

Гравитация: феномен или ноумен?

НИКИТИН А.П.

Nikitin Aleksandr

Moscow Russia, E-mail: anikitinaaa@mail.ru

"Only crazy ideas can become true"

Niels Bohr

"There is One - it is Everything"

Roberto Bartini

Abstract

Гравитацию как феномен или ноумен можно познать и использовать исключительно на основе *new scientific paradigm*, в которой наш мир - *движущийся Космос* – *единственная сущность, объединяющая всё*. Космос рассматривается как тензорное материально-энергетическое поле (MEF) (*material-energy field*). Абстрактные категории - пространство, время, материя и др. придуманы для описания движения Космоса, у которого есть только одно абсолютное свойство — существовать в движении, представляющее собой немеханический периодический процесс сферического стока-истока (*конвергенции-дивергенции*) материи-Космоса к материальным телам согласно фактору Хаббла-Планка, что является *причиной образования, существования и движения материальных тел*. Этот процесс стока материи — материальный ток, образуя разность энергopotенциалов, создаёт на эквипотенциальных поверхностях вокруг материальных тел напряжённость-ускорение *a* (тензорное материально-энергетическое поле), объясняющее и гравитационное движение материи.

Abstract

Gravity as a phenomenon or noumenon can be cognized and used solely on the basis of *new scientific paradigm*, in which our world - the *moving Cosmos* - is the *only entity that unites everything*. Cosmos is considered as a tensor *material-energy field* (MEF). Abstract categories - space, time, matter, etc., were invented to describe the motion of the Cosmos, which has only one absolute property - to exist in motion, which is a non-mechanical periodic *process of spherical drain-source (convergence-divergence) of matter-Cosmos* to material bodies according to the Hubble-Plank factor, which is the *cause of the formation, existence and movement of material bodies*. This process of matter drain - material current, forming a difference in energy potentials, creates on equipotential surfaces around material bodies a tension-acceleration *a* (tensor material-energy field), explaining and gravitational motion of matter.

«The sky [Cosmos] ...contains the reason for its movement...»

[Aristotle, 60, "On the sky" p.309]

«The reason for the existence of bodies is also the reason for their movement and rest»

[D. Berkeley "De motu"]

Гравитацию как феномен или ноумен, наряду с другими нерешёнными проблемами современной теоретической физики, можно познать и использовать исключительно на основе следующей *new scientific paradigm*:

1. Наш мир, Вселенная — Космос (Cosmos), представляющий собой абсолютно всё, — единый, бесконечный и вечный. Cosmos – единственная абсолютная физическая сущность, объект и субъект, проводник и ток, двигающееся тело и двигатель в одном лице.

Развивая объединяющую идею Н. Minkowski, мы должны заявить, что *«Henceforth [matter by itself, consciousness by itself], space by itself, and time by itself, are doomed to fade away into mere shadows, and only a kind of union [all four into a single Cosmos] ...will preserve an independent reality»* [1]

Абстрактные категории, as space, time, matter, consciousness, energy, physical fields, «dark matter» (DM), «dark energy» (DE) и др., не обладают собственной сущностью и приняты людьми для описания и объяснения нашего мира. Our world is very complex and diverse, исключительно из-за числа π . Ничего абсолютного, неизменного, в Cosmos нет; у него есть только одно абсолютное свойство — существовать в **движении**.

2. Motion — способ существования Cosmos. В процессе научного познания нас должно интересовать только движение Cosmos, т.е. атомы, тела и поля представляют собой не застывшие неизменные субстанции, а физический периодический колебательный процесс образования, существования и преобразования материи Cosmos, отразить который в сознании мы можем как движение энергии — скалярной величины, являющейся единой мерой движения Cosmos.

3. Energy - integral of motion Cosmos, величина, сохраняющаяся при движении в замкнутой системе в изотропном и однородном пространстве и времени. Закон сохранения энергии движения материи Cosmos в замкнутой системе— абсолютный закон природы. Все другие законы суть законы сохранения энергии.

4. Motion нашего мира будем описывать как изменение его энергетических характеристик, т.е. как движение-изменение *материально-энергетического поля* (MEF) в евклидовом трёхмерном пространстве и трёхмерном времени, все изменения и взаимодействия которого, в том числе и гравитационные, будем рассматривать не как силовые взаимодействия тел, зарядов, частиц, полей, а гравитацию не как проявления геометрии пространства-времени as A.Einstein in general relativity (GR), а рассматривать как проявления и следствия происходящих внутренних энергетических изменений в Cosmos.

5. Cosmos is absolutely non-local, он занимает всё и ему некуда механически двигаться, следовательно, нет механического движения и у его частей. Cosmos *принципиально немеханический, неэлектродинамический, негеометродинамический*. Developing the ideas of A.Einstein, который при построении special theory of relativity (SR) отменил механические свойства (неподвижность) Lorentz ether, противоречащего принципу относительности, сохранив, тем не менее, его физические свойства для GR, в новой теории признаётся отсутствие механических свойств у материи, оставляя физические свойства, а именно: «рождение» и «исчезновение» материи, «телепортацию» в пространстве с периодичностью, равной Planck time t_p . Например, протон потому и кажется «вечным», что каждый раз за время t_p образуется заново.

6. Единственный всеобщий наблюдаемый **fundamental factor of the motion of the Cosmos — Hubble parameter $H_0=1/t_0$** (t_0 - время существования Вселенной), определяющий движение всех других производных процессов, как образование и движение ощущаемой барионной материи (BM), рождение и развитие сознания и всех других. [13]

В системе размерностей физических величин LT (m, s), используемую в излагаемой теории, Hubble parameter H_0 описывает скорость образования BM, или материальный ток в единице объёма в единицу времени и имеет размерность m^3s^{-3} ($m^3s^{-2} \cdot s^{-1}$)

Барионное массообразование Cosmos, что и является способом его существования, происходит как объёмный сферический сток материи со всех направлений в трёхмерном пространстве, когда плотность ВМ ρ_{bm} в единичном сферическом объёме 1 м^3 равна производной по объёму от H_0^3 (изменение по 3-м направлениям пространства в сферическом объёме):

$$\rho_{bm} = (H^3)' = \frac{dH^3}{dV} = 3H^2 \quad \text{м}^3\text{с}^{-2} \text{ в } 1 \text{ м}^3, \quad (1)$$

Движение материи происходит при разности энергопотенциалов, возникающей в результате стока материи. Energy potential материи определяется потенциальной энергией единицы материи в данной точке $\Delta\varphi_0 = \varphi_1 - \varphi_2 = E/m = c^2$, откуда

$$E = m(\varphi_1 - \varphi_2) = m\Delta\varphi_0 = mc^2. \quad (4)$$

where t - time, $m = \rho_{bm}V$ - matter, V - volume, $\varphi_1 - \varphi_2 = \Delta\varphi_0$ - difference in energy potentials.

При разности энергопотенциалов ВМ, равной c^2 с размерностью $\text{м}^2\text{с}^{-2}$ (LT), суммарная плотность энергии движения ВМ and DM Cosmos $\sum\rho_e$ в единице объёма за время $t_0 = 1/H_0$, с учётом последних данных космической миссии «Planck», составит [13]:

$$\sum\rho_e = 4\rho_{edm} = 16\pi H_0^2 c^2 \quad \text{м}^5\text{с}^{-4} \text{ в } 1 \text{ м}^3 \quad (5)$$

where ρ_{edm} -energy density DM.

К таким же результатам можно прийти исходя и из других соображений [11, 12, 13]

Cosmos energy in volume 1 м^3 в 1s, that is the power of Cosmos τ :

$$\tau = \sum\rho_e t_0 = 16\pi H_0 c^2 = \text{constant} \quad \text{м}^5\text{с}^{-4} \text{ в } 1\text{ м}^3 \text{ в } 1\text{ s} \quad (6)$$

7. Driving power Cosmos N in Planck system of units

$$N = \frac{h}{t_p} \text{ - absolute physical invariant.} \quad (7)$$

Cosmos motion energy in volume 1 м^3 in 1s, т.е. мощность τ in LT:

$$\tau = \sum\rho_e t_0 = 16\pi H_0 c^2 \text{ - constant } (\text{м}^5\text{с}^{-4} \text{ in } 1\text{ м}^3 \text{ in } 1\text{ s}) [13] \quad (8)$$

Planck constant h in LT

$$h = \tau t_p = \frac{32 H_0^2}{c} = 16\pi H_0 c^2 \frac{\tau}{8\pi^2 c^5} = \frac{\tau^2}{8\pi^2 c^5} = m_p \frac{\tau}{4\pi c^3}, \quad (9)$$

where h – Plank constant, t_p - Planck time, m_p – Plank mass, H_0 - Hubble parameter, $\rho_e = 16\pi H_0^2 c^2 = 4H_0^2 c^2/G$ - energy density Cosmos, t_0 – Hubble time, age of the Universe, c – speed of light.

8. Связь между всеми фундаментальными константами - Planck h , Hubble H , expansion time of the universe t , speed of light c , fine-structure constant α , Rydberg R_∞ , gravitational G , Boltzmann k , temperature cosmic microwave background (CMB) T_r in K and etc. [17]:

$$hc = 32H^2 = 32/t^2 = \rho_e t_p c = \rho_e t_p c / H = H \alpha \varepsilon_r c = \alpha \varepsilon_r c / t = R_y / R_\infty = H \alpha c n k T_r = 4\pi G \lambda_{max} \alpha_W k T_r \quad (10)$$

where hc - speed of transmission of action in LT, $t_p = 2H/\pi c^3$ - Plank time, $\varepsilon_r = nkT$ - relict energy density CMB, α - fine-structure constant, R_∞ -Rydberg consnant, R_y – Rydberg — unit of energy equal to the ionization energy of a hydrogen atom,, λ_{max} – CMB wavelength with maximum intensity in m, ν_{max} – CMB wave frequency in с^{-1} , ($\lambda_{max} \nu_{max} = c$), $4\pi G$ -conversion factor from LT to MLT dimension system: $[LT] = 4\pi G \cdot [1\text{ kg MLT}]$, α_W - constant W. Wien.

9. Единственный фундаментальный физический процесс - движение Cosmos — материально-энергетический ток, - это объёмный, периодический, колебательный, сферический сток-исток, **convergence-divergence**, описываемый в трёхмерном евклидовом пространстве и трёхмерном времени, единственной абсолютной физической субстанции – Cosmos с плотностью энергии движения материи Cosmos $\rho_e=16\pi H^2 c^2$. «Тёмная материя» (DM) – это материя Cosmos, находящаяся в процессе convergence-divergence. Все другие процессы и взаимодействия, как-то гравитационные, электромагнитные, сильные и слабые, - производные этого процесса. Движение материи, - материальный ток, - конвергенция-дивергенция материи с периодичностью, equal to Planck time t_p , что и является способом существования материи, будем описывать как сферический сток и исток энергии движения материи M из объёма V , ограниченного замкнутой поверхностью S с напряжённостью a , applying Gauss formula, при конвергенции массы-энергии в объёме V через поверхность сферы S с радиусом R :

$$\iiint_V \text{div} E dV = \iint_S a dS = \iiint 4\pi \rho_e \tau dV = \iiint 4\pi \rho_e h/t_p dV = \iiint 4\pi \rho_e \rho_e / H dV = \iiint 4\pi G \rho dV = \iiint 4\pi G M. \quad (11)$$

Этот процесс назовём «конвергенцией», а обратный - «дивергенцией» материи Cosmos.

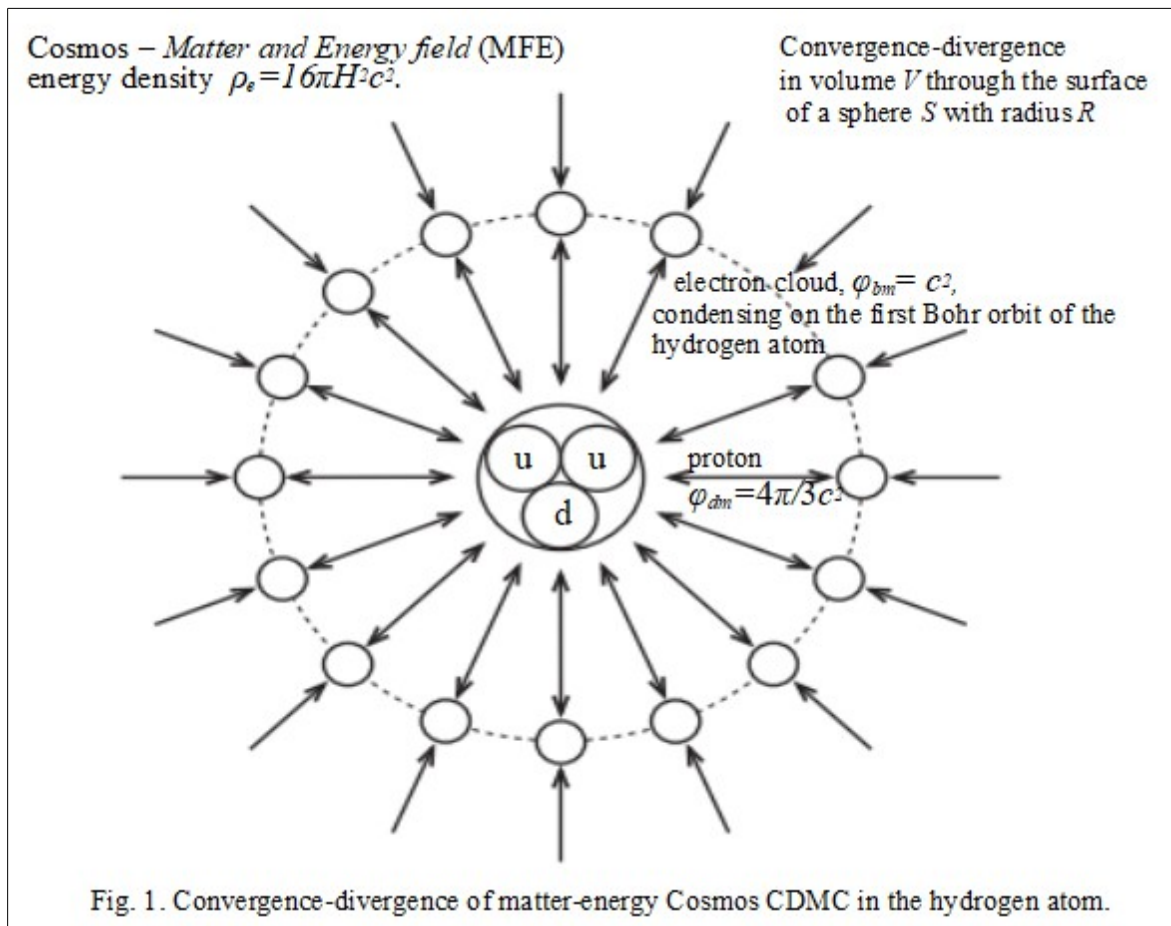


Fig. 1. Convergence-divergence of matter-energy Cosmos CDMC in the hydrogen atom.

9. Principle of relativity — абсолютный принцип — общий закон природы.

Движение материи как изменение относительных энергетических характеристик Cosmos из-за процесса конвергенции образует на эквипотенциальных поверхностях относительные разности энергипотенциалов:

$$\Delta\varphi = \varphi_0 - (\varphi_0 - \Delta\varphi) = c^2 - (c^2 - \Delta\varphi) = m\mu/4\pi R = m16\pi H_0 c^2 t_p / 4\pi R h = m\tau t_p / 4\pi R h = m\tau / 4\pi R N = Gm/R = v^2 \quad (12)$$

Граничными условиями для уравнений движения являются энергопотенциалы, соответственно, $ВМ\varphi_{bm}=c^2$, $DM\varphi_{dm}=4\pi/3c^2$.

Для ВМ максимально возможная разность энергопотенциалов равна $\Delta\varphi=c^2$, что и определяет максимальную скорость в природе, равную скорости света c .

10. Инертные свойства физических тел и, соответственно, движение по инерции и принцип Маха, определяются движением Cosmos, происходящим как конвергенция-дивергенция Cosmos, а источником инерции и движения является *tension-acceleration a* материально-энергетического поля Cosmos:

$$a = \frac{\Delta\varphi}{R} = \frac{(\varphi_1 - \varphi_2)}{R}, \quad (13)$$

$$a \text{ сила инерции равна } F_i = ma_i = m\Delta\varphi/R = m(\varphi_1 - \varphi_2)/R, \quad (14)$$

where R – distance, radius.

12. Причиной существования материальных тел, что «является также причиной их движения», является постоянная конвергенция DM в виде барионных материальных тел, пропорционально массе, что выражается формулой:

$$E_t = \frac{mh}{t_p} = m\tau, \quad (15)$$

$$\text{где } \tau = \rho_e T = \frac{4H^2 c^2 T}{G} = \frac{4Hc^2}{G} = \frac{4c^2}{TG} \quad (16)$$

Энергия для «существования», т.е. конвергенции-дивергенции материального тела за время t_p пропорциональна массе этого тела и за секунду равна

$$E_t = m\mu, \quad (17)$$

где $\mu = 16\pi Hc^2 t_p / h = 16\pi Hc^2 / N$.

Эта энергия на эквипотенциальной сферической поверхности радиусом R будет создавать энергетическую напряжённость $a_\tau = E_t / 4\pi R^2 = m\mu / 4\pi R^2$, с другой стороны, согласно современной физике, считается, что материальное тело создаёт вокруг себя гравитационное поле с напряжённостью-ускорением равным $a_G = Gm/R^2$. Эти два поля, описывающие один и тот же процесс стока материи, эквивалентны, и напряжённости, создаваемые ими, равны: $a_\tau = a_G$, $m\mu / 4\pi R^2 = Gm/R^2$, $\mu / 4\pi = G$, откуда $\mu = 4\pi G$, $G = 4H_0 c^2 t_p / h = 4H_0 c^2 / N$.

Постулируя, в развитие А.Еinstein, принцип эквивалентности поля тяготения и поля сил инерции и материально-энергетического поля равноускоренного движения материальных тел, подтверждающийся экспериментально, приходим к выводу об одинаковой физической природе движения под действием гравитационного поля, поля сил энергии и материально-энергетического поля равноускоренного движения тел, далее — любого механического движения, и, в конце концов, об *одинаковой физической природе и тождественности* любого движения материи как способа существования Cosmos.

Следовательно, Космос — это «Двигатель», и движение его частей, в том числе и движение по гравитации, может происходить на фундаментальном уровне исключительно как конвергенция-дивергенция материи, то есть «превращая» ВМ in DM, изменяя таким образом разность энергетических потенциалов Cosmos, познание чего создаёт возможность построения принципиально нового немеханического поколения двигателей (реактивное движение — не фундаментальное движение) и открытия нового источника энергии. Гравитационные волны — это волнообразное изменение энергетических характеристик материально-энергетического поля Космоса.

Для описания движения постулируемого единственного материально-энергетического поля Космоса мной разрабатывается единая система уравнений, состоящая из уравнений по

аналогии с уравнениями Maxwell [2], где вместо электро-магнитного тока - материально-энергетический ток материи Cosmos, а вместо электрических зарядов — материальные тела, и по аналогии с уравнениями гравитации Einstein [3], где вместо метрического тензора — энергетический тензор, а вместо космологической постоянной Λ — постоянная Хаббла H_0 . Coordinates-characteristics of MEF — $(x, y, z, t_x, t_y, t_z, \Delta\varphi, \mathbf{a})$.

Материально-энергетическое поле (MEF) – является абсолютной сущностью, формализуемый через тензор MEF, компонентами которого являются три компоненты напряжённости материального поля и три компоненты напряжённости энергетического поля (энергетической индукции), а также четырёхмерным материально-энергетическим потенциалом:

$$1. \operatorname{div}\mathbf{M}=\rho, \quad (18)$$

$$2. \operatorname{rot}\mathbf{M}=0, \operatorname{rot}\mathbf{D}=0 \quad (19)$$

$$3. \iint_S M dS = \iiint_V \operatorname{div}\mathbf{M}dV = \iiint_V \rho dV = m \quad (20)$$

где $\mathbf{M}=\operatorname{grad}\varphi$ - напряжённость MEF, \mathbf{D} – индукция «тёмной» материи, ρ – плотность энергетическая MEF, m – масса.

(в системе размерностей SI

$$\iint_S M dS = \iiint_V \operatorname{div}\mathbf{M}dV = \iiint_V 4\pi G\rho dV = \iiint_V 4\pi Gm$$

где G – гравитационная постоянная, m – масса)

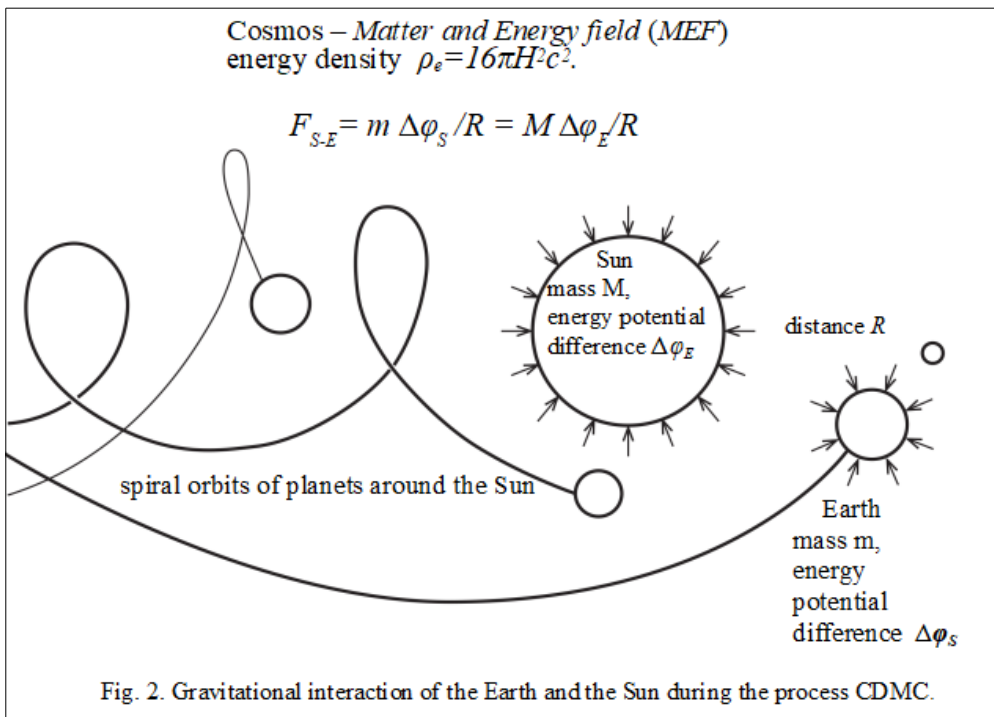
$$4. \tau = \sum_V \rho_e T = 16\pi Hc^2 \quad - \text{мощность MEF} \quad (21)$$

(в системе размерностей SI энергия MEF в объёме 1m^3 в 1s, то есть мощность MEF равна $\tau = 4Hc^2/G = h/t_p$)

Для тяготения двух сферических тел решения этих уравнений упрощаются и используя формулы (12-21) последовательно находим laws of motion and gravity:

$$F=ma=m\frac{\varphi_2-\varphi_1}{R}=\frac{m\Delta\varphi}{R}=\frac{mGM}{R^2}=\frac{mMh}{4\pi R^2 t_p}=\frac{mM\tau}{4\pi R^2}=\frac{mE_t}{4\pi R^2}=\frac{mMtp_e}{4\pi R^2}=\frac{mMp_e}{4\pi R^2 H}=\frac{mE_t}{4\pi R^2} \quad (22)$$

For the Earth and the Sun (Fig.2):



Физико-математические решения для движения найдены: для атома водорода [4], Солнца и Земли [5,6], взрыва сверхновой SN1987a [7], реликтового излучения [5,6], гравитационных волн и нейтрино [5,6,8], принцип Маха [9], связь фундаментальных констант и времени [10,11].

References

- [1] H. Minkowski «*Space and Time*» 1908. Minkowski's papers on relativity (Minkowski Institute Press, Montreal 2012)
- [2] J. C. Maxwell, «*A Dynamical Theory of the Electromagnetic Field* », Philosophical Transactions of the Royal Society of London **155**, 459–512 (1865)
- [3] A. Einstein (1916) "*The Foundation of the General Theory of Relativity*". Annalen der Physik. **354** (7): 769.
- [4] A. Einstein. *Collection of Scientific Works in four volumes*. Наука Moscow (1965-1967) vol. 1, p. 242. (translated from Rus.)
- [5] A.P. Nikitin, *Quantum Metaphysics: the Hydrogen Atom the Heart of the Universe!?*(eng) https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2621215
- [6] A.P. Nikitin, *Cosmophysics*. (RUS) <http://vixra.org/pdf/1709.0296v1.pdf>
- [7] A.P. Nikitin, *New scientific paradigm*. Problems of Universe Research, vol. **38**, No. 1 (2018) p.217, http://scicom.ru/files/journals/piv/volume38/piv_vol38_issue1.pdf
- [8] A.P. Nikitin, GRT experiment: Supernova SN1987a (eng) https://papers.ssrn.com/sol3/cf_dev/AbsByAuth.cfm?per_id=2414981
- [9] A.P. Nikitin, Gravitational waves GW150914 и Supernova SN1987A. (RUS) <http://newidea.kulichki.net/pubfiles/160422002156.pdf>
- [10] A.P. Nikitin, *Mach's Principle and Principle of Relativity*. Metaphysics No.2 (**36**) (2020) p.148-159 <http://lib.rudn.ru/35>
- [11] A.P. Nikitin, *Fundamental Connection Between the Planck and Hubble Constants* (eng) https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3202664 , Metaphysics No.4 (**26**) (2017) p.153-160. <http://lib.rudn.ru/35>
- [12] A.P. Nikitin, About the connection of all fundamental constants and Time. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/4180-nkt.pdf>
- [13] A.P. Nikitin, *Cosmophysics* (RUS). Complex systems №3(**28**) 2018. <https://elibrary.ru/item.asp?id=36286910>