

## **АНОМАЛИИ В КОСМОЛОГИЧНИ, ПЛАНЕТАРНИ И БИОЛОГИЧНИ ВРЕМЕНА И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА СВЕТА**

**Здравко Андонов**

*Институт за космически изследвания - Българска академия на науките*  
e-mails: [zda1952@bas.bg](mailto:zda1952@bas.bg); [zda.cosmos@gmail.com](mailto:zda.cosmos@gmail.com); [zda@abv.bg](mailto:zda@abv.bg)

**Ключови думи:** 6D-6nD Пространствено-Времени Аномалии, Времени сечения на Времени Мега-Куб и Мега-Сфера; Времени Мега-Тренд и Мега-Градиент; Устойчиво космологично, планетарно и биологично развитие.

**Абстракт:** ГЕНЕРАЛНО РЕЗЮМЕ: Това R&D (Изследване & Развитие) включва иновативни 6D-6nD Пространствено-Времени системи за управление и контрол; Илюстрации на временни сечения (Time-Slices) и nD-моделите от "Аномалии в космологичните, планетарните и биологичните времена". Изводи и стратегически предписания (за "Контрол върху Системата на всички системи", Космически системни мега-тренди и мега-градиенти за авангардно бъдещо Устойчиво развитие на Земята, Вселената и Живота) са представени като постижения на иновативния проект "АНТИМУС" - "Аномалии в космологичните, планетарните и биологичните времена и мултитемпорални опасности за устойчивото развитие на Земята и на Живота във Вселената"...

**ИНОВАЦИОННА МОТИВАЦИЯ И ЦЕЛ:** 1. Обща иновационна мотивация е научната хипотеза, че мега-трендите и мега-градиентите на "Устойчивото развитие на Света" кореспондират с мега-тренди и мега-градиенти на космологични, планетарни и биологични времена. 2. Главната цел е намиране на тренд-аномалии в космологични, планетарни и биологични времена (върху авангардни теории на Пригожин, Хокинг, Аткин, Калицин и др.) и генериране на Нова Фундаментална Научна Стратегия (НФС) за "Устойчиво развитие на Света". 3. Авангардна цел е решаване на Научни проблеми (в т.ч. FLT, RH, NBP).

**АВАНГАРДНА НАУЧНА МЕТОДОЛОГИЯ:** 1. Иновационни обобщени 6D Пространствено-Времени спектрални трансформации и 6D уравнения на еволюцията; 2. 6D томография върху 6D трансференции на Поанкаре; 3. R&D на 3D Time-Slice технология и 3D БОД (Бързо Очно Движение) времена за кондицията на космонавтите в екстремални условия.

**ИНОВАЦИОНЕН РЕЗУЛТАТ:** Нова 6D стратегия за: 1. 6D проучвания на Космоса, Земята и Биосферата; 2. 6D Устойчиво развитие на Света 3. 6D Космически, Планетарно & Био управление и контрол.

## **ANOMALIES IN COSMOLOGICAL, PLANETARY AND BIOLOGICAL TIMES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE WORLD**

**Zdravko Andonov**

*Space Research Institute – Bulgarian Academy of Sciences*  
e-mails: [zda1952@bas.bg](mailto:zda1952@bas.bg); [zda.cosmos@gmail.com](mailto:zda.cosmos@gmail.com); [zda@abv.bg](mailto:zda@abv.bg)

**Keywords:** 6D-6nD Space-Time-Anomalies; Time-Slice of Time Mega-Cube & Time Mega-Sphere; Time Megatrend & Megagradient; Sustainable Cosmological, Planetary & Bio Development.

**Abstract:** The GENERAL RESUME: This R&D includes innovative 6D-6nD Space-Time System Control statements, Time-Slice illustrations and 6nD-models of "Anomalies in Cosmological, Planetary and Biological Times". Conclusions & Strategy Recommendations for "Space System Control of All Systems", Space Systems Mega-Trends and Mega-Gradients for advanced future Suitable Development of the Earth and Universe' Life are represented as achievements of brain new Project "ANTIMUS": - "Anomalies in Cosmological, Global and Biological Times & Multitemporal Dangers for Sustainable Development of the Earth & Life in the Universe".

**INNOVATIVE MOTIVATION and PURPOSE:** 1. General innovative motivation is scientific hypothesis that Mega-Trends and Mega-Gradients of "Sustainable Development of the World" correspond to Mega-Trends and Mega-Gradients of cosmological, planetary and biological times. 2. Main purpose is finding trend-anomalies in cosmological, planetary & biological times (on advanced theories of Prigogine, Hawking, Atkin, Kalitzin, etc.) and generation of New Fundamental Cosmic Strategy for Sustainable Development of the World. 3. Advanced Aim is resolution of World Scientific Problems (Inc. FLT - Fermat' Last Theorem; RH (Riemann  $\zeta(s)$  Hypothesis); N-Body Prob.).

**ADVANCED SCIENTIFIC METHODOLOGY:** 1. Innovative Generalized 6D Space-Time Spectral Transformations and 6D Equation of Evolution; 2. 6D Tomography on the 6D transferences of Poincare 3. R&D of 3D Time-Slice technology and 3D REM (Rapid Eye Movement) Times for Cosmonauts Condition in extreme situations.

**INNOVATIVE RESULT:** Brain New 6D Strategy for: 1. 6D Space, Earth & BioSphere Prospecting; 2. 6D Sustainable World' Development and 3. 6D Space System Management and Control.

**Пролог:** Това мое научно изследване на учен-изследовател е посветено на:

1. 140 – годишнината на БАН – основана на 11 октомври 1879 г. с 1-ви Президент – Марин Дринов.
2. 90-годишнината на проф. дфмн Никола Стилиянов Калитзин (Prof. DSc Nikola Stilianov Kalitzin - Dec. 1, 1918 - Aug. 10, 1970) – Автор на “Multitemporal Theory of Relativity” – иноватор, развиващ научните достижения на H. Poincare, A. Einstein, K. E. Tsiolkovsky, A. M. Lyapunov; Иноватор на Relativistic rockets, Photon & Hyper-Photon Rockets...
3. 60-годишнината на IAF, основан на 1-ви IACongress – Paris – Sep. 30 - Oct. 3, 1950, с 1-ви Президент - Eugen Albert Sanger (Saenger) и стратегически инициатор - Alexandre Ananoff.
4. 40-годишнината ИКИ – БАН – 1-та Българска космическа институция. SRI – 1<sup>st</sup> BG Space Institution.

**IMPORTANT REMARK:** - This R&D is only one Personal strategic point of view on the “Anomalies in Cosmological, Planetary and Biological Times and Sustainable Development of the World”!...

The Author – November 03, 2009.

## Въведение

Проблемът за Времето, Парадигмите за Времето [1-29] (и особено за многомерното време [1-9, 23]) са най-важните в историята, настоящето и бъдещето на Цивилизациите и съвременната Наука в нейната интердисциплинарна и интегрална същност [1-9,11-14,17-30]. Независимо от огромните усилия на съвременната Наука едва ли има подълбок познавач на времето от Аврелий Августин (Aurelius Augustinus 354-430гг.) [10]. Той единствен отговаря и на **основния проблем за Времето преди “Big Bang”** (“Големият Взрив”) [20-23] – “Какво е правил Бог преди да създаде Света?!”. Фактът, че Хокинг [21] пропуска най-съществената парадигма на Св. Августин [10] е многозначителен. И великият Козирев пропуска преди Хокинг да даде дефиниция на понятието “Време” [6]... **Парадигмата на Айнщайн [19] “Ние всички живеем в Света на Минковски”** не издържа на 6D критика [1-9,18,21,23], но и на елементарна 4D критика, защото **координатната с-ма на Минковски (КСМ) OXYZT е безвремева (т.е. мъртва – без динамика)**, т.к.  $T=ict$  не е никаква времева координатна ос – а просто 4-та и то макромасщабна пространствена координатна ос. Известно е, че теориите СТО и ОТО на Айнщайн [1,11,12-27] се отнасят за макромасщабите на Вселената... Но поради “координатният дефект” в КСМ, моделите на Айнщайн-Минковски са в многомерно макропространство “извън многомерното време” [1-8,23]. Така експериментите [1-9,20-21] за физическата същност на времето и за аномалии във времето на CERN, NASA и най-елитните стратегически лаборатории върху модели на Айнщайн-Минковски, ще дават резултат - “Времето не съществува”! Милярди долари за стратегически експерименти могат да бъдат спестени с върховата система за “мислени експерименти” (**Thinking Experiments - Gedankenexperiments**) на Айнщайн [5,18-22]... При това “Science Fiction” резултати - “Времето не съществува”, “Стрела на Времето” и т.н. ще бъдат само в сферата на “Научната екзотика”...

Антропогенетично винаги съм знаел откритието [11], че абсолютно съгласуване на деформации (аномалии) в пространството и времето са невъзможни [1-8]... А в съответствие с ОТО [11,18-23], коефициентите на изкривяване на времето и пространството са еднакви! Аномалии във времето по КСМ е невъзможно нито да се регистрират, нито да се изследват не само количествено, но и качествено. **Затова и в първата публично представена от мен 6D-координатна система (1-ва и в Света 6D коорд. с-ма [1] – демонстрирана и на 4th General Conference of the Balkan Physical Union – 22-25.VIII.2000 V. Turnovo) съществуват произволни степенни показатели за всяка S-T координатни ос.** Откритието [11] на д-р Рейчъл Бийн от Корнуелския у-т, на базата на над 2 млн. галактики, наблюдавани с “Хъбъл” и др. телескопи, че в интервала от време отпреди 10-11 милиарда години, коефициентът на изкривяване на времето е бил “три пъти” по-голям от коефициента на изкривяване на пространството е само фрагмент от интериора на **6D-6nD CGT [1-8]...**

Възкресявам с огромно възхищение важни цитати от великия Св. Августин Блаженный [10]: “Искам да знам същността и природата на времето, с което мерим движенията на телата и казваме например, че едно време е двойно по-продължително от друго”... “Съществуват звездите и телата небесни в съзвездията и във времената”... **“Има три времена: - Минало, Сегашно, Бъдеще... Но може би по-правилно би било да се каже: Има три времена: Настояще за Миналото; Настояще за Настоящето; Настояще за Бъдещето”... Августин дава отговор на въпроса на Хокинг, “Какво е правил Бог преди да създаде Света?! [21]” – “Правил е Времена”!... В логическата си конструкция Августин прави една единствена грешка [10] – употребявайки думата “преди”, (в контекста Бог- Време! – Заб. ЗДА): “... А ако преди Небето и Земята не е съществувало никакво време, защо се задава въпросът: “Какво е правил Бог тогава?!”... Не е съществувало “тогава”, когато не е имало време... Следователно не е имало време, в което Бог нищо не е правил: понеже Той е създавал Времето” [10]...**

От гледна точка на новите реалности, на всички съдници за конкурентноспособност на БАН по европейски и световни критерии като EU-NSF, FF, US-NSF, ще отговорим с аргументи и факти, че **съвременните елити на Европейската и Световната Наука са класа под Aurelius Augustinus 354-430гг., тъй като не са отговорили на “Тревогата за Времето” на Пригожин, Айнщайн и Бергсон [27]!!!... И на парадигмите за 6D-6nD Света [1-8,16,23-26].**

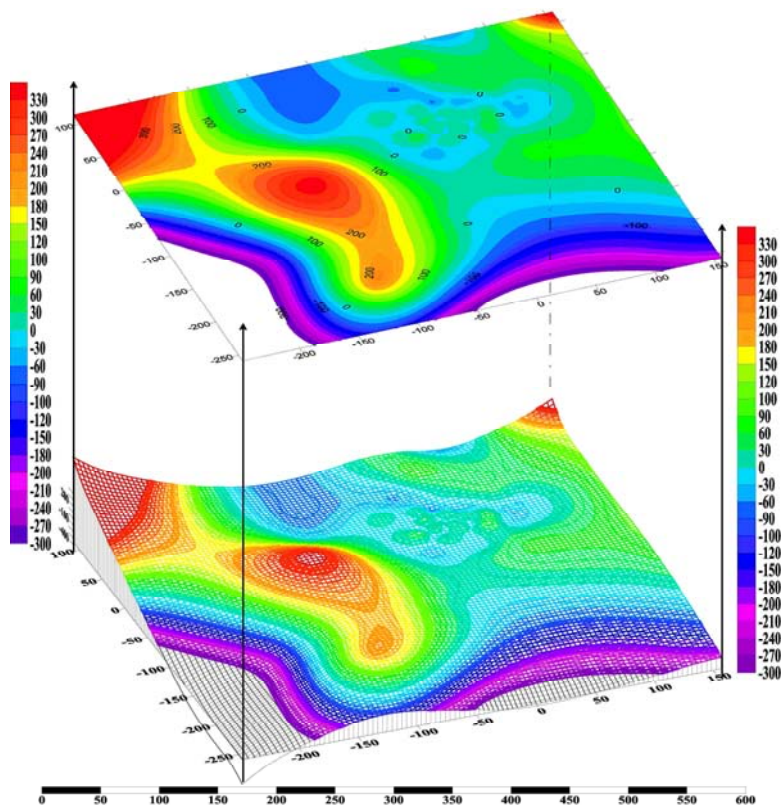
## Критика на космологични, планетарни и биологични парадигми за аномалии в многомерното време и устойчивото развитие на Света

**Първата съществена критика** към “Световните Научни Елити” (СНЕ) е, че Те работят без координатна система **Space-Time** [1-9,23]. Обясненията са като за елити от WB и IMF с нищожна подготовка по комплексен анализ, СТО и ОТО [12-26]... Естествено, работейки без координатна система S-T, (дори прост вариант с едномерно, а не с многомерно време), за прогрес в Световната Наука не може да се говори. За изследване аномалии в многомерното време и в устойчивото развитие на Света, СНЕ наистина се нуждаят от събуждане с критично ужилване... Това естествено няма да бъде достатъчно без смяна на цялата им стратегия по отношение на “Света на Минковски”. Днес прехвалените СНЕ са в Science Fiction World, категорично съдейки по *100 годишния обзор* в “Nature” [14]. Флагманът на Световната Наука Хокинг [21] смело признава, че и най-елитните учени в Света създават изключително много “научни фикции”... Бих добавил – без поне **6D S-T** координатна система [1-8] – всичко е 100% научни фикции [11-22]. Научни фикции, които във всяка безвремева координатна система са “мъртвородени псевдонаучни творения”. 1-ва “Стъпка за реанимация” на Световната Наука се състои в следното. Подчертавам: - **I-во СНЕ** трябва да разберат - какво е това Пространствено-Времева Координатна Система (STCS-ПВКС) и после да вярват на всякакви експерти на UN, EU и US – какво е това “Световно ниво в Науката”! Координатната с-ма на Минковски (CSM - KCM) OXYZT не е STCS, а само SCS-ПКС, тъй като **T=ict** не е *никаква времева координатна ос* – а просто 4-та и то макромасщабна *пространствена координатна ос!*...

**Втората съществена критика** към СНЕ е, че Те работят без да разбират **неправилната формулировка и същността на основния проблем на физиката** [1-2,12-22] **относно едновременното определяне местоположенията и скоростите на физически частици, без да съзнават същността на комплексното време** [1-8,21,23], **същността се от реална и имагинерна компонента**. Така стигаме до извода от втората съществена критика на СНЕ: **II-ро СНЕ** трябва да разберат как от чисто пространствената KCM се минава към чисто времева координатна система (TCS-BKC) – формално – елементарно **OXYZT** → **OTxcTycTzcT(it)** или как KCM като ПКС на *бъдещо настоящо пространство* преминава във TCS-BKC на *бъдещо настоящо време* по терминологията на A. Augustinus и то – преход от Макрокосмоса към Микрокосмоса... Преходът в случая е само формална математическа трансформация... На практика “Микрокосмосът” и “Макрокосмосът” [16-23] във всяка точка на Вселената съществуват едновременно, което изисква и единна **6D-6nD** координатна система за описание, управление и контрол на фазовото състояние във всяка точка на една **Space System for all Systems** [1-8,22]. Този преход обяснява несъстоятелността на знаменития експеримент на Einstein-Eddington “Deflection of Light by the Sun's gravitational field” и рисковата парадигма “S-T Antigravity & Photon Rockets Regulation” [6]. Неформалният преход и неформалното обединяване на Макрокосмоса и Микрокосмоса е свързан с **S-T**-преформулиране на основния проблем на физиката [1-8,23]...

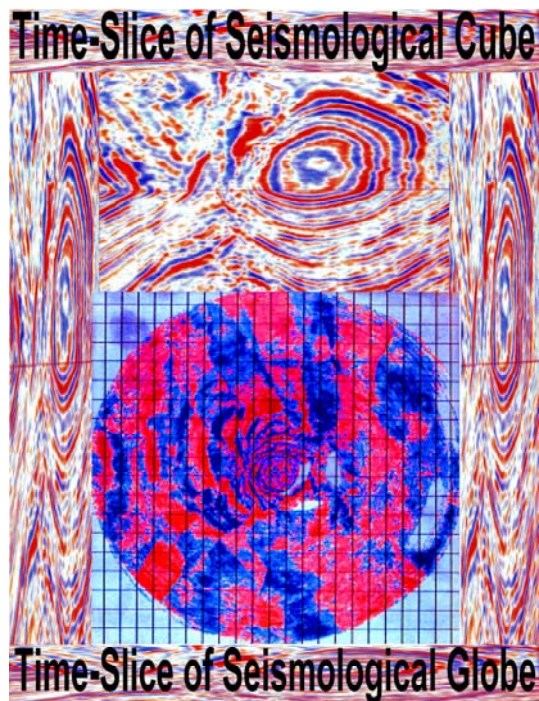
**Третата съществена критика** към СНЕ, е свързана с неправилното им разбиране на понятията за **коректни и некоректни задачи** на математическата физика и изобщо на **Проблемите в Науката**. Класическата дефиниция на Жак Адамар (Jacques S. Hadamard) за некоретност на една динамична задача и нейното представяне с ЧДУ властва и в 21 век, въпреки че в Природата поради високия природен КПД е точно обратното [1-8,29]. За “Великите Учени” **некоретна задача** е тази, при която **малки промени в началните условия водят до относително големи промени в крайните резултати!** За Великата Природа [29] е точно обратното! – Защото с малки промени в началните параметри – винаги получава относително големи крайни резултати и точно това е нормалното, коректното за Природата и за истинската Наука. Коректността-Некоректността при Времето (реално, имагинерно, комплексно), особено за разбиране на аномалиите в космологичните, планетарните и биологичните времена е квинтесенцията на съвременната Наука, която започва там, където е свършил Норберт Винер (Norbert Wiener) – с Винеровата деконволюция [28]. Тук, само за да е ясно на “Великите Учени” от EU-NSF, къде се намират най-великите между великите, ще корегирам за пореден път Най-Великият – С. Хокинг (S. Hawking) [21]: “... Така, че е **безсмислено** да питаме: Кое е реално – “реалното” или “имагинерното” време?”... Напротив! И Поанкаре [25-26] (при с-ми ЧДУ) посочва, че най-важни са особеностите (**singularities**) във фазовите състояния на физическата с-ма. Най-смисленото е да питаме в комплексното време: Кое е реално и кое е имагинерното време? Защото най-важното за “Sustainable World’ Development” е **фазовото поле**  $\{\arct\{\text{Im}(T)\}/\text{Re}(T)\}$  на **Времето и аномалиите във Вълновото Поле на Времето!!!** [1-9,23,27-29]...

**Най-важни 4-ри иновации (know-how) за аномалии** [1-8] в: космологичните (Фиг.1); планетарните (Фиг.2 и Фиг. 3) и биологичните (Фиг.4) времена са резултати от **пилотния проект ANTIMUS** [6-8], заедно с решенията на основни научни проблеми FLT, RH, etc. ....



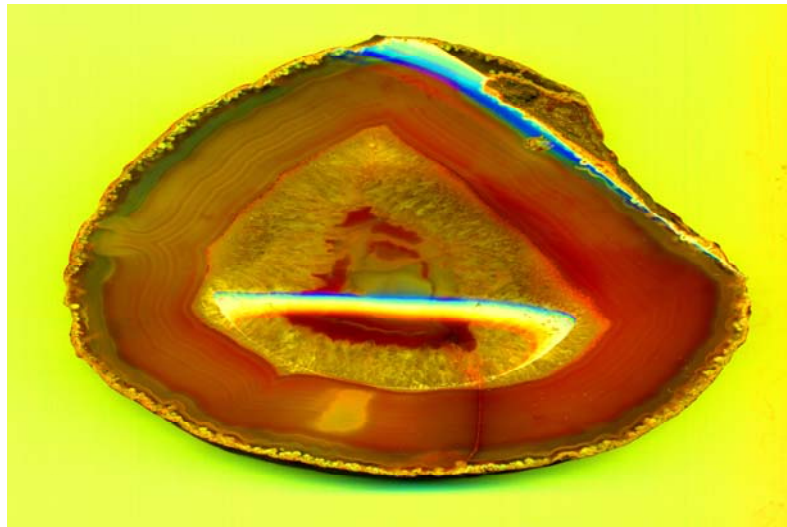
Фиг. 1. 3D разпределение на многомерно време  $T(T_x, T_y, T_z)$  в Галактиката "Млечният път" {По НАСА - каталога на W. E. Harris [8] за Слънчево центрирана координатна система и времева трансформация на XYZ -разстоянията (Kpc - Kiloparsecs) в реални времена (Re-Times)}.

Fig. 1. 3D Distribution of Multidimensional Time  $T(T_x, T_y, T_z)$  in Galaxy "Milky Way" {By NASA catalog of W. E. Harris [8] - Sun centered Coordinate System & Time transform XYZ distances (Kiloparsecs) to Re-Times}.



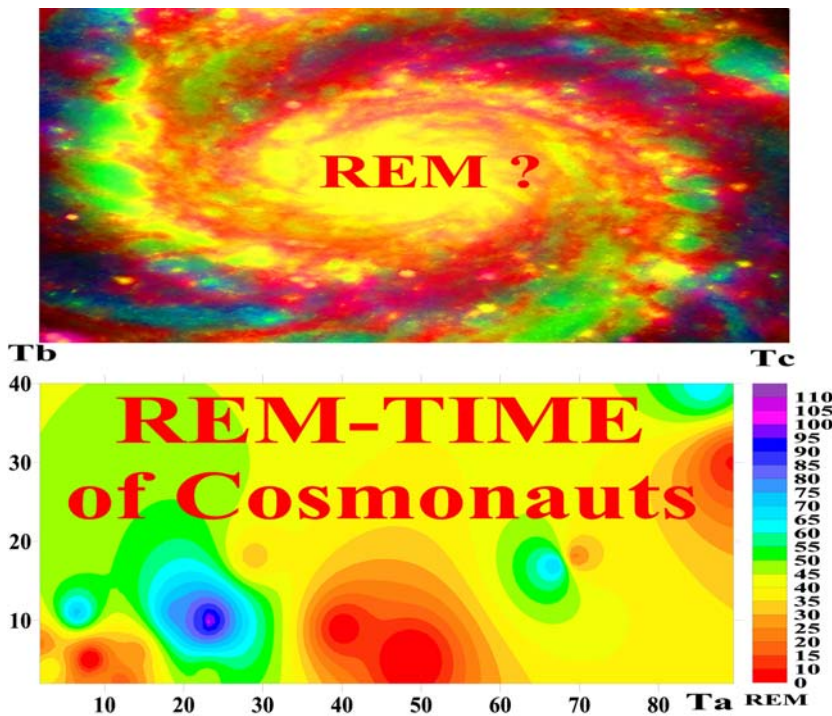
Фиг. 2. Земни аномалии [28] в многомерно време [3] – Времеви сечения на сеизмологични куб и сфера.

Fig. 2. Earth anomalies [28] in Multidimensional Time [3] – Time-Slices of Seismological Cube and Globe.



Фиг. 3. 6D Пространствено-Времева минерална еволюция - Времево-сечение и аномалии в планетарни времеви полета, свързани с дългопериодични минерален антропогенезис и морфогенезис...

Fig. 3. 6D Space-Time Mineral Evolution – Time-Slice and Anomalies in Earth Time-Fields, corresponding to Long-Time Mineral Anthropogenesis and Morphogenesis...



Фиг. 4. Екстремален 3D Времеви REM-фактор  $T_c$  за психо-физиологичното състояние на космонавтите във функция на два основни времеви фактора  $T_a$  &  $T_b$  при космическа 6D-6nD турбулентност [8].

Fig. 4. Extreme 3D Time REM (Rapid Eye Movement)-factor  $T_c$  for psycho-physiologic status of cosmonauts as a function of two basic time factors  $T_a$  &  $T_b$  by Space 6D-6nD turbulence [8].

### Заклучение и изводи

Откритието [1-9,23] на “многомерното време” (MultiDimensional Time - MDT) и дешифрирането на неговата същност и аномалии (в т.ч. при решенията [4,6] и физическата интерпретация на два от най-важните световни научни проблеми RH - Riemann  $\zeta(s)$  Hypothesis [6] & FLT [4]) е феноменален научен резултат [1-9,24,29]. Без него развитието на Света и Световната Наука през 21 век и 4-та Вълна на Цивилизациите (Животът в Космоса) са немислими... Това откритие MDT (заедно с “TTT effects-discoveries of Trifon T. Trifonov [8]) може да промени Света, повече от всички най-известни 150 открития [13], следвайки три

Стратегически Научни Инициативи [1-8], анонсирани към UN & EU и неговите най-стратегически космически институции IAF, IAA, COSPAR, ISLI, ESA [7-8]:

1. Развитие на Нова 6D Стратегия за 6D-6nD проучвания на Космоса, Земята и Биосферата;
2. Развитие на Нова 6D Стратегия за 6D-6nD Устойчиво развитие на Света;
3. Развитие на 6D-6nD Космическо, Планетарно & Био управление и контрол.

#### Литература – References:

1. A n d o n o v Z. D., 1999: The Paradigm of Stephen Hawking and the Challenges of Civilizations and Cosmos to the III<sup>th</sup> -Millenium. – Proc., International Conf. – “30-Years Space Research in Bulgaria”, Sofia, p.117-120.
2. A n d o n o v Z. D., 2003: The Decision of the World Physical Problem and the Paradigms of Einstein, Heisenberg, Schrodinger, Dirac and Hawking. - Proc. Int. Conf. "100 Years-John Atanasov"–Shumen, p. 35-42.
3. A n d o n o v Z. D., 2005: Multidimensional Time – The Problem of Problems in the Sciences for the Earth, Cosmos and Civilizations. – “SES’2005”, Session I: - Space Physics & Astronomy, 2005, p. 97-102.
4. A n d o n o v Z. D., 2006: Intellectual Cosmological Challenges and Fermat’s Last Theorem Solution. - Proceedings – SENS - Varna, BG, <http://www.space.bas.bg/astro/sens2006/Cd/Ph15.pdf>, p. 1-10.
5. A n d o n o v Z. D., 2006: Thinking Experiments in Remote Sensing of Earth and Cosmos. – Proceedings – SENS - Varna, BG, <http://www.space.bas.bg/astro/sens2006/Cd/R6.pdf>, Session 3, Paper No. R6, p. 1-7.
6. A n d o n o v Z. D., 2008: Space-Time Propulsion from Cosmology of Times to Time of Photon Interstellar Spacecrafts and Transcendent Time Machines. – Proc. of Congress “Space Propulsion 2008”, Session 49 “Advance Propulsion 1”, Heraklion - Greece, 5-8.V.20 Intellectual Cosmological Challenges and Fermat’s Last Theorem Solution. 08, File 42-199.PDF, p. 1-10.
7. A n d o n o v Z. D., 2009: Scientific Cosmos Strategies and East-West Cosmos Strategy Evolution Since IAF, IAA, COSPAR, NASA, ESA and NATO generation up to S D I – Proc. of IAF-IAC’60, Daejeon - Korea, 12-16 October 2009, DVD “Manuscripts & Presentations”, E4.2. Scientific&Technical History, IAC-09-E4.2.9, p. 1-11.
8. A n d o n o v Z. D., 2009: <http://cosmostimescosmologyseti.blogspot.com/>.
9. A t k i n R. H., 1979: Time as a pattern on a multi-dimensional structure. – GENERAL SYSTEMS, Vol. XXIV, System Scientific Ins., University of Louisville, US, 1979, p. 47-61.
10. A u g u s t i n u s A., 397-400: Confessionum Libri Tredecim, Vol. XI, pp. 10-31.
11. B e a n R., 2009: A weak lensing detection of a deviation from General Relativity on cosmic scales. arXiv:0909.3853, 4 pp. (All 44 Publ. <http://www.slac.stanford.edu/spires/find/hep/www?AUTHOR=rachel+bean>).
12. B u r k e W. L., 1988: Space-Time, Geometry, Cosmology. - University of California, Santa Cruz - Mill Valley, California, 416 p.
13. C a s t l e d e n R., 2008: Discoveries that Changed the World. – Omnipress, 477 p.
14. C o l e s P., 2005: The state of the Universe. – NATURE, Vol. 433/Issue No. 7023, p. 248-256.
15. C O S P A R, H. C. van de Hulst (President), 1960: SPACE RESEARCH I – Proceedings of The First Int. Space Science Symposium - NICE, 11-16 I 1960, North-Holland Publishing Company - Amsterdam, 1195 p.
16. D i r a c P. A. M., 1958: Generalized Hamiltonian Dynamics. – Royal Society, Vol. 246, p. 326—332.
17. D u x b u r y N.S., S.S. A b y z o v, S. I m u r a, et all, 2006: Time Machine: Ancient Life on Earth and in the Cosmos. - EOS, TRANSACTIONS AMERICAN GEOPHYSICAL UNION, VOL. 87, NO. 39, p. 401- 406.
18. D y s o n F. J., 1991: Butterflies and Superstrings. - World Treasury– N. Y., L. Brown, 1991, p. 128-145.
19. E i n s t e i n A., 1949: RELATIVITY - The Special & The General Theory. – Methuen & Co., London, 150 p.
20. G r i b b i n J., 2000: The Birth of Time: How We Measured the Age of the Universe. - Orion Publishing Co, ISBN 0753809966, 2000, 224 p.
21. H a w k i n g S. W., 1999: Quantum Cosmology, M-theory & the anthropic principle. – Cambridge University & All of SH [www.damtp.cam.ac.uk/ user/hawking](http://www.damtp.cam.ac.uk/user/hawking).
22. H u b e r M., J. A. B l e e k e r, J. G e i s s, 2002: The Century of Space Science. - Publisher: Springer; ISBN-10: 0792371968, 1868 p.
23. K a l i t z i n N. S., 1975: Multitemporal theory of relativity. - Publishing House - Bulgarian Academy of Sciences, 123 pp., & <http://www.collections/canada/wbin/resanet/resultsm/Relativity+Physics>.
24. K l e i n F., 1926 & 1927: Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert“ (2 Bände), Julius Springer Verlag, Berlin; BG - Развитие на математиката през XIX век. – С. “H & И”, 1973, 478 с.
25. L a c h i e z e – R e y M., et al., 1999: Theoretical & Observatory Cosmology: Proceedings - NATO Science Series–C: Mathematical & Physical Sciences– Vol. 541, Kluwer Acad. Pub., 396 p.
26. P o i n c a r e H., 1892: Les Methodes Nouvelles de la Mecanique Celeste: - Vol. I-III - Paris, 1892. – Russian: - Изд. "Наука", Москва, 1971, т. I - 771 с.; т. II - 999 с.; т. III - 771 с.
27. P r i g o g i n e I., I. S t e n g e r s, 1986: La Nouvelle Alliance. Metamorphose de la Science. - Editions Galimard, 1986; - "Science & Art", S., 1989, 342 p.
28. S h e r i f f R. E., L. P. G e l d a r t, 1995: Exploration Seismology. - Cambridge University Press, 592 p.
29. W i n f r e e A. T., 1987: Timing of Biological Clocks. Scientific US Library, No 19. ISBN 0-7167-5018-X, 199 p.