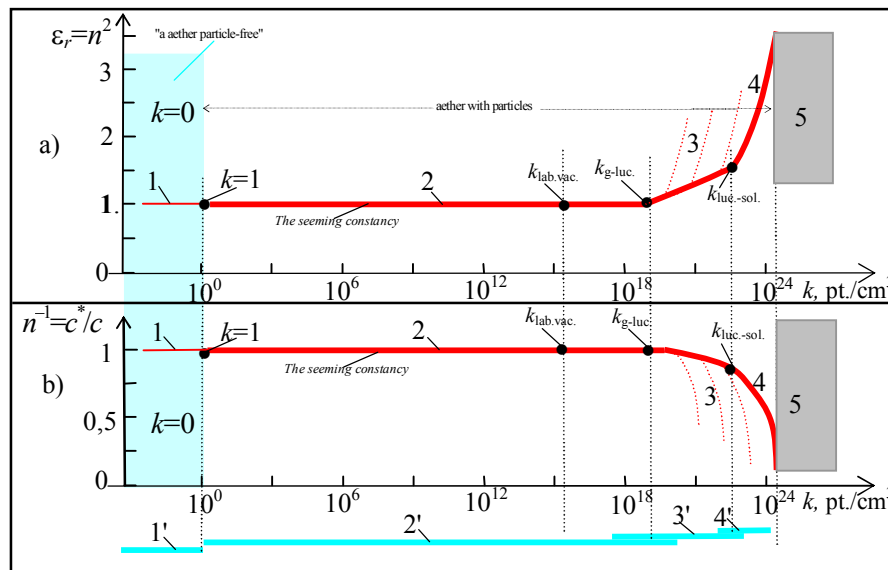


Fig.2. By understanding the "hidden parameter" SRT, associated with the neglect of the influence of the material-inertial of the atmosphere of IRS on the propagation EMW. Perverted (because of the linear axes scale of ordinates) presentation of "independence" of the dielectric constant – (a), and of "independence" of the speed of EMW – (b) from the concentration of particles of gases of atmospheres IRS:

1, 2 – areas (segments) of depending $c_i(k)/c$, respectively, in ("a aether particle-free"), the stationary gases atmospheres IRS, seeming constant for linear of scale ordinate axis ϵ_r – (a) and c_i/c – (b) 3, 4 – the same for liquid and solid phases of light-carrying mediums; 1', 2', 3', 4' – respectively, the region of zero (a pure vacuum), vacuum-gas, liquid and solid of particle concentrations in the atmosphere IRS₀; 5 – prohibited area particle concentrations under terrestrial conditions.

On Fig.2 on the axis abscissa on a logarithmic scale postponed concentration (k , pt./cm³) material particles (strictly speaking, the concentration polarized by the light proton-electron pairs in the atoms of the medium), which was found in studies different parts of the world. Given that polarization contribution ($\Delta\epsilon$) of particles in the dielectric permeability (ϵ) optical media is proportional to the concentration of particles: $\Delta\epsilon_i = \alpha_i k$, where α_i – polarizability of a one or another sort of particles in atoms, we can assume that on k -abscissa a certain scale plotted the values of $\Delta\epsilon$ optical media. On the axes of ordinates postponed on a linear scale: in Fig.2a – of the full relative permittivity ($\epsilon=1+\Delta\epsilon$) of mixtures aether and particles; and the Fig.2b – of the relative speed of light (c^*/c) at propagation EMW in through these mixtures.

Thus obtained of functional dependences $\epsilon(k)$ and $c^*(k)/c$ give a picture of apparent "constancy" the speed of propagation of light in a mediums in the huge range ($1 \div 10^{24}$ pt./cm³) concentrations polarizable particles (Fig. 2). Scientific-rigorous picture of $c^*(k)$ on Fig.3 refutes this visual effect of "constancy" the speed of light in the real world, y which in vacuum have particles. These ABC of the of "material equations" Maxwell's I have to explain in as much detail because the in SRT is completely ignored Maxwell's binary structure $\epsilon=1+\Delta\epsilon$ of full a relative permeability ϵ optical media. Indeed, in the SRT is ignored polarization aether, which in the gases and "non-pure vacuum" (i.e. in rarefied mixture of particles with aether) determine "core polarization" contribution ($\epsilon_{\text{aether}}=1. >> \Delta\epsilon$) in full permeability (ϵ) mediums on Earth and in space.

4. The factual non-sameness of the speed of light in the real expanse of aether

So, the real world is almost everywhere aether-space inhabited by particles, representing a mixture aether-dynamic polarizable stationary aether and translational moving particles in it with varying concentration in different regions of space. Maxwell's theory revealed to us the mystery (this not fully aware of until now) that the aether substrate and a collection of particles independently polarized himself from EMW (including light), providing, respectively, the relative contributions of the two private of permeability: $\epsilon_{\text{aether}}=1$. and $\Delta\epsilon>0$ in the full permeability $\epsilon=1+\Delta\epsilon$ light-carrying medium.

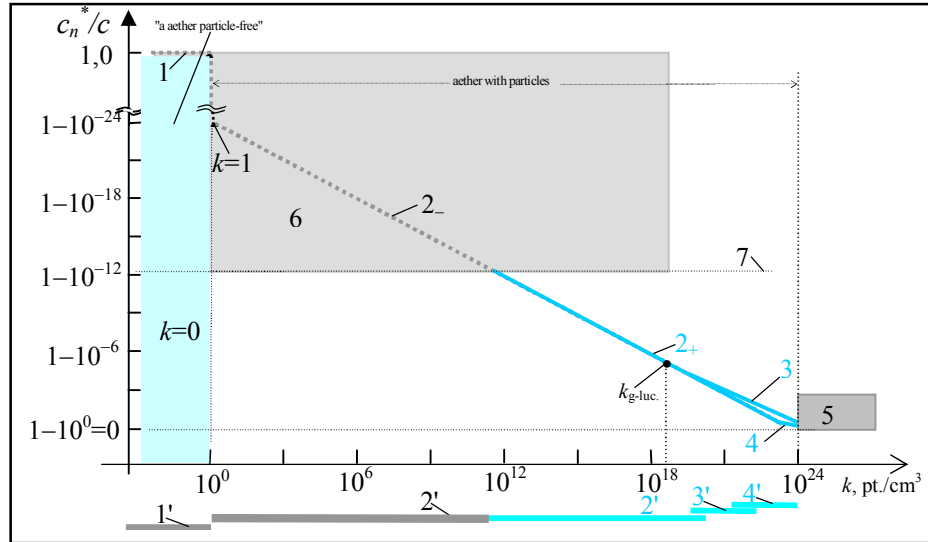


Fig.3. By understanding the non-constantly velocity of propagation of EMW in real (of cosmic space, in near-earth, terrestrial and in laboratorial) of mediums in atmospheres IRS. The dependence of the relative speed $c_n^*(k)/c$ propagation of EMW from the concentration k of neutral particle pairs in the atoms in the atmospheres a stationary IRS₀, which presented in a dubl-log-log axes ordinate – c_n^*/c , and axes abscissa – k . Here is accepted that in the aether-dynamic of Maxwell's theory: $c_n^* = c(\epsilon_r)^{-1/2}$ {for gas $\Delta\epsilon \ll 1$, $c_n^* \approx c(1-\Delta\epsilon/2)$ }.

1,2,3,4 - areas (segments) depending $c_n^*(k)/c=n^{-1}$, respectively, in a perfect vacuum ("a aether particle-free", $n=1$), gas, liquid, and solid-phase (all $n > 1$) in atmospheres a stationary IRS₀;

1', 2', 3', 4' – respectively, the region of zero (a pure vacuum), vacuum-gas, liquid and solid of particle concentrations in the atmosphere IRS₀; 5 – prohibited area particle concentrations under terrestrial conditions.

Based on the model inserted into each other substrates free particles and stationary aether, Maxwell's theory gives an adequate description of all allocated immobile aether relativistic phenomena of nature, which are excited from relative motion of particles in it. From (1) it follows that for $n>1$ in the aether is always (always!) are present inert particles with their of polarizing reaction $\Delta\epsilon>0$. With particles can be associated, firstly, the real IRS' (rather than abstract, like thinking in SRT), and, secondly, to determine the absolute velocity v its movement in the a stationary of aether with help material means of measurement v [2] on IRS'. Abstractness of the IRS in SRT noticed another Brillouin [3]. But he does not resolved the contradiction between the abstract-mental image IRS in SRT and inertial-functional her appointment in theory relativity ADTR type. Her decision had planned by Poincare and Lorentz, but they was resolved only in my works [1, 2] (see Fig.1 and Fig.3).

Even a cursory glance at the experimental study of the dependence of the speed of light (green parts of the curves 2, 3, and 4 in Fig.3) reveals a paradoxical picture. In the world real light-carrying mediums of zero concentration of particles in the aether **no** (except for the ideal region 1 with a value of $k=0$, at which only and there is a "constancy" speed of light, i.e. speed independ from $k=0$). When $k \neq 0$, on the contrary, there is a huge variety (but not "sameness", as in SRT) percolation speeds of the physical processes in the actual IRS, which are different in nature. About what kind of constancy of the speed of light speaking Einstein (and still argue today's apologists SRT), if in the modern world there is no place (even from the most distant stars, and, especially, in the vicinity of the Earth), in which the aether would be "free" from the particles? But all the known experiments of Michelson (even those performed in a laboratory vacuum) in a light-bearing zones of MI have particle concentrations from 10^{18} pt./cm³ (air normal pressure) to 10^6 pt./cm³

(laboratory vacuum with depression $\sim 10^{-12}$ bar). That is why the "mixture" of the aether with translational moving (along with the Earth) of anisotropic particles, is systematically detected by Michelson interferometer in all known terrestrial and near-Earth experiments with non-zero shift of interference fringes [2].

On Fig.3 shows of the green part of 2, 3, 4 of curves, which is today measured experimentally, and the gray portions of the curves 1 and 2 – are not yet available for experiments on Earth (because even on satellite orbits no laboratory vacuum in which absent particles). Fortunately, Maxwell's theory, developed today at the microscopic level ADTR, fully describes all the trend depending $c_n^*(k)$ (in all areas of 1, 2, 3 and 4 in Fig.3). In the theory of Fresnel the index of mediums $n = \sqrt{\mu\varepsilon / \mu_0\varepsilon_0}$ seemed a holistic (monolithic), in it no distinguish contribution polarizabilities aether ($n_{\text{aether}}=1$.) and particles (Δn ?), because phenomenon double "of aether-permeability= $\varepsilon\mu$ " by light mediums was not known. The additive composition of two polarized by light substrates optical mediums became differ only in the Maxwell theory: $\varepsilon_{\text{aether}}=1$. and $\Delta\varepsilon$ (see Section 2), each of which in its own way is involved in the process propagation of EMW. Through the analysis of relations between these two substrates polarizability is became possibly to the mathematical description of the processes in MI.

As noted above, a synthetic index of refraction (n) in Fresnel's theory is associated with of relative permeability ($\varepsilon_r\mu_r$) environments by Maxwell's theory (see Fig.3) by the relation:

$$c_n^*/c = n^{-1} = (\varepsilon_r\mu_r)^{-1/2}, \quad (2)$$

where c and c_n^* – the speed of light in "aether particle-free" and in "of mixture" aether with particles, respectively. It turns modularly expandable values and $n \cdot c_n^*$, multiplying each other, forming the "relativistic constante" ($n \cdot c_n^* = \text{const}$), who have noticed in optics about 400 years ago in the study of the laws of refraction (Snellius), but the relation of these laws with the theory of relativity was not paid due attention neither ADTR, nor, of course, in the SRT. We will be see here that, actual, this is latent the universal constant of the world.

5. "Ruling pace aether-permeability" propagation of EMW through different "mixtures" aether and particles

Relativistic "sameness" kinetic states of objects in the mediums has nothing to do with the declaration of the 1st postulate SRT "of sameness" of natural phenomena in the mobile and fixed IRS, allegedly provided them "by voids space". Relativistic "sameness" (including of Lorentz-invariance formulas) can not be understood without accounting the aethereal "part" of the refractive index ($n_{\text{aether}}=1$.) in the total index ($n>1$) refractive light-carrying materials with particles. I'll prove it on the basis of the *fundamental principle of the theory of Maxwell*, which was known in the optical experiences for more than 400 years – from the time of the Snellius. Indeed, today, no one doubts that the angle of incidence of light is equal to the angle of refraction because the speed of light in the medium is the fall not equal of the speed of light in a medium refractive. Take a look at how the law Maxwell-Snellius horizon expands understanding aether-dynamic theory of relativity, and puts the "cross" on the theories, that deny the aether.

Consider any of the propagation path of EMW (eg, of light) in a particular part of the "space" (the passage of light in the laboratory setting, on a line of ground radio and satellite communication systems or interstellar part of the Universe). A characteristic feature of almost all of these routes is that they are not free from the presence of the translational moving particles of matter that make these routes dielectrically heterogeneous: $\varepsilon_{\text{var}}>1$ and $n_{\text{var}}=\sqrt{\varepsilon_{\text{var}}}>1$, Fig.2. And on farthest of space part unlikely have even not extensive sections propagation EMW, on which absent particles ($\Delta\varepsilon=0$). But never a relative permeability ($\varepsilon=1+\Delta\varepsilon$) of these sections space does not fall below the value of $\varepsilon_{\text{aether}}=1$., because aether everywhere [1, 10].

I investigate the propagation path of light from the initial zone "of space" of the free from particles ("pure" aether with $n'_{\text{const}}=1$.), through a few (i) heterogeneous areas with particles $n_i>1$), to the end-zone, in which the same absent particles with $n''_{\text{const}}=1$. We write the iteration-transitive relations Snellius-Maxwell, which determined of laws consecutive transformation speed-characteristics of the pulse of light through these fixed, relative to the aether, zone [1] (for simplicity, does not affect the generality of the findings, consider of the zero angles of incidence of light on the boundary between the zones):

$$1 \cdot c_{(n'=1)} = n_1 \cdot c_1^* = n_2 \cdot c_2^* = n_3 \cdot c_3^* = \dots = n_k \cdot c_k^* = 1 \cdot c_{(n''=1)} = 1/\sqrt{\varepsilon_0\mu_0} = \text{const.}, \quad (3)$$

where $c_1^*, c_2^*, c_3^*, \dots, c_k^*$ – *unequal* speeds of light on the spans with of varying the concentration of particles (i.e. with changing values n_i , see Fig.3). Obviously, all the c_i^* speed of light on the flight with $n_i > 1$ is less than the speed of light in a "clean" vacuum (i.e. "aether particle-free"): $c_{(n=1)} = 1 \cdot c = c$, but always less so, that the product $n_i \cdot c_i^* = c$ remains constant. Law (3) is reversible. According to (3), the multiplication $n_k \cdot c_k^* = 1 \cdot 1/\sqrt{\epsilon_0 \mu_0} = \text{const.}$ is complex-parameter of "sameness", "ruling pace" aetherial of permeability of EMW (of photons) at through different optical mediums (including arther without particles). Namely such of logic "of sameness" formulas phenomena in different IRS postulated the Poincare in the second of postulate ADTR [5, p. 162]. In law Snellius-Maxwell (3) this expressed in the of same-ness "of tempo aether-permeability" ($n \cdot c^* = c$) EMW through different mediums, that are dormant together with aether. Thus, according to (3):

- speed of propagation c_i^* EMW in different mediums always characterized "of non-sameness" value, but the formula "of tempo aether-permeability" ($n_i \cdot c_i^*$) remains the same in *all mediums* as it "tempo-normalized" constant $1/\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}$ of aether substratum, which is included in all mediums;
 - this rule will probably to spread in the same conditions and on mediums with $n_i < 1$, identify in specific cases of realization $c_i^* > c$ (because in Maxwell's theory there is no limit on the size and sign of index $n = \sqrt{\epsilon \mu}$).

Change the speed c_i^* propagation EMW always predetermined, according to (3), variation of characteristics permeability n_i^2 EMW through the mediums. At the transition EMW from the real vacuum with one indicator $n_1 \neq 1$ in a real vacuum with another indicator of $n_2 \neq 1$ stream EMW forgets speed c_1^* and continues to move at a speed of $c_2^* \neq c_1^*$. Saving only *formula* "of tempo aether-permeability" $n_1 \cdot c_1^* = n_2 \cdot c_2^*$, normalized in (3) to a constant value of: $1/\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}$. This a prompt me to "ekzo-kinematic" mechanism deceleration of EMW in mediums with $n > 1$ [10, pt.2], which schematically represented on Fig.4.

Under the mechanism in Fig.4, in "mixture" aether with the particles, path length of EMW is longer, than the path of the same EMW in a "pure aether without the particles". Skilled electronics and cybernetics, this mechanism would be especially understands when one considers that the particles in Fig.4 serve as unique of nanoscopic "delay lines". The more of them will be in the path of the EMW (i.e., the greater k), the greater the path length must overcome the EMW through of bowels particles, the more time it will spend to overcome dimensional of distance Δr , which we measuring in our experiments without accounting (δr) way of EMW in the bowels of each particles. The group velocity of EMW, measured by us in the mediums, will be determined when help familiar relation $c_{gr} = \Delta r / \Delta t$, where Δr – is the "seeming" to us of distance, which includes only diameter of the particles ($\sim 10^{-13}$ cm), while as EMW propagating through "bowels" the particles are many times longer path (up to 10^{14} -fold [10, part 2]), than the diameter of the particles (see Fig.4).

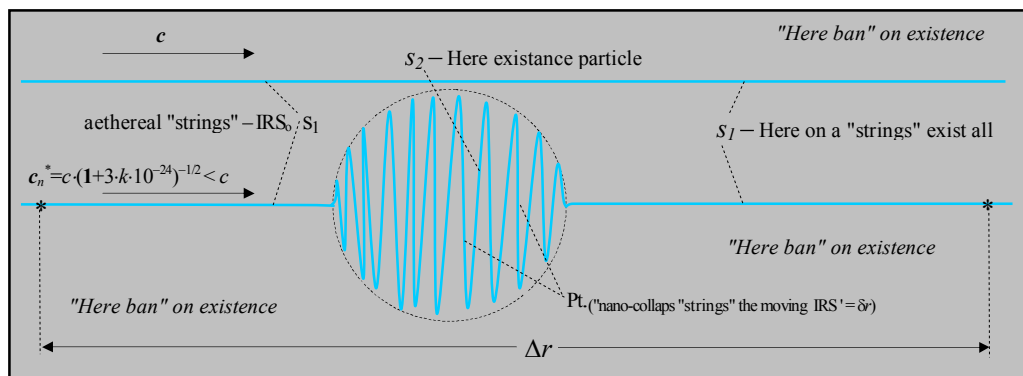


Fig.4. Model propagation EMW along cosmic strings (for the zone, where $k=1$ pt./cm³), forming a thin-Planck fibrous structure of aether [2, 10]. For free from particles plots superstrings s_1 EMW propagation with speed $c \approx 300000$ km/s, and through a "local collapse" of the superstrings s_2 in the particle (pt.) – with the reduced speed $c_n^* = c(1+3 \cdot k \cdot 10^{-24})^{-1/2} < c$. In the post-resonance region of the inertial reaction of particles of EMW do not penetrate into the depths of the particles s_2 and the speed of EMW at these frequencies is equal to c (EMW carry only areas superstrings s_1).

In the 1960th, the phenomenon described above, I used to explain the existence of the "phenomenon of ferroelectricity", due to which in natura there is a unique material with a dielectric constant $\epsilon \sim 10^6$, the group velocity of low-frequency EMW through which can be reduced to ~ 300 km/s, i.e. is 1000 times lower, than speed EMW in the air ($\sim 300\,000$ km/s). I measured such the group velocity in special experiments on ferroelectric rods [10-12], but their aether-dynamic interpretation is not recognized. These substances now are widely used as a delay line EMW, as I predicted in [11].

In Maxwell's theory the phase velocity c^* of propagation of the "plane wavelength" of light in a stationary medium in to approximation geometrical optics (rays, as on Michelson interferometer) coincides with the group velocity $c_{gr} \approx c^*$ and, in view made above simplifications records, can determine a simple equation:

$$\{c_{gr} \approx c^* = (\epsilon\mu)^{-1/2} = c/n\} < \{c = (\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}\}, \quad (4)$$

where c – speed of light in a "pure" vacuum (in "aether particle-free"). According to law Snellius-Maxwell (3), the speed of EMW on the superstrings is the body of aether outside of the particle mass (s_1 , Fig.4) always is constant ($n_i \cdot c_i^* = 1 \cdot c = \text{const.}$), where $1 = n_{\text{aether}}$. But in the presence of particles on the testimony available to us the method of experimental measurement of the speed of EMW ($c_{gr} = \Delta r / \Delta t$), the group velocity has of latently "slowing" in concert with the Maxwell's formula: a $c^* = (\epsilon\mu)^{-1/2} \approx c_{gr}$.

The mystery it of "latently slowing" of group velocity of EMW in mediums with particles becomes understand when you consider that we measure Δr without lengthening δr way of EMW in micro-particle; and in the experiment a measured time of the mileage EMW Δt , which always (and is inseparable) includes the time spent on full mileage ($\Delta r + \delta r$) EMW with speed c (Fig.4). As a result of (4) is always is obtained experimental underestimate value $c_{gr} = \Delta r / \Delta t \approx c^* < c$, in which the numerator (Δr) is measured by the experimenters without "of lengthening the path" (δr) inside the particles (since he the has no direct access to the measurement to hidden path value δr), and the denominator (Δt) always involves delay EMW in "superstring maze" inside the particles. If be the experimenter knew lengthening the way δr EMW flow inside the particles for this or that a given concentration given concentration, he himself can be convinced of the constancy of the velocity of the flow of EMW along the length of aethereal superstrings (including the "tangle" of "strings" within the particles):

$$c = (\Delta r + \delta r) / \Delta t = \text{const.} \quad (5)$$

As long as modern science considers all of particles "is points" that have no structure, the proposed approach to the interpretation of law Snellius-Maxwell will be unavailable.

Thus, latently "slowing" of group velocity of EMW in mediums with permeability $n^2 > 1$ was disclosed by Snellius-Maxwell (3):

$$n_i \cdot c_i^* = 1 \cdot c = \text{const.} \quad (6)$$

Relativistic meaning of this law formulated follows: "the speed of EMW $c_i^* \approx c_{gr}$ in medium with permeability $n_i^2 > 1$ slowed as many times as the number of times the index of refraction of this medium is greater refractive index "aether particle-free" ($1 = n_o$), i.e. in a many times as of times n_i greater than 1". With the help of the law (6) the experimenter is able to determine using the index n_i the elongation of way δr propagating EMW in mediums with particles. It is easy to show that $\delta r / \Delta r = n - 1$. By the law (6), multiplication $n_i \cdot c_i^*$ not simply constant, but and is always a equal constant speed of EMW in a vacuum without particles: $1 \cdot c$.

Considered by in Fig.4 model slowing spread of EMW in the presence of particles in the aether is the first step to penetrate the mysteries of latent in processes occurring inside of "particle-point" of matter. Will be shown below how these ideas explain the incomprehensible phenomenon of "accelerating" speed c_i^* to the value of c at the transition of EMW from a medium with $n > 1$ to medium of pure vacuum c exponent $n = 1$. Becomes very clear of *latently-kinematic* realization in nature conservation of law of momentum conservation light flux in the mediums with different relative permittivity $\epsilon_r = n^2 > 1$, so that achieved the solution old "of dilemma of Abraham-Minkowski".

6. The relativistic velocity addition law, which does not contradict the postulates

ADTR but contains evidence of the existence of light speed anisotropy

$$|v| = |c_{\perp} - c_{\parallel}| \neq 0 \text{ in real space, disproving the second postulate of SRT.}$$

Given that $\epsilon = n^2$, we obtain the expression contribution of particles light-carrying medium through index refractive n in the theory of Fresnel: $\Delta \epsilon = n^2 - 1$. Hence, the "formula drag coefficient" by Fresnel $f = (1 - n^{-2}) = (n^2 - 1) / n^2$ has a simple interpretation of Maxwell's theory: $f = \Delta \epsilon / \epsilon < 1$. Here it's takes an entirely different meaning – of the coefficient partial ($f \cdot v < v$) polarizing drag (acceleration or deceleration), the speed of light with translational movement of the particles of the optical medium, moving at a speed v relative to the stationary aether. This purely relativistic factor is obtained from the relativistic velocity ad-

dition law (RVAL), discussed in detail in [1]. A fact the opening of the relativistic factor $f=\Delta\varepsilon/\varepsilon$ by the Fresnel in 1820 year (almost 100 years before SRT) out of a mechanical model of a continuous medium (as if a binary mixture of "free aether" and "etherial clots the matter"), i.e. even before the creation of the Maxwell's theory and its development in ADTR in, and then in SRT, can be called a "miracle" intellectual of of epiphany Fresnel. Consider an amazingly simple mechanism to implement RVAL (without violating tenets ADTR and SRT), which operates owing of independents polarised actions of mobile of substratum particles (with contribution $\Delta\varepsilon$) and to stationary of substratum aether (with contribution $\varepsilon_{\text{aether}}=1$).

Formed thus optical the "mediums-mixtures" aether with particles always has speeds $c^* < c$. In the analysis of the relativistic addition rule of two speeds:

- of the propagation of light in the stationary IRS₀ in aether ($c^*=c/n$);
- of translational motion of the particles in a moving light medium IRS'(v), a use the formula:

$$c^* = c/n \oplus v, \quad (7)$$

in which the sign \oplus – operator RVAL. Expressing (7) through the traditional in classical mathematics of signs for two opposite directions of relative motion: $c \cdot v / |c \cdot v| = \pm 1$, we obtain (after decomposition in row by small parameter $v/c \ll 1$):

$$c^* = c/n \oplus v = \frac{c/n \pm v}{1 \pm \frac{v \cdot c/n}{c^2}} \approx \frac{c}{n} \cdot \left[1 \pm f \cdot \left(\frac{v}{c} \cdot n \mp \frac{v^2}{c^2} + \frac{v^3}{c^3} n^{-1} \mp \frac{v^4}{c^4} n^2 + \dots \right) \right], \quad (8)$$

where $f=1-n^{-2}$. The first two terms of the series give the well-known "classic" formula Fresnel for velocity addition (1820):

$$c_{Fr}^* \approx c/n \pm f \cdot v. \quad (9)$$

We note that according to (7) the speed of light in a medium ($n > 1$) is always "at the beginning" is decreases in "n" times (up to the value $c_n^* = c/n < c$) after which to the relation c/n may be added positive value ($f \cdot v$), without fear of exceeding the sum of ($c/n + f \cdot v$) above the constant c . Due to the structure of the relativistic factor of Fresnel ($f=1-n^{-2}=\Delta\varepsilon/\varepsilon$), the first postulate ADTR (or second postulate SRT) is not violated even for the sign "+", as $(c/n + f \cdot v) < c$.

Michelson did not know neither RVAL (7), nor the 2nd postulate SRT and just of folding the speed on the based of the "ballistic hypothesis Ritz":

$$c_{Mich}^* \approx (c \pm v) > c. \quad (10)$$

In (10) does not take into account the index n and therefore violated (with the sign "+") first postulate ADTR [5, p. 162] (which y Einstein's becomes second in postulate of STR [1, 2]). The use of (10) led to erroneous of formula Michelson for the speed of the "aether wind" [2]:

$$v = c \cdot (A_{m \text{ meas.}} \lambda / 2l)^{1/2}. \quad (11)$$

Formula (11) was used by him and his followers to test the second postulate of SRT (as results measured by the amplitude $A_{m \text{ meas.}}$ shift of the fringe of MI). But the second postulate of STR prohibits of sum (10), giving for the sign "+" speed $c_{Mich}^* > c$. A vicious circle, which does not want to admit apologists SRT. In this vicious cycle of forming and use of (11) is hidden the main reason the 1600-fold errors, which over-estimated the amplitude $A_{m \text{ exp.}}$ the expected shift of the fringe 2-order v/c , and 40-fold of underreporting the speed v of "aether wind" (for MI in air) [1, 2].

I proposed else in 1968 a another interpretation of the experiments of the Michelson type [2]. In it instead erroneous formulas with c_{Mich}^* (10) I used is Lorentz invariant (as it turns out now) formula Fresnel c_{Fr}^* (9) for the effects of the 1st order v/c . Intuitively when I her corrected (1968 [2]) by means of a factor of order v^2/c^2 {over due to typing in the proof of (12) Lorentz-contraction and the amendment on the "triangle of Lorentz"}}, for gaseous of mediums ($\Delta\varepsilon \ll 1$) was obtained the con-senting with experiments (Fig.1) for the following formula speed of "aether wind" [1, 2]:

$$v \approx c \cdot (A_{m \text{ meas.}} \lambda / 2l \cdot \Delta\varepsilon)^{1/2}. \quad (12)$$

Formula (12) takes into account the contribution of the polarizability of the particles ($\Delta\varepsilon$) in full permeability ε light-carrying medium of MI. All who ever measured amplitude ($A_{m \text{ meas.}} \neq 0$) the nonzero of shift interference fringe to MI in air medium, they all received by the formula Michelson (11) speed v units km/s. The same measurements $A_{m \text{ meas.}} \neq 0$ for handling in to (12) give values v hundreds of km/s [2].

In particular, my measurements at the latitude of Obninsk, presented in Fig.1, a given by (12) for the fringe shift of the daily maximum (*Max*) – 480 km/s, and for the band shifts daily minimum (*Min*) – 140 km/s [2]. This proves simultaneously three facts:

- 1) the *positives* of the experiments on MI;
- 2) the *existences*, in full agreement with Maxwell (1877), of *anisotropy* $|\mathbf{v}|=|c_{\perp}-c_{\parallel}|$ of aether space, populated numerous translational moving particles with speed $|\mathbf{v}| \approx 600$ km/s;
- 3) *refutation* of the 2nd postulate of SRT *sameness* velocities of light in all directions in the real vacuum of space, which never completely do not free from moving particles.

7. Resolution the dilemma of Abraham-Minkowski

Maxwell's theory (TM) provides the only intelligible mechanism propagation of EMW – owing to polarizing excitations of permeability in mediums-mixture aether with particles ($n^2 > 1$), because light equally polarizes of the particles and aether. So, naturally, the limiting case of "a aether particle-free" ($n^2 = 1$.) – this is the ideal environment. On the fertile soil of TM, which entirely based on a aether, Lorentz and Poincare opens a new parameter ($\beta_L = \sqrt{1-v^2/c^2}$) in the transformation of coordinates from the mobile IRS' in stationary IRS₀ and back ($\beta_G = 1$).

In classical theory relativity by Galileo this parameter was a hidden ($\beta_G = 1$). Denial in SRT off the aether became the ideological basis of the denials from substantialist causes of birth and propagation of EMW in the aether-carrying of mediums. In STR understanding of the medium has been perverted beyond recognition. Light-carrying mediums became are understood as "materialy interference (noise)" for the propagation of light in a "pure emptiness." Without particles, in space is "remained only emptiness", in him is no is nothing, that can be of EMW. Understanding the unreality of such a state of peace, Einstein put forward the idea of a "field-space".

But the "country setting being of the world" turned insolvent during yet at life the of Einstein [12, 13]. Neither "void", nor "field" of the permeability of medium do not possesses. I tested this experimentally [10]. Indeed, the pumping of "field" with a power of 1 microwatt to 100 kilowatts (i.e. the change in density of "field" on 80 dB!) in vacuum (0,01 bar) capacitor does not change the capacitance of the capacitor, but when we do 2-fold increase number of residual particles in the condenser (from 0,01 bar up to 0,02 bar), then the allways felt to increasing the capacitance. Due to the triumphant development of applied fields TM regardless of SRT arose conflicting views on the laws of motion of relativistic objects (including EMW and light) in a real mediums with permeability $n^2 > 1$. Therefore, besides of unproven "negatively" experiments type Michelson and erroneous "exceptions" from the physics of aether, there are other controversial issues [6-8]:

- 1) Changes or no the formula of radical's $\sqrt{1-v^2/c^2}$ Lorentz transformations, obtained in the "perfect vacuum" ($n_o^2 = 1$.) in the transition of EMW in the real mediums, having at *different* concentrations of particles of different permeabilities $n^2 > 1$?

$$\text{"in void" without particles } (n^2=1): \sqrt{1-v^2/c^2}; \quad \text{"in void" with particles } (n^2>1): \sqrt{1-\frac{v^2}{(c/n)^2}}? \quad (13)$$

- 2) Persists does in the mediums with changing in the space value of n magnitude of momentum (p_v) of flux EMW?

$$p_v = m_v \cdot c_{gr.}, \quad (14)$$

where m_v – dynamic mass of flux EMW; c and $c_{gr.}$ – speeds EMW in "vacuum without particles" and in a vacuum with particles, respectively. More than 100 years this dilemma Abraham-Minkowski does not get solutions. Recently, the authors of [6-8] again tried to proved that in inhomogeneous mediums with different n Lorentz-radical $\sqrt{1-v^2/c^2}$ change appearance and no persisting of momentum (p_v) of EMW flux. They argued that only in a perfect vacuum ($\epsilon_o \cdot \mu_o / \epsilon_o \cdot \mu_o = n_o^2 = 1$.) formula (13) persist the form $\sqrt{1-v^2/c^2}$, and in (14) is persist momentum EMW: $p = h/\lambda_o = m_v \cdot c_{gr.} = \text{const.}$, where $c_{gr.} = c/n_o = c$, $m_v = e/c^2$ and e – energy EMW.

When light propagates in the zones with changing the refractive index n , as in (3), the authors [6-8], how thinks the Abraham and Minkowski, try to recognize changing of the Lorentz-radical in the depending from permeability of the medium with $n^2 > 1$: $m_v = e/c^2$

$$\sqrt{1-(v/c_n^*)^2} = \sqrt{1-\frac{v^2}{(c/n)^2}} = \text{var}(n). \quad (15)$$

Similarly at the logic of SRT, from which they take the formula $m_v=e/c^2$, off they do change the momentum of EMW flux at different mediums with $n>1$:

$$\hat{p} = m_v \cdot c_n^* = \frac{e}{c^2} \cdot \frac{c}{n} = \frac{e}{c \cdot n} = \text{var}(n) \downarrow. \quad (16)$$

However, such determination of momentum in (16) contradicts another of his definition by de Broglie's formula ($p=h/\lambda$), which gives the growth momentum of EMW flux with increasing n , since in environments with $n>1$ wavelength $\lambda=\lambda_0/n$ decreases:

$$\check{p} = h\lambda = \frac{h \cdot v}{(\lambda_0/n) \cdot v} = \frac{e \cdot n}{c} = \text{var}(n) \uparrow. \quad (17)$$

Getting mutually exclusive results indicate, that the use in (16) and (17) formulas $c_n^*=c/n$ and $\lambda=\lambda_0/n$, although it is supported by others experimental observations, here requires a deeper analysis.

SRT can not refute the logic of artifacts (15) and (16), although the relativistic practice tacitly (and unproven) is based on the principle of the identity of the Lorentz-radical $\sqrt{1-v^2/c^2}$ coordinate transformations at IRS, and unchanging of momentum of flux EMW by propagation in refractive-heterogeneous mediums. The only thing speculative "evidence" artefactual (15) and (16) in the SRT reduces to the demagoguery that $c_n^*=c/n$ – this the phase-speed (not the group-speed) of EMW, so de variation of n in values (15) and (16) should be considered as the alleged "seeming". Quantum theory can not refute the logic artifact (16) for the same reasons.

Stated above presentation of constant complex-parameter= $n \cdot c^*$, "ruling pace" propagation of EMW in dilemma Abraham-Minkowski, fundamentally of based on law Snellius, aether-dinamic essence (3) of which has been thoroughly developed in the theories of Fresnel (1820) and of Maxwell's (1870). Indeed, consider by nobody of not disputed experimental results of passage EMW (light), through three regions of space with three of relative permeabilities: $n_1^2=1$, $n_2^2=4$, $n_3^2=1$. Let each of the three spans of these plots and two the boundaries between them are equipped by metrological sensors to measure group velocity of EMW (on spans), of the angles of incidence and refraction (at the borders). For this experimental task today known rigorous theoretical solutions, which repeatedly verified experimentally in the 18-20 centuries.

In terms of the angles of incidence and refraction of this is laws are known for more than 300 years, in the following formulation:

1) The angle of incidence θ_1 EMW flow from the first spans on the border of the second will be greater, than the angle of refraction in the second a span ($\theta_1>\theta_2$), and the angle of incidence θ_2 EMW flow from the second spans on the boundary of the third will be smaller than a angle of refraction on the third span ($\theta_2<\theta_3$). At this, turns $\theta_3=\theta_1$. We can say that the flow of EMW in the transition from the first spans on the second spans "forgets" the direction of the preceding movement, and the flow of EMW in the transition from the second to the third portion of the space is though and "forgets" the direction of the angle θ_2 , but in such a way that he "remember" direction of the first spans ($\theta_3=\theta_1$), because $n_3=n_1$.

In terms of the phases velocities, propagation of EMW these laws are known for about 200 years in the following formulation:

2) The phase velocity of EMW in the second span: $c_{n2}^*=c/2$ is less than the phase velocity of EMW on the first span: $c_{n1}^*=c/1$. This "slowing down" clear – because $n_2>n_1$ in 2 time. Less clear how the phase velocity of EMW on the third span of the newly "accelerate" to the value $c_{n3}^*=c/1$. and becomes greater than the phase velocity of EMW on the second a span (i.e. $c_{n3}^*>c_{n2}^*$).

In this case, it turns out: $c_{n3}^*=c_{n1}^*$. This phenomenon is interpreted as follows: the flow of EMW in the transition from the first span on the second span "forgets" its previous speed c_{n1}^* , and at the transition from the second span of the space on the third span again forget c_{n2}^* , but in a way that "remembers" the its original speed $c_{n1}^*=c_{n3}^*$. However, this populist interpretation, and not more.

On fact, the flow rate of EMW on all three spans is sameness. Differ only in the length of the kinematic path of EMW on seemingly sameness of dimensional intervals Δr of perfect vacuum (aether with-

out particles) and in the real vacuum (aether with the presence particles), as shown schematically in Fig.4. You would think that my kinematic model "once more" confirm a kinematic concept SRT. It is not. In SRT Einstein proceeded from the externals "exo-kinematic relations" between a pair of objects through "void" of space (as y Galileo), and in the model on Fig.4 is represented aether-dynamic the concept of hidden endo-kinematic of the propagation of EMW within the particles. The model in Fig.4 discloses the mikro-kinematic relationship "cosmic strings"-structure on free spans of aether (s_1) and in hidden of the spans in the particles (s_2). Ekzo-kinematik SRT denies the highlighted reference system and the observability of the absolute motion of material objects, and our endo-kinematic concept comes from the existence of fixed of highlighted microstructures out of cosmic aethereal strings. They are organically connected with the **absolute motion** of the particles on aethereal strings network, **which** (through processes polarizability by light) due of microparticles bring out on the macro-level macroscopic object (which of dislocated and organized on the basis these microparticles) [10, p.2].

In SRT is suggesting, that these collisions only occur with the phase velocity of EMW, which allegedly similar behavior "constant modulus= $|c|$ " (the group velocity) and its variability "projection" ($0 \leq c^* \leq |c|$) – the phase velocity. However, in [9, 12] I received special experimental evidence that in most cases by the geometric-optical propagation of EMW the phase-speed ($c_n^* = c/n$) and group-speed ($c_{gr.} = \Delta r / \Delta t$) of flow of quasi-planar of EMW is always coincide within experimental accuracy.

Therefore actual of measuring slowing speed $c_n^* = c/n$ propagation of EMW in the media with $n^2 > 1$ incorrectly reject over due to reference to "seeming indications" against fazo-metrical methods [9]. From this point of view, SRT is the most anti-relativity by theory, because almost all relativistic phenomena she interprets as "seeming". And Lorentz contraction: $l' = l_0 \sqrt{1 - (v^2 / c^2)}$, and slowdown time: $t' = t_0 / \sqrt{1 - (v^2 / c^2)}$, and weight increase: $m' = m_0 / \sqrt{1 - (v^2 / c^2)}$, and all the phenomena, affecting the so-called "dilemma Abraham-Minkowsky" – in SRT referred to as "seeming" [13, 14]. I know over 40 years in this issue of SRT, and now I can not to name any scientific works (except Poincaré, 1908 [6]), which recognizes the reality of the named above relativistic phenomena of nature. I have no doubt that in historical perspective, the most consistent realists relativism remain Poincare and Lorentz.

In [1] have been shown, when I given aether-dynamic of interpretation of recent experiments [4] with a relativistically moving source of EMW, that the nature of the "ruling pace" propagation of EMW by rule (3) can not be broken even the moving of the source of EMW at relativistic speeds $v \approx c$, for example, in the zone deceleration of a relativistic electron in medium with index refraction $n_1 \geq 1$. The experiment, described in [4], has shown that the moving with speed $v \approx c$ relativistic electron, excite in the medium with $n_1 \approx 1$. flux of EMW, which propagation not with the speed $c^* \approx 2c$, and, according to (3), with speed $c^* = c/n_1 \approx c$.

This position (3) is so important to ADTR, that I prefer say the following analogy of the law (3) as at example of excitation of sound waves in a water. In particular, at any speed v movement (stone, bullet, lightning) to the center of excitation of the sound wave in the water, the speed of the emerging sound-waves (~ 1.5 km/s) will be determined only by the properties of the water and does not depend nor from speed, nor on the boundary and initial conditions, nor on the intrinsic properties of the object, which excite wave in the water. Such is the deterministic essence constancy of parameter $= n \cdot c^*$, "ruling pace" propagation of EMW in mediums.

Conclusion

Presented here relativistic analysis the history of formation of scientific knowledge, embracing by about 500 years ago down for our time, shows organic link of times "classical physics" (~ 350 years until 1877, when Maxwell first suggested the anisotropy of aethereal space, of populated by particles) with the era of formation of relativistic physics (from 1877 to the present day). I will turn attention to the "hidden variables" theories of relativity (TR), which has been hidden all these 500 years. The hypothesis relationships of mobile objects in the "emptiness" in the 1st TR (Galilee) cannot know electrodynamic objects. Therefore, in it was hidden finite velocity c^* propagation of EMW and light. Suspicion not arise because what theory Galileo is well described by the motion of inertial of objects with nearearth speeds $v \ll c^*$.

Once the "hidden logic" of relations electromagnetic objects in TM was identified and on place "emptiness" Galileo's confidently was found a aether (1820-1870), by Maxwell been noted (1877) the exis-

tence of anisotropy of the vacuum of space. Never being free from inertial particles, polarizability from the light, aetheral space is (together with the polarizability of the aether) gives full permeability media: $\epsilon_r \mu_r = n^2 > 1$. Maxwell proposes the idea of detecting the anisotropy of the space. The next (1885) finding themselves "hidden variable" ($\beta_r = \sqrt{1 - v^2/c^2}$) the new (2nd TR) aether-dynamic theory relativity. Thanks of constructing (1895) on of his the basis new (Lorentz) transformations of the coordinates of moving objects, transformation TR of Galileo turned their asymptotic approximation for $v/c \rightarrow 0$. Lorentz transformations have opened the previously unknown phenomenon of nature: "Lorentz contraction" inertial-moving bodies proportionally β , "slowing on them of the time" and "the growth of the masses" – inversely proportionally β . Note, in ADTR these phenomena understood as a real and processual!

Einstein in 1905 proposed a 3rd option TR (i.e. SRT), which borrowed from ADTR formal appearance Lorentz-transformations coordinate of moving inertial objects. However, first, from the SRT of Einstein was "ruled out" aether and these was returning to the logic TR by Galilee by a lack of the IRS, secondly, – he introduced a new parameter external kinematic coordinate transformations ($\beta_{ij} = \sqrt{1 - v_{ij}^2/c^2}$), for which required the presence of an external j -object for display by the logic of Galileo state of motion i -object. These two "innovations" Einstein so far (**I stress, – so far!**) is not confirmed by any experiments [1].

Indeed, according to the material part of the Maxwell-equations, which established himself as one of the most reliable tools of modern science, the speed $c^* = (\epsilon\mu)^{-1/2} = (\epsilon_0\mu_0 + \Delta\epsilon\mu)^{-1/2}$ of EMW through the bowels of the world space can not be explained without considering the relations in the system_($\epsilon\mu$) = "aether_($\epsilon_0\mu_0$) + particles_($\Delta\epsilon\mu$)". With this general theoretical point of view TM and ADTR, postulate SRT the "absence" of the aether is erroneous. Experiment for determine the effects of anisotropy of the 2nd order of the ratio v/c system_($\epsilon\mu$), initiated by Maxwell (1877) and implemented by Miller (1903-1930) on interferometer the Michelson-type [2], also indicate the existence of anisotropy effects system_($\epsilon\mu$) = "aether_($\epsilon_0\mu_0$) + particles_($\Delta\epsilon\mu$)". The existence of a subsystem of particles_($\Delta\epsilon\mu$) in the world is undeniable. Consequently, the existence of a subsystem aether_($\epsilon_0\mu_0$) is also real, as aether not be called, because system_($\epsilon\mu$) is not conceivable without the "hidden polarization reactions" aether_($\epsilon_0\mu_0$) with particles_($\Delta\epsilon\mu$) (see Fig. 4).

As seen from the Maxwell model temponomicheskoy system_($\epsilon\mu$) $\{(\epsilon\mu)^{-1/2} = (\epsilon_0\mu_0 + \Delta\epsilon\mu)^{-1/2}\}$, and from my of experiments (Fig.1), the subsystem "aether_($\epsilon_0\mu_0$)" is not directly observable (i.e. she hidden). Only in the asymptotic limit as $\Delta\epsilon\mu \rightarrow 0$ real system_($\epsilon\mu$) is committed to the ideal of aetheral subsystem_($\epsilon_0\mu_0$), which in the modern world non exist in a "pure" form without particles. Is why, in [10] I proposed a plausible model of evolution (evalektiki) of the world, according to which the universe temporarily reaches clean of aetheral state_($\epsilon_0\mu_0$) without particles only through about 35 billion years old, and then again should curl into a state_($\epsilon\mu$), similar to today's world.

Even more convincingly tells this relativistic interpretation of the law of refraction of EMW, known for over 400 years, which I called of the law Snellius-Maxwell (3). According to it, the speed $c^* = (\epsilon\mu)^{-1/2} = (\epsilon_0\mu_0 + \Delta\epsilon\mu)^{-1/2}$ of EMW through the bowels of the world space weakly of the statistical nature, irregular, **non-constant** on different of overflights. Is why to claim, that the speed of light c^* universal constant of "real vacuum_($\epsilon\mu$)", that does not exist without the particles, is **incorrect** for different it spans. In the present state_($\epsilon\mu$) parameter of the Universe "sameness" of all its regions, according to (3), describes the "tempo-aetheral of permeability = $n \cdot c^*$ " of EMW through the environment_($\epsilon\mu$):

$$n \cdot c^* = \mathbf{1} \cdot c = (\epsilon_0\mu_0)^{-1/2} = \text{const.} \quad (18)$$

From (18) immediately follows: 1) Lorentz invariance parameter $\beta_r = \sqrt{1 - v^2/c^2}$ in the mediums with any of value of n (since $n \cdot c^* = \mathbf{1} \cdot c = c = \text{const}$); 2) flow pulse of EMW is saved in an environment with any value of the index n , because "tempo-aetheral of permeability" = $n \cdot c^*$, according of formula (3) and Fig.4, always equal to $\mathbf{1} \cdot c$.

I guess now, when "hidden parameters" of dilemma Abraham-Minkowski disclosed, from Bell's theorem about the "hidden of parameters" strictly follows the evidence, that the statement of the SRT about "constancy of the speed of light" is **false**, because y the universe constant only "tempo-aetheral of permeability" = $n \cdot c^* = \text{const}$, but speeds light c^* in the Universe is principal variadic characteristics.

Literature

1. V. V. Demjanov. Secrets of the two of concepts of relativity theory, viXra:1208.0067, 17.08.2012_{on sait "Ether-noo"№16}.
2. V. V. Demjanov:
 - *Undisclosed mystery of the great theory*. Novorossiysk: Ushakov NSMA// 1st edit., 2005, 174 p.; 2nd edit., 2009, 330 p.;
 - * The aetherodynamic determinism of the Primodials, Ushakov State Maritime Academy, Novorossiysk, 2004, 568 p (in Russian);
 - ** *Physical interpretation of the fringe shift measured on Michelson interferometer in optical media*. Physical Letters A 374 (2010) 1110-1112;
 - *** *What and how the Michelson interferometer measure*. arXiv: 1003.2899 v6, 04.03.2011.
3. L. Brillouin, *Relativity re-examined*, New York: Academic Press, 1970.
4. 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.
5. A. Pais. The science and the life of *Albert Einstein* (M.: "Nauka", 1989) 568 p.
6. R.N.C. Pfeifer, T.A. Nieminen, N.R. Heckenberg et al. *Momentum of an electromagnetic wave in dielectric media*. **Reviews of Modern Physics**, Vol.79, 2007, p.1197.
7. G.K. Campbell, A.E. Leanhardt, J. Mun et al. *Photon Recoil Momentum in Dispersive Media*. **Physical Review Letters**. Vol.94, issue 17, 2005, p.170.
8. Z.Y. Wang, P.Y. Wang, Y.R. Xu. *Crucial experiment to resolve Abraham-Minkowski Controversy*. **Optik**, doi:10.1016/j.ijleo.2010.12.018
9. V. V. Demjanov. *Aether-dinamic a mechanism longitudinal propagation in two-wire lines, with building on the displacement currents*. Inform-bridge, electronics and telecommunications (M.: № 1, 2008) p.57-64
10. V. V. Demjanov. *Evalectica of noosphere* (Novorossiysk: NSMA), pt.1 (1995) 396 p.; pt.2 (1999) 896 p.; pt.3 (2001) 880 p.
11. V. V. Demjanov. Dielectric spectrum of barium titanate. PhD thesis, Leningrad Electrotechnical University, 1971.
12. V. V. Demjanov. Proceedings of the universities, the North-Caucasus. Region, sir, "Engineering" (Novocherkassk: specials. Vol., Part 2, 2006):
 - *About fields-illusions the greats of relativists of the twentieth century*, p.p. 90-98;
 - *About impermanence speed of light in the Fresnel law*, p.p. 113-121.
13. W. Pauli. *Relativitätstheorie*. Enz. Math. Wiss. *bd.V, h.IV*, Art.19 (1921); Russian – W. Pauli. *Thiory relativity*. (M.: "Nauka",1991), 328 p.
14. V.A. Ugarov. *The Special Theory of Relativity* (M: "Nauka", 1977), 384 p. – Russian.
15. V. V. Demjanov. *Ontology of absolute into a chaos his of relativ* (Novorossiysk: NSMA, 2003) 496 p.

Russian variant



Тайна "неодинаковости" скорости света в природе

Демьянов В.В.

Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф.Ушакова,
Новороссийск, Россия. e-mail: demjanov@nsma.ru

7 ноября, 2012

Показано, что *измеряемая* скорость света (и групповая, и фазовая) в любых земных, околоземных и космических условиях является такой же *вариативной* характеристикой, какие свойственны большинству явлений природы. Константной же является совсем другая релятивистская темповая характеристика. Она названа здесь "*темпом эфиропроницаемости*" электромагнитных волн (ЭМВ) через среды. По причине отказа от эфира в СТО более ста лет не знают "*механизма эфиропроницаемости*" пространства ЭМВ_{оливами} и не интересуются им. Вместо этого механизма насаждается ошибочная декларация "одинаковости" явлений и скоростей ЭМВ в "пустоте" неподвижных и движущихся инерциальных систем отсчёта (ИСО). Созданная Максвеллом в 1870-х годах эфиродинамическая теория ЭМВ обнаружила лишь единую волновую природу ЭМВ и световых явлений, а не одинаковость скоростных и процессуальных характеристик их осуществления, всячески подчёркивая разнообразие скоростей их реализации в пространстве окружающего мира.

Сформировавшаяся на основе теории Максвелла в период 1890-1904 годов усилиями Лоренца и Пуанкаре эфиродинамическая теория относительности (ЭДТО) основывалась на осторожных формулировках "постулатов относительности движений". Согласно ним: 1) скорость света в разных ИСО *не одинакова*, а только *конечна и недостижима* для неограниченно ускоряемых объектов, т.к. образующие их частицы мыслились "густками" эфира; 2) только *формулы* законов в разных подвижных ИСО *одинаковы* (Лоренц-инвариантны), но не процессы их осуществления. Именно ЭДТО, а не её "безэфирно-кинематическая копия" СТО, усилиями гениальных релятивистов 20 века получила успешное развитие в индустриальных приложениях. На этой достойной основе мы объясняем, как *сохраняется импульс* ЭМВ при *разных* скоростях ($c^*=c/n$) их распространения в средах с показателем рефракции $n \neq 1$, параллельно разрешая давнюю дилемму Абрагама-Минковского доказательством инвариантности радикала преобразований Лоренца не только при $n=1$, но и в средах с $n \neq 1$.

1. Однородность и изотропность эфира

(экспериментально доказываемая методом интерферометрии Майкельсона)

В теории Максвелла (ТМ) опыт изучения электромагнитных и оптических явлений природы интуитивистски оформился в трёх негласных постулатах:

1) Распространение электромагнитных волн (ЭМВ) в неподвижном эфире без частиц осуществляется посредством поляризационно-намагничивающих процессов, которые в ТМ описываются мерой "эфиро-проницаемости" ($\epsilon_0\mu_0 = \text{const.}$) распространения ЭМВ через однородные и *изотропные* субстанциальные недра эфира;

2) Неподвижность эфира априори предполагает отсутствие явлений движения эфира в целом и увлечения одних его частей относительно других. ТМ открыла уникальный феномен, согласно которому эфиру в целом и его частям по отдельности двигаться не в чем (до эфира и вне эфира нет никакого "пустогоместилища"). Фактически ТМ *впервые объявляла эфир* не только носителем ЭМВ, но и *носителем пространственности* мира;

3) В отношении с частицами эфир сверхпроницаем, т.е. при движении частиц в эфире нет ни процессов диссипации их кинетической энергии, ни ветрового увлечения эфира частицами. Присутствие в эфире инерциальных частиц, организованных в свободно-подвижные атомные, молекулярные или кристаллические системы (макротела), возмущает **по-разному** константную проницаемость ($\epsilon_0\mu_0 = \text{const.}$) эфира дополнительными поляризационно-намагничивающими процессами ($\Delta\epsilon\mu = \text{var}$) внутри самих систем частиц. Это делает полную проницаемость ($\epsilon\mu$) ЭМВ через субстанциальные "смеси" эфира с частицами не константной ($\epsilon\mu = \epsilon_0\mu_0 + \Delta\epsilon\mu = \text{var}$).

При формировании в 1890÷1904 годах эфиродинамической теории относительности (ЭДТО) оптических сред, как хорошо известно, Лоренц и Пуанкаре не акцентировали внимания на константности и изотропности скорости света в "чистом" вакууме (эфире без "частиц"), считая их естественными следствиями постулированной в ТМ константности ($\epsilon_0\mu_0|_{\text{эфир}} = \text{const}$) его проницаемости ЭМВ_{оливами} и светом без потерь ($\text{tg}\delta_{\text{эфир}} = 0$). Поэтому в ЭДТО не было обращено должное внимание на неконстантность (вариативность) "темпа-проницаемости" $= \epsilon\mu^{-1/2} = (\epsilon_0\mu_0 + \Delta\epsilon\mu)^{-1/2}$ ЭМВ через "бинарные смеси" эфира с частицами. Вероятно поэтому не получила теоретического развития и догадка Максвелла (1878) о существовании анизотропии скорости света в такой "смеси", и его идея детектирования анизотропии скорости света с помощью интерферометра с ортогональными плечами. Эти "упущения" не случайно полностью сохраняются в СТО Эйнштейна, по-

вторившего в 1905 году почти все идеи ЭДТО [1] в *специальной* концепции "без эфира". В СТО фигурирует "безреперная пустота" Галилея, в которой частицы не возбуждают при движении реакций, аналогичных предполагаемому в ЭДТО "эфирному ветру"[1].

Последующие 50 лет (до 1955 года) Эйнштейн неустанно повторял (будучи озадачен положительными результатами опытов Миллера), что вакуум изотропен. Зачем Эйнштейну нужно было именно так *ломиться в открытую дверь* почти очевидных положений теории Максвелла, развитых Пуанкаре и Лоренцем в ЭДТО, до сих пор никто не объяснил [1, 2]. Ведь *по теории* Максвелла, а, следовательно, и по ЭДТО, *эфир* без частиц априори *однороден, поляризуем, всепроницаем и изотропен*. Хотя прямых экспериментальных доказательств изотропности эфира к 1905 году не было, по-научному мудро было бы терпеливо ждать их от прогресса экспериментальной физики. Действительность подтвердила это [2].

Только в конце 1960-х годов [1, 2] средствами экспериментальной интерферометрии Майкельсона со светоносами из разных газов и лабораторного вакуума (разреженного воздуха) было выяснено, что прямых доказательств изотропности "эфира без частиц" вообще не может быть, т.к. при откачке газов из светоносных зон интерферометра Майкельсона (ИМ) уже при концентрациях частиц $\sim 10^{15}$ ч./см³ (т.е. < 0.001 бар) он теряет чувствительность. С открытием этого потаённого свойства ИМ мной было найдено *методами интерферометрии Майкельсона* косвенное экспериментальное доказательство изотропности "эфира без частиц". Доказано это было путём экстраполяции результатов *положительных* измерений сдвига полосы на ИМ со светоносами из разных смесей эфира с частицами (т.е. с $n>1$ и $\Delta\epsilon>0$) к состоянию $\Delta\epsilon \rightarrow 0$, характерному для "чистого эфира" (см. рис.1). Но и сегодня это экспериментальное доказательство идеи Максвелла не признаётся апологетами СТО.

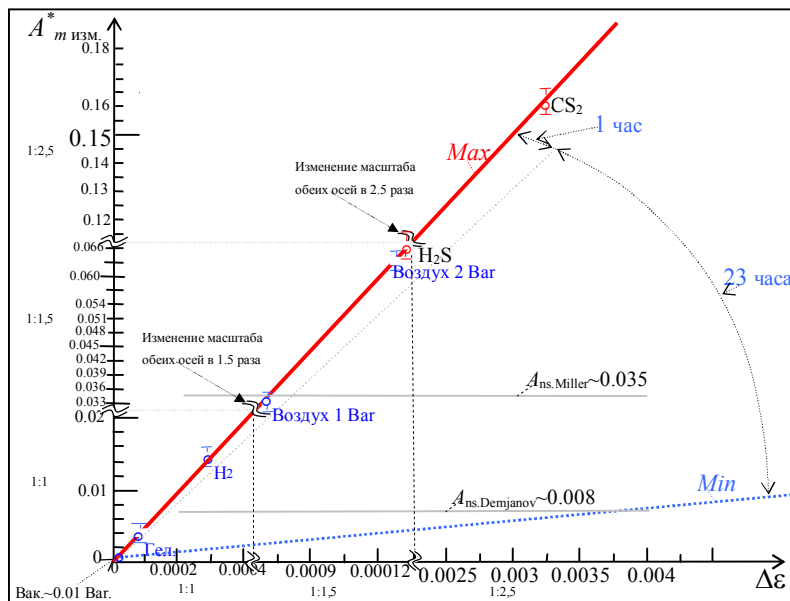


Рис.1. Зависимость $A_m(\Delta\epsilon)$ амплитуды A_m сдвига интерференционной полосы от поляризационного вклада $\Delta\epsilon$ частиц в полную проницаемость $\epsilon=1+\Delta\epsilon$ газовых светоносных сред в интерферометре Майкельсона (ИМ), измеренная мной в 1968 году [2]:

Max (480 км/с) и *Min* (140 км/с) – линии максимума и минимума сдвига A_m полосы, полученные из суточных трендов $A_m(T)$ [2***] на разных светоносах ИМ, где T – местное время. Параметры ИМ: длины плеч: $l_1=l_2=7$ м и длина волны $\lambda=6 \cdot 10^{-7}$ м, при нормальном давлении газов (влажность воздуха $\sim 40\%$). Точка Вак. соответствует разреженному воздуху 10^{-2} Бар., точка 2 Бар. повышенному в 2 раза давлению воздуха. A_{ns} – средние амплитуды шумов у Миллера и Демьянова. Точки Гел., H_2 , H_2S и CS_2 измерены на гелии, водороде, сероводороде и сероуглероде (газообразных), соответственно.

В конце 1960-х годов я поставил вопрос заново переосмыслить принцип действия ИМ [2]. В центр внимания новой интерпретации работы ИМ тогда попало вытекающее из теории Максвелла явление *совместной поляризуемости субстанции эфира и частиц вещества*, потребовавшее рассматривать любую светоносную среду, как "релятивистскую смесь". В ней эфирная "диэлектрическая фаза" по теории Максвелла имеет *константную* проницаемость ($\epsilon_0\mu_0=const.$), определяющую

константную скорость света ($c = \epsilon_0 \mu_0^{-1/2}$) в "чистом" эфире. Другая, "диэлектрическая фракция" смеси имеет принципиально вариативную проницаемость ($\Delta\epsilon = \epsilon - \epsilon_0 \mu_0$), пропорциональную концентрации частиц в эфире. Величина ϵ является полной мерой проницаемости ЭМВ через светонесущие среды, которая вариативна за счёт изменений $\Delta\epsilon = \text{var}$. Следовательно, скорость ЭМВ в светонесущей среде с проницаемостью ϵ принципиально вариативна ($c = \epsilon^{-1/2} = \text{var}$). Латентный характер поляризационных проявлений "светонесущей релятивистской смеси" частиц с эфиром Майкельсон не понял ни в 1881, ни в 1887 годах, ни позже. Отказом же от эфира в СТО в 1905 году Эйнштейн вообще лишил себя и других, согласившихся с ним, рассматривать поляризационные проявления эфира в средах. На таком шатком основании сторонники СТО до сих пор продолжают "неумышленно фальсифицировать" опыты на ИМ, как "отрицательные" [1].

Итак, экспериментальное доказательство изотропности чистого вакуума потребовало вначале доказать положительность опытов Майкельсона [2] путём надёжного измерения линейного тренда $A_{\text{ИМ}}(\Delta\epsilon)$, показанного на рис.1. Именно поступательное движение частиц вместе с лучами ИМ возбуждает {через взаимодействие поляризуемости эфира ($\epsilon_{\text{aether}}=1$) и поляризуемости этих частиц $\Delta\epsilon$ } пространственную анизотропию полной оптической проницаемости $\epsilon(c, v)$ светонесущей среды ИМ. Найденная мной формула $v = c \cdot (A_{\text{ИМ}} \lambda / 2 \cdot \Delta\epsilon)^{1/2}$ для газовых светонесущих ИМ (имеющих $\Delta\epsilon \ll 1$) [2] верно передаёт это взаимодействие поляризуемостей частиц и эфира. Она превращает прибор ИМ в детектор анизотропии скорости света в поступательно движущейся газовой атмосфере его ортогональных лучей, лежащих в горизонтальной плоскости Земли. При этом выявляемая анизотропия $|v| = |c_{\perp} - c_{\parallel}|$ по указанной выше формуле оказывается равной не единицам км/с (как у Майкельсона и Миллера), а сотням км/с [2], в согласии с логикой ТМ и астрономическими наблюдениями величины $|v|$, в ~ 20 раз превышающей орбитальную скорость Земли вокруг Солнца [2].

2. Отношения совместной поляризуемости субстанции эфира и частиц вещества

В отношениях электродинамической поляризуемости ротационных первоэлементов эфира и атомных систем частиц вещества скрыты практически все секреты "релятивизма явлений" природы, значительную часть которых наметили ещё Лоренц и Пуанкаре в ЭДТО после 1990 года {они перечислены в перечне (3) в [1] на сайте "Ether - noo" №16}. Изучение внутреннего генеза скоростных реакций сред, переносящих ЭМВ, в теории Максвелла выявило аддитивный характер влияния двух поляризуемых (пропорционально ϵ) и намагничивающихся (пропорционально μ) ЭМВ-волнами средообразующих подсистем, определяющих независимо друг от друга темповую характеристику "проницаемости" ($\epsilon\mu$) ЭМВ через недра разных сред. Проницаемость ЭМВ через среды оказалась двусоставной: $\{\epsilon\mu = \epsilon_0 \mu_0 + \Delta(\epsilon_4 \mu_4)\}$. Первая поляризационно-намагничивающаяся подсистема ($\epsilon_0 \mu_0$) в теории Максвелла связана со светонесущим субстратом неинерционного эфира, вторая $\Delta(\epsilon_4 \mu_4)$ – с реакциями поляризации и намагничивания инерционных материальных частиц. Совокупную способность этих двух "диэлектрических" подсистем переносить ЭМВ с темпом, пропорциональным $(\epsilon\mu)^{-1/2}$, принято называть по виду и состоянию атомов, образующих среду.

В практических расчётах абсолютную проницаемость среды теории Максвелла $\{\epsilon\mu = \epsilon_0 \mu_0 + \Delta(\epsilon_4 \mu_4)\}$ удобно выражать в относительной r -форме. Для этого все три члена выражения абсолютной проницаемости $\epsilon\mu$ делят на константный член $\epsilon_0 \mu_0$, обусловленный реакциями "чистого" эфира на ЭМВ, и получают: $\epsilon_r \mu_r = 1 + \Delta(\epsilon_4 \mu_4) / \epsilon_0 \mu_0 = 1 + \Delta(\epsilon_{4,r} \mu_{4,r})$, где $1 = \epsilon_0 \mu_0 / \epsilon_0 \mu_0$. В диапазоне световых длин волн всегда имеет место: $\mu_r = 1$ и $\Delta\mu_r = 0$, что существенно упрощает выражение для структуры относительной проницаемости светонесущей среды: $\epsilon_r = 1 + \Delta\epsilon_{4,r}$. Здесь и в других моих работах индексы " r " и " $_{4,r}$ " для простоты опускаются. В этом случае выражение для структуры относительной проницаемости светонесущей среды приобретает простой вид: $\epsilon = 1 + \Delta\epsilon$, в котором величины $\epsilon_{\text{aether}} = 1$ и $\Delta\epsilon > 0$ определяют независимые ("ортогональные") поляризационные вклады эфира и частиц светонесущей среды в её полную оптическую проницаемость ($\epsilon > 1$). С коэффициентом рефракции Френеля относительная проницаемость сред связана условием: $\epsilon = n^2$. Для газов $\Delta\epsilon \ll 1$ справедливы соотношения: $n = \sqrt{1 + \Delta\epsilon} \approx 1 + \Delta\epsilon / 2 = 1 + \Delta n$, $\Delta n = \Delta\epsilon / 2$. "Ортогональность" поляризацион-

ных вкладов ($\epsilon_{\text{aether}}=1.$) эфира и частиц ($\Delta\epsilon>0$) лежит в основе понимания причин пространственной дисперсии ("динамической анизотропии") природных смесей из эфира и частиц.

3. Кажущаяся "константность" скорости света в реальном эфиропросторе

Благодаря учёту материальной электромагнитной специфики уравнений Максвелла, скорость $\{c^*=(\epsilon\mu)^{-1/2}\}$ процессов распространения электромагнитных волн (ЭМВ) получила хорошо известное сегодня выражение через поляризационно-намагничивающие проницаемости ($\epsilon\mu$) сред, переносящих ЭМВ. Почти очевидным свойством функционального выражения скорости распространения ЭМВ $c^*(\epsilon\mu)$ в теории Максвелла является её непостоянство (неконстантность), обусловленная разными концентрациями частиц, дающими разные проницаемости разных областей пространства ($\epsilon\mu=\text{var.}$). Эта вариативность оказалась весьма обманчивой (см. рис.2).

Относительная проницаемость ($\epsilon_r\mu_r\approx\epsilon=1+\Delta\epsilon$) в зонах, где $\Delta\epsilon\ll 1$, определяется в основном константной проницаемостью эфира ($\epsilon_{\text{aether}}=1.=\text{const.}$). Это обуславливает малые вариации c^* за счёт малых изменений $\Delta\epsilon$. В зонах с повышенной концентрацией частиц ($\Delta\epsilon/\epsilon\rightarrow 1$) скорость света c^* может изменяться кратно. Очевидно, что вместе эти две поляризуемые светом субстанции образуют огромное многообразие светопроницаемых смесей с неконстантной светопроницаемостью. Таким образом, скорость света в светопроницаемых областях пространства, говоря строго теоретически, не остаётся постоянной и не может играть роль космогонической константы мира:

$$c^*=(\epsilon\mu)^{-1/2} \approx c \cdot (1+\Delta\epsilon)^{-1/2} \approx c \cdot (1-\Delta\epsilon/2) \neq \text{const.}, \quad (1)$$

где $c=(\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}$. Суть дела ясна из рис.2 и 3.

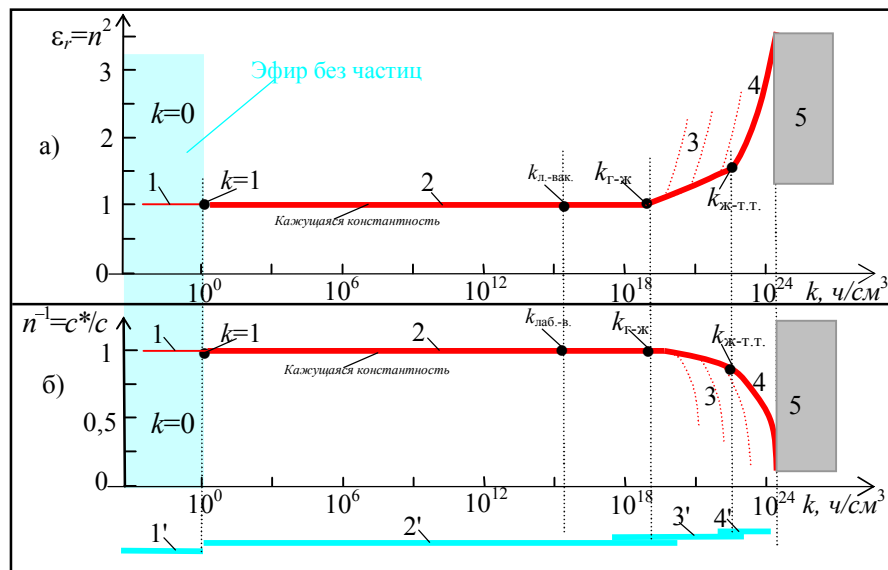


Рис.2. К пониманию "скрытых параметров" СТО, связанных с неучётом влияния материально-инерционной атмосферы ИСО на распространение ЭМВ. Извращённое (линейным масштабом осей ординат) представление "независимости" диэлектрической проницаемости – (а), и "независимости" скорости распространения света (ЭМВ) – (б) от концентрации частиц газовых атмосфер ИСО:

1,2 – участки зависимости $c_r(k)/c$, соответственно: в идеальном вакууме (эфире без частиц), газовых атмосферах неподвижной ИСО, кажущихся константными в линейном масштабе осей ординат ϵ_r – (а) и c_r/c – (б); 3, 4 – то же для жидкой и твёрдой фаз светоносов.

1', 2', 3', 4' – области нулевой, вакуумно-газовой, жидкофазной и твёрдофазной концентраций частиц в атмосфере ИСО;

5 – область запрещённых в земных условиях концентраций частиц; k=0 – область вакуума без частиц; k_лаб.-в. – область концентраций лаб. вакуума на Земле; k_ж-ж и k_ж-т.т. – граничная концентрация частиц в эфире, при которой начинается их конденсация в жидкой и затем твёрдой фазах, соответственно.

На рис.2 по оси абсцисс в логарифмическом масштабе отложены концентрации (k , ч./см^3) материальных частиц (строго говоря, концентрации поляризуемых светом протон-электронных пар в атомах сред), встречающихся в изученной наукой части мира. Учитывая, что вклад ($\Delta\epsilon$) частиц в полную диэлектрическую проницаемость оптических сред (ϵ) пропорционален концентрации частиц: $\Delta\epsilon_i = \alpha_i k$, где α_i – поляризуемость того или иного сорта частиц в атомах, можно считать, что по k -оси абсцисс в известном масштабе отложены значения $\Delta\epsilon$ оптических сред. По

осей ординат в линейном масштабе отложены: на рис.2а – полная относительная проницаемость ($\epsilon=1+\Delta\epsilon$) смеси эфира и частиц, а на рис.2б – относительная скорость света (c^*/c) через эти смеси.

Полученные таким образом функциональные зависимости $\epsilon(k)$ и $c^*(k)/c$ рисуют картину кажущейся "константности" темпа распространения света в светоносных средах в громадном диапазоне ($1 \div 10^{18}$ ч/см³) концентраций поляризующихся частиц (рис.2). Научно-строгая картина $c^*(k)$ (рис.3) опровергает этот зрительный эффект "константности" скорости света в реальном (занятом частицами) вакууме мира. Эти азы "материальной части" уравнений Максвелла приходится разъяснять так подробно потому, что в СТО полностью игнорируется Максвеллова бинарная структура $\epsilon=1+\Delta\epsilon$ проницаемости оптических сред из-за того, что в СТО игнорируется эфирная поляризуемая светом среда, определяющая в вакуумируемых и газовых смесях частиц с эфиром основной поляризационный вклад ($\epsilon_{\text{aether}}=1 \gg \Delta\epsilon$) в полную проницаемость (ϵ) сред на Земле и в космосе.

4. Фактическая неодинаковость скорости света в реальном пространстве эфира

Итак, реальный эфиропростор практически повсюду заселён частицами, представляя собой эфиродинамическую поляризующуюся смесь неподвижного эфира и движущихся в нём частиц с меняющейся концентрацией в разных областях пространства. Теория Максвелла открыла нам тайну (до конца не осознанную до сих пор), что субстрат эфира и совокупность частиц независимо друг от друга поляризуются ЭМВ_{олнами}, обеспечивая, соответственно, относительные вклады двух частных проницаемостей: $\epsilon_{\text{aether}}=1$ и $\Delta\epsilon > 0$ в полную проницаемость $\epsilon=1+\Delta\epsilon$ светоносной среды.

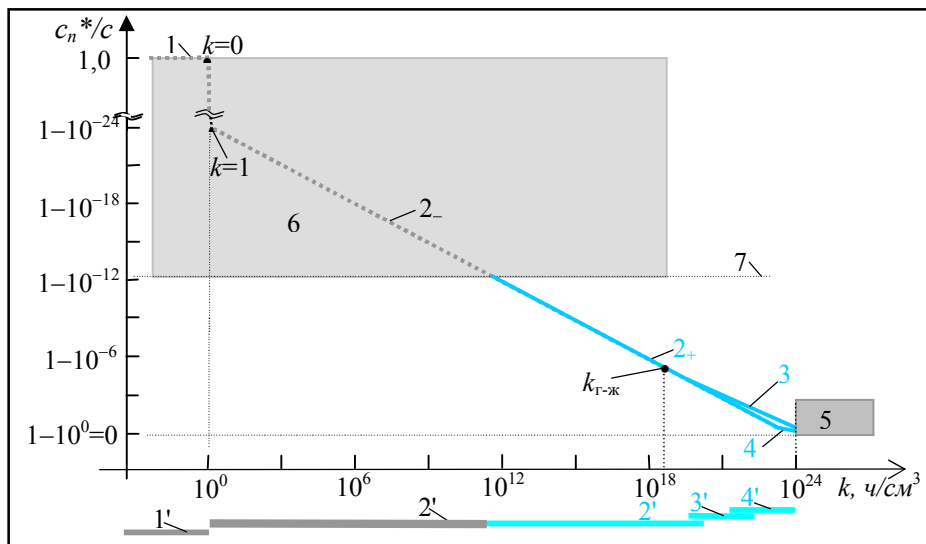


Рис.3. К пониманию неконстантности распространения ЭМВ в реальной (космической, околоземной, наземной, лабораторной) материальной атмосфере ИСО. Зависимость относительной скорости $c_n^*(k)/c$ распространения ЭМВ от концентрации k нейтральных пар частиц атомов в атмосфере неподвижной ИСО₀, представленная в двойном логарифмическом масштабе осей: ординат – c_n^*/c и абсцисс – k . Принято, что в эфиродинамической теории Максвелла $c_n^*=c \cdot (\epsilon_r)^{-1/2}$ {для газов $\Delta\epsilon \ll 1$, $c_n^* \approx c \cdot (1 - \Delta\epsilon/2)$ }:

1,2,3,4 – участки зависимости $c_n^*(k)/c = n^{-1}$, соответственно: в идеальном вакууме (эфире без частиц, $n=1$), газовой, жидкой и твёрдофазной (везде $n > 1$) атмосферах неподвижной ИСО₀;

1', 2', 3', 4' – области нулевой, газофазной, жидкофазной и твёрдофазной концентраций частиц в атмосфере ИСО₀, соответственно; 5 – область запрещённых в земных условиях концентраций частиц; 6 – область, недоступная для измерения скорости c_n^* ; 7 – уровень разрешающей способности измерения скорости c_n^* в разных лабораторных вакуумах; $k_{г-ж}$ – граничная концентрация частиц в эфире, при которой начинается их конденсация в жидкой и затем твёрдой фазах.

На основе модели вставленных друг в друга субстратов свободных частиц и неподвижного эфира теория Максвелла даёт адекватное описание всех выделенных неподвижным эфиром релятивистских явлений природы, возбуждаемых относительным движением частиц в нём. Из (1) следует, что при $n > 1$ в эфире всегда (**всегда!**) присутствуют инертные частицы со своей поляризационной реакцией $\Delta\epsilon > 0$. С частицами можно связать, во-первых, реальную ИСО' (а не абстрактно-мыслительную, как в СТО), и, во-вторых, определить *абсолютную скорость* v её движения в неподвижном эфире материальными средствами измерения v [2] этой ИСО'. Абст-

рактность ИСО в СТО заметил ещё Бриллюэн [3]. Но он не разрешил противоречий между абстрактно-мыслительным образом ИСО в СТО и инерциально-функциональным её назначением в теории относительности типа ЭДТО. Её решение намечали ещё Пуанкаре и Лоренц, но разрешены они были только в моих работах [1, 2] (см. рис. 1 и 3).

Даже беглый взгляд на экспериментально изученную зависимость скорости света (зелёные участки кривых 2, 3, и 4 на рис.3) выясняет парадоксальную картину. В мире реальных светоносных сред нулевых концентраций частиц в эфире нет (кроме идеального участка 1 с значением $k=0$, на котором наблюдается "константность", т.е. независимость от k , скорости света). При $k \neq 0$, напротив, налицо колоссальное разнообразие (а не одинаковость по СТО) темпов протекания физических процессов в реальных ИСО, которое свойственно природе. О какой константности скорости света рассуждал Эйнштейн (и продолжают рассуждать сегодняшние апологеты СТО), если в современном мире нет мест (даже сильно удалённых от звёзд, а, тем более, вблизи Земли), в которых эфир был бы "свободным" от частиц? А все известные опыты типа Майкельсона (даже выполненные в лабораторном вакууме) в светоносных зонах ИМ имели концентрации частиц от 10^{18} ч/см³ (воздух нормального давления) до 10^6 ч/см³ (лабораторный вакуум с разрежением $\sim 10^{-12}$ bar). Вот почему "смесь" эфира с поступательно движущимися (вместе с Землёй) частицами анизотропна и это систематически чувствует интерферометр Майкельсона во всех известных наземных и околоземных экспериментах с ненулевым сдвигом интерференционной полосы [2].

На рис.3 приведена зелёная часть кривых 2, 3, 4, которая сегодня выявлена экспериментально, а серые участки кривых 1 и 2 пока не доступны для экспериментов на Земле (из-за отсутствия даже на спутниковых орбитах лабораторного вакуума, в котором не было бы частиц). К счастью, теория Максвелла, развитая сегодня на микроскопическом уровне ЭДТО, полностью описывает весь тренд зависимости $c_n^*(k)$ (на всех участках 1, 2, 3, 4 на рис.3). В теории Френеля среда с показателем $n = \sqrt{\mu\varepsilon / \mu_0\varepsilon_0}$ представлялась в 19 веке сплошной, не имеющей различия вкладов поляризуемостей эфира ($n_{\text{aether}}=1$.) и частиц ($\Delta n?$), т.к. явление "эфиропроницаемости= $\varepsilon\mu$ " сред светом не было известно. Аддитивный состав двух поляризующихся светом субстратов оптических сред стал различаемым только в теории Максвелла: $\varepsilon_{\text{aether}}=1$ и $\Delta\varepsilon$ (см. п.2), каждый из которых по-своему участвует в процессах переноса ЭМВ. Благодаря анализу отношений этих двух материальных субстратов стало доступно математическое описание процессов в ИМ.

Как отмечалось выше, синтетический коэффициент рефракции (n) теории Френеля связан с относительной проницаемостью ($\varepsilon_r\mu_r$) сред по Максвеллу (см. рис.3) соотношением:

$$c_n^*/c = n^{-1} = (\varepsilon_r\mu_r)^{-1/2}, \quad (2)$$

где c и c_n^* – скорости света в эфире без частиц и в смеси эфира с частицами, соответственно. Оказывается вариативные величины n и c_n^* , мультиплицируя между собой, образуют "релятивистскую константу" ($n \cdot c_n^* = \text{const.}$), которую заметили в оптике около 400 лет тому назад при изучении законов преломления света (Снеллиус), но на связь этих законов с теорией относительности не было обращено должного внимания ни в ЭДТО, ни, естественно, в СТО. Более того, эта связь полностью исчезла в СТО вместе с отказом от эфира [1].

5. "Управляющая темпами эфир-проницаемость" ЭМВ через поляризуемые "смеси" эфира и частиц

Релятивистская одинаковость кинетических состояний в средах не имеет ничего общего с декларацией в 1-м постулате СТО "одинаковости" явлений природы в подвижных и неподвижных ИСО, якобы обеспечиваемой "пустотой пространства". *Релятивистская* одинаковость (включая Лоренц-инвариантность формул) не может быть понята без учёта эфирной "части" показателя рефракции эфира ($n_{\text{aether}}=1$.) в общем показателе ($n>1$) рефракционной активности светоносных сред с частицами. Я докажу это на основе *фундаментального положения теории Максвелла*, которое известно в оптическом опыте уже более 400 лет – со времён Снеллиуса. Действительно, сегодня никто не сомневается, что угол падения луча света не равен углу преломления потому, что скорость света в среде падения не равна скорости света в среде преломления. Взглянем на то, как закон Максвелла-Снеллиуса раздвигает горизонт понимания эфиродинамической теории относительности и ставит "крест" на теориях, отрицающих эфир.

Рассмотрим любую трассу распространения ЭМВ (например, света) в той или иной части "пространства" (на пролёте света в лабораторной установке, на трассе наземной радиотелевизионной, спутниковой системы связи или межзвёздного участка Вселенной). Характерной особенностью практически всех этих трасс является то, что они не свободны от присутствия подвижных частиц вещества, делающих эти трассы диэлектрически неоднородными: $\varepsilon_{\text{var.}} > 1$ и $n_{\text{var.}} = \sqrt{\varepsilon_{\text{var.}}} > 1$, рис.2а. И в дальнем космосе маловероятны даже непротяжённые участки распространения ЭМВ, свободные от частиц ($\Delta\varepsilon=0$). Но относительная проницаемость ($\varepsilon=1+\Delta\varepsilon$) этих участков ЭМВ_{олнами} никогда не опускается ниже величины $\varepsilon_{\text{aether}}=1$. [1], т.к. эфир везде.

Исследуем трассу распространения света из начальной зоны "пространства", свободной от частиц ("чистый" эфир с $n'_{\text{const}}=1$), через несколько (i) разнородных зон с частицами ($n_i > 1$), к конечной зоне без частиц с $n''_{\text{const}}=1$. Запишем итерационно-транзитивные соотношения Снеллиуса-Максвелла, определяющие закон последовательной трансформации скоростных характеристик распространения импульса света через эти неподвижные относительно эфира зоны [1] (для простоты, не влияющей на общность выводов, рассматриваем нулевые углы падения лучей света на границы между зонами):

$$1 \cdot c_{(n=1)} = n_1 \cdot c_1^* = n_2 \cdot c_2^* = n_3 \cdot c_3^* = \dots = n_k \cdot c_k^* = 1 \cdot c_{(n=1)} = 1/\sqrt{\varepsilon_0 \mu_0} = \text{const.}, \quad (3)$$

где $c_1^*, c_2^*, c_3^*, \dots, c_k^*$ – *неодинаковые* скорости света на пролётах с меняющейся концентрацией частиц (т.е. с меняющимися значениями n_i , см. рис.3). Очевидно, что все скорости c_i^* света на пролётах с $n_i > 1$ меньше скорости света в "чистом" вакууме (т.е. эфире без частиц): $c_{(n=1)} = 1 \cdot c = c$, но всегда меньше настолько, что произведение $n_i \cdot c_i^* = c$ остаётся константным. Закон (3) обратим. Согласно (3), произведение $n_k \cdot c_k^* = 1 \cdot 1/\sqrt{\varepsilon_0 \mu_0} = \text{const.}$ является *темпономической* (т.е. управляющей темпами) *формулой* одинаковости "темпа эфиропроницаемости" фотонов через любые оптические среды (включая эфир без частиц). Именно такую логику *одинаковости формулы* явлений в разных ИСО постулировал Пуанкаре во втором постулате ЭДТО [5, с. 162]. В законе Снеллиуса-Максвелла (3) это выражено в *одинаковости* "темпа эфиропроницаемости" $= n \cdot c^* = c$ ЭМВ через разные среды, находящиеся в состоянии покоя вместе с эфиром. Таким образом, согласно (3):

- скорость c_i^* распространения ЭМВ в разных средах всегда не одинакова, но формула их "темпа эфиропроницаемости" ($n_i \cdot c_i^*$) остаётся одинаковой *во всех средах*, поскольку она *темпо-нормирована* "материальной" константой $1/\sqrt{\varepsilon_0 \mu_0}$ эфирного субстрата, входящего во все среды;
 - это правило, вероятно, распространяется так же и на среды с $n_i < 1$, определяя особые случаи реализации $c_i^* > c$ (т.к. в теории Максвелла нет ограничений на величину и знак показателя $n = \sqrt{\varepsilon \mu}$).

Изменения скорости c_i^* ЭМВ всегда предопределены, согласно (3), вариативными характеристиками проницаемости n_i^2 ЭМВ через среды. При переходе ЭМВ из *реального вакуума* с одним показателем $n_1 \neq 1$ в *реальный вакуум* с другим показателем $n_2 \neq 1$ поток ЭМВ забывает скорость c_1^* и продолжает движение со скоростью $c_2^* \neq c_1^*$. Сохраняется только *формула* "темпа эфиропроницаемости" $= n_1 \cdot c_1^* = n_2 \cdot c_2^*$, нормированная в (3) константной величиной: $1/\sqrt{\varepsilon_0 \mu_0}$. Это подсказало мне "эндокинематический" механизм замедления скорости ЭМВ в средах с $n > 1$ [10, ч.2], который представлен схематически на рис.4.

Согласно механизму на рис.4, в "смеси" эфира с частицами длина пути ЭМВ на мерном участке Δr больше, чем длина пути этой же ЭМВ в "чистом эфире без частиц". Специалистам электроники и кибернетики этот механизм будет особенно понятен, если учесть, что частицы на рис.4 выполняют роль своеобразных нано-скопических "линий задержки". Чем больше их будет на пути распространения ЭМВ (т.е. чем больше k), тем больший путь должен преодолевать поток ЭМВ через недра частиц, тем большее время он будет затрачивать на преодоление мерного расстояния Δr , измеряемого нами в экспериментах без учёта удлинения (δr) пути ЭМВ в недрах каждой частицы. Групповая скорость ЭМВ, измеряемая нами в средах, будет определяться известным отношением $c_{\text{гр.}} = \Delta r / \Delta t$, в котором Δr – это "кажущееся" нам расстояние, включающее только диаметр частицы ($\sim 10^{-13}$ см), в то время, как ЭМВ преодолевает вдоль струн внутри частиц во много раз (до 10^{14} раз [10, ч.2]) больший путь, чем диаметр частиц.

Этим явлением я объяснял существование "феномена сегнетоэлектричества", благодаря которому в природе есть уникальные вещества с диэлектрической проницаемостью $\varepsilon \sim 10^6$, групповая скорость низкочастотных ЭМВ через которые может снижаться до ~ 300 км/с, т.е. становится в 1000 раз ниже скорости тех же ЭМВ в воздухе (~ 300000 км/с). Я измерял такие

групповые скорости в специальных экспериментах на сегнетоэлектрических стержнях [10-12], но их эфиродинамическая интерпретация не признавалась. Эти вещества теперь широко используют в качестве линий задержки ЭМВ, как я и предсказывал в [11].

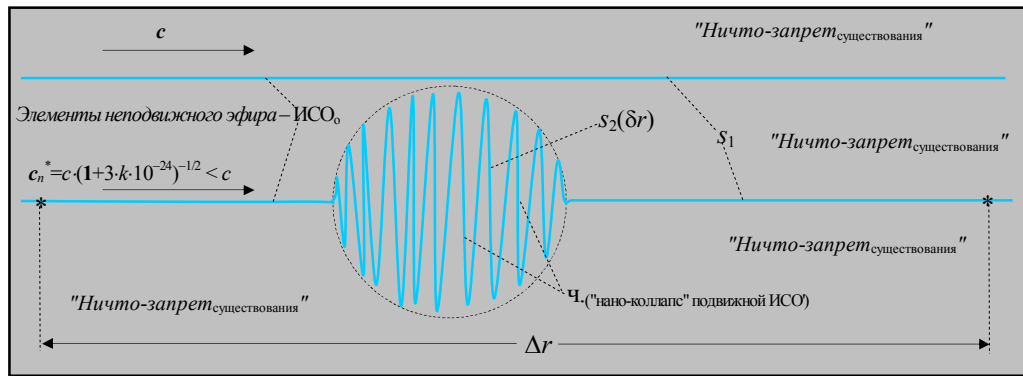


Рис.4. Модель (для зоны эфирных струн, где $k=1$ ч./см³) распространения ЭМВ вдоль космогонических струн, образующих тонко-Планковскую волоконистую структуру эфира [2, 10]. По свободным от частиц участкам суперструн s_1 ЭМВ распространяются со скоростью $c \approx 300000$ км/с, а через локальный коллапс струны s_2 в частице (ч.) – с пониженной скоростью $c_n^* = c \cdot (1 + 3 \cdot k \cdot 10^{-24})^{-1/2} < c$. В пострезонансной области инерциальной реакции частиц ЭМВ не проникают в недра s_2 частиц и скорость ЭМВ на таких частотах становится равной c (ЭМВ переносят только участки s_1).

В теории Максвелла фазовая скорость c^* распространения плоской волны света в неподвижной среде в схемах геометро-оптического приближения (лучевого, как в интерферометрии Майкельсона) совпадает с групповой скоростью $c_{гр.} \approx c^*$ и, с учётом сделанных упрощений записи, определяется простым выражением:

$$\{c_{гр.} \approx c^* = (\epsilon\mu)^{-1/2} = c/n\} < \{c = (\epsilon_0\mu_0)^{-1/2}\}, \quad (4)$$

где c – скорость света в "чистом" вакууме (в эфире без частиц). Согласно закону Снеллиуса-Максвелла (3), скорость ЭМВ по струнному телу эфира вне частиц (s_1 , рис.4) всегда константна ($n_i \cdot c_i^* = 1 \cdot c = \text{const.}$), где $1 = n_{\text{aether}}$. Но в присутствии частиц по показаниям доступного нам метода экспериментального измерения скорости ЭМВ ($c_{гр.} = \Delta r / \Delta t$), групповая скорость латентно "замедляется" согласованно с формулой Максвелла: $c^* = (\epsilon\mu)^{-1/2} \approx c_{гр.}$. Тайна этого латентного "замедления" групповой скорости ЭМВ в средах с частицами проясняется, если учесть, что Δr мы измеряем без учёта удлинения δr пути ЭМВ внутри микрочастиц, а измеряемое время Δt пробега ЭМВ в эксперименте всегда (и неотрывно) содержит затраты времени на полный пробег $(\Delta r + \delta r)$ ЭМВ со скоростью c (см. рис.4). В результате из (4) всегда получается экспериментальное заниженное значение $c_{гр.} = \Delta r / \Delta t \approx c^* < c$, в котором числитель (Δr) экспериментатор измеряет без учёта "удлинения пути" (δr) внутри частиц (т.к. не имеет прямого доступа к измерению скрытого значения пути δr), а знаменатель (Δt) всегда включает в себя запаздывание ЭМВ в "струнных лабиринтах" внутри частиц. Если бы экспериментатор знал удлинение пути δr потока ЭМВ внутри частиц при той или иной их концентрации, он убедился бы в константности скорости распространения потока ЭМВ по всей длине эфирных струн (включая "клубок" струн внутри частиц):

$$c = (\Delta r + \delta r) / \Delta t = \text{const.} \quad (5)$$

Пока современная наука считает частицы "точками", не имеющими структуры, предлагаемый подход к интерпретации законов Снеллиуса-Максвелла будет оставаться недоступным.

Таким образом, латентность замедления групповой скорости потока ЭМВ в средах с проницаемостью $n^2 > 1$ раскрывается с помощью закона Снеллиуса-Максвелла (3):

$$n_i \cdot c_i^* = 1 \cdot c = \text{const.} \quad (6)$$

Релятивистский смысл этого закона в следующем: "скорость ЭМВ $c_i^* \approx c_{гр.}$ в среде с проницаемостью $n_i^2 > 1$ замедляется во столько раз, во сколько раз показатель преломления этой среды больше показателя преломления эфира без частиц ($1 = n_0$), т.е. во сколько раз n_i больше 1". С помощью закона (6) экспериментатор имеет возможность показателем n_i определять удлинение пути δr при распространении ЭМВ в средах с частицами. Нетрудно показать, что $\delta r / \Delta r = n - 1$. Благодаря закону (6), произведение $n_i \cdot c_i^*$ не просто константно, а всегда равно константной скорости ЭМВ в вакууме без частиц: $1 \cdot c$.

Рассмотренная на рис.4 модель замедления скорости распространения ЭМВ в эфире в присутствии частиц является первым шагом к проникновению в тайны латентных процессов, происходящих внутри частиц. Ниже будет показано, как эти идеи объясняют малопонятный феномен "ускорения" скорости c_i^* до значения c при переходе ЭМВ из среды с $n>1$ в вакуум с показателем $n=1$. Становится предельно понятной *латентно-кинематическая* реализация в природе закона сохранения импульса светового потока в средах с разной относительной проницаемостью $\epsilon_r=n^2>1$, благодаря чему получает решение давняя "дилемма Абрагама-Минковского".

6. Релятивистское правило сложения скоростей, не противоречащее постулатам ЭДТО, но содержащее доказательство существования анизотропии скорости света $|v|=|c_{\perp}-c_{\parallel}| \neq 0$ в реальном пространстве, опровергающее второй постулат СТО

Учитывая, что $\epsilon=n^2$, получаем выражение вклада частиц светоносной среды через индекс рефракции n в теории Френеля: $\Delta\epsilon=n^2-1$. Отсюда, коэффициент увлечения $f=(1-n^{-2})=(n^2-1)/n^2$ по Френелю получает простое толкование в теории Максвелла: $f=\Delta\epsilon/\epsilon < 1$. Оно здесь приобретает смысл коэффициента частичного ($f \cdot v < v$) поляризационного увлечения (ускорения или замедления) скорости света поступательным движением частиц оптической среды, движущихся со скоростью v относительно неподвижного эфира. Этот сугубо релятивистский коэффициент получается из релятивистского правила сложения скоростей (РПСС), детально рассмотренного в [1]. Факт открытия этого релятивистского коэффициента $f=\Delta\epsilon/\epsilon$ Френелем в 1820-х годах (почти за 100-летие до СТО) из механической модели сплошной среды (как бинарной смеси "свободного эфира" и "эфирных сгустков в веществе") задолго даже до создания теории Максвелла и её развития в ЭДТО и, затем, в СТО, можно назвать "чудом" интеллектуального прозрения Френеля.

Рассмотрим удивительно простой механизм реализации РПСС (без нарушения постулатов ЭДТО и СТО), который действует благодаря "несплошной вставленности" подвижной фазы субстрата частиц (с проницаемостью $\Delta\epsilon$) в неподвижную фазу субстрата эфира ($\epsilon_{\text{aether}}=1$). Образованные таким образом оптические среды-смеси эфира и частиц всегда имеют $c^* < c$. При анализе релятивистского правила сложения двух скоростей: 1) распространения света в неподвижной ИСО₀ в эфире ($c^*=c/n$); и 2) поступательного движения частиц светоносной среды в подвижной ИСО' (v), следует использовать формулу:

$$c^* = c/n \oplus v, \quad (7)$$

в которой знак \oplus – оператор РПСС. Выражая (7) через традиционные знаки сложения классической математики, для двух противоположных направлений относительного движения: $c \cdot v / c \cdot v = \pm 1$ получаем (после разложения отношения в ряд по малому параметру $v/c \ll 1$):

$$c^* = c/n \oplus v = \frac{c/n \pm v}{1 \pm \frac{v \cdot c/n}{c^2}} \approx \frac{c}{n} \cdot \left[1 \pm f \cdot \left(\frac{v}{c} \cdot n \mp \frac{v^2}{c^2} + \frac{v^3}{c^3} n^{-1} \mp \frac{v^4}{c^4} n^2 + \dots \right) \right], \quad (8)$$

где $f=1-n^{-2}$. Первые два члена дают "классическую" формулу сложения скоростей Френеля (1820):

$$c^*_{\text{Фр.}} \approx c/n \pm f \cdot v. \quad (9)$$

Обратим внимание на то, что по правилу (7) скорость света в среде (с $n>1$) всегда "вначале" уменьшается в n раз (до величины $c_n^*=c/n < c$) после чего к отношению c/n можно прибавлять положительную величину ($f \cdot v$), не боясь превышения суммой ($c/n + f \cdot v$) константы c . Благодаря релятивистской структуре коэффициента Френеля ($f=1-n^{-2}$), первый постулат ЭДТО (или второй постулат СТО) не нарушается даже для знака "+", т.к. $(c/n + f \cdot v) < c$.

Майкельсон не знал ни РПСС (7), ни 1-го постулата ЭДТО и прямо складывал скорости на основе "баллистической гипотезы Ритца":

$$c^*_{\text{Мкс.}} \approx (c \pm v) > c. \quad (10)$$

В (10) не учитывается показатель n и потому нарушается (при знаке +) первый постулат ЭДТО [5, с. 162] (который Эйнштейн сделал вторым постулатом СТО [1, 2]). Использование (10) привело Майкельсона к ошибочной формуле для скорости "эфирного ветра" [2]:

$$v = c \cdot (A_m_{\text{изм.}} \lambda / 2l)^{1/2}. \quad (11)$$

Формула (11) использовалась им и его последователями для проверки второго постулата СТО (по результатам измерения на ИМ амплитуды сдвига полосы $A_{m \text{ изм.}}$). Но второй постулат СТО запрещает сумму (10), дающую при знаке "+" скорости $c^*_{\text{Макс.}} > c$. Возник порочный круг, который никак не хотят признать сторонники СТО. В этом порочном круге вывода и применения формулы (11) спрятана основная причина 1600-кратных ошибок, превышающих амплитуды $A_{m \text{ exp.}}$ ожидаемого сдвига интерференционной полосы 2-го порядка v/c , и 40-кратного занижения скорости "эфирного ветра" (для ИМ в воздухе) [1, 2].

Мной предложена ещё в 1968 году иная интерпретация опытов типа Майкельсона [2]. В ней вместо ошибочной формулы $c^*_{\text{Макс.}}$ (10) я использовал (как теперь выясняется) Лоренц-инвариантную формулу Френеля $c^*_{\text{Фр.}}$ (9) для эффектов 1-го порядка v/c . Когда интуитивно я её подправил (1968 [2]) множителями порядка v^2/c^2 {введя в вывод формулы (12) "Лоренцево сокращение" и поправку на "треугольник Лоренца"} для газовых сред ($\Delta\epsilon \ll 1$) получилась согласующаяся с экспериментами (рис.1) формула скорости "эфирного ветра" [1, 2]:

$$v \approx c \cdot (A_{m \text{ изм.}} \lambda / 2l \cdot \Delta\epsilon)^{1/2}. \quad (12)$$

Формула (12) учитывает вклад поляризуемости частиц ($\Delta\epsilon$) в полную проницаемость ϵ светоносов ИМ. Все когда-либо измеренные амплитуды ($A_{m \text{ изм.}} \neq 0$) ненулевого сдвига интерференционной полосы на ИМ с воздушными светоносами давали по формуле Майкельсона (11) скорости v единицы км/сек. Те же измерения $A_{m \text{ изм.}} \neq 0$ при обработке по (12) дают значения v в сотни км/сек [2].

В частности, мои измерения на широте г. Обнинска, представленные на рис.1, давали по формуле (12) для сдвигов полосы суточного максимума (*Max*) – 480 км/с, а для сдвигов полосы суточного минимума (*Min*) – 140 км/с [2]. Это доказывает одновременно три факта:

- 1) *положительность* опытов на ИМ;
- 2) *существование*, согласно Максвеллу (1877), *анизотропии* скорости света $|v| = |c_{\perp} - c_{\parallel}|$ в эфирном пространстве, заселённом поступательно движущимися частицами со скоростью $|v| \approx 600$ км/с;
- 3) *опровержение* 2-го постулата СТО об *одинаковости* скорости света во всех направлениях *реального* вакуумного пространства, никогда не свободного полностью от движущихся частиц.

7. Разрешение дилеммы Абрагама-Минковского

Теория Максвелла (ТМ) даёт единственно внятный механизм распространения ЭМВ – путём поляризационного возбуждения проницаемости сред-смесей эфира с частицами ($n^2 > 1$), потому что ЭМВ (и свет) одинаково поляризуют и частицы вещества, и эфир. Поэтому, естественно, предельный случай эфира без частиц ($n^2 = 1$) – это идеальная несущая и всепроницающая среда. На благодатной почве ТМ, основу которой составляет эфир, Лоренц и Пуанкаре открывают новый параметр ($\beta_L = \sqrt{1 - v^2/c^2}$) в преобразованиях координат из подвижной ИСО' в неподвижную ИСО₀ и обратно. В классической теории относительности Галилея этот параметр был скрытым ($\beta_G = 1$). Отказ в СТО от эфира, стал идеологической основой отрицания субстанциальных причин рождения и распространения ЭМВ в эфироносных средах. В СТО понимание среды было до неузнаваемости извращено. Среда стали понимать как "вещественные помехи" распространению света. Без частиц пространство "осталось пустым", волноваться в нём нечему. Понимая нереальность такого состояния мира, Эйнштейн выдвинул идею "полевого состояния пространства".

Но "полевого начало мира" оказалось несостоятельным ещё при жизни Эйнштейна [12, 13]. Ни "пустота", ни "поле" проницаемостью сред не обладают. Я проверял это экспериментально [10]. Так, накачка в вакуумный (0,01 bar) конденсатор "поля" мощностью от 1 микроватта до 100 киловатт (т.е. изменение плотности "поля" на 80 дБ !) не меняет ёмкости этого конденсатора, а 2-кратное увеличение числа остаточных частиц в этом конденсаторе (от 0,01 bar до 0,02 bar) уже чувствуется по увеличению ёмкости конденсатора.

В связи с триумфальным развитием прикладных сфер ТМ независимо от СТО возникли противоречивые взгляды на законы движения релятивистских объектов (включая ЭМВ и свет) в реально проницаемых средах с $n^2 > 1$. Поэтому, кроме недоказанности "от-

рицательности" опытов типа Майкельсона и спорности "исключения" из физики эфира, остаются другие спорные вопросы [6-8]:

1) Изменяется или нет форма радикала в преобразованиях Лоренца, полученная в "идеальной пустоте" ($n_0^2=1$) при переходе ЭМВ в реальные среды, обладающие при разных концентрациях частиц **разными** проницаемостями $n^2>1$?

$$\text{в "пустоте" без частиц } (n^2=1): \sqrt{1-v^2/c^2}; \quad \text{"в "пустоте" с частицами, } (n^2>1): \sqrt{1-\frac{v^2}{(c/n)^2}}? \quad (13)$$

2) Сохраняется ли в средах с меняющимся в пространстве значением n импульс (p_v) ЭМВ?

$$p_v = m_v \cdot c_{\text{тр.}}, \quad (14)$$

где m_v – динамическая масса ЭМВ, а c и $c_{\text{тр.}}$ – скорости ЭМВ в вакууме без частиц и "в вакууме с частицами", соответственно. Более 100 лет не получает решения эта дилемма Абрахама-Минковского. Недавно авторы работ [6-8] вновь пытались доказать, что в неоднородных средах изменяется вид радикала Лоренца и не сохраняется импульс потока ЭМВ. Они исходили из того, что только в идеальном вакууме ($\epsilon_0 \cdot \mu_0 / \epsilon_0 \cdot \mu_0 = n_0^2 = 1$) формула (13) сохраняет вид $\sqrt{1-v^2/c^2}$, а в (14) сохраняется импульс ЭМВ: $p = h/\lambda_0 = m_v \cdot c_{\text{тр.}} = \text{const.}$, где $m_v = e/c^2$ и $c_{\text{тр.}} = c/n_0 = c$.

При распространении света по зонам трассы с меняющимися, как в (3), показателями рефракции n авторы [6-8], вслед за Абрагамом и Минковским, допускают вариативность радикала Лоренца в зависимости от изменений проницаемости среды с $n^2>1$:

$$\sqrt{1-(v/c_n^*)^2} = \sqrt{1-\frac{v^2}{(c/n)^2}} = \text{var}(n). \quad (15)$$

Аналогично, по логике СТО, из которой они берут формулу $m_v = e/c^2$, у них получается изменение импульса светового потока ЭМВ в разных средах с $n>1$:

$$\hat{p} = m_v \cdot c_n^* = \frac{e}{c^2} \cdot \frac{c}{n} = \frac{e}{c \cdot n} = \text{var}(n) \downarrow. \quad (16)$$

Однако, такому определению импульса в (16) противоречит другое его определение по формуле де Бройля ($p = h/\lambda$), дающее рост импульса с ростом n , т.к. в средах с $n>1$ длина волны $\lambda = \lambda_0/n$ уменьшается:

$$\check{p} = h/\lambda = \frac{h \cdot \nu}{(\lambda_0/n) \cdot \nu} = \frac{e \cdot n}{c} = \text{var}(n) \uparrow. \quad (17)$$

Получение взаимно исключающих результатов свидетельствует о том, что использование в (16) и (17) формул $c_n^* = c/n$ и $\lambda = \lambda_0/n$, хотя и подтверждаемых экспериментальными наблюдениями, здесь требует более глубокого анализа. СТО не может опровергнуть логику артефактов (15) и (16), хотя релятивистская практика молчаливо (и бездоказательно) основывается на принципе одинаковости Лоренц-радикала $\sqrt{1-v^2/c^2}$ при преобразованиях координат ИСО, и неизменности импульса потока ЭМВ при распространении в рефракционно неоднородных средах. Единственное спекулятивное "доказательство" в СТО артефактности (15) и (16) сводится к демагогии, что $c_n^* = c/n$ – это фазовая (а не групповая) скорость ЭМВ, поэтому-де вариации от n в (15) и (16) следует считать якобы "кажушимися". Квантовая теория не может опровергнуть логику артефакта (17) по тем же причинам.

Сформулированную выше проблему управления темпами распространения ЭМВ в дилемме Абрагама-Минковского фундаментально разрешает закон Снеллиуса, эфиродинамическая сущность (3) которого была основательно разработана в теориях Френеля (1820) и Максвелла (1870). Действительно, обратимся к никем не оспариваемым экспериментальным результатам прохождения ЭМВ_{олнами} (светом) трёх участков пространства с показателями проницаемости: $n_1^2=1$, $n_2^2=4$, $n_3^2=1$. Пусть каждый из трёх пролётов этих участков и две границы между ними оборудованы метрологическими датчиками для измерения групповой скорости распространения ЭМВ (на участках), углов падения и преломления (на границах). Для такой экспериментальной задачи сегодня уже известны строгие теоретические решения, многократно проверенные экспериментально в 18-20 веках.

В терминах углов падения и преломления эти законы известны более 300 лет в следующей формулировке:

1) Угол падения θ_1 потока ЭМВ из первого участка на границу второго будет больше угла преломления во втором участке ($\theta_1 > \theta_2$), а угол падения θ_2 потока ЭМВ из второго участка на границу третьего будет меньше угла преломления в третьем участке ($\theta_2 < \theta_3$). При этом оказывается $\theta_3 = \theta_1$. Можно сказать, что поток ЭМВ при переходе из первого участка пространства во второй "забывает" направление предшествующего движения, а поток ЭМВ при переходе из второго участка пространства в третий аналогично хотя и "забывает" направление движения с углом θ_2 , но таким образом, что он "вспоминает" направление движения на первом участке ($\theta_3 = \theta_1$), т.к. $n_3^2 = n_1^2$.

В терминах фазовых скоростей распространения ЭМВ эти законы известны около 200 лет в следующей формулировке:

2) Фазовая скорость потока ЭМВ на втором участке: $c_{n2}^* = c/2$ будет меньше фазовой скорости потока ЭМВ на первом участке: $c_{n1}^* = c/1$. в 2 раза. Это "замедление" понятно, – т.к. $n_2^2 > n_1^2$. Менее понятно, как фазовая скорость потока ЭМВ на третьем участке вновь "разгоняется" до значения $c_{n3}^* = c/1$. и становится больше фазовой скорости потока ЭМВ на втором участке ($c_{n3}^* > c_{n2}^*$). При этом, оказывается: $c_{n3}^* = c_{n1}^*$. Это явление толкуют ещё так: поток ЭМВ при переходе из первого участка пространства во второй "забывает" свою предыдущую скорость c_{n1}^* , а при переходе из второго участка пространства на третий вновь забывает и c_{n2}^* , но таким образом, что "вспоминает" свою первоначальную скорость $c_{n1}^* = c_{n3}^*$. Это популистские толкования, и не более.

На самом деле скорость потока ЭМВ на всех трёх участках одинакова. Разнятся только длины кинематического пробега ЭМВ на кажущихся одинаковыми мерных отрезках Δr пути в идеальном вакууме (эфире без частиц) и в реальном вакууме (эфире с присутствием частиц), как схематически представлено на рис.4. Можно подумать, что моя кинематическая модель обнаруживает "ещё одно" подтверждение кинематичности концепции СТО. Это не так. В СТО Эйнштейн исходил из внешних "экзо-кинематических отношений" между парой объектов через "пустоту" пространства (как у Галилея), а в модели на рис.4 представлена эфиродинамическая концепция скрытой эндокинематичности распространения ЭМВ внутри частиц. Модель на рис.4 вскрывает микрокинематические отношения струнной структуры свободных участков эфира (s_1) и сколлапсированных в частицах участков (s_2). Экзокинематика СТО отрицает выделенную систему отсчёта и наблюдаемость абсолютных движений материальных объектов, а наша эндокинематическая концепция исходит из существования неподвижно-выделенной микроструктуры эфирных струн. Они органично связаны с **абсолютным движением** частиц по струнной сети эфира, **которое** (через процессы поляризуемости светом) микрочастицы выносятся на макроуровень макрообъектов, дислоцированных и организованных на этих микрочастицах [10, ч.2].

В СТО предполагают, что эти коллизии происходят только с фазовой скоростью распространения ЭМВ, которые якобы аналогичны поведению "константного модуля $=|c|$ " (групповой скорости) и его вариативной "проекции" ($0 \leq c^* \leq |c|$) – фазовой скорости. Однако, в работах [9, 12] мной приведено специальное экспериментальное доказательство того, что в подавляющем большинстве случаев геометрооптического распространения ЭМВ фазовая ($c_n^* = c/n$) и групповая ($c_{гр} = \Delta r / \Delta t$) скорости квазиплоских потоков ЭМВ всегда совпадают в пределах точности экспериментов. Поэтому реально измеряемое замедление скорости $c_n^* = c/n$ распространения ЭМВ в средах с $n^2 > 1$ отвергать ссылками на "кажущиеся показания" фазометрических методов некорректно [9]. С этой точки зрения СТО является самой антирелятивистской теорией, потому что практически все релятивистские явления она толкует как "кажущиеся". И Лоренцево сокращение: $l' = l_o \sqrt{1 - (v^2/c^2)}$, и замедление времени: $t' = t_o / \sqrt{1 - (v^2/c^2)}$, и утяжеление массы: $m' = m_o / \sqrt{1 - (v^2/c^2)}$, и все явления, затрагиваемые т.н. "дилеммой Абрагамма-Минковского" – в СТО относят к "кажущимся" [13, 14]. Парадоксальность ситуации сегодня заключается в том, что и сторонники, и противники СТО, окончившие одни и те же университеты, все убеждены в "кажущести" перечисленных выше релятивистских феноменов природы. Я более 40 лет в этой проблеме СТО и сегодня не могу привести ни одной научной работы (кроме работы Пуанкаре, 1908 [6]), в которой признавалась бы реальность перечисленных выше релятивистских феноменов природы. Я не сомневаюсь, что в исторической перспективе самыми последовательными реалистами релятивизма останутся Пуанкаре и Лоренц.

В работе [1] я показал, давая эфиродинамическую интерпретацию недавнему эксперименту [4] с релятивистски подвижным источником ЭМВ, что "природа управления темпом" распространения ЭМВ по правилу (3) не может нарушиться даже движением источника ЭМВ с релятивистской скоростью $v \approx c$, например, в зоне среды с показателем $n_1 \geq 1$. Эксперимент, описанный в [4], показал, что движущийся со скоростью $v \approx c$ релятивистский электрон возбуждает в зоне с $n_1 \geq 1$ поток ЭМВ, распространяющийся не со скоростью $c^* \approx 2c$, а, согласно (3), со скоростью $c^* = c/n_1 \approx c$. Это положение (3) настолько важно для ЭДТО, что я обычно привожу следующую аналогию закона (3) на примере возбуждения звуковых волн в средах. В частности, при любой скорости v движения (камня, пули, молнии) к центру зарождения звуковой волны в воде, скорость возникающей звуковой волны (~ 1.5 км/с) будет определяться только свойствами воды и не зависит ни от скорости, ни от граничных и начальных условий, ни от собственных свойств объекта, возбуждающего волну в воде. Такова детерминистская сущность констант-параметра $= n \cdot c^*$, "правлящего темпами" распространения ЭМВ в средах в ТМ и ЭДТО.

Заключение

Приведённый здесь анализ релятивистской истории становления научных знаний, заглублённый на ~ 500 лет назад от нашего времени, показывает органичную связь эпохи "классической физики" (~ 350 лет до 1877 года, когда Максвелл впервые высказал мысль об анизотропии эфирного пространства, заселённого частицами) с эпохой становления релятивистской физики (с 1877 года до наших дней). Я обращаю внимание на "скрытые параметры" 3-х теорий относительности (ТО), существовавших в этот 500-летний период. Гипотеза отношений подвижных объектов в "пустоте" в 1-й ТО (Галилея) не знала электродинамических объектов. Поэтому в ней была скрыта *конечность* скорости c^* распространения ЭМВ и света. Никаких подозрений не возникало потому, что ТО Галилея хорошо описывала движения инерциальных объектов с Земными скоростями $v \ll c^*$.

Как только "скрытая логика" отношений электродинамических объектов в ТМ была выявлена и на месте "пустоты" Галилея уверенно обнаружил себя эфир (Френель, Фарадей, Максвелл – 1820-1870), Максвелл заметил (1877) существование анизотропии вакуумного пространства. Будучи не свободно от поляризуемых светом инерционных частиц, оно совместно с поляризуемостью самого эфира даёт полную проницаемость сред: $\epsilon_r \mu_r = n^2 > 1$. Максвелл предлагает идею детектирования анизотропии такого пространства. Следующим (1885) обнаружил себя "скрытый параметр" ($\beta_i = \sqrt{1 - v_i^2 / c^2}$) новой (2-й) эфиродинамической теории относительности. Благодаря построенным (1895) на его основе новым Лоренц-преобразованиям координат подвижных объектов, преобразования ТО Галилея оказались их асимптотическим приближением при $v/c \rightarrow 0$. Лоренц-преобразования вскрыли ранее неизвестные явления природы: "Лоренц-сокращение" инерциально-подвижных тел пропорционально β , "замедление на них хода времени" и "рост их массы" – обратно-пропорционально β , причём, в ЭДТО эти явления понимали как реально-процессуальные!

Эйнштейн в 1905 году предложил 3-й вариант ТО (т.н. СТО), в котором позаимствовал из ЭДТО формальный вид Лоренцевых преобразования координат подвижных инерциальных объектов. Однако, во-первых, из СТО он "исключил" эфир, вернувшись к логике ТО Галилея отсутствия выделенной ИСО, во-вторых, – ввёл новый параметр внешне-кинематических преобразований координат ($\beta_{ij} = \sqrt{1 - v_{ij}^2 / c^2}$), для которого обязательно присутствие внешнего j -объекта для индикации по логике Галилея состояния движения i -объекта. Эти две "новации" Эйнштейна до сих пор (**подчёркиваю, – до сих пор!**) не подтверждены ни одним экспериментом [1].

Действительно, согласно материальной части уравнений Максвелла, зарекомендовавших себя одним из самых надёжных инструментов современной науки, скорость $c^* = (\epsilon \mu)^{-1/2} = (\epsilon_0 \mu_0 + \Delta \epsilon \mu)^{-1/2}$ ЭМВ через недра мирового пространства невозможно объяснить без рассмотрения отношений в системе $(\epsilon \mu) = "$ эфир $_{(\epsilon \mu)}$ + частицы $_{(\Delta \epsilon \mu)}$ ". С этой общетеоретической точки зрения ТМ и ЭДТО постулат СТО об "отсутствии" эфира ошибочен. Эксперименты же по выявлению эффектов анизотропии 2-го порядка отношения v/c в системе $(\epsilon \mu)$, инициированные Максвеллом (1877) и реализованные Миллером (1903-1930) на интерферометрах типа Майкельсона [2], свидетельст-

вуют в пользу существования эффектов анизотропии в системе $_{(\epsilon\mu)}$ ="эфир $_{(\epsilon_0\mu_0)}$ +частицы $_{(\Delta\epsilon\mu)}$ ". Существование подсистемы частиц $_{(\Delta\epsilon\mu)}$ в мире неоспоримо. Следовательно, существование подсистемы эфира $_{(\epsilon_0\mu_0)}$ тоже реально, как её не называй, т.к. система $_{(\epsilon\mu)}$ не мыслима без "скрытых поляризационных реакций" эфира $_{(\epsilon_0\mu_0)}$ с частицами $_{(\Delta\epsilon\mu)}$ (см. рис.4).

Как видно из Максвелловой модели темпономической системы $_{(\epsilon\mu)}$ $\{(\epsilon\mu)^{-1/2}=(\epsilon_0\mu_0+\Delta\epsilon\mu)^{-1/2}\}$ и моих экспериментов (см. рис.1), подсистема "эфира $_{(\epsilon_0\mu_0)}$ " остаётся прямо не наблюдаемой (скрытой). Только в асимптотическом пределе при $\Delta\epsilon\mu \rightarrow 0$ реальная система $_{(\epsilon\mu)}$ стремится к идеальной эфирной подсистеме $_{(\epsilon_0\mu_0)}$, которой в современном мире нет в "чистом" виде без частиц. Поэтому в работе [10] я предложил вероятную модель эволюции (эвалектики) мира, согласно которой Вселенная временно достигнет чисто эфирного состояния $_{(\epsilon_0\mu_0)}$ без частиц только через ~35 миллиардов лет, а затем вновь начнёт сворачиваться в состояние $_{(\epsilon\mu)}$.

Еще более убедительно рассказывает об этом релятивистское прочтение закона преломления ЭМВ, известного более 400 лет, названного мной законом Снеллиуса-Максвелла (3). Согласно ему, скорость $c^*=(\epsilon\mu)^{-1/2}=(\epsilon_0\mu_0+\Delta\epsilon\mu)^{-1/2}$ ЭМВ через недра мирового пространства слабо статистична, нерегулярна, не константна на разных его пролётах. Поэтому объявлять скорость света мировой константой "вакуума", не существующего без частиц, некорректно. В современном состоянии $_{(\epsilon\mu)}$ Вселенной параметром "одинаковости" всех её областей, согласно (3), является "темпа эфиропроницаемости" ЭМВ через реальные среды $_{(\epsilon\mu)}$:

$$n \cdot c^* = 1 \cdot c = (\epsilon_0\mu_0)^{-1/2} = \text{const.} \quad (18)$$

Из (18) прямо следует: 1) Лоренц-инвариантность параметра $\beta_l = \sqrt{1-v_l^2/c^2}$ в средах с любым значением n (т.к. $n \cdot c^* = c = \text{const}$); 2) импульс потока ЭМВ сохраняется в средах с любым значением показателя n , поскольку "темпа эфиропроницаемости" $= n \cdot c^*$, согласно рис.4, равен $1 \cdot c$. Полагаю, теперь, когда "скрытые параметры" дилеммы Абрагама-Минковского раскрыты, из теоремы Белла о "скрытых параметрах" строго следует доказательство, что утверждение СТО о "константности скорости света" **ошибочно**, ибо во Вселенной константен только "темпа эфиропроницаемости" $= n \cdot c^* = \text{const}$, но скорости света c^* во Вселенной являются принципиально вариативными характеристиками.

Литература

1. В.В. Демьянов. *Тайны двух концепций теории относительности*. viXra:1208.0067, 17.08.2012 { на сайте "Ether-noo" №16 }.
2. В.В. Демьянов:
 - *Нераскрытая тайна великой теории*. Новороссийск: 1^й вып., 2005, 174 с.; 2^й вып., 2009, 330 с.;
 - **Эфиродинамические тайны релятивистской и квантовой теорий* (Новороссийск: НГМА, РИО, 2006) 462 с.;
 - ***Physical interpretation of the fringe shift measured on Michelson interferometer in optical media*. Physical Letters A 374 (2010) 1110-1112;
 - ****What and how the Michelson interferometer measure*. arXiv: 1003.2899 v6, 04.03.2011.
3. L. Brillouin, *Relativity re-examined*, New York: Academic Press, 1970.
4. Е.Б. Александров, П.А. Александров, В.С. Запасский, 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.
5. А. Пайс. *The science and the life of Albert Einstein* (М.: "Наука", 1989) 568 p.
6. R.N.C. Pfeifer, T.A. Nieminen, N.R. Heckenberg et al. *Momentum of an electromagnetic wave in dielectric media*. **Reviews of Modern Physics**, Vol.79, 2007, p.1197.
7. G.K. Campbell, A.E. Leanhardt, J. Mun et al. *Photon Recoil Momentum in Dispersive Media*. **Physical Review Letters**. Vol.94, issue 17, 2005, p.170.
8. Z.Y. Wang, P.Y. Wang, Y.R. Xu. *Crucial experiment to resolve Abraham-Minkowski Controversy*. **Optik**, doi:10.1016/j.ijleo.2010.12.018
9. В.В. Демьянов. *Эфиродинамический механизм продольного распространения нанопульсов в двухпроводных линиях с опорой на токи смещения*. "Информост, радиоэлектроника и телекоммуникации" (М.: №1, 2008) стр.57-64.
10. В.В. Демьянов. *Эвалектика ноосферы* (Новороссийск: НГМА, РИО), ч.1 (1995) 396 с.; ч.2 (1999) 896 с.; ч.3 (2001) 880 с.
11. В.В. Демьянов. *Диэлектрический спектр титаната бария*. Кандидатская диссертация, Л.: ЛЭТИ, 1971.
12. В.В. Демьянов. Изв. ВУЗов Сев.-Кавк. Регион. (Новочеркасск: спец. Вып., ч.2, 2006): *О полевых иллюзиях великих релятивистов XX века*. с.с. 90-98; *О непостоянстве скорости света в законе Френеля*, с.с. 113-121.
13. В. Паули. *Теория относительности* (М.: "Наука", 1991) 328 с.
14. В.А. Угаров *Специальная теория относительности* (М.: "Наука", 1977) 384 с.
15. В.В. Демьянов. *Онтология абсолютного в хаосе своего относительного* (Новороссийск: НГМА, 2003) 496 с.