

“The Information as Absolute” conception: space and time

Sergey V. Shevchenko¹ and Vladimir V. Tokarevsky²

¹Institute of Physics of NAS of Ukraine, Pr. Nauki, 46, Kiev-28, Ukraine, Scientific explorer, ret.

²Professor ret., Pr. Nauki, 46, Kiev-28, Ukraine

Abstract. In this paper a more detailed consideration in framework of the “The Information as Absolute” conception of the Space and Time problems “is presented. In this file two versions of the paper are presented: English, pages 1-14, and Russian, pages 15-32

A brief introduction

The ontology of the fundamental notions/phenomena “Space” and “Time” was [and is till now] one of utmost discussed subjects for study in philosophy in a few thousands of years already, however the result of this study evidently isn’t satisfactory. Such situation seems as quite natural, because of these notions/phenomena cannot be properly defined and reasonably understandable in framework of the existent two main mainstream philosophical doctrines “Materialism” and “Idealism” and further in a huge number of corresponding sub-doctrines. Both doctrines, and sub-doctrines as well, are based on opposite postulates, which cannot be principally proved or disproved; moreover, these postulates are, in contrast to other sciences, non-testable experimentally, and so all doctrines and sub-doctrines well co-exist simultaneously in the mainstream philosophy [further “philosophy”] in all time of its existence, producing a next and next only partially adequate to the reality versions of answers on the question “what are space and time?”

Both, Space and Time, relate evidently to the other fundamental philosophical notions/phenomena, “Matter”, “Consciousness”, and “Being”, also, which also aren’t properly defined in the philosophy, besides existent opposite main materialistic and idealistic dogmas, which are nothing more then also non-provable, non-disprovable, and non-testable declarations. From what follows a next, which is, in certain sense the first, question: so, since the notions above, i.e. “Matter” and “Consciousness”, aren’t defined, then who/what studies of whom/what?

Thus both, Matter and Consciousness remain in the philosophy be some transcendent and so principally non-cognizable notions/phenomena, from what, correspondingly, follow principal problems that appear at attempts to study other fundamental ones, including of the notions/phenomena “Space” and “Time”.

The result of such attempts that are presented in rather probably tens of thousands of publications about the ontology of Space and Time is as it is: now there exist a large number of “answers” on the question “what are Space and Time”, which are different and often opposite; or, by another words, there are, in fact, no any indeed grounded and substantive

answers, besides some descriptive definitions, which allow to use these notions in practice; for example, to introduce and to use spatial and temporal variables in physical theories.

These notions/phenomena both are principally non-understandable in the philosophy, however the notion/phenomenon “Space” is indeed (see below) lesser complex and paradoxical than the notion/phenomenon “Time”, and so the existent definitions of “Space” [which, of course, and existent definitions of Time as well, don’t reveal the fundamental essence of the phenomena and so are their “definitions by definitions of properties”] are more concrete; when the number of definitions, conceptions, etc. of “Time” is much more, when these definitions are more different and controversial.

Correspondingly within the both main doctrines both, Space and Time, are declared either objectively existent notions/phenomena [mostly materialistic view] or non-existent outside consciousness [mostly idealistic view]; usually as some variants of I. Kant’s “...As *space is the form of outer intuition, so time is the form of inner intuition...*” [1], and [in both doctrines] are either really existent or unreal; for example the Kantian forms of intuitions are real, when in number of seems “materialistic” conceptions at least Time is declared as something unreal (for example [2], [3], [4])

Such uncertainty in the ontology of the notions/phenomena “Space”, “Time”, and “Matter” resulted in that these notions/phenomena aren’t properly defined in other sciences as well, first of all in physics, where, for example in the special and general relativity theories [6], [7], rather questionable properties of the space and the time were postulated, first of all the postulated absence [in contrast to Newton [5]] of Matter’s absolute space, time, and spacetime. Moreover, in SR and GR the space, the time, and the spacetime are postulated as Minkowski/pseudo Riemannian spaces that have imaginary either space or time; and, besides, these fundamental phenomena in SR and GR are transformed by some unknown ways by reference frames and masses.

Nonetheless, these “relativistic properties of the space and the time”, in spite of that the corresponding postulates in the theories above are evidently only bare declarations that principally cannot be tested experimentally, and from which any number of senseless logical and physical consequences directly and unambiguously follow, are recognized in the philosophy [and in recent physics] as unambiguously true.

Such situation in the philosophy exists because of all the fundamental notions above are Meta-philosophical and Meta-scientific notions/phenomena, which can be properly defined and reasonably understandable in the new philosophical conception “The Information as Absolute” only [8], where it is rigorously proven that all/everything what exists in our Universe and outside is/are some informational patterns/ systems of the patterns that are elements of the absolutely fundamental and absolutely infinite “Information” Set. From the conception a number of fundamental consequences follow, including a few consequences that relate directly to the subject of this paper:

(i) our Universe is some sub-Set, which is some dynamical [i.e. changing] system of some, including dynamical, informational patterns, and which consists of [at least] two main sub-systems [sub-sub-Sets]: “Matter” and “Consciousness”;

(ii) Matter and Consciousness are fundamentally different dynamical systems, that are built and change [operate, develop, evolve] basing on principally different primary informational patterns, logical rules, and links between separate [between the primary and more complex that are built from the primary] informational patterns that constitute the systems.

The fundamental difference between Matter and Consciousness [the last in the Universe is at least a system of dynamical informational patterns/systems “humans’ consciousnesses”] is in that **Matter** [all material patterns] **is built and operates using true information exclusively**, when **consciousnesses** **is rather possibly built, and without any doubts**

operates, by using also uncertain and false information. Correspondingly, returning for a moment to introduction, from the conception the unique answer on the question “what studies what” follows: some self-aware and having ability to analyze obtained information dynamical systems “consciousnesses” [the humans’, though we cannot exclude some others] study how a huge set of automata “Matter” is built and operate; and, since everything in Matter, the patterns and processes, are some informational sequences that are controlled by some set of stable and constantly acting in every pattern or process laws, there is nothing fundamental what could principally prohibit cases when some these self-aware systems sometimes decode adequately to the objective reality some real laws and links in Matter.

From that follows, besides, that at cognizing of Nature there is no fundamental “epistemological” problems, the branch of the philosophy “Epistemology” is simply superfluous;

(iii) Thus there is nothing, what could be fundamentally transcendent for, and so non-cognizable by, even human’s consciousness, including the absolutely fundamental notion/phenomenon “Information”, despite of her absolute fundamentality, isn’t transcendent.

In every concrete case, every concrete **information** [about any/every informational pattern/system of the patterns] **is something that is built in accordance with the set of absolutely fundamental “grammar” [at least] Rules, Possibilities, Quantities, and Actions “Logos”**. In concrete systems there can be some concrete rules, laws, etc. else, but the elements of “Logos” set control any/every informational system. And the **“Logos” set isn’t** [at least with a non-zero probability, though this point in the conception should be studied additionally] **transcendent** also, and all absolutely fundamental entities, including the notion/phenomenon “Information”, the “Information” Set and “Logos” set are principally cognizable.

More about different philosophical conceptions of “Space” and “Time” see [8], below some points that relate to these notions/phenomena are presented in more details. So:

Point 1: including the absolutely fundamental notions/phenomena **“Space” and “Time”** are some elements of the “Logos” set, both are “two-functional”, i.e., are simultaneously absolutely fundamental **Rules** and absolutely fundamental **Possibilities**; and which thus **absolutely fundamentally objectively exist and act** in all/every informational patterns/systems of the patterns in the Set, including in the informational systems “Matter” and “Consciousness”, since they are necessary for any information could exist at all.

The Rule/Possibility “Space” acts as the Possibility in order to “to place somewhere”, i.e. in some “space” any **fixed** information. For example, to write a text is necessary to have the 2D space, say, a paper sheet [or 1D space if, e.g., the Morse code is used]. As the Rule, Space establishes that two and more different informational patterns cannot be placed in one spatial place, they must have different places and between different patterns must be obligatorily **“spatial intervals” which can be infinitesimal, but must not be equal to zero exactly**; and this Rule correspondingly exists, for example, as one of the main grammar rules in every language. Space as the Possibility by no means establishes – what should be the number of spatial possibilities for an information be existent; or, by another words, there are infinite number of the spatial possibilities in the Set and every informational pattern/system “uses” any number of necessary possibilities. The set of the possibilities of concrete informational pattern/system is realized as the set of the system’s “spatial dimensions”, thus just every concrete pattern/system itself determinates what number of spatial dimensions its space has. Changes of position of some pattern in its space are obligatorily accompanied so by some spatial intervals and so this change’s process is the pattern’s motion in space.

Matter's space is 3D dimensional, with a very non-zero probability that is in accordance with the **von Weizsäcker's "Ur-hypothesis"** [10], [11] which premises that **3D dimensionality is necessary for some informational system was based on a binary logic.**

The number of dimensions of the space where humans' consciousnesses operate isn't known till now; but for sure this space, at least partially, is somewhere in the "Information" Set's absolutely infinite spacetime outside Matter's space.

The Rule/Possibility "Time" acts additionally to Space if an object/system is a dynamical [changing] system, including so it acts in the dynamical systems "Matter" and "Consciousness"; and as the Possibility to make some changes of information, Time is similar to the Possibility "Space", it is a "Space for changing states" of changing information.

Nonetheless the Rule/Possibility "Time" fundamentally differs from the Rule/Possibility "Space", since it relates to a next **absolutely fundamental notion/phenomenon "Change"**, which is an absolutely fundamental ""**Action**""-element" in the "Logos" set; when this [and so "Time" also] notion/phenomenon is logically self-inconsistent: at any change the given recent state of a changing pattern/system is formally simultaneously the "previous", the "recent", and the "future" states [and so the "previous", "recent", and "future" temporal moments], what is logically impossible since these states and moments are different by definition. This fact was discovered and formulated by Zeno in his aporias 2500 years ago.

Correspondingly to overcome this self-inconsistence of any/every change of any/every informational pattern/system, and so to change something, it is necessary always to pay by at least two things: (i) – any/every change of anything is uncertain, and (ii) - for any/every change is necessary to spend some portion of the absolutely fundamental "Logos" set's ""**Quantity**"" element "**Energy**"; at that, though the corresponding change will be fundamentally uncertain, the uncertainty depends on the spent energy: the more energy the lesser the uncertainty. This uncertainty reveals itself in Matter at very small energies' values, what required developing of corresponding theory that describes adequately processes on the micro-scales, i.e. the quantum mechanics. Thus Zeno, in fact, predicted the QM, Achilles can appear ahead of a turtle only if on some level of changes of the distance between them their momentums [speeds] and spatial positions become be uncertain and so it becomes be senseless to assert who of them is ahead or behind.

However this point doesn't change essentially something in other properties of the Rule/Possibility "Time", it remains be similar to "Space", including, as the "Space for changes" it by no means establishes – what should be the number of temporal possibilities for an information be changing, that again a concrete system chooses; however, rather possibly the number of the "temporal" possibilities in the Set isn't infinite.

Including, like Space, as the Rule, Time establishes that two and more different states of any/every given informational pattern cannot exist in one temporal moment, between different states of patterns must be obligatorily "**time/temporal intervals**" which can be infinitesimal, **but must not be equal to zero exactly**; and this Rule correspondingly exists, for example, as the main grammar rule at reading [and writing, talking, etc., of course] of texts in every language. Correspondingly every change of anything is obligatorily accompanied by some non-zero time interval, and so the changes' processes are motions in the "time" possibility, which [the possibility] is realized in concrete dynamical objects/systems as "temporal dimension(s)".

The sets of rules/possibilities "space" and "time" that act in concrete informational systems constitute the "spacetimes" of these systems.

However, unlike Space, in the Set there exists/acts absolutely **universal rule/possibility for all/every changes in the Set**, which in the informational conception above is named "**the true time rule/possibility**", thus every dynamical informational pattern/system in the

Set “uses” it, and every such pattern /system changes always in the true time possibility; and has, correspondingly, the “true time” dimension in its spacetime obligatorily.

This universal true time rule/possibility has, in certain sense, “a logical defect”: formally the corresponding temporal intervals, which obligatorily accompany every changes of everything, are always positive, or, by another words, the accompanying a sequence of changes “time flow” [more correct – motion of changing objects/systems in true time dimension] has always only one direction, or unidirectional “arrow of time”. Thus some “travels in past” in the true time are impossible. But in the reality there can be some reversible processes, that can evolve in both, direct and opposite directions; for example a movie can be shown in both directions; and so in this case there can be two opposite “arrows of time”, when, e.g., the reverse movie showing is, in fact, some impossible in true time “travel in the past times”.

Here it is necessary to make a special note, though; since this point often is interpreted in many publications principally erroneously: **the “time flow” by no means is something inherent of the Rule/Possibility “Time” phenomenon**, as that, for example, Newton asserted in his definition of the notion/phenomenon “Time”[5]. Besides the rule that any temporal interval at any change must not be equal to zero exactly, in the rest the Rule “Time” is “passive”. Therefore the “observed time flows”, and “arrows of time” are totally passive witnesses that only accompany corresponding changes, which happen and proceed in concrete objects/systems independently on both [rules/possibilities], either space or time, and which [flows and arrows in time dimensions and motion directions in space dimensions] change and have directions only in accordance with the laws and conditions that act in these concrete objects/systems themselves.

Including in Matter there is no a special “time arrows”; material objects, systems and Matter as a whole, indeed constantly change their states [what is accompanied by constantly increasing true time interval] from the Beginning, but **they make that [and the passive true time flow and arrow indeed exist] only** after and because of that a huge portion of energy was pumped at the Beginning into a system “primary Matter”, and that proceeds so long true time interval **because of the energy conservation law**. Including there is no some special “entropy time arrow” in the true time, Matter evolves simply from given stats mostly into a next maximally probable states, and any deterministic process by no means differs in this sense form a stochastic one, simply in this case the probability of a next state is equal to 0.99999....; the true time interval that accompanies Matter evolution from Beginning increases equally at any process; either, for example at Earth rotation around Sun, or at any stochastic process.

Point 2: some common properties of these Rules/Possibilities and the motion.

Thus both Rules/Possibilities above as the Possibilities form together for every informational pattern/system some “empty container”, where the system objectively exists and changes in the objective reality; and some “spacetime” in some scientific theory as well, where humans can adequately describe/analyze the objects/systems and processes that exist and proceed in the patterns/systems. All/every possibilities are realized in these container/spacetime as [spatial and temporal fundamentally independent] “dimensions”.

At that:

- changes of some properties of an object/system that fix this object/system in some region of space i.e., which [the changes] relocate the object/system in space, are, quite naturally, accompanied by some corresponding spatial intervals, the changes of these intervals is the motion of objects/systems in space. The spatial motions of material objects/systems are observable by human’s senses; if humans observe these objects/systems at all, for example, also if they are at rest relating to them, of course, and

- the “spatial changes” above [as every other changes, of course] are obligatorily accompanied by some true time intervals; thus a changing of spatial position of an object/system, quite analogously to spatial motion, is also its simultaneous motion in the true time, which, though, in contrast to the spatial motion, is unidirectional.

The temporal motion isn't observable by human's senses, however that cannot be, of course, a reason to conclude that it doesn't exist; there exist in Universe very many things that aren't observable by humans directly, but seems nobody, besides, possibly, some believers in some radical doctrines in Idealism, doubts in an objective existence of such things. Again, the motion of changing objects/systems in time is quite equally objectively real as any their spatial motion objectively real is.

Point 3: more about the Matter's empty container/spacetime [more see [12]]

As that was pointed above, every informational system has obligatorily all possibilities “to be written” as the spatial dimensions of its spacetime. The informational system “Matter” is based, also, on a number of basic logical rules and links that realize themselves at material objects interactions as mutual exchange by some “coded messages”, where every fundamental interactions [which in the science are called “fundamental Nature forces”] are coded/ decoded by corresponding “clues” in the objects' FLEs at receiving and radiating of messages, i.e. by “charges”. These concrete fundamental properties of concrete material objects/systems are “secondary by fundamentality” relating to and independent on the four [3D spatial +1D true time] universal space and time possibilities above, and so formally it is possible to add in Matter's spacetime a number of other spatial dimensions. For example that can be the “electric charge dimension” in which material objects can be placed [and moved if charge is changed] in discrete points correspondingly to their charges; there can be “gravitational mass dimension”, etc. However, though all these dimensions objectively really exist in Matter's empty container, and we cannot exclude that an inclusion of such dimensions in Matter's spacetime in physical theories can be useful in some cases, now that is not actual, at least in this essay.

Unlike the possible additional spatial dimensions above, Matter has very important special fundamental property that relates to the Rule/Possibility “Time”: all processes at Matter's constant evolution in depth, i.e. on the level of the fundamental elementary particles and even below, are reversible. The possible reason of this effect is rather evident: as that was shown by a few authors, first of all by Fredkin and Toffoli [13-15], if a dynamical system can change in direct and opposite directions, i.e. is logically reversible, then its possible evolutions aren't accompanied by energy losses somewhere outside the system. Matter is such system, and just because of that the material “primary bricks” are reversible informational systems, the energy conservation law exists and acts in Matter, thus no additional to the portion at the Beginning energy is necessary for Matter's stable and long evolution in the true time.

However, the reversible processes conflict with the true time rule, as that was mentioned above, and thus, to realize the reversible processes, the system “Matter” has additional temporal possibility/dimension, which in the informational conception [8] and informational physical model [12] is called the “coordinate time dimension”.

Note, that reverse spatial motion in Matter by some reason doesn't conflict with the true time rule/possibility; and the **coordinate time rule/possibility** relates/acts **only** to/at changes **of only internal states of only** specific [see below] material objects, for example, including if they don't change at that their spatial positions.

These four dimensions that are specific Matter's utmost universal rules/possibilities, i.e. 3D space $[X,Y,Z]$ and 1D coordinate time dimensions $[ct]$, compose specific Matter's 4D [sub-] empty container/spacetime; with “automatically existent” absolutely universal true time dimensions $[ct]$ the main Matter's spacetime is [5]4D spacetime/empty container [in the

informational model [12]; a point in the spacetime is usually (ct, X, Y, Z, ct) , where “ c ” is the standard speed of light (more see below).

In accordance with the von Weizsäcker’s hypothesis, Matter’s space is 3D Euclidian space, where all spatial dimensions are mutually orthogonal. That follows with a large probability, from that corresponding 3 utmost fundamental in **Matter degrees of freedom** at changes of material objects’ spatial positions **are mutually independent**. The “zero”, i.e. the coordinate time degree of freedom/ dimension, fundamentally differs from spatial dimensions, and so corresponding changes are independent on “spatial” degrees of freedom. Correspondingly the 4D sub-spacetime (ct, X, Y, Z) is Euclidian, even “Cartesian” manifold, where all spatial dimensions fundamentally can be always chosen as be orthogonal, and the zero dimension is orthogonal to all spatial dimensions and so to any spatial line fundamentally also.

The fifth, i.e. the true time dimension is fundamentally different from all four the 4D sub-spacetime’s dimensions; and so is orthogonal to all of them.

Note finally here that real [5]4D Matter’s spacetime is absolute and by no means isn’t the 4D Minkowski or pseudo Riemannian [partially imaginary] spaces; besides, **its composition is determined by utmost fundamental Matter’s rules and links** and so the spacetime cannot be transformed by any existent material object or any reference frame as that is postulated in special and general relativities.

Point 4: measures and etalons:

As that is pointed above the Rules/Possibilities “Space” and “Time” **fundamentally haven’t some inherent measures**. As the possibilities for existence and changes in/of concrete informational systems they simply infinite empty dimensions, emptiness hasn’t measure by definition. As the Rules they don’t establish some measures also, all what is established is that sizes of fixed informational patterns and spatial intervals between the patterns, as well as the time intervals where concrete states of changing patterns/systems exist and the time intervals between changing states must not be equal to zero exactly.

Thus if there is only one pattern and if only one change happened, it is senseless to state that the size of pattern or the time interval of the change has some concrete values. However if there are at least two patterns, and /or there are at least two changes [two in one pattern or one in both patterns] then some comparing becomes be possible: the patterns sizes and the temporal intervals can be equal or lesser/larger. In the important case where changes are caused, in the sequence “cause-effect” the effect is always later in [true] time then the cause.

And, again, these comparisons in concrete cases are totally determined by rules, properties, etc. that are realized in corresponding concrete patterns/systems.

The structure of informational system “Matter” with a large probability is based on, and changes in/of material objects and Matter as a whole are governed by, a set of rather simple logical rules; besides, at existence and interactions of objects in Matter exclusively true information is used. Thus Matter exists and evolves as some “computer”, which consists of huge number of some rather independent “automata” that are united in a “computer” practically only by the fundamental Nature Gravity force.

The utmost fundamental primary “logical gates” [in the informational conception [12] “fundamental logical elements”, FLE] in this computer, from which the “automata” are composed, have 4 universal independent degrees of freedom – 3 at changing of spatial position and one in the coordinate time.

It seems as rather probable that all FLEs have identical spatial sizes; besides the changes of FLE’s states, i.e. “flips of FLEs” in all 4 dimensions happen in identical temporal intervals. The FLE can also switch the neighbor FLEs; so material informational patterns, i.e.

particles, bodies, etc., which are built as some chains of FLEs, are some “cellular automata” (“cellular automata” see, for example, [16]), that uninterruptedly run because of the energy conservation law, changing at that their spatial positions and/or internal states and so moving constantly in the 4D sub-spacetime and simultaneously in 5-th [true time] dimension of Matter’s spacetime with identical by the absolute values speeds. It seems as rather plausible to presume that this absolute value is equal to the speed of light, when the size and flip time of FLE are equal to Planck length and Planck time.

Since these [Planck] “natural unities” of spatial and temporal intervals are fundamental and universal in whole Matter, the computer “Matter” operates with, rather possibly, highly stable operation rate [though we cannot exclude a case when the changes on the fundamental depth are stochastic, but since every real process in Matter proceeds in rather long space and time intervals that are larger/longer in few tens of orders then the corresponding Planck unities; and so in the macro-processes some averaging with very small [and so unobservable] relative standard deviations happens].

Just this universality in fundamental depth of sizes [and so steps at relocations] and temporal intervals at changing of internal states in all material objects and processes that are specific for the system “Matter” allows to establish in the system “Matter” the etalons of these intervals and to measure [only relatively to the etalons, of course] main physical parameters of changes in objects and systems, i.e., spatial distances, temporal intervals, [in reference frames] coordinates, speeds, further – momentums and energies, etc.

Note, again, that the etalons are some fixed spatial and temporal intervals that can be used at principally relative comparing temporal intervals and distances in the system “Matter” only, and, for example, they aren’t applicable in the systems “humans’ consciousnesses ”; nobody till now measured, say, a length of a human’s thought.

Point 5: etalons and measurements

However in Matter there exist another specific problem at measurements of distances and time intervals. It appears because of all material objects, including rules/[etalons] and clocks, as that was pointed above, constantly change their states, both, the internal states and [usually] spatial positions. These changes are obligatorily accompanied by the objects’ corresponding spatial and temporal intervals, i.e. all the objects constantly move in the 4D sub-spacetime with 4D speeds if light.

Besides it seems as rater probably that the Matter’s 4D sub-spacetime is filled by the dense lattice of the FLEs, “FLE aether”; and Matter is built so, that in it there exist two types of fundamental elementary particles [which are some close-loop algorithms that uninterruptedly run on the “FLE hardware”], which are some disturbances of the aether:

- T-particles, that are created by impacts on the aether’s FLEs with transmissions to the FLEs 4D momentums that have non-zero coordinate time components [and T-particles are created just by these components]; so at the 3D spatial rest such particles move with the speed of light only in the zero dimension; and
- S-particles, that are created by purely spatial 3D momentums or by spatial components of 4D momentums; correspondingly S-particles move only in 3D space with the speed of light, being at rest in the coordinate time.

All fundamental particles that are fermions are T-particles and their algorithms contain parts of “charged” FLE that radiate the mediators of fundamental Nature forces [EM, Gravity, weak and strong]. It seems as rather probable that mediators are the S-particles, for example photons for EM force.

Mediators are purely specific particles and so cannot mutually interact with creating of some stable systems of particles, i.e. of nuclei, atoms, molecules, bodies, etc.; all such systems are made from T-particles.

When a T-body is at absolute 3D rest, it changes its internal states only; thus the changes proceed with maximal rate and, correspondingly, the body moves in the coordinate time dimension with maximal speed, i.e., with the speed of light. If a body moves also with a non-zero 3D spatial speed, its speed in the coordinate time becomes be lesser, in accordance with the Pythagoras theorem in the Lorentz factor, because of the changes rate decreases [the body's algorithms, from particles to forces that make the body as a whole, "become be diluted by spatial steps"] in this factor. Thus if a body is a clock, i.e. a special body, which indicates how its internal state changes, the clock's tick rate becomes be slowed down; if a body is, say, some living being, the being ages slower, unstable particles, which are "defective" algorithms that have a probability of a break on every their run cycle, live longer, etc., in the Lorentz factor.

Thus clocks don't measure "time that is what clocks show", they show/measure always only their motion's positions and intervals in the coordinate time dimension [and so in the reality show the "coordinate time flow"], and so their showings are identical to changes of the true time intervals only when clocks are at the 3D spatial rest; and the knowing how a real clock's tick rate relates to the clock's true time flow is possible only if the clock's absolute spatial speed is known.

Since till now the absolute Earth [and known observers] speed is unknown, the existent observers don't know the real clocks' tick rate also.

Besides, since the particles are some close-loop algorithms, they are some 4D "gyroscopes", which have the 4D rotation rates be always oriented relating to their 4D speeds. Thus if a body is at the absolute 3D spatial rest, its spatial sizes are identical to the body's "own" sizes, but if the body moves in the space with a speed V along, say, X-axis, this "gyroscope" **turns in the $(X, c\tau)$ plain** so, that its "X-size's" spatial projection becomes be lesser then the "own" one, again by the Pythagoras theorem in the Lorentz factor. Because of in Matter all interactions happen only in the 3D space and in the one true time moments, the **moving body interacts as they are really contracted**. Analogously to coordinate time, these real "bodies' contractions" can be known only if the bodies' absolute speed is known.

However this effect is, in certain sense, inessential, since the rigid measuring rules [etalons] turn in the $(X, c\tau)$ plain also, thus measured by using the etalons spatial sizes of every body are equal to the "own" ones. This contraction reveals itself, the most known example is the Michelson and Morley experiment aimed at the detection of the absolute Earth speed, where measured own the interferometer's arms' lengths values are equal [known], however photons, which move in the space only, really move in the directed along the Earth speed arm the path that is lesser then the arm's "own" length; and to explain the famous negative experimental result it was necessary to put forward the FitzGerald and Lorentz hypotheses [17], [18].

Besides this effect, from the rotation of bodies in the $(X, c\tau)$ plain quite naturally another effect occurs: the points of the moving with a speed V body turn out to be in different coordinate time points on the Voigt-Lorentz decrement [19], [20] [if the X-axis direction is the same as the motion direction] $-\frac{Vx}{c^2}$. Thus if some clocks that are placed along X-axis on the body and which were synchronized at the spatial rest, after acceleration to the speed V show different time values, the near the clocks to the front body's end, the "younger" they are. So some events, which happen simultaneously according to some clocks at rest, aren't simultaneous according to the clocks on moving body.

Further the Lorentz theory [21] was developed, in which both – spatial and temporal effects that are significant at interactions of fast moving bodies were taken into account; and the kinematics in accordance with the transformations turned out to be quite adequate to the reality when used at analysis of interactions of bodies in different inertial reference frames. With developed by Einstein dynamics, these two main branches of mechanics are successfully applied in practically all physics now as the “special relativity theory”.

The application of SR, however, is in the reality evidently limited; it is applicable totally only at interactions in rigid enough systems of bodies. If there is a system of free bodies, the Lorentz transformations aren't applicable; when SR is claimed them as true in any cases. Besides, the lengths contractions and slowing down of processes rates occur only in concrete moving bodies after concrete material impacts on these bodies. That by no means are the “relativistic effects”, which are caused, as that is postulated in the SR, by the spacetime transformations, e.g., by “space contraction” and the “time dilation”; when the “contracted space” contracts, by using some unknown magic forces, of, and “dilated time”, using some unknown magic forces, slows down the processes in, all/every bodies in whole [practically infinite] Matter's spacetime.

Nonetheless the basic Matter's laws are very highly 4D symmetrical relating to direct and reverse motions and processes, and if some system of bodies, including the instruments of inertial reference frames, is rigid [for example to support the rigidity of system “Earth and GPS satellites” it is sufficient of Earth's gravity], enough, the Lorentz transformations, the relativity principle and the SR work well.

That is indeed so, in spite of that the **Lorentz transformations are totally correct, if they are applied in an absolute reference frame only, where the transformations are simply equations of motion in the absolute 4D sub-spacetime of rigid bodies points** [21].

As well as **any parameters of motion, i.e., coordinates, intervals, speeds, etc. are real and completely objectively adequate to the reality only if are measured by rules and clocks in the absolute frames.**

These parameters, **if are measured in any non-absolute frame, aren't real**, but, because of the symmetry of the Nature laws, including of the Lorentz transformations, the result of an analysis of physical effects with using the transformations remains be adequate to the reality. This situation is quite the same as that is in a simple example in classical mechanics, when, say, a moving car strikes with, say, a wall. The results of the collision are identical independently on what moved, the car or the wall, and if somebody at an analyze of the collision will consider it in the reference frame where the car is at rest and the wall moves, he will obtain quite adequate to the reality estimations, for example, of how the car and the wall were “physically” damaged; though he used evidently unreal parameter “the speed”. However if he further, obtaining the perfect agreement of his analysis and real damage, will claim that he proved that in the reality just the car was at rest, when the wall moved with a speed, say, 100 mph, such proof will be rather strange for any normal human [more relating to this point see [21]].

Point 6: a little more about the times

Thus all [practically all, besides, possibly, some exotic particles] particles' algorithms are reversible, and this fact is realized in Matter as that particles are “direct” algorithms and antiparticles are reverse algorithms; and so T-particles move in the zero Matter's spacetime coordinate time dimension in the positive, by convention, direction, when such T-antiparticles move in the coordinate time “in past time”, i.e. in negative temporal direction. Such premise was made yet in early 1940-th by Stueckelberg [22] and later was used in Feynman's QED [23]. However in both these cases the temporal reverse motion of particles was only some mathematical trick, which allowed to develop well adequate to the reality and so very useful physical theory; in spite of that it contradicts to the relativity theories, where

there is no reverse temporal motion of anything. In the SR indeed, there are two times – the “simply time”, which is the coordinate in the 4D Minkowski space, and “proper time” that has any body that moves in concrete inertial reference frame, but both these times are some mixes of the coordinate and true times that really act in Matter. In the informational model this trick becomes be quite adequate to the reality guess.

Point 7: an possibly non-superfluous here nuance

As that is shown in the “The Information as Absolute” conception, one of specific properties of the absolutely fundamental phenomenon “Information” is that every element [and every system of elements; here and further in text below], including dynamical elements in every concrete state, exists in the absolutely infinite “Information” Set as a bit “I/not-I”, where the part “not-I” contains all complete and exact information about every other the Set’s element, including about given element in every other states [and about all states of all other the Set’s dynamical elements], totally. Or, by another words, every element in the Set contains the whole Set completely. This information in “not-I” exists as the negation [in given element]: “I am not this, this, this... element of the Set”, but that is inessential, it remains be evidently true and evidently exact.

An example: a month ago in every point of Matter’s spacetime, every particle, system of particles, as, say, humans, Earth, a star or a galaxy, etc. there was evidently true information “on Earth there is no paper “The Information as Absolute” conception: space and time””.

This information was evidently true: the paper indeed didn’t exist. And it was completely exact, since related just to this paper. And it existed as true and exact all time of existence of our Universe and even before the Beginning as the information “there is no some Universe where the paper [above] will appear in November 2017”.

It is evident that this short statement [a negation] contained whole and absolutely exact information about our Universe, including about the Universe’s Beginning and evolution, about every particle, body, human, including, e.g., about every human’s thought; and about the paper, of course.

Thus every element/process in the Set, including in the sub-Set “our Universe” in fact existed/had happened before it/he/she appeared/happened/evolved/developed, for example, in observed now Universe; however, because of the next important property of the phenomenon “Information” that any information cannot be non-existent, all/every the Set’s elements simultaneously existed, exist and will exist **always**, or “in the absolutely infinite [true] time interval”, which fundamentally hasn’t a beginning and an end.

Correspondingly every dynamical element or system of elements, even that exists in some existing infinite, but lesser then absolutely infinite long time, interval, system executed its “living cycle” absolutely infinite “number” [in this paper the word “number of” is applied in quotes, since till now in mathematics it relates to countable sets, not to the “absolute infinity” that is introduced in [8]] of times already; and will repeat that absolutely infinite “number of times in future”. Thus, for example, living now humans live in some concrete [one of absolutely infinite “number” of times running copies] running copy of the movie “evolution of some Universe”.

This movie so indeed always exists as simultaneously existent set of sequential “movie pictures”, that are separated in time in concrete Universe’s elements and systems of elements by “QM uncertainty temporal intervals”, however every collapse of every ψ -function in every process in every element and in every system of elements aren’t accidental, it happens with total accordance with always existent scenario of this movie.

Formally this fact seems as some analogue of a few existent spacetime conceptions, for example “block Universe” [24] and Barbor’s “End of Time” [3] conceptions, which assert that the time doesn’t exist.

In the “block Universe” such assertion [24] is based on Minkowski claim:

“...in his paper "Space and Time" Hermann Minkowski demonstrated the profound meaning of the relativity postulate - the experimental fact that physical phenomena are the same in all inertial reference frames implies that the Universe is an absolute four-dimensional world in which all moments of time have equal existence due to their belonging to the fourth (time) dimension ...[Minkowski] stressed that the idea of many spaces is inevitable in special relativity: “We should then have in the world no longer *space*, but an infinite number of spaces, analogously as there are in three-dimensional space an infinite number of planes”;

and so

“...Minkowski four-dimensional world is a block Universe, a frozen world in which nothing happens since all moments of time are given ‘at once’, which means that physical bodies are four-dimensional worldtubes containing the whole histories in time of the three-dimensional bodies of our everyday experience...”

Or, as that is given in [25] “...Massachusetts Institute of Technology physicist Max Tegmark, told space.com: “We can portray our reality as either a three-dimensional place where stuff happens over time, or as a four-dimensional place where nothing happens [‘block universe’] — and if it really is the second picture, then change really is an illusion, because there's nothing that's changing; it's all just there — past, present, future...”

Analogical inference exists in the Barbor’s “End of Time” conception [3], [26], where the authors shows [rather questionably, though] that Newton’s definition of Time, which states that “...Absolute, true, and mathematical time, of itself, and from its own nature, flows equably without relation to anything external...” is wrong; when in the reality the time “is emerged”:

“...The ‘time’ ... truly emerges from observed positions of objects. Time can be read off the heavens...”. At that

“...to the timeless law that explains how billions upon billions of natural clocks scattered through the vast reaches of space can all tick in step...The configuration space of the universe U is the key concept...You choose in U two points – two configurations of the universe. These are to remain fixed. You consider all possible trial curves that join them continuously in U ... For this extremal [by the principle of least action] curve, and in general for no other joining the fixed end points, the particles obey Newton’s laws with the emergent time...”,etc.

Further from the fact that material objects and systems move in space along unique curves in this concept it is claimed that in the “timeless” Universe all exists simultaneously, when what humans observe as chains of events in the time is [25] nothing else that

“...”As we live, we seem to move through a succession of Nows, and the question is, what are they?” He explains, adding to the spacetime theory where everything has its own place: “You can think of it as a landscape or country. Each point in this country is a Now because it is timeless and created by perfect mathematical rules...”

Both the conceptions above have rather evident flaws.

The “block Universe” assertion that it is confirmed by “experimental facts” that the relativity principle is hold in all experiments is essentially incorrect principally, any experiment cannot to confirm any theory, experiments can only prove that a theory isn’t correct, at least in some cases. Besides, just because of the relativity principle indeed works practically without exclusions in rigid material objects and systems, practically from any

experiment follow two opposite inferences, and for a conclusion – what inference is real - is necessary to have some information outside the experiment and, sometime, outside the theory; see above the example with collision a car and a wall, if there is no information what are the car, highway, and the wall indeed after the collision it is impossible to assert – what was moving. However if an outer information exists, then the inference is certain, as in this case it is clear for any normal human – what moved.

As well as the Minkowski inferences above, which are postulates in the mainstream special relativity theory that the Matter's spacetime can be, and is, transformed really by moving reference frames and even moving particles and some claims that these postulates are confirmed experimentally as well, are examples of incorrect interpretations of existent experimental data.

The assertion in the “End of Time” conception that Newton wasn't correct, and that there is no some inherent for time its “own” “time flow” is, of course, true, but from that by no means follow that Universe is “timeless”; that seems is clear even outside the “The Information as Absolute” conception. The assertion that all in the Universe “is static” since every events in it are determined by some “mathematical rules”, including, e.g., by the principle of least action, when the rules don't contain the time explicitly, and so humans only observe some series of “timeless Nows” [that seems as some replication of Kantian assertion that time doesn't exist outside the consciousness, where it is real as a consciousness's labelling of sequences of events] isn't correct, if one understands – what is “Time”.

Either authors of “timeless Universes” conceptions, or Kant [in the maistream philosophy not only Kant, though] which, nonetheless, don't reject the fact of some observable chains of events, seems don't take attention on the important in this case another facts that: (i) - all the chains of all events are, independently on – what and how changes - are **always** some **changes**, and (ii) – all the events [changes] are always equal or different relating to a same for all changes parameter, which is independent on what and how changes also.

Correspondingly there exist independently on anything two **ultimately universal** objectively existent phenomena: “Change”, which hasn't an universal measure; and something that is different in many cases at changes, and, at that, in Matter it is universally different, “Time”. What allows to compare quantitatively all changes in Matter by using this something; and at an ignoring of the something rather large part of information about the processes in Matter becomes be lost; this something are just always and objectively existent time intervals. Just because of their ultimate universality both notions/phenomena, “Change” and “Time” are members of the “Logos” set.

Besides indeed, in every element in the “Information” Set the all complete information about all other elements of the Set “is frozen” in the “not-I” section, and so all/everything, at least implicitly in this case, had happened in the Set always.

However at that all, what isn't a fixed informational pattern/system, simultaneously is happening always also. Every dynamical system always, i.e. in absolutely long time interval, reiterates absolutely infinite “number of times” its “living cycle”

[when “living cycles” had happened **really explicitly**; besides, in contrast to the changes of information in the “not-I” sections of every element in the Set, which happen (absolutely?) instantly when something in the Set changes, to change something really [“non-virtually”] in concrete pattern/system, for example to open a can “There is no some Universe”, though it contains all absolutely true, exact and complete information about the Universe, is necessary really to spend some energy. Rather possibly that is necessary just to change at that, albeit implicit but real also, the information in all elements in the Set, though?],

but this point isn't essential for everything what plays its/her/his role in an actual "showing" movie.

In every actual "showing" movie nothing "is frozen" and there cannot be some "timeless" processes; in all dynamical systems, including in the systems Matter and Consciousness, i.e. in the system "our Universe" as a whole as well, both the absolutely fundamental Rules/Possibilities "Space" and "Time" are absolutely necessary and objectively really exist and act in every movies' running copy; in Matter they exist and act as the objectively existent absolute [5]4D Euclidian empty container/[spacetime], where all/every material objects, i.e., particles, bodies, galaxies, etc. move objectively really and constantly with identical by the absolute values 4D speeds in the Matter's 4D sub-spacetime and, simultaneously, in the 5-th, true time the spacetime's dimension; having at that no any possibility to impact by some way on the spacetime.

References

- 1 Kant I (1681) Critique of Pure Reason Series: The Cambridge Edition of the Works of Immanuel Kant Cambridge University Press (1999)
- 2 McTaggart E McTaggart J (1908) The Unreality of Time Published in Mind: A Quarterly Review of Psychology and Philosophy 17 456-473.
- 3 Barbour J (1999) The End of Time. The Next Revolution in Our Understanding of the Universe . Publisher: Orion; First Edition edition
- 4 Rovelli C (2008). Forget time Preprint [arXiv:0903.3832v3](https://arxiv.org/abs/0903.3832v3)
- 5 Newton I (1686) Philosophiae Naturalis Principia Mathematica/ Newton's Principia : the mathematical principles of natural philosophy
- 6 Einstein A (1905) Zur Elektrodynamik bewegter Körper. Annalen Der Physik. 17
- 7 Minkowski H (1908) Space and Time. Lorentz, Hendrik A., Albert Einstein, Hermann Minkowski, and Hermann Weyl, The Principle of Relativity: A Collection of Original Memoirs on the Special and General Theory of relativity (Dover, New York 1952)
- 8 Shevchenko S and Tokarevsky V (2010-2017) The Information as Absolute. Preprint https://zenodo.org/record/268904/files/Shevchenko_Abs_15_ar_both_1-17.pdf DOI 10.5281/zenodo.268904
- 9 Shevchenko S and Tokarevsky V. (2013) Space and Time <http://arxiv.org/abs/1110.0003>
- 10 von Weizsäcker C F (1952) Eine Frage Über die Rolle der quadratischen Metrik in der Physik. Zeitschrift für Naturforschung, 7 a: 141.
- 11 von Weizsäcker C F Komplementarität und Logik. Die Naturwissenschaften, 42: 521–529, 545–555, (1955.)
- 12 Shevchenko S and Tokarevsky V The Informational Conception and Basic Physics <http://vixra.org/abs/1503.0077> DOI 10.5281/zenodo.16494
- 13 Fredkin, E. and Toffoli, T (1982) Conservative logic. International Journal of Theoretical Physics. – 21 – P. 219- 233.
- 14 Toffoli, T(1980) Reversible computing. In J. W. de Bakker, J. van Leeuwen (eds.), Automata, Languages and Programming, Springer, P. 632–644.
- 15 Margolus N (2003) Looking at Nature as a Computer. International Journal of Theoretical Physics 42 (2) 309-327
- 16 't Hooft, G (2016) The Cellular Automaton Interpretation of Quantum Mechanics Springer; 1st ed. 2016 edition
- 17 FitzGerald G (1889) The Ether and the Earth's Atmosphere, Science, 13 (328): 390,
- 18 Lorentz H (1892) The Relative Motion of the Earth and the Aether, Zittingsverlag Akad. V. Wet., 1: 74–79
19. Voigt V (1887), On the Principle of Doppler. In German: Ueber das Doppler'sche Princip, Göttinger Nachrichten, 1887 (2): 41-51. Session from January 8, (1887)
- 20 Lorentz .(1904) H Electromagnetic phenomena in a system moving with any velocity smaller than that of light. Proceedings of the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, 6: 809–831
- 21 Shevchenko S and Tokarevsky V (2017) About some conventions in mechanics <http://vixra.org/abs/1712.0673> DOI 10.5281/zenodo.1142628
- 22 Stueckelberg E (1941) Helvetica Physica Acta, Vol. 14, , pp. 51-80
- 23 Feynman R (1949). "The Theory of Positrons". Physical Review. 76 (76): 749
- 24 Petkov V (2012) Spacetime and Reality: Facing the Ultimate Judge <http://philsci-archive.pitt.edu/9181/>

25 Martin S (2016) Time is NOT real: Physicists show EVERYTHING happens at the same time <http://www.express.co.uk/news/science/738387/Time-NOT-real-EVERYTHING-happens-same-time-einstein>

26 Barbour J (2009). The Nature of Time. Preprint arXiv:0903.3489v1 [gr-qc]

Appendix

“Информация как Абсолют”

концепция: пространство и время

Sergey V. Shevchenko¹ and Vladimir V. Tokarevsky²

¹Institute of Physics of NAS of Ukraine, Pr. Nauki, 46, Kiev-28, Ukraine, Scientific explorer, ret.

²Professor ret., Pr. Nauki, 46, Kiev-28, Ukraine

Abstract. In this paper a more detailed consideration in framework of the “The Information as Absolute” conception of the Space and Time problems “is presented.

Краткое введение

Онтология фундаментальных понятий/феноменов “Пространство” и “Время” была [и остается до сих пор] одним из самых обсуждаемых предметов для изучения в философии в течение нескольких тысяч лет, однако результат данного изучения, очевидно, не является удовлетворительным. Такая ситуация представляется вполне естественной, поскольку эти понятия /феномены не могут быть правильно определены и рационально понятны в рамках существующих двух основных майнстрим философских доктрин “Материализм” и “Идеализм”; и далее в огромном количестве их соответствующих суб-доктрин. Обе доктрины и суб-доктрины основаны на противоположных постулатах, которые принципиально не могут быть доказаны или опровергнуты; более того, эти постулаты, в отличие от других наук, не проверяются экспериментально, и поэтому все доктрины и суб-доктрины вполне хорошо сосуществуют одновременно в традиционной философии (далее “философия”) во все время ее существования, производя время от времени очередные, лишь частично адекватные реалиям, ответы на вопрос “что такое пространство и время?”

Очевидно, что и пространство, и время относятся к другим фундаментальным философским понятиям /феноменам: “Материя”, “Сознание” и “Бытие”, которые в философии также должным образом не определены, помимо существующих противоположных основных материалистической и идеалистической догм, которые так же являются не более чем недоказуемыми, непроверяемыми и непроверяемыми декларациями. Отсюда появляется следующий, который в определенном смысле является первым вопросом, вопрос: так, поскольку понятия выше, т. Е. “Материя” и “Сознание”, не определены, то кто / что изучает кого / что?

Таким образом, как Материя, так и Сознание остаются в философии как некоторые трансцендентные и так принципиально непознаваемые понятия / феномены, из чего, соответственно, вытекают основные проблемы, возникающие при попытках изучения

других фундаментальных понятий / феноменов, в том числе понятий / феноменов “Пространство”, и “Время”.

Результат таких попыток, которые представлены, наверно уже десятками тысяч публикаций по онтологии пространства и времени, является то, что есть: сегодня существует большое количество “ответов” на вопрос “что такое пространство и время?”, которые различны, в т.ч. часто противоположны; или, другими словами, в действительности нет действительно обоснованных существенных ответов, кроме некоторых описательных определений, что позволяет использовать эти понятия в практике; например вводить и использовать пространственные и временные переменные в физических теориях..

Оба понятия/феномена принципиально не определяемы в мейнстрим философии, однако понятие/феномен “Пространство” действительно (см. ниже) менее сложное и парадоксальное, чем понятие/феномен “Время”, и поэтому существующие определения “Пространства”, [которые, конечно, как и существующие определения времени, не раскрывают фундаментальную сущность феноменов, и потому являются “определениями путем определения свойств”] более конкретны, тогда как число определений, концепций и т. д. “Времени” гораздо больше, и при этом существующие определения более различны и противоречивы.

Соответственно, в обеих основных доктринах оба, Пространство и Время объявляются либо объективно существующими понятиями/феноменами [главным образом, в рамках материалистического подхода]; либо несуществующим вне сознания [в основном в идеализме], как правило, это некоторые варианты И. Канта “...*Поскольку пространство является формой внешней интуиции, так что время - это форма внутренней интуиции ...*” [1]] и [в обеих доктринах] либо реально существуют, либо нереальны; например, кантианские формы интуиции реальны, тогда как в некоторых “материалистических” концепциях, по крайней мере, Время, объявляется чем-то нереальным (например, [2], [3], [4]),

Такая неопределенность в онтологии понятий/феноменов “Пространство”, “Время” и “Материя” привела к тому, что эти понятия/феномены не определены должным образом и в других науках, в первую очередь в физике, где, например в специальной и общей теориях относительности [6], [7] постулируются весьма сомнительные свойства пространства и времени, прежде всего постулированное отсутствие [в отличие от Ньютона [5]] абсолютного пространства, времени и пространство-время. Более того, в СТО и ОТО пространство, время и пространство-время постулируются как Минковского/псевдо-Риманово пространства, которые имеют мнимое пространство или время; и, кроме того, эти фундаментальные явления в СТО и ОТО преобразуются некими неизвестными способами с помощью систем отсчета и масс.

Тем не менее, эти “релятивистские свойства пространства и времени”, несмотря на то, что соответствующие постулаты в приведенных выше теориях, являются лишь вполне очевидно голыми декларациями, которые в принципе не могут быть проверены экспериментально; и из которых непосредственно и однозначно следует любое количество бессмысленных логических и физических следствий, признаны в философии [и в новейшей физике] однозначно верными.

Такая ситуация в философии существует потому как все фундаментальные понятия выше, есть Мета-философские и Мета-научные понятия/феномены, которые могут быть правильно определены и разумно понятны только в новой философской концепции “Информация как Абсолют” [8], где строго доказано, что все, что существует в нашей Вселенной и вне ее, есть некоторые информационные паттерны / системы паттернов, которые являются элементами абсолютно фундаментального и

абсолютно бесконечного Множества “Информация”. Из концепции следует ряд фундаментальных последствий, в том числе несколько последствий, которые непосредственно связаны с предметом данной статьи:

(i) наша Вселенная является неким под-Множеством, которая является некоторой динамической (т.е. изменяющейся) системой некоторых, в том числе динамических, информационных паттернов, и которая состоит из [по крайней мере] двух основных подсистем [под-под-Множеств]: “Материя” и “Сознание”;

(ii) Материя и Сознание - это фундаментально различные динамические системы, которые строятся и изменяются [действуют, развиваются, эволюционируют] на основе принципиально разных первичных информационных паттернов, логических правил и связей между отдельными [между первичными и более сложными, которые построены из основных] информационными паттернами, которые составляют эти системы.

Фундаментальное различие между Материей и Сознанием (последнее во Вселенной - это, по крайней мере, система динамических информационных паттернов/систем “человеческие сознания”) в том, что **Материя** (все материальные паттерны) **построена и действует исключительно с использованием истинной информации**, тогда как **сознание, скорее всего, построено и, без каких-либо сомнений работает, используя также неопределенную и ложную информацию**. Соответственно, возвращаясь на мгновение к введению, из концепции следует единственный ответ на вопрос “что изучает что?”: некоторые обладающие самосознанием и способностью анализировать полученную информацию динамические информационные системы “сознания” [человека; хотя мы не можем исключить некоторых других] изучают, как построен и работает огромный набор автоматов “Материя”. И, поскольку все в Материи, паттерны [материальные объекты] и процессы, являются некими информационными последовательностями, которые контролируются некоторым набором стабильных и постоянно действующих во всех объектах и процессах законов, нет ничего фундаментального, что могло бы принципиально запретить случаи, когда эти само осознающие системы иногда декодируют адекватно объективной реальности некоторые реальные законы и связи в Материи.

Из этого следует, кроме прочего, что при познании Природы нет фундаментальных “эпистемологических” проблем, раздел философии “Эпистемология” просто лишний.

(iii) Таким образом, нет ничего, что может быть принципиально трансцендентным, и поэтому непознаваемым, даже сознанием человека, включая абсолютно фундаментальное понятие/феномен “Информация”, несмотря на ее абсолютную фундаментальность, не является трансцендентным.

В каждом конкретном случае всякая конкретная **информация** [в любом/каждом информационном паттерне/системе паттернов] является тем, **что построено в соответствии с набором (множеством) абсолютно фундаментальных “грамматических” “Правил”, “Возможностей”, “Количеств”, “Действий” “Логос”** [по крайней мере, возможны и другие фундаментально общие категории]. В конкретных системах могут быть некоторые конкретные правила, законы и т. д., но элементы “Логоса” контролируют любые/все информационные паттерны/системы.

При этом **множество “Логос” не является** [по крайней мере, с ненулевой вероятностью, хотя этот пункт в концепции должен быть изучен дополнительно] **трансцендентным**, и все абсолютно фундаментальные сущности выше, включая понятие /феномен “Информация”, Множество “Информация” и множество “Логос” оказываются принципиально познаваемы.

Более подробно о разных философских концепциях “Пространства” и “Времени” см. [9], ниже некоторые моменты, относящиеся к этим понятиям/феноменам, представлены более подробно. Так:

Пункт 1: в том числе абсолютно фундаментальные понятия / феномены “Пространство” и “Время” - это некоторые элементы множества “Логос”, оба являются “двух-функциональными”, т. е. одновременно являются абсолютно фундаментальными *Правилами* и абсолютно фундаментальными *Возможностями*; и которые, таким образом, **абсолютно принципиально и объективно существуют и действуют во всех / каждом** информационном паттерне/системах паттернов в Множестве, в том числе в информационных системах “Материя” и “Сознание”, поскольку они необходимы чтобы любая информация могла существовать вообще.

Правило/Возможность “Пространство” действует как *Возможность* для размещения где-то, т.е. в некотором “пространстве” любой фиксированной информации. Например, для написания текста необходимо иметь двумерное пространство, скажем, бумажный лист [или одномерное пространство, если, например, используется код Морзе).

Как **Правило**, пространство устанавливает, что два и более разных информационных паттерна не могут быть помещены в одно место в пространстве, **они должны иметь разные места, а между разными паттернами должны быть обязательно “пространственные интервалы”, которые могут быть бесконечно малыми, но не должны быть равны нулю точно**; и это Правило, соответственно, существует, например, как одно из основных правил грамматики в каждом языке.

Пространство, как **Возможность**, никоим образом не устанавливает - каково должно быть количество пространственных возможностей для информации; или, другими словами, существует бесконечное число пространственных возможностей в Множестве, и каждый информационный паттерн/ система “использует” любое количество необходимых возможностей. Набор возможностей конкретного информационного паттерна/системы реализуется как набор “пространственных измерений” системы, поэтому только каждая конкретная структура/система сама определяет, какое количество пространственных измерений имеет ее пространство. Изменения положения некоторого паттерна в его пространстве обязательно сопровождаются некоторыми пространственными интервалами, и поэтому этот процесс является движением паттерна в пространстве.

Пространство Материи является трехмерным, с очень ненулевой вероятностью, это соответствует “**Ur-гипотезе**” фон Вейцеккера [10], [11], согласно которой **3D-размерность необходима для существования информационных систем, в основе которых используется двоичная логика**.

. Число измерений пространства, в котором действуют человеческие сознания, до сих пор неизвестно; но, безусловно, это пространство, по крайней мере частично, находится где-то в абсолютно бесконечном пространстве-времени Множества “Информация” вне пространства Материи.

Правило/Возможность “Время” действует дополнительно к Пространству, если объект/система является динамическим [изменяющимся], в том числе оно действует в динамических системах “Материя” и “Сознание”; и как *Возможность* производить какие-нибудь изменения информации, *Время* похоже на возможность “Пространство”, это “пространство для изменяющихся состояний” изменяющейся информации.

Тем не менее *Правило/Возможность* “Время” принципиально отличается от *Правила/Возможности* “Пространство”, поскольку оно относится к еще одному **абсолютно фундаментальному понятию/феномену “Изменение”**, которое является

абсолютно фундаментальным элементом *“Действие”* множества “Логос”, в то время как данное понятие/феномен [как и “Время”] логически внутренне протворечив: при любом изменении каждое существующее состояние изменяющейся структуры/системы формально одновременно является “предыдущим”, “данным” и “будущим”, состояниями [как и каждый момент времени является “предыдущим”, “данным” и “будущим” временными моментами], что логически невозможно, поскольку эти состояния и моменты по определению различны. Этот факт был обнаружен и сформулирован Зеноном в его апориях 2500 лет назад.

Соответственно, чтобы преодолеть внутреннюю протворечивость любого изменения любого/каждого информационного паттерна/системы и, следовательно, что-то изменить, необходимо платить всегда хотя бы двумя вещами: (i) - любое изменение чего-либо всегда неопределенно, и (ii) - для любого/каждого изменения необходимо потратить порцию абсолютно фундаментального элемента “Логоса” *“Количество”* *“Энергия”*; при этом, хотя соответствующее изменение будет фундаментально неопределенным, неопределенность зависит от затраченной энергии: чем больше энергии, тем меньше неопределенность. Эта неопределенность проявляется в Материи при очень малых значениях энергии, что требовало разработки соответствующей теории, которая адекватно описывает процессы на микро-масштабах, т.е. квантовой механики. Таким образом, Зенон, по сути, предсказал КМ. Ахилл может оказаться впереди черепахи, только если на каком-то уровне изменения расстояния между ними их импульсы [скорости] и пространственные позиции становятся неопределенными, и поэтому становится бессмысленным утверждать, кто из них впереди или сзади.

Однако этот пункт не меняет существенно других свойств Правила/ Возможности “Время”, оно по-прежнему похоже на “Пространство”, в том числе, как **Возможность** оно есть “Пространство для изменяющихся состояний”, и так же ни в коем случае не устанавливает - каково должно быть число временных возможностей для изменения информации, что опять выбирает конкретная система; однако, скорее всего, число “временных” возможностей в Множестве не бесконечно.

В том числе, как и “Пространство”, как **Правило**, “Время” устанавливает, что два и более разных состояния любого/каждого данного информационного паттерна не могут существовать в один временной момент, между разными состояниями паттернов должны быть обязательно “временные интервалы”, которые могут быть бесконечно малыми, но не должны быть равными нулю; и это Правило, соответственно, существует, например, как основное правило грамматики при чтении [и написании, разговоре и т. д., конечно] текстов на каждом языке. Соответственно каждое изменение чего-либо обязательно сопровождается некоторым ненулевым временным интервалом, и поэтому процессы изменений являются движениями в “временной” возможности, которая [возможность] реализуется в конкретных динамических объектах / системах как “временная размерность(ти)”.

Наборы правил/возможностей “пространство” и “время”, которые действуют в конкретных информационных системах, составляют “пространства-времена” этих систем.

Однако, в отличие от Пространства, в Множестве существует/действует единственное абсолютно универсальное правило/возможность для всех/каждого изменения в Множестве, которое в информационной концепции выше называется правилом/возможностью “истинное время”; таким образом, каждый динамический информационный паттерн/система в Множестве “использует” его, и каждый такой паттерн/система всегда обязательно изменяется в возможности “истинное время”; и, соответственно, имеет размерность “истинное время” в своем пространстве-времени.

Это универсальное правило/возможность истинного времени имеет в некотором смысле “логический дефект”: формально соответствующие временные интервалы, которые обязательно сопровождают каждое изменение всего, всегда положительны; или, другими словами, сопровождающие последовательность изменений “поток времени” [более правильно - движение изменяющихся объектов/систем в измерении истинном времени] всегда имеет только одно направление или однонаправленную “стрелу времени”. Таким образом, какие-либо “путешествия в прошлое” в истинном времени невозможны. Но в реальности могут быть некоторые обратимые процессы, которые могут развиваться как в прямом, так и в противоположном направлении; например, фильм может быть показан в обоих направлениях; и поэтому в этом случае могут быть две противоположные “стрелы времени”, когда, например, показ обратного фильма фактически является невозможным в истинном времени “путешествием в прошлые времена”.

Здесь нужно сделать специальное примечание; так как этот пункт часто интерпретируется во многих публикациях принципиально ошибочно: **“поток времени” отнюдь не является чем-то, что присуще феномену Правило/Возможность “Время”,** как это, например, утверждает Ньютон в своем определении понятия/явления “Время”[5]. Помимо правила, что любой временной интервал при любом изменении не должен быть точно равен нулю, в остальном Правило “Время” является “пассивным”. Поэтому наблюдаемые “потoki времени” и “стрелы времени” являются полностью пассивными свидетелями, которые сопровождают только соответствующие изменения, которые происходят и протекают в конкретных объектах/системах независимо от обеих [правил/возможностей] и пространства, и времени; и которые [потoki и стрелы во временных измерениях и направлениях движения в пространственных измерениях] изменяются и имеют направления только в соответствии с законами и условиями, действующими в этих конкретных объектах/системах.

В том числе в Материи нет специальных “стрел времени”; материальные объекты, системы и Материя в целом, действительно постоянно изменяют свои состояния (что сопровождается постоянным увеличением истинного временного интервала) с самого Начала, но они делают это **[и пассивный поток истинного времени и стрела действительно существуют] только** после и потому, что огромная порция энергии была закачана в Начало в систему “первичной Материи”; и процесс изменений существует столь длительный истинный временной интервал **из-за закона сохранения энергии.**

В том числе нет специальной “энтропийной стрелы времени” в истинном времени, Материя эволюционирует просто из данного состояния в основном в следующие максимально вероятные состояния, и любой детерминированный процесс отнюдь не отличается в этом смысле от стохастического, просто в этом случае вероятность следующего состояния равна 0,999999 ...; истинный временной интервал, который сопровождает эволюцию материи от начала, увеличивается в любом процессе; хоть, например, при вращении Земли вокруг Солнца или при любом случайном процессе.

Пункт 2: некоторые общие свойства данных Правил/Возможностей и движение.

Таким образом, оба Правила / Возможности выше как Возможности образуют вместе для каждого информационного паттерна/системы некоторый “пустой контейнер”, где система объективно существует и изменяется в объективной реальности; и некоторое “пространство-время” в некоторой научной теории, где люди могут адекватно описывать/анализировать объекты/системы и процессы, существующие и действующие в объектах/системах. Все/каждые возможности реализуются в этом контейнере/пространстве-времени как [пространственные и временные фундаментально независимые] “измерения”.

При этом:

- изменения некоторых свойств объекта/системы, которые фиксируют этот объект/систему в какой-либо области пространства, то есть которые [изменения] перемещают объект/систему в пространстве, естественно, сопровождаются некоторыми соответствующими пространственными интервалами, изменения этих интервалов есть движение объектов/систем в пространстве. Пространственные движения материальных объектов/систем наблюдаются органами чувств человека; если люди вообще наблюдают эти объекты/системы, например; и если они находятся в состоянии покоя, относительно наблюдателя также, конечно, и

- “пространственные изменения” выше [как и все остальные изменения, конечно] обязательно сопровождаются некоторыми интервалами истинного времени; таким образом, изменение пространственного положения объекта/системы, совершенно аналогично пространственному движению, также является одновременно его движением в истинном времени, которое, в отличие от пространственного движения, является однонаправленным.

Движение во времени не воспринимается чувствами человека, однако это, конечно, не может быть основанием для вывода о том, что его нет; во Вселенной существует очень много вещей, которые непосредственно не наблюдаются людьми, но, похоже, никто, кроме, возможно, некоторых верующих в некоторые радикальные доктрины в идеализме, не сомневается в объективном существовании таких вещей. Движение меняющихся объектов/систем во времени является столь же объективно реальным, как и объективно реально их любое пространственное движение.

Пункт 3: больше о пустом контейнере/пространстве-времени Материи [подробнее см. [12]]

Как указывалось выше, каждая информационная система обязательно имеет все возможности “быть записанной”, которыми являются пространственные измерения ее пространства-времени. Информационная система “Материя” основана также на ряде основных логических правил и ссылок, которые реализуют себя при взаимодействии материальных объектов как взаимный обмен некоторыми “закодированными сообщениями”, где каждое фундаментальное взаимодействие [которые в науке называются “фундаментальными силами природы”] кодируются/декодируются соответствующими “ключами” в FLE материальных объектов при приеме и излучении сообщений, то есть “зарядами”. Эти конкретные фундаментальные свойства конкретных материальных объектов/систем являются “второстепенными по фундаментальности” независимыми относительно четырех [трехмерного пространственного + 1D истинного времени] универсальных пространственных и временных возможностей выше, и поэтому формально можно добавить в пространство-времени Материи еще любое формально возможное количество других пространственных измерений.

Например, это может быть “измерение электрического заряда”, в котором материальные объекты могут быть помещены [и перемещены при изменении заряда] в отдельных точках в соответствии с их зарядами; это может быть “гравитационная масса” и т. д. Однако, хотя все эти измерения объективно реально существуют в пустом контейнере Материи, и мы не можем исключать, что включение таких измерений в пространство-время Материи в физических теориях может быть полезно в некоторых случаях, в настоящее время это не является актуальным, по крайней мере, в данной статье.

В отличие от возможных дополнительных пространственных измерений выше, Материя имеет очень важное особое фундаментальное свойство, которое относится к правилу/возможности “Время”: все процессы при постоянной эволюции Материи в

глубине, т. е. на уровне фундаментальных элементарных частиц и даже ниже, являются обратимыми, Возможная причина этого эффекта довольно очевидна: как показали некоторые авторы, прежде всего Фредкин и Тоффли [13-15], если динамическая система может меняться в прямом и противоположном направлениях, т.е. логически обратима, то ее возможные эволюции не сопровождаются потерями энергии куда-то вне системы.

Материя - такая система, и именно из-за того, что материальные “первичные кирпичики” являются обратимыми информационными системами, закон сохранения энергии существует и действует в Материи, таким образом, никакая дополнительная часть части энергии Начала не нужна для стабильной и долгой эволюции Материи в истинном времени в Множестве.

Однако обратимые процессы логически конфликтуют с правилом истинного времени, как было упомянуто выше, и, таким образом, чтобы реализовать обратимые процессы, система “Материя” имеет дополнительную временную возможность/размерность, которая в информационной концепции [8] и информационной физической модели [12] называется “координатно-временным измерением”

Отметим, однако, что обратное пространственное движение в Материи по какой-то причине не противоречит истинному временному правилу/ возможности; и **правило/возможность “координатное время”** относится только к изменениям **только внутренних состояний** только конкретных (см. ниже) материальных объектов, например, в том числе, если они при изменении внутренних состояний не изменяют своего пространственного положения.

Эти четыре измерения, которые являются предельно универсальными правилами/возможностями конкретно Материи, т.е. 3D пространство $[X, Y, Z]$ и 1D-координатное время $[ct]$, составляют конкретный 4D пустой контейнер/ [под-] пространство-время Материи; с “автоматически существующим” абсолютно универсальным истинным временем $[ct]$ основным пространством времени Материи является [5] 4D пространство-время/пустой контейнер [в информационной модели [12] точка в пространстве-времени обычно (ct, X, Y, Z, ct)], где “ c ” - стандартная скорость света (подробнее см. ниже).

В соответствии с гипотезой фон Вейцеккера пространство Материи представляет собой трехмерное Евклидово пространство, где все пространственные измерения взаимно ортогональны. Это следует, с большой вероятностью, из того, что соответствующие 3 **фундаментальные в Материи степени свободы** при изменении пространственных позиций материальных объектов **взаимно независимы**. “Нулевая”, т.е. координатно-временная степень свободы/размерность, принципиально отличается от “пространственных” степеней, и поэтому соответствующие изменения независимы от “пространственных” изменений. Соответственно, 4D-под-пространство-время (ct, X, Y, Z) является Евклидовым, даже “Декартовым” многообразием, в котором все пространственные измерения по существу всегда можно выбрать как ортогональные, а нулевая размерность ортогональна всем пространственным измерениям и, следовательно, также любой пространственной линии.

Пятое, т.е. измерение истинного времени, фундаментально отличается от всех четырех измерений 4D под-пространства-времени; и поэтому ортогонально всем им.

Отметим, наконец, на то, что реальное [5]4D пространство-время Материи является абсолютным и ни в коем случае не является [частично мнимыми] 4D пространством Минковского или псевдо-Римановым; кроме того, его состав определяется фундаментальными основными правилами и связями в Материи, поэтому пространство-время не может быть преобразовано никаким существующим

материальным объектом или какой-либо системой отсчета, как это постулируется в специальной и общей теориях относительности.

Пункт 4: меры и эталоны:

Как указано выше, правила / возможности “Пространство” и “Время” **принципиально не имеют каких-либо собственных мер**. Как возможности существования и изменения конкретных информационных систем они есть просто бесконечные пустые измерения, пустота не имеет меры по определению. В качестве правил, они также не устанавливают определенные меры, все, что ими устанавливается, состоит в том, что размеры фиксированных информационных паттернов и пространственных интервалов между паттернами, а также временные интервалы, в которых существуют конкретные состояния изменяющихся паттернов/систем, и временные интервалы между изменяющимися состояниями не должны быть равны нулю точно.

Таким образом, если есть только один паттерн, и если произошло только одно изменение, бессмысленно указывать, что размер паттерна или временной интервал изменения имеют какие-то конкретные значения. Однако, если есть по крайней мере два паттерна и/или есть по крайней мере два изменения [два в одном паттерне или один в обоих паттернах], то какое-то сравнение возможно: размеры паттернов и временные интервалы могут быть равными или меньшими/большими. В важном случае, когда происходят изменения, в последовательности “причина-следствие”, эффект всегда будет позже [в истинном] времени, чем причина.

И опять же, эти сравнения в конкретных случаях полностью определяются конкретными правилами, свойствами и т.д., которые реализуются в соответствующих конкретных моделях / системах.

Структура информационной системы “Материя” и изменения материальных объектов в Материи и ее в целом с большой вероятностью регулируются набором довольно простых логических правил; кроме того, при существовании и взаимодействии объектов в Материи используется исключительно истинная информация. Таким образом, Материя существует и эволюционирует как некоторый “компьютер”, который состоит из огромного количества некоторых довольно независимых “автоматов”, которые объединены в “компьютер” практически только фундаментальной силой гравитации

Самые фундаментальные первичные “логические ворота”, из которых построены “автоматы” [в информационной концепции [12] “фундаментальные логические элементы”, FLE] в этом компьютере, имеют 4 универсальные независимые степени свободы - 3 при изменении их пространственного положения и одно в координатном времени.

Представляется весьма вероятным, что все FLE имеют одинаковые пространственные размеры; кроме того изменения состояний FLE, т. е. “переключения FLE” во всех 4 измерениях происходят за одинаковые временные интервалы. FLE также может переключать соседние FLE; поэтому материальные информационные паттерны, т. е. частицы, тела и т. д., которые построены как некоторые цепочки FLE, представляют собой некоторые “клеточные автоматы” (“клеточные автоматы”, например, [16]), которые непрерывно работают вследствие закона сохранения энергии; изменяя при этом свои пространственные положения и/или внутренние состояния и, таким образом, постоянно перемещаются в 4D под-пространства-времени, и, одновременно, в 5-м измерении [истинного времени] пространства-времени Материи с идентичными по абсолютным значениям скоростями. Кажется довольно правдоподобным предположить, что это абсолютное значение равно

скорости света, когда размер и время переключения FLE равны Планковской длине и Планковскому времени.

Поскольку эти [Планковские] “естественные единицы” пространственных и временных интервалов являются фундаментальными и универсальными во всей Материи, компьютер “Материя” работает, видимо, с очень стабильной скоростью [хотя мы не можем исключить случай, когда изменения на фундаментальной глубине стохастичны, но поскольку каждый реальный процесс в Материи протекает в довольно длинных промежутках пространства и времени, которые больше/дольше в несколько десятков порядков, чем соответствующие Планковские единицы; и поэтому в макропроцессах происходит некое усреднение с очень малыми [соответственно не наблюдаемыми] относительными стандартными отклонениями].

Именно эта универсальность в фундаментальной глубине размеров [и так шагов при перемещениях] и временных интервалов при изменении внутренних состояний во всех материальных объектах и процессах, которые являются специфическими для системы “Материя”, позволяют установить в системе “Материя” эталоны этих интервалов и, конечно, измерять [только относительно эталонов, конечно] основные физические параметры изменений в объектах и системах, т. е. пространственные расстояния, временные интервалы, [в системах отсчета] координаты, скорости, далее импульсы и энергии, и т.п.

Отметим еще раз, что эти эталоны представляют собой некоторые фиксированные пространственные и временные интервалы, которые могут использоваться при принципиально относительном сравнении временных интервалов и расстояний в системе “Материя” и, например, они неприменимы в системах “человеческие сознания”; никто до сих пор не измерял, например, длину человеческой мысли.

Пункт 5: эталоны и измерения

Однако в Материи существует еще одна конкретная проблема при измерениях расстояний и временных интервалов. Она появляется в связи с тем, что все материальные объекты, включая линейки/ [эталон] и часы, как указано выше, постоянно меняют свои состояния, как внутренние состояния, так и [обычно] пространственные позиции. Эти изменения обязательно сопровождаются соответствующими пространственно-временными интервалами объектов, т.е. все объекты постоянно движутся в 4D под-пространстве-времени с 4D-скоростями света.

Кроме того, кажется вероятным, что 4D под-пространство-время Материи заполнено плотной решеткой FLE, “FLE-эфир”; и Материя построена так, что в ней существуют два типа фундаментальных элементарных частиц [которые представляют собой некоторые алгоритмы с замкнутым циклом, которые непрерывно работают на “FLE hardware”), и которые являются некоторыми возмущениями в эфире:

- Т-частицы, которые создаются воздействиями на FLE эфира с передачами им 4D импульсов, которые имеют ненулевые координатно-временные компоненты [и Т-частицы создаются именно этими компонентами]; поэтому при 3D пространственном покое такие частицы движутся со скоростью света только в нулевой размерности; и

- S-частицы, которые создаются чисто пространственными 3D импульсами или пространственными компонентами 4D импульсов; соответственно, S-частицы движутся только в трехмерном пространстве со скоростью света, находясь в покое в координатном времени.

Все фундаментальные частицы, являющиеся фермионами, являются Т-частицами, и их алгоритмы содержат части с “зарядовыми” FLE, которые излучают медиаторы

фундаментальных сил Природы [ЭМ, гравитационного, слабого и сильного]. Представляется весьма вероятным, что медиаторы являются S-частицами, например это фотоны для ЭМ взаимодействия

Медиаторы являются чисто специфическими частицами и поэтому не могут взаимно взаимодействовать с созданием каких-либо устойчивых систем частиц, например ядер, атомов, молекул, тел и т.д.; все такие системы образованы из T-частиц.

Когда T-тело находится в абсолютном 3D покое, оно изменяет только свое внутреннее состояние; таким образом, изменения происходят с максимальной скоростью, и, соответственно, тело перемещается в координатном времени с максимальной скоростью, то есть со скоростью света. Если тело движется также с ненулевой 3D пространственной скоростью, его скорость в координатном времени становится меньше, в соответствии с теоремой Пифагора Лоренц-фактор, из-за уменьшения скорости изменения [алгоритмы тела, от частиц до сил, которые формируют тело в целом, оказываются “разбавлены пространственными шагами”] в этот фактор. Таким образом, если тело представляет собой часы, то есть специфическое тело, которое показывает, как изменяется его внутреннее состояние, скорость тика часов замедляется; если тело - это, скажем, какое-то живое существо, это существо будет стареть медленнее, неустойчивые частицы, которые являются “дефектными” алгоритмами, и так имеют вероятность сбоя на каждом их рабочем цикле, живут дольше и т. д. в тот же Лоренц-фактор.

Таким образом, часы не измеряют “время, которое показывают часы”, они показывают/измеряют всегда только их позиции и интервалы движения в координатном времени [и, таким образом, в реальности показывают “поток координатного времени ”], и поэтому их показания идентичны изменениям интервалов истинного времени только тогда, когда часы находятся в 3D пространственном покое; и знание того, как скорость тика реальных часов относится к скорости тиканья часов в истинном времени, возможно только в том случае, если известна абсолютная пространственная скорость часов.

Так как до настоящего времени абсолютная скорость Земли [и известных наблюдателей] неизвестна, существующие наблюдатели также не знают **реальную** скорость тиканья часов.

Кроме того, поскольку частицы являются некоторыми замкнутыми алгоритмами, они представляют собой некоторые 4D-гироскопы, которые имеют 4D частоту вращения, которая всегда ориентирована относительно 4D скорости гироскопа. Таким образом, если тело находится в абсолютном 3D пространственном покое, его пространственные размеры идентичны “собственным” размерам тела, но если тело движется в пространстве со скоростью V вдоль, скажем, X-оси, этот “гироскоп” **поворачивается в плоскости (X, ct)** так, что пространственная проекция “X-размера” тела становится меньше, чем “собственный” размер тела, опять же по теореме Пифагора, в Лоренц-фактор. Из-за того, что в Материи все взаимодействия происходят только в трехмерном пространстве и в одни и те же моменты истинного времени, **движущиеся тела взаимодействуют, как если они действительно сокращены**. Аналогично координатному времени эти реальные “сокращения” тел могут быть известны только в том случае, если известна абсолютная скорость тела

Однако этот эффект, в определенном смысле несущественный, поскольку жесткие линейки для измерения [эталон] так же поворачиваются в плоскости (X, ct) , и измеряемые ими пространственные размеры каждого тела, равны “собственным”. Такое сжатие проявляется, наиболее известным примером является эксперимент Майкельсона и Морли, направленный на обнаружение абсолютной скорости Земли, где измеренная длина плеч интерферометра равны, однако фотоны, которые движутся только в пространстве, действительно пролетают в плече

интерферометра, направленном вдоль земной скорости, путь, который меньше, чем “собственная” длина плеча; и для объяснения известного отрицательного экспериментального результата необходимо было выдвинуть гипотезы Фитцджеральда и Лоренца [17], [18]

Помимо этого эффекта от поворота тел (X, ct) , естественно, возникает и другой эффект: точки перемещающегося со скоростью V тела оказываются в разных координатно-временных точках на декремент Фойгта-Лоренца $-\frac{Vx}{c^2}$ [19], [20] [если направление оси X совпадает с направлением движения]. Таким образом, если есть некоторые часы, которые расположены вдоль оси X на теле и которые были синхронизированы когда тело было в покое в пространстве, то после ускорения до скорости V ни будут показывать разные значения времени, чем ближе часы к переднему по отношению к направлению движения концу тела, тем “младше” они являются. Поэтому некоторые события, которые происходят одновременно в соответствии с некоторыми часами, находящимися в состоянии покоя, не являются одновременными в соответствии с часами на движущемся теле

Далее была разработана теория Лоренца [21], в которой были учтены как пространственные, так и временные эффекты, существенные при взаимодействии быстро движущихся тел; и кинематика в соответствии с преобразованиями оказалась вполне адекватной реальности при ее использовании при анализе взаимодействий тел в разных инерциальных системах отсчета. С развитием динамики Эйнштейна эти две основных ветви механики успешно применяются практически во всей физике в настоящее время как “специальная теория относительности”

Однако применение СТО в действительности, очевидно, ограничено; она применима полностью только при взаимодействиях в достаточно жестких системах тел. Если существует система свободных тел, преобразования Лоренца неприменимы; тогда как СТО заявляет, что они являются истинными в любом случае. Кроме того, сокращения длины и замедление темпов процессов происходят только в конкретных движущихся телах после конкретных материальных воздействия на эти тела. Это ни в коем случае не является т.н. “релятивистскими эффектами”, которые вызваны, как это постулируется в СТО, преобразованиями пространства-времени, например, “сокращением пространства” и “замедлением времени”; когда “сокращенное пространство” сокращает, используя неизвестные магические силы, размеры и “замедленное время”, используя некоторые неизвестные магические силы, замедляет процессы внутри, всех тел во всем [практически бесконечном] пространстве-времени Материи.

Тем не менее, основные законы Материи очень сильно симметричны относительно прямых и обратных движений и процессов, и если какая-либо система тел, в том числе инструменты инерциальных систем отсчета, является достаточно жесткой [например, для поддержки жесткости системы “Земля и спутники GPS”, достаточно силы гравитации Земли], принцип относительности, преобразования Лоренца, и, соответственно, СТО, оказываются хорошо адекватны реальности.

Это действительно так, несмотря на то, что преобразования Лоренца полностью корректны, только если они применяются в абсолютной системе отсчета, где преобразования - это просто уравнения движения точек жесткого тела в абсолютном 4D под-пространстве-времени [21]

Как и любые параметры движения, т.е. координаты, интервалы, скорости и т.п. являются реальными и полностью объективно адекватными реальности, только если они измеряются линейками и часами в абсолютных системах отсчета.

Эти параметры, если они измеряются в любой не абсолютной системе, не являются реальными, но из-за симметрии законов Природы, в том числе преобразований Лоренца, результат анализа физических эффектов с использованием преобразований остается адекватным реальности. Эта ситуация совершенно такая же, как в простом примере в классической механике, когда, скажем, движущийся автомобиль сталкивается, скажем, со стеной. Результаты столкновения будут идентичны независимо от того, что движется, автомобиль или стена, и если кто-то при анализе столкновения рассмотрит его в системе отсчета, где автомобиль находится в состоянии покоя, а стена движется, он получит вполне адекватные реальности оценки, например, того, как автомобиль и стена были “физически” повреждены; хотя он использовал явно нереальный параметр “скорость”. Однако, если он далее, получив полное согласие с его анализом и реальным ущербом, заявит, что он доказал, что в действительности автомобиль был в покое, тогда как стена двигалась со скоростью, скажем, 100 миль в час, такое утверждение будет весьма странным для любого нормального человека [более относительно этого пункта см. [21]]

Пункт 6: немного еще о времени

Таким образом, все [практически все, кроме, возможно, некоторых экзотических частиц] алгоритмы частиц обратимы, и этот факт реализуется в Материи, как то, что частицы являются “прямыми” алгоритмами, а античастицы - обратными алгоритмами; и поэтому T-частицы движутся в нулевом временном измерении координат пространства времени в положительном, по конвенции, направлении, тогда как соответствующие T-античастицы движутся в координатном времени “в прошлое время”, то есть в отрицательном временном направлении. Такое предположение было сделано еще в начале 1940-х Стюкельбергом [22], а затем была использована в КЭД Фейнмана [23]. Однако в обоих случаях временное обратное движение частиц было лишь некоторым математическим трюком, который позволил разработать хорошо весьма реальности и так весьма полезную физическую теорию; несмотря на то, что это противоречит теориям относительности, где нет обратного временного движения чего-либо. В SR действительно есть два времени – “просто время”, которое является координатой в 4D пространстве Минковского и “собственное время”, которое имеет любое тело, которое движется в конкретной инерциальной системе отсчета, но оба эти времени представляют собой некоторые миксы из координатного и истинного времен, которые в действительности действуют в Материи. В информационной модели этот трюк становится вполне адекватной реальности догадкой.

Пункт 7: возможно, не лишний здесь нюанс

Как показано в концепции “Информация как Абсолют”, одним из специфичных свойств абсолютно фундаментального феномена “Информация” является то, что каждый элемент [и каждая система элементов; здесь, и далее в тексте ниже], включая динамические элементы в каждом конкретном состоянии, существует в абсолютно бесконечном Множестве “Информация” как бит “Я/не-Я”, где часть “не-Я” содержит всю полную и точную информацию о каждом другом элементе Множества, в том числе и о данном элементе в каждом другом состоянии [и обо всех состояниях всех остальных динамических элементов Множестве] полностью. Или, другими словами, каждый элемент в Множестве полностью содержит все Множество. Эта информация в “не-Я” существует как отрицание: [в данном элементе] “Я не этот, не этот, не этот ... элемент Множества”, но это несущественно, в

остальном информация об других элементах (и, конечно, о данном элементе в части “Я”) является очевидно истинной и очевидно точной.

Пример: месяц назад в каждой точке пространства-времени Материи, в каждой частице, системе частиц, как, скажем, люди, Земля, звезда или галактика и т.д., очевидно, была истинная информация: “На Земле нет статьи “Информация как Абсолют” концепция: пространство и время”.

Эта информация, очевидно, была истинной: статьи действительно не было. И она была совершенно точной, поскольку относилась только именно к данной статье. Более того, она существовал как истинная и точная информация во все время существования нашей Вселенной и даже до ее Начала, как истинная и точная информация “нет такой-то Вселенной, где статья [выше] появится в ноябре 2017 года”.

Очевидно, что это короткое утверждение [отрицание] содержало также всю и абсолютно точную информацию о нашей Вселенной, в том числе о Начале и эволюции Вселенной, о каждой частице, теле, человеке, включая, например, о каждой человеческой мысли; и о данной статье, конечно.

Таким образом, каждый элемент/процесс в Множестве, в том числе и в под-Множестве “наша Вселенная”, фактически существовал/произошел до того, как оно/он/она появился/ возник/ произошел/ развился в наблюдаемой теперь Вселенной; однако из-за следующего фундаментального свойства явления “Информация”, что любая информация не может быть несуществующей, все/каждые элементы Множества одновременно существовали, существуют и будут существовать **всегда** или “в абсолютно бесконечном [истинного времени] временном интервале”, который принципиально не имеет начала и конца.

Соответственно, каждый динамический элемент или система элементов, даже существующий в некоторой, существующей в бесконечном, но менее, чем в абсолютно бесконечном, временном интервале, системе, выполнил свой “жизненный цикл” абсолютно бесконечное “количество” [в данной статье слово “количество” применяется в кавычках, поскольку оно пока в математике строго относится только к счетным множествам, не к “абсолютной бесконечности” введенной в [8]] раз; и повторит это абсолютно бесконечное “количество” раз в будущем. Таким образом, живущие теперь люди живут просто в [одной из абсолютно бесконечного числа всегда крутящихся копий] конкретной крутящейся копии фильма “Эволюция такой-то Вселенной”.

Этот фильм действительно всегда существует как одновременно существующий набор последовательных “кинокадров” эволюции конкретных элементов Вселенной, которые разделены во времени “временными интервалами квантово-механической неопределенности”, однако каждый коллапс каждой ψ функции в каждом процессе в каждом элементе и в каждой системе элементов не случайны, это происходит всегда идентично и в полном соответствии с всегда существующим сценарием фильма.

Формально этот факт представляется как некоторый аналог нескольких существующих пространственно-временных концепций, например концепций “block Universe” [24] и “End of Time” Барбора [3], в которых утверждается, что времени не существует.

В “block Universe” такое утверждение [24] основано на утверждении Минковского:

“... в своей статье “Пространство и Время” Герман Минковский продемонстрировал глубокий смысл постулата относительности - экспериментальный факт, что физические явления одинаковы во всех инерциальных системах отсчета, подразумевает, что Вселенная является абсолютным четырехмерным миром, в котором все моменты времени имеют равное существование из-за их принадлежности к четвертой (временной) размерности ... [Минковский] подчеркнул, что идея многих пространств неизбежна в специальной теории относительности: “Мы должны тогда иметь в мире больше не пространство, а бесконечное число пространств, аналогично, как в трехмерном пространстве бесконечное число плоскостей”

и так

“... Четырехмерный мир Минковского - это block Universe (блок Вселенная), замороженный мир, в котором ничего не происходит, поскольку все моменты времени даны “сразу”, а это означает, что физические тела - это четырехмерные мировые трубы, содержащие все истории во времени трех-мерных тел нашего повседневного опыта ...”

Или, как это приводится в [25], “...физик Массачусетского технологического института Макс Тегмарк, сказал space.com:

“Мы можем изобразить нашу реальность как трехмерное место, где что-то с чем-то происходит со временем, или как четырехмерное место, где ничего не происходит [‘block Universe’] - и если это действительно вторая картина, тогда изменение действительно является иллюзией, потому что нет ничего, что меняется, все есть прошлое, настоящее, будущее ... ”

Аналогический вывод существует в концепции Барбора “Конец Времени” [3], [26], где автор показывает [впрочем, весьма сомнительным образом], что определение Ньютона “Время”, в котором говорится, что “...Абсолютное, истинное и математическое время само по себе и по своей природе течет ровно без отношения к чему-либо внешнему ...” неправильно; когда в реальности время “возникает”:

“... Время” ... действительно возникает из **наблюдаемых положений объектов** [выделено авт.]. Время можно прочесть с небес ...”. При этом

“... к вневременному закону, который объясняет, как миллиарды на миллиарды естественных часов, рассеянных по огромному пространству, могут все тикать ... Конфигурационное пространство Вселенной U является ключевым понятием ... Вы выбираете в U две точки - две конфигурации Вселенной. Они должны оставаться фиксированными. Вы рассматриваете все возможные пробные кривые, которые соединяют их непрерывно в U Для этой экстремальной [по принципу наименьшего действия] кривой и вообще никакой другой соединяющей неподвижные конечные точки кривой, частицы подчиняются законам Ньютона с появляющимся временем ... “ И Т.П.

Далее из факта, что материальные объекты и системы движутся в пространстве по уникальным кривым, в этой концепции утверждается, что в “вневременной” Вселенной все существует одновременно, в то время как то, что люди наблюдают как цепочки событий во времени есть [25], ничто иное, как

“... “Когда мы живем, нам кажется, что мы двигаемся через последовательность моментов “Сейчас”, и вопрос в том, что это такое?” Он (Тегмарк) объясняет, добавляя к теории пространства-времени, где все имеет свое место: “Вы можете думать об этом как о пейзаже или стране. Каждая точка в этой стране - это сейчас, потому что она вне времени и создана совершенными математическими правилами ...”

Обе концепции выше имеют довольно очевидные недостатки.

Утверждение, что “block Universe”, подтверждается “экспериментальными фактами”, что принцип относительности выполняется во всех экспериментах, принципиально неверно, в принципе, любой эксперимент не может подтвердить какую-либо теорию, эксперименты могут только доказать, что теория неверна, в, по крайней мере, некоторых случаях. Кроме того, именно потому что принцип относительности действительно работает практически без исключений в жестких материальных объектах и системах, практически из любого эксперимента следуют два противоположных вывода и для заключения - какой вывод верен - необходимо иметь некоторую информацию вне эксперимента и, иногда, вне теории; см. пример столкновением автомобиля и стены, если нет информации о том, что такое автомобиль, шоссе и стена, действительно, после столкновения невозможно утверждать - что двигалось. Однако, если существует внешняя информация, то вывод определен, как и в этом случае для любого нормального человека ясно, что двигалось.

Как и вышеприведенные утверждения Минковского, которые являются основными постулатами в специальной теории относительности о том, что пространство-время Материи может быть действительно трансформировано при движении систем отсчета и даже движущихся частиц, и что эти постулаты подтверждены экспериментально, являются как раз примерами неверной интерпретации существующих экспериментальных данных.

Утверждение в концепции “Конец Времени” о том, что Ньютон был неправ, и что нет никакого присущего времени “собственного” “потока времени”, конечно, верно, но из этого никоим образом не следует Вселенной “без времени”; это кажется ясным даже вне концепции “Информация как Абсолют”. Утверждение о том, что все во Вселенной “статично”, поскольку все события в ней определяются некоторыми “математическими правилами”, включая, например, принцип наименьшего действия, когда правила не содержат времени явно, и поэтому люди только наблюдают некоторые серии “бесконечных “сейчас”” [которые выглядят как некая репликация Кантовского утверждения о том, что время не существует вне сознания, где оно реально, как обозначение последовательностей событий] неправильно, если понимать – что такое “Время”.

Ни авторы концепций “вневременных вселенных”, ни Кант [в мейнстрим философии не только Кант, впрочем], которые, тем не менее, не отвергают факт существования некоторых наблюдаемых цепей событий, похоже, не

обращают внимания на важные в данном в случае других факты: (i) - все цепи всех событий, независимо от того, что и как изменяется, есть **всегда** некоторые **изменения**, и (ii) - все события [изменения] всегда равны или разные, но **всегда** относятся к **одному и тому же** для всех параметру изменений, который является общим для всех изменений вне зависимости от того, что и как изменяется.

Соответственно, объективно существуют два независимых от чего либо абсолютно универсальных феномена: “Изменение”, которое не имеет универсальной меры; и нечто, что во многих случаях различно, и при этом в Материи оно отличается универсально, “Время”. Что позволяет количественно сравнивать все изменения в Материи, используя это что-то; и при игнорировании этого чего-то довольно большая части информации о процессах в Материи теряется; это то, что есть всегда объективно существующие промежутки времени. Именно из-за своей абсолютной универсальности “Изменение” и “Время” являются элементами множества “Логос”.

Кроме того, действительно, в каждом элементе Множества “Информация” “заморожена” вся полная информация обо всех остальных элементах в разделе “не-Я”, и поэтому все, по крайней мере, неявно в этом случае, уже “**случилось** в Множестве **всегда**”.

Однако при этом все, что не является фиксированным информационным паттерном/системой, одновременно и “**происходит всегда**”. Каждая динамическая система всегда, т.е. в течение абсолютно длительного интервала времени, повторяет абсолютно бесконечное “количество раз” свой “жизненного цикл”,

[тогда как “жизненные циклы” произошли/проходят действительно явно; кроме того, в отличие от изменений информации в разделах “не-Я” каждого элемента в Множестве, которые происходят (абсолютно?) мгновенно, когда что-то в Множестве изменяется, чтобы что-то изменить, например, чтобы **реально** открыть консервную банку “Нет такой Вселенной”, хотя она уже и содержит всю абсолютно истинную, точную и полную информацию об этой Вселенной, тем не менее необходимо реально затратить энергию. Впрочем, возможно это необходимо, чтобы изменить, хотя и неявную, но также реальную, информацию во всех элементах Множества?]

но это обстоятельство не является существенным для всего, что играет его/ее роль в данном реальном “показываемом” фильме.

В каждом фактическом “показе” фильма ничего “замороженного” и не может быть никаких “вневременных” процессов; во всех динамических системах, в том числе в системах “Материя” и “Сознание”, т.е. в системе “наша Вселенная” в целом, абсолютно фундаментальные Правила/Возможности “Пространство” и “Время” абсолютно необходимы и объективно реально существуют и действуют в каждой копии фильма; в Материи они существуют и действуют как объективно существующий/[щее] абсолютный [5] 4D Евклидовый пустой

контейнер/[пространство-время], где все/каждые материальные объекты, т. е. частицы, тела, галактики и т. п., движутся объективно реально и постоянно с идентичными по абсолютным значениям 4D скоростями в 4-D подпространстве-времени Материи и одновременно в 5-м измерении истинного времени; не имея при этом никакой возможности каким-либо образом воздействовать на пространство-время ..

References

- 1 Kant I (1681) Critique of Pure Reason Series: The Cambridge Edition of the Works of Immanuel Kant Cambridge University Press (1999)
- 2 McTaggart E McTaggart J (1908) The Unreality of Time Published in Mind: A Quarterly Review of Psychology and Philosophy 17 456-473.
- 3 Barbour J (1999) The End of Time. The Next Revolution in Our Understanding of the Universe . Publisher: Orion; First Edition edition
- 4 Rovelli C (2008). Forget time Preprint [arXiv:0903.3832v3](https://arxiv.org/abs/0903.3832v3)
- 5 Newton I (1686) Philosophiae Naturalis Principia Mathematica/ Newton's Principia : the mathematical principles of natural philosophy
- 6 Einstein A (1905) Zur Elektrodynamik bewegter Körper. Annalen Der Physik. 17
- 7 Minkowski H (1908) Space and Time. Lorentz, Hendrik A., Albert Einstein, Hermann Minkowski, and Hermann Weyl, The Principle of Relativity: A Collection of Original Memoirs on the Special and General Theory of relativity (Dover, New York 1952)
- 8 Shevchenko S and Tokarevsky V (2010-2017) The Information as Absolute. Preprint https://zenodo.org/record/268904/files/Shevchenko_Abs_15_ar_both_1-17.pdf DOI 10.5281/zenodo.268904
- 9 Shevchenko S and Tokarevsky V. (2013) Space and Time <http://arxiv.org/abs/1110.0003>
- 10 von Weizsäcker C F (1952) Eine Frage Über die Rolle der quadratischen Metrik in der Physik. Zeitschrift für Naturforschung, 7 a: 141.
- 11 von Weizsäcker C F Komplementarität und Logik. Die Naturwissenschaften, 42: 521–529, 545–555, (1955.)
- 12 Shevchenko S and Tokarevsky V The Informational Conception and Basic Physics <http://vixra.org/abs/1503.0077> DOI 10.5281/zenodo.16494
- 13 Fredkin, E. and Toffoli, T (1982) Conservative logic. International Journal of Theoretical Physics. – 21 – P. 219- 233.
- 14 Toffoli, T(1980) Reversible computing. In J. W. de Bakker, J. van Leeuwen (eds.), Automata, Languages and Programming, Springer, P. 632–644.
- 15 Margolus N (2003) Looking at Nature as a Computer. International Journal of Theoretical Physics 42 (2) 309-327
- 16 't Hooft, G (2016) The Cellular Automaton Interpretation of Quantum Mechanics Springer; 1st ed. 2016 edition
- 17 FitzGerald G (1889) The Ether and the Earth's Atmosphere, Science, 13 (328): 390,
- 18 Lorentz H (1892) The Relative Motion of the Earth and the Aether, Zittingsverlag Akad. V. Wet., 1: 74–79
19. Voigt V (1887), On the Principle of Doppler. In German: Ueber das Doppler'sche Princip, Göttinger Nachrichten, 1887 (2): 41-51. Session from January 8, (1887)
- 20 Lorentz H (1904) H Electromagnetic phenomena in a system moving with any velocity smaller than that of light. Proceedings of the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, 6: 809–831
- 21 Shevchenko S and Tokarevsky V (2017) About some conventions in mechanics <http://vixra.org/abs/1712.0673> DOI 10.5281/zenodo.1142628
- 22 Stueckelberg E (1941) Helvetica Physica Acta, Vol. 14, , pp. 51-80
- 23 Feynman R (1949). "The Theory of Positrons". Physical Review. 76 (76): 749
- 24 Petkov V (2012) Spacetime and Reality: Facing the Ultimate Judge <http://philsci-archive.pitt.edu/9181/>
- 25 Martin S (2016) Time is NOT real: Physicists show EVERYTHING happens at the same time <http://www.express.co.uk/news/science/738387/Time-NOT-real-EVERYTHING-happens-same-time-einstein>
- 26 Barbour J (2009). The Nature of Time. Preprint arXiv:0903.3489v1 [gr-qc]