

# BIOCOSMOLOGY – NEO-ARISTOTELISM

Abbreviated key title: *Biocosmol. – neo-Aristot.*

Parallel title: *Биокосмология – нео-Аристотелизм*

Bilingual Electronic Journal  
of Universalizing Scientific and Philosophical Research  
based upon the Original Aristotelian Cosmological Organicism

ISSN: 2225-1820

Volume 2. Number 4. Autumn 2012

*Official organ of the Biocosmological Association* – <http://en.biocosmology.ru/>

*Place and time of origination:*

*At the Novgorod State University named after Yaroslav-the-Wise,  
Veliky Novgorod, Russia;  
On the July 24th, 2010*

## EDITORS

### *Editor:*

– Konstantin S. Khroutski (Veliky Novgorod, Russia)

### *Consulting Editors:*

– Susumu Tanabe (Istanbul, Turkey);  
– Anna Makolkin (Toronto, Canada)

### *Managing Editor:*

– Eugene Aksenanka (Tallinn, Estonia)

### *Book Review Editor:*

– Kayo Uejima (Kumamoto, Japan)

### *Associate editor:*

– Natalia Fedorova (Veliky Novgorod, Russia)



A peer reviewed journal

Published by *Biocosmological Association*

Since December 2010, 4 times a year

Texts of the articles are available in the rubric – “Issues of the Journal”

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) – Свидетельство о регистрации СМИ – Эл № ФС77-43048 от 15.12.2010.

### Editorial Board

- Anthropological cosmos* — Ivan Kaltchev : Professor, St. Clement of Ohrid University of Sofia, President of the Association of philosophers from South-Eastern Europe, Sofia, Bulgaria;
- Biocosmology and Buddhism* — Chutapit Umavijani : Associate Professor at the Philosophy Department, Faculty of Liberal Arts, Thammasat University, Bangkok, Thailand;
- Biocosmology of physics and mathematics* — Igor A. Lantsev : Dr. Phys.-Math. Sci., Professor, Department of theoretical and mathematical physics at the Novgorod State University after Yaroslav-the-Wise, Veliky Novgorod;
- Bioethics* — Hans-Martin Sass : Prof., Center for Medical Ethics, Medical Faculty, Ruhr University, Bochum; Germany; Kennedy Institute of Ethics, Georgetown University, Washington D.C., USA;
- Biology* — Georges Chapouthier : Professor, PhD, Director of Research at the French CNRS (National Centre for Scientific Research), Paris, France;
- Civilizational Studies* — Rahid Khalilov : Professor, Ph.D., President of the Association of Global and Civilizational Studies, Baku, Republic of Azerbaijan;
- Complex sciences* — Cristian Suteanu : Ph.D., Associate Professor at the Geography Department and Environmental Studies Program, Saint Mary's University, Halifax, Canada;
- Ecological issues of Health* — Walter Kofler : Professor, Ph.D., President of International Academy of Sciences - Health and Ecology, Innsbruck, Austria;
- Economy* — Alexander I. Orlov : DSc (economics), DSc (technics), PhD (mathematics), full professor of Department «Industrial Economy and Management» of the Bauman Moscow State Technical University, the academician of the International academy of researches of the future and the Russian academy of statistical methods, Moscow;
- Ethics* — Takao Takahashi : Ph. D., Professor at the Graduate School of Social and Cultural Sciences, Kumamoto University, Kumamoto, Japan;
- Evolutionary Biomedicine (past and future human evolution, in the terms of medical (neuro)anthropology)* — Arthur Saniotis : Ph.D., Research Fellow, The University of Adelaide, Australia;
- Genetics and biophysics* — Boris F. Chadov : Doctor of biological sciences, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Institute of Cytology and Genetics, The Siberian Division of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk;
- Health management and policy* — Stephen Modell : Dr., M.D., M.S., Dissemination Director of the Center for Public Health and Community Genomics; University of Michigan; Ann Arbor, MI, U.S.A.;
- Holistic culturological explorations* — Michael Anjello Jothi Rajan : Associate Professor, Dept. of physics; and Head, Dept. of Religion and Value Education, Arul Anandar College, Karumathur, Tamil Nadu, India;
- Humanistic medicine* — Dr. James Marcum : Professor, Ph.D., Director of Baylor's Medical Humanities program, Baylor University, Waco, Texas, U.S.A.;
- Immunology* — Georgiy S. Arkhipov: Professor, Doctor of medical sciences, Novgorod State University after Yaroslav-the-Wise, Veliky Novgorod;
- Informatics-cybernetic modeling* — Sergey N. Grinchenko: Professor, Doctor of technical sciences, Leading researcher at the Institute of Informatics Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow;
- Informational anthropology* — Cornelia Guja: Professor, Ph.D., Titular member of the Academy of Romanian Scientists, Bucharest, Romania;
- Integral sociology* — Vitaly G. Sholokhov : Doctor of philosophical sciences (PhD in technical sciences), Community College of Denver, USA;
- Integrative medicine* — Peter Heusser : Professor, MD MME, Head, Center for Integrative Medicine, Gerhard Kienle Chair for Theory of Medicine, Integrative and Anthroposophic Medicine, Witten/Herdecke University, Germany;
- Integrative physiology* — Konstantin V. Sudakov : Doctor of medical sciences, Professor, Academician of RAMS; Head of the department of Normal Physiology, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow;
- Macrohistory and Futures Studies* — Sohail Inayatullah : Ph.D., Professor at Tamkang University, Taiwan, and Adjunct Professor, University of Sunshine Coast, Queensland; Director, Metafuture.org; Pakistan, Australia;
- Mathematics and Cosmos* — Susumu Tanabe : Professor, Departments of Mathematics at the Galatasaray University, Istanbul (Turkey);
- Medicine and Society* — Anatoly V. Karpov : Professor, Doctor of medical sciences, Novgorod State University after Yaroslav-the-Wise, Veliky Novgorod;
- Mind Science (integration in the specific form of mind philosophy, cultural psychology, cognitive science, artificial intelligence, pedagogy, etc.)* — Kwon Jong Yoo : Professor, Ph. D., Chung-ang University, Seoul, Korea;
- Philosophy of divinity and evolution* — Jitendra Nath Sarker : Professor, Ph.D., University of Rajshahi, Bangladesh;
- Philosophy of education* — Milan Tasic : Professor, Ph. D., University of Niš, Serbia;
- Philosophy of science* — Albert N. Kochergin : doctor of philosophical sciences, Professor at the Lomonosov Moscow State University, academician of the Russian Academy of Humanities, of the Russian Ecological Academy, of the Tsiolkovsky Astronautic Academy, of the Academy of Geopolitical Problems, of the International Academy attached to the UN, Moscow;
- Sciences and Humanities* — Xiaoting Liu : Professor, Ph.D., College of Philosophy and Sociology, Beijing Normal University, Beijing, China;
- Semiotics/Cultural history* — Anna Makolkin : Professor, Ph.D., The Frank Iacobucci Centre for Italian Canadian Studies, University of Toronto, Toronto, Canada;
- Studies of the philosophy in Asia* — Darryl Macer : Ph.D., Regional Adviser for Social and Human Sciences in Asia and the Pacific at UNESCO Bangkok, Thailand, New Zealand;
- Theory and practice of public administration* — Viktor I. Franchuk : Doctor of sociological sciences, Professor at the Russian State Social University, Moscow.

**CONTENTS (СОДЕРЖАНИЕ):**

EDITORIAL (РЕДАКТОРСКАЯ СТАТЬЯ).....	276
--------------------------------------	-----

**ARTICLES (НАУЧНЫЕ СТАТЬИ)**

Walter KOFLER.....	279
• Epistemological and ontological tools for an extended view of a human person as a social being and its environments	
Cornelia GUJA.....	299
• Elements of Biocosmological Anthropology: Informational communication by archetypal forms	
Sergey N. GRINCHENKO.....	319
• Aristotelian goal-driven cause and biological modeling	
Ming WONG.....	326
• The theory of Yin and Yang in TCM and Biocosmology	
Nader GHOTBI.....	339
• Foundations of secular bioethics, a biocosmological approach	
Владимир В. ДРОЖДИН, Екатерина В. ГЕРАСИМОВА, Роман Е. ЗИНЧЕНКО, Максим В. КОНДРАШИН.....	345
• Семантическая организация самоорганизующейся информационной системы	
Татьяна БЫСТРОВА.....	360
• Развитие Аристотелевского учения о форме в архитектуре	
Борис Ф. ЧАДОВ.....	376
• Циклическая модель образования материи и феномен сознания	
Alexey A. KOCHERGIN and Albert N. KOCHERGIN.....	398
• Human being and biosphere: A Noospheric perspective	
Makoto OZAKI.....	406
• Religion and the state: from Tanabe's dialectical perspective	
Сергей А. ГУБАНОВ.....	411
• Нео-онтологический подход к современной культурной ситуации в молодежной среде	
<b>CONTRIBUTORS (АВТОРЫ).....</b>	<b>416</b>
<b>Notes for Contributors (Правила для авторов).....</b>	<b>419</b>

## Editorial

Autumn 2012 issues of the journal “Biocosmology – neo-Aristotelism” is designed to present the works of participants of the two current meetings of the Biocosmological association: the recent seminar in Witten and the coming conference in Seoul. The first paper belongs to Prof. Walter Kofler. It has rich content and, expressing the author’s “Extended View” – could form a good basis for the further discussion and development of essential “epistemological and ontological tools” in relation to the issues of the human, social and ecological well-being. Likewise, the work by Prof. Cornelia Guja, who contributes to the topic of “Biocosmological Anthropology” – also proposes many substantive and thought-provoking ideas. Of the same character, the exploration by Prof. Sergey N. Grinchenko represents his experience in cybernetic modeling of biological evolutionary processes. Essentially, in his approach Prof. Grinchenko uses the “Aristotelian goal-driven causes”. These aetiological causes likewise are taken into consideration by the explorer Ming Wong, who focuses his attention on the interrelations between “The theory of Yin-Yang and Biocosmology”. Next, the paper of Prof. Nader Ghotbi is presented, who develops a biocosmological approach to the “Foundations of Secular Bioethics”.

The next three works are published in Russian. The first of them is represented by the team of scholars from Penza – Vladimir V. Drozhdin, Ekaterina V. Gerasimova, Roman E. Zinchenko, and Maxim V. Kondrashin – who develop the topic of “Semantic Organization of Self-organizing Information System”. Next is the work by Prof. Tatiana Bystrova (from Yekaterinburg), who carries out her scholarly endeavor in the field of architecture, aiming at the study of Aristotle’s theory of forms in architecture. The third paper belongs to Prof. Boris F. Chadov (from Novosibirsk). He develops his fundamental conception of the “Cyclical Model of Matter Formation” and, this time, contributes to the explanation of the “Consciousness Phenomenon”.

Likewise, to our great pleasure, three more valuable papers are published in this issue. The work by Alexey A. Kochergin and Albert N. Kochergin studies the interrelations of “Human Being and Biosphere”. Authors substantiate the “Noospheric perspective” in tackling this actual global issue. Prof. Makoto Ozaki contributes the new piece of his research results in respect to the study of Tanabe’s philosophy, herein mainly dealing with “Tanabe’s Dialectical Perspective” and studying the general subject-matter of “Religion and the State” interrelations. One more paper is published in Russian, authored by Sergey A. Gubanov, the scholar from Kostroma. It is entitled as “Neo-ontological approach to the contemporary cultural situation among the young people”.

We also inform our readership that the next issue of our Journal (in February 2013) is planned to be devoted to the issues of evolutionary development (taking into account the Biocosmological and neo-Aristotelian approaches), that will include both the topics of evolutionary biology and the other spheres of knowledge. All interested scholars are invited to contribute to this issue!

*November 30, 2012*

*Konstantin S. Khroutski, Editor*



## Редакционная статья

Осенний выпуск журнала «Биокосмология – нео-Аристотелизм» предназначен для представления работ участников двух текущих научных встреч Биокосмологической ассоциации: недавнего семинара в Виттене и предстоящей конференции в Сеуле. Первая статья принадлежит профессору Вальтеру Кофлеру. Она имеет богатое содержание и, выражая авторский «Расширенный Обзор» (Extended View) – могла бы стать хорошей основой для дальнейшего обсуждения и разработки необходимых «эпистемологических и онтологических инструментов» по отношению к вопросам человеческого, общественного и экологического благополучия. Кроме того, работа профессора Корнелии Гуджы, которая развивает тему «Биокосмологической Антропологии» – также предлагает многие существенные и наводящие на размышления идеи. Такого же характера, исследование профессора Сергея Гринченко представляет его опыт в проведении кибернетического моделирования биологических эволюционных процессов. Существенно, что в своем подходе проф. Гринченко использует «аристотелевские целедвижимые причины». Эти этиологические причины также учитываются исследователем Минг Вонгом, который сосредотачивает свое внимание на изучении взаимоотношений между «Теорией Инь-Ян и Биокосмологией». Далее следует статья профессора Надера Готби, который развивает биокосмологический подход к «Основам светской биоэтики».

Следующие три работы публикуются на русском языке. Первая из них представлена авторским коллективом из Пензы – Владимиром Дрождиным, Екатериной Герасимовой, Романом Зинченко и Максимом Кондрашиным – которые развивают тему «Семантическая организация самоорганизующихся информационных систем». Далее следует статья профессора Татьяны Быстровой (из Екатеринбурга), который осуществляет свою научную деятельность в области архитектуры, преследуя цели изучения теории Аристотеля о формах в архитектуре. Третья работа принадлежит профессору Борису Чадову (из Новосибирска). Он развивает свою фундаментальную концепцию «Циклической модели образования материи», и в этот раз занимается вопросами объяснения «феномена сознания».

Кроме того, к нашему большому удовольствию, еще три интересные статьи публикуются в этом выпуске. Работа Алексея Кочергина и Альберта Кочергина изучает взаимоотношения «Человека и биосферы». Авторы обосновывают «Ноосферную перспективу» в реализации этой актуальной глобальной проблемы. Профессор Макото Озаки сообщает новую часть результатов своих исследований в отношении изучения философии Танабе, в основном имея дело с «Диалектической перспективой Танабе», и действуя в общем предмете исследования взаимоотношений «Религии и государства». Еще одна статья опубликована на русском языке, автором которой является Сергей Губанов, исследователь из Костромы. Она озаглавлена как «Нео-онтологический подход к современной культурной ситуации в молодежной среде».

Мы также информируем наших читателей о том, что следующий выпуск

нашего журнала планируется посвятить вопросам эволюционного развития (с учетом Биокосмологического и нео-Аристотелевского подходов), который будет включать в себя как темы эволюционной биологии, так и других областей знания. Всех заинтересованных исследователей мы приглашаем стать авторами этого выпуска!

30 ноября 2012г.

*К.С. Хруцкий,  
Редактор*

# EPISTEMOLOGICAL AND ONTOLOGICAL TOOLS FOR AN EXTENDED VIEW OF A HUMAN PERSON AS A SOCIAL BEING AND ITS ENVIRONMENTS

## Part 1: Considerations about ontological and epistemological options and restrictions

Walter KOFLER

**ABSTRACT.** *The actual situation demonstrates: Complex problems dominate more and more health and sustainability. Between the related human and natural sciences are irreconcilable gaps because of epistemological and ontological reasons. Therefore we should discuss the options for adequate philosophical tools. The Extended View is such a proposal. Its basic assumption is: All related disciplines accept an autopoietic evolutionary process and the power of science. The incompatibilities could disappear if we would have a model for an evolutionary process which covers the material and immaterial aspects of all health and environment related aspects. Part one deals with the offers and restrictions of available ontological and epistemological positions, e.g. the ones of Einstein and Aristotle. Differences between the aims of philosophers and scientists using philosophical tools for their applied problems are pointed out. The analysis results in a list of principles which should be respected within the Extended View, e.g. autopoiesis, equivalence, relativity, symmetry, restrictedness, sparsimony, semantic correctness, the linkage of information to matter or energy, but also the problem oriented use of the plurality of epistemological and ontological positions and the different nature of terms and that for what they stand for – with the consequence that the theory defines what can be observed. Challenges for the Extended View as the needed integration of the autopoiesis of life from inanimate precursors were obvious.*

**KEYWORDS:** *sustainability, health, evolution, Extended View, paradigm, Einstein, principles, equivalence, relativity, symmetry, autopoiesis, causality, restrictedness, semantic correctness, simplicity, parsimony, speculative nature of thought, indeterminacy*

### *Content*

I.	THE ACTUAL DILEMMA AND THE HOPE FOR A SOLUTION...	281
II.	SPOTLIGHTS ON POSSIBILITIES TO SUPPORT THE EXTENDED VIEW WITH ADDITIONAL PHILOSOPHICAL TOOLS.....	281
II.1.1.	Paradigm and paradigm shift.....	282
II.1.2.	Hypothetic nature of the actual state of knowledge.....	282
II.2.	Experimentum crucis and the power of theories of principle.....	282
II.3.	Terms, principles and natural laws as free inventions of the human mind.....	283
II.3.1.	The theory defines what we can observe – and in which way we have to interpret it – a thought experiment.....	283
II.4.	The extension of paradigms for relationships dealing with observer and observed – their integration in principles (relativity, transformation, symmetry, equivalence).....	285
II.4.1.	Some spotlights on open questions about ontology with respect to the Extended View.....	288
II.4.1.1.	How fast was movement before the restriction to the speed of the light took place and where did this initial impulse end up?.....	288
II.4.1.2.	Darwin and the unanswered question about the origin of life and mind from inanimate precursors.....	289
II.4.2.	The technique of Einstein for a theory of principle: developed to unify axioms of Newton's mechanics and axioms of the electromagnetism of Maxwell.....	289
III.	PHILOSOPHERS AND SCIENTISTS USING PHILOSOPHIC TOOLS FOR APPLIED ASPECTS.....	291
III.1.	There is no science without a world view.....	291
III.2.	Problem-oriented selection between ontologies and epistemological techniques	292
III.3.	The relationship between theory and practice	293
III.4.	Implicit and explicit restrictions and the relevance of self-oriented, and consent-oriented aims within the frames of the given world (environments) .....	293
III.5.	The need for logics using reciprocal weighting of incommensurable qualities additional to the two-value logics.....	294
IV.	INSTEAD OF A CONCLUSION (PART 2) – PREREQUISITES FOR THE “EXTENDED VIEW“ IN CONSEQUENCE OF THE ARGUMENTATION OF PART 1.....	296



## I. THE ACTUAL DILEMMA AND THE HOPE FOR A SOLUTION

There is a philosophical dilemma with medicine as a science – and more or less all other applied disciplines dealing with human and natural scientific aspects. This problem is widely accepted within the scientific communities latest since 1977 when Engel published in *Science* his famous paper about the need for a bio-psycho-social model (Engel, 1977). These applied disciplines would need an “interface” between the differently used scientific frames. Engel proposed the use of General System Theory for the evolution based hierarchical structures of a person. This proposal could not be realized up to now because of epistemological and ontological incompatibilities. The GST is powerful on each level of the structure and within the frames of the related scientific disciplines. But it was so far impossible to create an interface between them. The key-problem was to bridge the gap between body and psychosocial mind (Tress & Junkert, 1992). The dilemma has increased in the meantime: Now not only the body-mind problem is obviously incommensurable but of high relevance. Similar gaps are given between individual and society, between physical and mental reality and virtuality, between materialism and idealism, rationalism and empiricism. They are of increasing relevance even for daily life. The gaps are not caused by the nature of the research objects, but by the way scientists are observing the same from different positions<sup>1</sup>. Therefore we should use additional philosophical tools, modify them problem oriented and create such ones if adequate philosophical tools are not available yet. The final goal should be ONE scientific frame which covers all health related aspects, but without the loss of power of the actually given scientific instruments.

Unification can be started with axiomatic assumptions which are accepted jointly: All health and environment related scientific disciplines accept the principle of an autopoietic evolutionary process and that all the existing consists just from quanta (Kofler 2012). Therefore there is the chance to create an interface between all related disciplines on the basis of scientifically appropriate epistemological and ontological tools: If we would be able to invent a model for an autopoietic evolutionary process which covers all health-related aspects within one frame, then the incompatibilities between the physical, chemical, biological, emotional, intellectual, social, virtual etc. aspects could disappear. The “oldest” health related entity is quanta. Therefore the model should allow to make plausible the autopoiesis of quanta from the basic assumptions and the following autopoietic process up to now – as far as it is relevant for health and complex sustainability.

## II. SPOTLIGHTS ON POSSIBILITIES TO SUPPORT THE EXTENDED VIEW WITH ADDITIONAL PHILOSOPHICAL TOOLS

The “traditionally” used philosophical tools like Popper’s logic of science, Aristotelian logic, basics of epidemiology etc. are assumed as known.

---

<sup>1</sup> See Einstein: “Body and soul are not two different things, but only two different ways of perceiving the same thing. Similarly, physics and psychology are only different attempts to link our experiences together by way of systematic thought.” (Autograph 1937, Einstein-Archive 28–389)

The selection in this paper is done from the position of a non-philosopher but with respect to their relevance for the Extended View.

### **II.1.1. Paradigm and paradigm shift**

The understanding of the nature of world views has changed dramatically especially after the work of Th. Kuhn. In former times “world views” have been understood as the final objective knowledge about the true nature of our world. These views were often closely related with the dominating religious system within the related societies. Kuhn could document that the understanding of what is the “true nature” has changed again and again and will change constantly in the future. He used the terms “paradigm” and “paradigm shift” to express this – in the end – social change.

*Therefore there is no more reason to insist dogmatically on a paradigm.*

### **II.1.2. Hypothetic nature of the actual state of knowledge**

There is a general agreement within the different scientific communities that no science is capable to reach observer independent objectivity. This position is also accepted for the “hard scientific disciplines” – especially in consequence of quantum theory. This agreement covers – in agreement with Popper, Bacon and many others – the position that the actually accepted state of knowledge is of hypothetical nature and can be falsified by experiment. Unsuccessful experiments to falsify an alternative hypothesis confirm the hope that the alternative hypothesis deals adequately with nature, but does not allow a final confirmation. Therefore one experiment can only falsify an alternative hypothesis but cannot change the state of knowledge. Its change – after sufficient numbers of not falsifying experiments – is a social chosen convention. The procedure takes time – as the author has learned by the change he could realize in context of the principles “placebo” and “white coat phenomenon” by the additional accepted principle of “toxicopy” and its nature as the new “ground set” which covers white coat phenomenon and placebo (Kofler 1992).

## **II.2. Experimentum crucis and the power of theories of principle**

There are conditions which are of special power to support an alternative hypothesis, but within the frame of the principle of the hypothetical nature of any theory: One is the so called “experimentum crucis”: The negative output of such an experiment would – because of an additional social convention – not allow to save a falsified alternative hypotheses by its further extension.

*Such an experimentum crucis was made to test the power of the “Extended View”.*

*It confirmed the hypothesis (Kofler et al. 2001).*

Another condition to confirm the power of a new theory was developed by Einstein: He created a technique to unify accepted but former unlinked axioms by the modification of the content of jointly used terms in such a way that the new formulation of the term allows unifying the use of the axioms because of an additional fundamental principle which is acceptable and compatible with the former used. He called theories on this basis “theories of principle”. This technique was used for the Relativity Theories. The modification of the formulation covers all cases of the former use.

Therefore all experiments which are the basis for the acceptance of the different axioms/principles can be used to enforce the assumption that the extended terminology is in a good correlation with what it stands for in the given world. In Einstein's case the modified term was "movement". He connected successfully on the basis of the epistemological principle of semantic correctness the physical principles of the speed of light as a natural constant, the Lorentz-transformation and the calculus of Poincare, the relativity/dilatation of time and the relativity of contemporaneity within his Special Relativity Theory and the principles of the Special Relativity with a generalization of the equivalence principle which was historically based on the understanding of heavy masses of Galilee and Newton, on natural processes in general and the epistemological and ontologically based assumption of parsimony and inner symmetry within his General Relativity Theory.

*The epistemology which is used for the "Extended View" is based on the technique which was developed by Einstein for his Relativity Theories as theories of principle.*

### **II.3. Terms, principles and natural laws as free inventions of the human mind**

Widely accepted are other conclusions of Einstein about the relation between the outside nature, observations, the used terms to communicate about them and their use for thinking, especially scientific thinking: The incompatibilities e.g. between the classic mechanics of Newton and the electromagnetism of Maxwell are not based on incompatibilities of the nature of the research objects of mechanics and electromagnetism, but on the incompatibilities of the terms we are using to deal with the related aspects of their nature – in this case with the special aspects of mechanics on one hand and of electromagnetism on the other hand. Any term – and therefore any natural law, because of the need to be expressed by terms – is a "free invention of the human mind" and can be authorized only with the aim to deal better with our world thanks to their help. Terms simplify. Therefore each term skips aspects which seem to be negligible for the information which should be given. Mechanics and electromagnetism focus on different aspects of one (unique) nature. Therefore we should expect differences between what can be skipped out and what not. As a map is not identical to the territory it shows, terms are of another nature than that they are standing for. Therefore the theories we are using define what we can observe and in which way we have to interpret the observations.

*Therefore it is relevant for e.g. the Extended View to give respect to semantic correctness.*

#### **II.3.1. The theory defines what we can observe – and in which way we have to interpret it – a thought experiment**

This is valid not only for the epistemological tools but also for our ontological positions and interdependences between ontology and epistemological principles. Even the decision about the accepted abilities and other assumed characteristics of nature of entities and their interrelationships must be formulated with terms with related meaning. The decision what kind of characteristic is accepted is in principle free but must be in agreement with the empirical facts. But it is part of the free decision what kind of causes



(and related abilities of the entities) are accepted to explain the sense-experiences. The consequences for the explanations which have to be given within an accepted set of ontological principle can cause totally controversial explanations for the same empirical fact.

An impressive example – which the author has adapted for medical use – is given by B. Russell. He presented it to explain the relevance of the decision for an ontology in context to make understandable the world view of Einstein (Russell 1997).

We postulate different demons. Each of them knows the whole of the actually given knowledge and should be able to recognize all what is possible to observe – but just up to the evolutionary level of the different scientific disciplines the demon has reached: One should be restricted on physics, the next should be able to handle also with biology, the next additional with psychology and the last with comprehensive medicine. All observe the same: entities are moving after a sound event away from another entity: The “physic-related demon” can observe 6 smaller masses moving away from one much bigger mass after a sound occurred. The explanation of this demon would be based just on physics. Its explanation would be: The smaller masses are moved away passively by a repulsing power coming from the big mass. The “biology-related demon” is able to distinct that the smaller masses are humans and the big mass a tiger in a cave. The sound was produced by the gate of the cave moved by the wind. Therefore the humans show a stimulus response reaction and move actively away from the tiger. The “psychologist” would interpret the same as the consequence of the intellectual perception of the danger which is caused just by the information about the presence of it, which would be plausible even without the existence of the real tiger but by plausible stimuli about it. This reaction would take place even if we just give the information to the persons without a really existing tiger. And the “medical doctor demon” would be able to explain why one of the persons did not react at all but goes further on directly in the direction of the tiger. This demon could distinct between mentally healthy and mentally ill persons. If the person would give the explanation that he is the trainer of the tiger and knows that there is no danger for him then this would be a healthy reaction. Or his diagnosis would be: This person is mentally ill because he believes to be Mowgli, the child from the *Jungle Book* and the tiger is his friend.

This thought experiment demonstrates: Even the decision about active or passive movement depends on the ontological position! Only the acceptance of principles decides if we accept the classic four causes according to Aristotle for a necessary and sufficient explanation of it and if it is enough to describe the follow up of processes and skip the rest. Russell used this example to explain his assumption about the world view of Einstein: That even particles guide themselves in such a way that they move actively away with the intention not to collide with each other. Heisenberg would possibly agree with such an interpretation<sup>1</sup>. Einstein though would not have been very happy with this explanation. He preferred to introduce unphysical terms into physics to cover the open problem of the final cause. He explained the efficiency of gravitational fields with the

<sup>1</sup> Heisenberg proposed to accept the potentiality of quanta and particles to have a free choice for modification of movement – within strict borders. Compare Heisenberg: Physics and Philosophy – The revolution of modern science, 1958



comparison “ghost-field”, not consisting of matter or energy<sup>1</sup>. The “ghost-field” acts similar to a direction sign to guide the masses/energy in the most economic and easiest way following the geodetic line. But what help does a direction sign provide if you cannot read it? Nevertheless, we should not forget the basic position of Einstein: Even ontological positions are free inventions of the human mind, which are justified only by their applicability to handle problems. And his position was different to the position of Heisenberg. But at the latest the understanding of higher animals and of course human persons as social and cultural beings cannot be handled sufficiently without the adequate level to deal with information. Therefore there is a semantic incompatibility between the ontological position of physics about the nature of quanta and the agreement that all that exists in the given world consists just of quanta – and of nothing else. An ontological position in physics excluding all interdependencies between the axiom of the nature of quanta and the needs of biological, psychic and social phenomena of entities consisting just of quanta and nothing else is a social commitment and maybe helpful enough for physical problems.

*But we should not expect compatibility of physics with life sciences and human sciences without an appropriate answer to the question “Thanks to which ability entities including quanta are able “to make a difference to a difference” and to attribute meaning to structure. This is a key question for the Extended View.*

#### **II.4. The extension of paradigms for relationships dealing with observer and observed – their integration in principles (relativity, transformation, symmetry, equivalence)**

The most famous shift in ontology is the Copernican Revolution: The knowledge that not the sun is moving around the earth – as we have the unchangeable impression – but the earth around the sun<sup>2</sup>. Kant reclaimed the deduction of the Second Copernican Revolution: That any statement about an empirical fact is a statement about the speaker too. And this should primarily not be understood as consequence of restrictions of the physiological nature of the human species, but because of the experiences, acquired value systems etc. of any individual person. From this point of view we can understand the experience of Th. Kuhn that scientists modify unconsciously and consciously the relevance of logically correct arguments about basic ontological positions (“paradigms”) according to their outer-scientific interests as a special case of the Second Copernican Revolution. The key-point behind this revolution is that the energetic aspect of an empirical fact is the attribution of content/meaning to it. Another indispensable fact is that without this attribution no scientific communication, no report about an empirical fact is thinkable. Therefore there exists no objective observation by scientists.

<sup>1</sup> Do you remember the definition of information by N. Wiener: “Information is information and not matter or energy” and: “Information is a difference which makes the difference”.

<sup>2</sup> Psychology of perception teaches us, that there is a choice to attribute movement to the observed or to the observer. If you are sitting in a resting train and look through the window to another standing train close to your train and one train starts to move, then you may not be sure: Is it your train moving or the other one? You have to decide this question comparing your position with other objects you believe not to be moving. Per “evolution based” definition the earth does not move.

This argument makes plausibly why Einstein distinguishes between the empirical facts on one hand and sense-impressions/sense experiences on the other hand and why he focused on the speculative/intuitive and constructive nature of thought. This aspect is indispensable for the creation of principles and therefore for any science. We need terms to communicate – in daily life and within the scientific community. Therefore the key point is – as pointed out above – the creation of terms and their linkage with meaning. Any term we (the observers) are using to communicate about observations is just the free invention of the human brain<sup>1</sup>. These aspects are integrated into Einstein's epistemological technique which he used to create the Relativity Theories – as will be pointed out in more detail later.

Einstein caused another ontological shift using this modified understanding of empirical and rationalistic science: The unity of energy and matter on the basis of "Special Relativity". This was nearly a falsification of one of the "Seven World Riddles" formulated by Emil du Bois-Reymond. "Ignoramus and Ignorabimus" we do not and we will never know – and therefore we should skip the related research activities to save our resources for more hopeful questions (Bois-Reymond 1974). Even this was a special ontological position about the observer and the observable. The first world riddle was that we will never know about the nature of energy and matter. Einstein explained that both are principally the same!

*But he did not make plausible the nature of the modification of energy for its expression as matter. An additional challenge for the extended view!*

Quantum theory and especially quantum electro dynamics are linked with an additional aspect of the relationship between the observer and the observed. The observers – all are technical equipments on the basis of quanta – are influencing the process of the observed – again entities on the basis of quanta. And quantum theories e.g. quantum electro dynamics are able to predict the probability in which way the phenomena will occur e.g. a beam of light is passing a plane of glass. But not only this! Quantum theory can "reproduce" the whole chemistry and physics – without gravitation. But it is a pity: It cannot explain **why** the formulas work so well. Feynman pointed this out: "I do not understand it [Quantum electrodynamics]. Nobody does it. ... I can't explain why Nature behaves in this peculiar way. ... The theory of quantum electrodynamics describes Nature as absurd from the point of common sense. And it agrees fully with experiment. So I hope you can accept Nature as She is – absurd." (Feynman 2006)

*This ontological position is another challenge for the "Extended View". But it is not the aim to explain the nature of the formulas of CE with the Extended View as it is not the aim to extend the knowledge of any other related discipline. The aim is to make plausible e.g. **why** we should not be surprised about such an "absurd" situation, and*

<sup>1</sup> In the language of philosophy the creation of terms would be counted to idealism and constructivism in opposite to the observation of the fact for which the term should stay. This can be counted to realism and empirics. Therefore Einstein links with this position empirics and constructivism as well as idealism and realism.

*that this is not in contradiction to the same principles we use to explain why the given world can be handled usually adequately with common sense.*

The General Relativity Theory can be understood as a paradigmatic shift too: As an assumption about the nature of the given world in which the equivalence principle is not only valid to deal with heavily and inert mass within a theory which allows to understand them as identical. Einstein postulated this as a general principle: If there are two (or more) “units, which seem to be different according to the actually given theories, but are related empirically to identical results, then there must be a (more general) theory which allows to understand the (former) different as identical from the principles.” (Weizsäcker 1979) The question about that more basic principle behind the distinct expressions can be seen as the search for the symmetry behind them: Symmetry understood according to e.g. Weyl as that what remains unchanged under modifying conditions. The different steps in the evolutionary process can be understood as the consequences of a break of symmetries and the use of options within the former and the new levels of symmetry.

*Symmetry and the equivalence principle should be integrated into the extended view.*

Physicists developed different instruments to deal with “that what remains unchanged”, e.g. in the observation of the movement of the sun and the earth. Galilee introduced the principle of the classic relativity: He introduced a coordinate grid in which the earth and the sun could be posted and made a transformation of movement on the basis of e.g. the earth to such a point of relation possible. Einstein extended this principle with a grid which integrated the Lorentz-Transformation and the calculus of Poincare to the Special Relativity Theory. Einstein focused on the relevance of symmetry (and sparsimony) for the General Relativity Theory. So we can understand the formulas of the GRT as the application of a much wider valid principle just on physical topics, and the principle of relativity as principle which is valid generally in the given word. Einstein explained this for social relationships as follows: “By an application of the theory of relativity to the taste of readers, today in Germany I am called a German man of science, and in England I am represented as a Swiss Jew. If I come to be represented as a *bête noire*, the descriptions will be reversed, and I shall become a Swiss Jew for the Germans and a German man of science for the English!” (Einstein A. 1924)

Transformation is the standard technique to adjust modifications of “fundamentally the same” but in variable systems. A prerequisite for each transformation is an adequate grid. It is obvious that the shift between the attributions “a famous or condemned person” with respect to the valuation of “scientific success” and “vogue of nation” cannot be handled adequately with a grid for time and space. As well the grid for time-space as transitions can be seen from the position of an evolutionary point of view: This allows to understand on one hand the fundamentally different but both conclusive positions of Kant (time distinct from space) and Einstein (Timespace). Therefore we have to expect modifications to deal adequate with transition from the extreme old stage to – from the evolutionary point of view – younger ones. Persons, science, nations and especially values respond to very young stages within the evolutionary process. Therefore modifications should not surprise: inanimate entities look different than an



alga and an alga different than a brain cell and the brain cell different than the person. But “values” are in principle to be observed. If we will accept “relativity and transformation” as general principles then e.g. the principle of semantic correctness needs to postulate another type of “grid” as the one needed for geometry.

*Therefore we have to postulate the need for an additional type of grid which allows to give information-related aspects a “position” which can be modified.*

*This has to be taken in consideration for the creation of the Extended View.*

*But there must be a fundamental linkage between the grids to be able to bridge different ontological assumptions about the evolutionary process.*

There are empirical data available which enforce the postulation that also time and space have to be integrated in this fundamentally different grid: Movement, speed, distance and their variations are not only aspects which can be handled adequately with the instruments of physics and chemistry: Konrad Lorenz got the Nobel prize for his research work about behaviors as an expression of immaterial messages. Physically irrelevant modifications in movement, speed and distance can be linked with totally different information within the inter-individual relationships of animals and humans. The key-sentence of Sechenov (the founder of the modern Russian Physiology) dealt with the immaterial aspects of movement. He could confirm with data and fundamentals of neuronal sciences: All is movement including all types of information! This position was just one reason for the relevance of his work for the development of the Extended View (Kofler 2005).

## **II.4.1. Some spotlights on open questions about ontology with respect to the Extended View**

### **II.4.1.1. *How fast was movement before the restriction to the speed of the light took place and where did this initial impulse end up?***

*A challenge for any comprehensive theory is the ontological dilemma of the actual cosmology.*

There are two positions which seem to exclude each other, but both are powerful and indispensable to make phenomena plausible: After Plank time and the occurrence of quanta the speed of the light is accepted as the highest possible speed and as a natural constant. But cosmologists refer to incompatibilities with different (actually given) phenomena if this speed would be the highest acceptable speed even during the (extreme short but relevant for the stability of the universe) period between the Big Bang and the autopoiesis of quanta: Ronald Weinberger and Ayyub Guliyev formulated after an analysis of different positions the circumspective estimation of the – not highest and not slowest reported – speed of the precursors of the quanta: They would be able to move in 1 second about many millions times from now back to the point of Big Bang and retour. This is a distance of about 13 billion lightyears. From this position the speed of light is nearly “neglectable” slow. What are the consequences in respect to the conservational laws, especially the conservational law of the impulse? How can these incompatibilities be respected in the creation of characteristics for most basic actors which allow to make plausible the autopoiesis of quanta?

*A challenge for the “Extended view”.*



#### **II.4.1.2. Darwin and the unanswered question about the origin of life and mind from inanimate precursors**

A fundamental shift of the scientific worldview is linked with Darwin's theory of evolution of living beings. This theory replaced the former religion-based Cartesian world view with two in principle different substances (*res cogitans* and *res extensa* including *vis vitalis*). But the relevance of Descartes for the self-understanding of Western sciences is important up to now (Kofler 2013). The theory of Darwin did not integrate teleology in the historic sense of Aristotle and therefore God as final reason. He integrated also four causes including *causa finalis* – but with a different understanding which was called later so called “teleonomy”: The individual entities use their individually available resources with the aim to survive as an individual. This had the unintended consequence of the “survival of the fittest”. But Darwin attributed to the process also the intention of the preservation of the species. The “survival of the fittest” was formulated first by the sociologist H. Spencer, the father of social Darwinism. Darwin explained the morphological and immaterial evolution with the same principles. But the evolutionists of the 20<sup>th</sup> century focused nearly exclusively on morphological characteristics – based on genetics, today also on epigenetics and proteomics. K. Lorenz re-discovered the relevance of evolution as a knowledge gaining process and the related philosophical aspects. Lorenz, a follower on the chair of Kant in Königsberg, was one of the founder of the so called “Evolutionary Knowledge Theory”. But neither Lorenz nor the representatives of his philosophical position/school nor Darwin himself have given an answer neither to the origin of the mental power of the most basic animals nor to the origin of life from inanimate entities. Darwin (1871) classed these two questions as totally hopeless.

*Again challenges for a comprehensive theory which has the aim to cover all health related disciplines as subsets within a new ground set without accepting the introduction of other terms beneath the ones which give name to conclusive autopoietic evolutionary wins.*

#### **II.4.2. The technique of Einstein for a theory of principle: developed to unify axioms of Newton's mechanics and axioms of the electromagnetism of Maxwell**

The starting points are on one side a system of axioms/principles which allows deducing logically propositions as laid down in the books as actual state of knowledge. On the other side we have the sense-experiences of special cases which can be predicted or can be made plausible by the use of the related propositions. The connection between the axioms/concepts and the propositions among themselves and each other are of a logical nature. The connection between the self-experiences and the axioms/concepts only seems to be of logical nature but this is not true: The logic connections are caused just by a psychological impression. This is evident if you think over in which way an additional axiom is integrated into the system of axioms. Such a step must have taken place with any systemic axiom in the history of science before the related axiom became part of the state of knowledge. In the beginning there is just the intuitive assumption that the axiom could be adequate. This principle difference in the nature of the relationship

between the totality of sense-experiences and the system of axioms (intuitive) and between the axioms and the proposition including their application for the prediction of the result of an experiment (logic) is obvious too in the case that different propositions which are state of knowledge are not logically to be linked but the scientist is willing to make them compatible.

This was the case with propositions on the basis of Newton's mechanics and propositions on the basis of Maxwell's thermodynamics: "There is no logic way from the sense-experiences to the needed additional principle." This (primarily speculated) connection between the sense-experiences and the additional principle "is purely intuitive". This invention of the human mind is in principle entirely arbitrary. Therefore it is acceptable only within the frame of the prerequisites of the other propositions and their power to predict further on the related sense-experiences. So the invention itself is not enough: The used terms and the related contents must be adjusted again and again (by inventions) up to the point where all former possible predictions can be made further on, but additional ones too because of the additional principle which is "behind" all the used propositions – with the effect that now all propositions are logically and semantically correct. The semantic correctness deals with the identical meaning of the same term in any principle and proposition. Its demand is the consequence of the modification of the content vs. the meaning of the used terms. This argumentation makes clear: There is no logic way from the sense-experiences to the axioms of a theory, but the theory can be – and has to be – proved logically by the experiment. Therefore "nothing is as practical as a good theory" and "The theory defines what we can observe and in which way we have to interpret the results." (Einstein 1952)

*This technique can be used not only to integrate an additional principle to unify different propositions which are part of the state of knowledge.*

*It can be used to create a system of principles which allows unifying scientific disciplines which are part of the state of knowledge, if there are principles which are accepted within all the scientific disciplines which are to be unified.*

*I call such theories "real theories" –  
to distinct them from the term "principle theories".*

It is not easy to find out the differences in the contents in which identical terms are used in different propositions and axioms. We made good experiences with a technique which was developed by Wallner for the model of constructive realism: He named it "alienation": To apply a term so consequently up to the point that nonsense occurs. Then modify this term so that the nonsense disappears (Kofler & Puritscher 1993).

### **III. PHILOSOPHERS AND SCIENTISTS USING PHILOSOPHIC TOOLS FOR APPLIED ASPECTS**

#### **III.1. There is no science without a world view**

Any scientist working on an applied problem of our "given world" should remember that even the decision to do such a research implicates ontological and epistemological consequences. One is that he assumes that the world outside of him

really exists<sup>1</sup>: This is a decision which would not be accepted by a solipsist – a person accepting pure idealism only. Solipsists deny the any physical existence and insist incontrovertibly that all your feelings etc. are just your own creations. Any natural and human scientist has to accept therefore a form of realism. In the end you need to choose between these basic ontological positions before you even started.

And your decision to do research is an implicit statement about the nature of your research object: that it makes sense to use scientific tools. A pure skeptic would disagree – again incontrovertibly. Finally both prerequisites are plausible but social agreements which we all accept since thousands of years – and with good output.

There are other agreements accepted especially within natural scientific communities which are much younger, with good output too, but without logic and scientific fundament: e.g. the decision not to ask **why** anything in nature takes place. For many scientists it is enough to be able to describe conditions which are to observe. They understand this as sufficient explanation. But such an ongoing contradicts with the daily life of an applied scientist: A patient, a client, or the representative of the government is asking why anything takes place or will take place or **why** he should spend money for an intervention, should accept pain etc. Therefore the classic argumentation which was introduced by Aristotle with his four causes is more than newsworthy today.<sup>2</sup> We have to integrate “*causa finalis*” as it is common in many humanities and psychosocial disciplines including ethology.

*But the assumption what can be a final cause  
must be seen from an evolutionary point of view:*

*The intentions we can attribute to lower animals  
cannot be identical with the final goals of a human person.*

*Another challenge for the “Extended view” is the fact that physics, chemistry  
and also basic physiology can be handled so effective  
without the integration of a causa finalis.*

*This needs a sufficient explanation too.*

### **III.2. Problem-oriented selection between ontologies and epistemological techniques**

Medical doctors and other applied scientists are used to borrow techniques from other scientific disciplines. This is done problem oriented: If a more appropriate physical technique is available, then they replace the chemical or biochemical one. For them it is not the key point to expand the state of knowledge of physics or chemistry but to serve better for health or sustainability. For the expert in physics or chemistry the progress of science in his field is the focus of interest (and also the personal carrier

<sup>1</sup> The sum of the things, their processes including our knowledge and the consequences of its use in biological cultural and social surroundings we can name “the given world”. Therefore this term can be used often as a synonym for the environments

<sup>2</sup> The number “four” is a holy number of the Pythagoreans. Maybe therefore Aristotle covered different subgroups into his “four causes”.



including economic prosperity, see Th. Kuhn: The structure of scientific revolution<sup>1</sup>). Therefore it is to understand that users will and should select problem oriented even between philosophical offers. But this has to be done in a scientific correct way: Therefore we have to use the offers with the clarification that the use of the problem oriented most adequate is a simplification and not a statement, that this e.g. ontological position is the only possible: So it is sufficient to deal with a worldview which seems to be consistent with the assumption that the earth is a disc: If your problem is to evaluate the work of a mason you will use a water scale. Its assumption is that there are parallel lines and the wall should be parallel to the surface. We know: There are no real parallel lines. But for our problem it is sufficient to work with this solution.

Similar is the situation of a scientist working with the influences on the exchange rate between Dollar and Euro: It is sufficient to neglect materialistic aspects, e.g. the different qualities of paper. You can attribute to him an idealistic substance monism. And a physicist can neglect immaterial aspects if he calculates the trajectory of a missile. This can be seen as the expression of a materialistic substance monism. But there is no need for such a statement: neither for the physicist nor for the economist: But if they would reclaim a materialistic or idealistic substance monistic paradigm then they would create incompatibilities because of world explanations which would exclude each other. Both positions are compatible if both accept a neutral substance monism – as will be pointed out later. But both can claim the need to simplify their tools as simple as possible with respect to the given problem, but not simpler (Einstein).

*The extended view should allow shifting problem oriented between ontological positions.*

*The model should allow understanding why simplifications are needed*

*and deduce parsimony as a system immanent principle.*

The same argument can be used for the decision about the most **appropriate epistemological technique**. The recommendations of Popper are very common and often helpful, but not the only ones. Helpful offers are presented – and used within the frame of the “Extended View” – by Lakatos, Bacon, Galilee, Descartes, Kuhn, Feyerabend, Wallner etc, offers based on dualistic logics but with dialectic techniques, fuzzy logics etc., by epidemiology, heuristics etc. The user can/will select from the treasure of philosophy according to his problem. Often he has to combine or modify them for a most effective output. The user is applying – not a creator of a new state of knowledge in philosophy. The techniques which were developed by Einstein to unify the theories of Newton and the theories of Maxwell are of special interest if the problem is to unify health and sustainability related disciplines.

---

<sup>1</sup> We can explain the difference comparing philosophers with different experts polishing the facets of a giant brilliant: Each one is focused just on one facet and interested to distinct “his facet” – his philosophical position – as exactly as possible from all other facts. The user needs the whole brilliant. Depending on the incidence of light a special surface is the most sparkling, but just because of the complex cutting.



### III.3. The relationship between theory and practice

The relationship between theory and practice can be expressed with the famous sentence of Einstein (1920): “As far as the laws of mathematics refer to reality, they are not certain; and as far as they are certain, they do not refer to reality” (Einstein 1920). Maybe the theoretical philosophical offers are in a similar relationship to their application in practice: The philosophical models to deal appropriately and scientifically with our given world are handled often in a way as if the models would be ideal. But the natural process and the work of scientists are not ideal. Because of the latter we have to expect deviations from the predicted results e.g. by experimental proving. One consequence of the philosophical position of ideal connections is that a chain of argumentation should not be used further on if the conclusions bring you back to the starting point (circulus vitiosus, regress ad infinitum). But the experience of applied scientists doing the same with their data is different: It is a fruitful technique to think over again and again identical terms and their interrelationship, even this process is going again and again in a circle. Einstein recommends such thinking about possible connections in a circle for theories in principle. And the possibilities to use the flexibility of principally identical follow-ups within circles is a powerful instrument within biology: E.g. the citric acid cycle consists on a permanent follow up of the same chemical structures for problem oriented metabolism.

*The basic assumptions within the Extended View have to respect  
that aims and goals might be ideal,  
but its transfer into practice is not.*

### III.4. Implicit and explicit restrictions and the relevance of self-oriented, and consent-oriented aims within the frames of the given world (environments)

All scientists – but any other person too – are implicitly restricted by what they “have seen before them from infancy” (Einstein 1949), what they have learned in childhood and in their early experiences as young scientists. Often this is accepted as “evident” and not worth to think over. In addition the aim to remain or to reach membership within selected communities and societies and therefore the relevance of inter (and intra-) role conflicts should not be underestimated: The intention to be **in consent** has often more relevance than the logically correct conclusion about consequences of e.g. falsified assumptions: You can see the paradigmatic statement of Einstein when he responded to the empirical fact of incompatibilities concerning phenomena of particles and quanta and the – philosophically correct – option to attribute to them a potential, aimed at the spontaneous decision to change their position and direction. He would prefer “to be a shoe maker or a worker in a casino than to be a physicist before having to take such an idea even in consideration”. Exactly this proposal was made by Heisenberg and interpreted as a fundamental shift in the paradigmatic position in physics (Einstein 1949). This unconscious pressure allows us to understand the influence of religion on sciences, e.g. heaven as outer sphere in the cosmic model of Aristotle, the acceptance of the exclusiveness of priests doing research up to the end of the 19<sup>th</sup> century in the Christian countries, or nowadays the self-restriction on “causae materialis and efficiens” just because of a social convention –

even though there are obviously different types of causes existing.

But (physical, biological and social) **environmental aspects** restrict science too. These restrictions result not only from the available empirical techniques, the options to travel, but also from the given state of knowledge. What would Aristotle have been able to formulate, if he would have been on the “Beagle”, or Kant and Darwin with the knowledge of today about genetics, epigenetics and proteomics, or Galileo with a stopwatch?

Often scientific arguments are used to hide **self-oriented intentions** – as Th. Kuhn could clarify as the most restricting factor for paradigmatic progress in his “Structure of Scientific Revolution”.

*The basic assumptions have to give respect to the fact  
that there is a need to balance self-orientation,  
consent-orientation and environment-orientation.*

### **III.5. The need for logics using reciprocal weighting of incommensurable qualities additional to the two-value logics**

It is obvious: The decision to select between these different aims which have to be balanced adequately and the decision of the intensity of the action cannot be done in consequence of logic thinking, but neither with two-value logics: We need “*a kind of reciprocal weighing of incommensurable qualities.* (Einstein 1949)”. The Aristotelian logic is helpful for the decision: Should the constructed decision be realized or not.

*This must be respected within the Extended View.*

Explicit and obvious **relationships between philosophy and science** in the general and applied sciences are characterized by a permanent change: The term “philosophy” covered all scientific approaches we call now “human and natural sciences”, when Aristotle invented the different scientific disciplines on the basis of his philosophical theories. The actual philosophical sub-disciplines “ontology” and “epistemology” were called “metaphysics”. The concept of Aristotle focused on the integration of theory and its application with respect to the ethical, social, economic and political implications within an universal world in which all is linked – with more or less relevance – with everything. And he is more interested to explain what in nature can be seen as subunit of a whole than to focus on distinctions between them. This is a very relevant but underestimated aspect in the actual scientific situation (Northrop 1958). The aim of Aristotle to act comprehensive and scientifically and ethically correct can be seen as a precursor of the actual urgently needed intention to unify all related scientific disciplines as a fundament to guide individual and social activities for a health and sustainable oriented future<sup>1</sup>. Aristotle integrated all natural processes – according to the socio-cultural prepositions of his time – as an expression of a transcendental teleology. The latter position does not seem to be compatible with the modern self-understanding of human and natural sciences. They have the aim to try to explain the processes of our “given world” without a permanent influence from outside of the

<sup>1</sup> Therefore the initiative of the Biocosmological Association is relevant to re-discover the offers of Aristotelian thinking adapted to the needs of the 21<sup>st</sup> century.

universe and without intelligent design. Nevertheless: It is generally accepted that any science is based on assumptions and we cannot explain their origin e.g. by the scientific discipline which is based on it.

Not only the content of the terms “philosophy” and “metaphysics” changed within time: The relevance of “philosophy” as prerequisite and tool for sciences and their application is in a permanent change: Scientists and users of science e.g. in medical faculties of the western world were well trained in philosophical tasks up to the beginning of the 20<sup>th</sup> century. They understood philosophy as indispensable for their work. But – maybe as an unconscious reaction to the restricting fight between Christian Churches and science – a relevant branch within the scientific communities (Positivism) opposed the influence of (school-) philosophy. They focused on the aim to exclude everything from science that cannot be (directly) observed, including all related “causes”, especially *causa finalis*. This position allowed – as many other philosophical views – remarkable progress. But e.g. Einstein pointed out that for example the epistemological instruments of the positivist Mach allow relevant progress. But the philosophical position of Mach *in toto* was “essentially untenable” for Einstein (1949) – because of Mach’s ontological axiom to exclude any constructive and speculative nature of thinking from science.

Actually scientists in general and applied scientists specifically assume often that they do not need philosophy. Maybe they are right if they mean “school-philosophy”. But it is impossible to handle even daily life without a world view (“paradigm”), not only in science. “A world-view” is “ontology”. Therefore any scientist has only the choice to use philosophy unconsciously or consciously. In the latter he can select between philosophical offers and can deal with their system immanent powers and restrictions. You can understand this choice as a “must”. A decision for a paradigm and adequate rules for its transfer into daily (or scientific) life, as a natural expression of the need to simplify the general to be able to focus on details. Ontology marks the frame for techniques which should be as adequate to deal with a given special problem as possible. This implicates also epistemological techniques. A choice between offers is only possible if you know about them. Medicine and sustainability should focus on offering the best available answers. Therefore the question “should I deal with philosophical offers or not” has an ethical aspect too.

#### **IV. IN PLACE OF THE CONCLUSION (PART 2) – PREREQUISITES FOR THE “EXTENDED VIEW” IN CONSEQUENCE OF THE ARGUMENTATION OF PART 1**

##### **IV.1. List of aims**

- No loss of power for health and sustainability
- Scientifically: by definition no influences from outside of the cosmos for the explanation of the deduced statements
- causality as intention; “Four causes” as necessary and sufficient aetiology

##### **IV.1. List of open questions**

- A sufficient explanation of “evolution”, the autopoiesis of life and mind from

inanimate entities, of matter in time and space, of “absurd” powerful views within plausible world

- Avoid ontological dilemmas e.g. of the maximal speed which is accepted during the actually accepted whole cosmological processes including the conservational laws
- Why are physics, chemistry, biochemistry and basic life sciences including physiology so effective without accepting *causa finalis*?

#### **IV.2. List of axiomatic principles**

- From quanta to “quanta”
- A grid for meanings and its relation to the “Euclid” – analogy of grids
- Equivalence
- Symmetry
- Semantic correctness
- Uncertainty of effects (realization, construction)
- Parsimony
- Comprehensive simplicity: in consequence of parsimony and semantic correctness
- Discovery vs. invention
  - The invention of the ability for construction
- Triadic related to balance self-orientation, consent-orientation and environment-orientation.
- “Ladder of nature” – by Bezug zu Riedl, N. Hartmann, Aristotle
- ONE evolutionary process

#### **IV.3. List of (further) epistemological tools**

- Additional hypotheses with falsification, etc., according to Popper, etc., for topics without the need of a modification in semantics
- Modified technique according to Einstein for topics which need a modification of semantics or/with additional principles, supported by “alienation”
- Traditional use of mathematics where it is adequate

#### **IV.4. The used ontological and epistemological position and their interaction**

- Problem oriented approach, the interface between the ontologies:
  - Neutral evolution based (substance) monism
  - A constructive hypothetic realistic position; and relation to empiricism and mathematics
  - Set theory as interface
  - Metatheory construction in the cases when scientific disciplines should be unified
  - Aristotelian philosophical system
  - Adequate tools for proving the helpfulness of the theory

#### **IV.5. The transfer to the (ontological) invention of the MBA (Mechanoeitons)**



- The characteristics of MBA invention on the basis of heuristics
  - Not ideal: the potential cannot be won or lost, but modifiable
  - Potential for energetic and information related efficiency
  - If “substance” – then substance-monism with complementarity
- Deduction of most basic principles

#### **IV.6. Transfer into application with the aim of a comprehensive model for additional offers for health and sustainability**

- General Extended View (GEV)
- Special Extended View (SEV)
- Applied Extended View (AEV)
- Complex Extended Social Medicine (CES)
- Extended View for Public Health (PHEV)

### **References**

- Engel G.L. (1977). The need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine, *Science*, 196:129-36.
- Tress W. & Junkert B. (1992). Psychosomatische Medizin zwischen Naturwissenschaft und Geisteswissenschaft – Tertium non datur? *Psychother Psychosom Med Psychol* 42:400–407.
- Kofler W. (2012). The possibilities of the union of human and natural sciences in the 21<sup>st</sup> century, Moscow University of Humanities, November 2012.
- Kofler W. (1992). Toxicopy mechanism, complex evolutionary coping and the need for new types of conditions for emittents. In: *Air and Waste Management Association. Health and Ecological Effects*, in: Papers from the 9th World Clean Air Congress, Montreal, Health and Ecological effects, AWMA. Pittsburgh: IU-21A-01.
- Kofler W., Lercher P. & Puritscher M. (2001). The need for sufficiently taking into account unspecific effects in the understanding of health risk: Part 3: Prove of the proposed solution by an experimentum crucis, IUAPPA and Korean Society for Atmospheric Environment (on CD-Rom), Seoul, F 0245c.
- Russell B. (1997). *The ABC of relativity theory*, Routledge, London, NY.
- Emil du Bois-Reymond (1974). Über die Grenzen des Naturerkennens, 1872, Nachdruck u.a. in: Emil du Bois-Reymond: Vorträge über Philosophie und Gesellschaft, Hamburg, Meiner.
- Feynman R.P. (2006). *QED: The Strange Theory of Light and Matter*, Princeton Science Library, Princeton, Oxford.
- Weizsäcker C.F. (1979). v.: Einsteins Bedeutung in Physik, Philosophie und Politik, in Aichelburg PC, RU Sexl (eds.) *Albert Einstein – Sein Einfluss auf Physik, Philosophie und Politik*, Vieweg, Braunschweig.
- Einstein A. (1924). In *TIMES* 28. November 1919; cited by Herman Bernstein: *Celebrities of Our Time*. NY 1924. P. 267.
- Kofler W. (2005). The relevance of Sechenov for the development of the theory of an

- “Extended view” of a human person as a social being, Russian Acad. Science et al (eds.) Sechenov Honour Lectures 2004, Moscow, 3–68, 2005.
- Kofler, W. (2013). Extended View of a Bio-Psycho-Socio-Eco-Cultural Model and the Self-Understanding of Western Medicine and New Public Health, in Leung PC (ed.) Health, Wellbeing, Competence and Aging, *Annals of Traditional Chinese Medicine*, Vol. 6, Chinese University of Hon Kong (in press).
- Einstein A. Letter to M. Solvine, 1952, Einstein: Autobiographical notes, in: Schilpp PA (ed.) Albert Einstein – Philosopher – Scientist, The library of Living Philosophers, 7., Evanston, 1949.
- Kofler W. & Puritscher M. (1993). Alienation as an instrument for a constructivistic interpretation of evolution and of Heisenberg's uncertainty relationship. In: van Dijkum C, de Zeeuw G, Eds. *Methodological explorations in constructive realism*, Amsterdam: Socrates Science Publisher, 1993.
- Einstein A. (1920). *Sidelights on Relativity*, 28.
- Einstein A. (1949). Autobiographical notes, in Schilpp PA (ed): Albert Einstein – Philosopher – Scientist, The library of Living Philosophers, Open Court Pbl. La Salle, Il.
- Northrop F.S. Introduction, in Heisenberg W. (1958). *Physics and Philosophy – The Revolution in Modern Science*, reprint Prometheus` Great Mind Series, NY, 1999.

## ELEMENTS OF BIOCOSMOLOGICAL ANTHROPOLOGY: INFORMATIONAL COMMUNICATION BY ARCHETYPAL FORMS

Cornelia GUJA

**ABSTRACT.** *A new research direction in a certain field is determined by the appearance of new objectives for the field under study in which one finds new interdependencies, new types of relations or new forms of communication specific of the new objective. Constituting an Informational “Biocosmological Anthropology” would fulfill a natural aspiration for the modern epoch. Man-Cosmos interrelation within Anthropology is indirectly implicated in many sub-fields but not as a declared object as such, with its own methodological status. Biocosmology initiated and developed in the last few years under the auspices of “The Biocosmological Association – BCA”: <http://en.biocosmology.ru/the-biocosmological-association>, meets many essential problems of present Anthropology. Some of the concepts and the theoretical and experimental methodology which lie at the basis of Informational Anthropology (<http://www.corneliaguja.blogspot.com/>) may be a starting point for supporting and developing the conceptual foundation of Biocosmology [31, 37]. The experiments we made during our laboratory researches in the field of Individual’s Anthropology regarding electrographic diagnosis revealed the fact that, between the integrating and adaptive processes in the internal, organic medium and the external environment there are very interesting interactions that may be seen on a radiological negative. The electrographic diagnosis consists in interpreting the images existing on the radiological film by interposing the palms and plants in a high voltage electromagnetic field for a few second fractions. The photosensitive film records imprint the images of certain electric discharges, sparks, which contain the information inherent to space and communication phenomena (interaction) adjacent to the studied interfaces. After computerized analysis of thousands of such images, we reached the conclusion that the shapes of electrical discharge (streamers) may be classified in a few categories that help establish the diagnosis health/illness. The paper presents the results of these studies carried out during several decades. Interpretation of comparative studies has led to conclusions regarding man’s integration and adjustment owing to the presence of certain communication forms (archetypal codes) which we consider to be specifically informational. They are present in the interface of all systems and subsystems that are interacting and are integrated in the environment on the Earth and maybe in the farther Cosmos. These shapes prove to be well known in our planetary and cosmic existence – archetypal forms. Observation of the unity of forms (the presence of the same shape) led us to the development of a theory on the existence and coexistence of some fundamental forms. They may be found at various levels of organization in any living structure adapted to the fundamental context (fields) on the Earth: gravitational, electromagnetic and informational (informed field) – with the forms of interacting types, called by us informons.*

**KEYWORDS:** *human interface, solar system, gravitational adaptation, electromagnetic adaptation, informational adaptation, diagnosis health/illness, communication by forms*

*“The primordial image (archetype) must, by all means be related to certain perceptible processes of the nature in permanent reproduction and never ending action; on the other hand, it is undoubtedly related to certain internal conditions of the spiritual life and of life in general...”*  
*Carl Gustav Jung*

## 1. INTRODUCTION

*Key elements:*

- **contexts, coexistence, communication, complexity, interface, cyclicity**
- **contexts:** terrestrial, solar, cosmic, human informational
- **adaptation:** gravitational, electromagnetically, informational
- **diagnosis of adaptation (at context):** terrestrial, solar, cosmic
- **informational, archetypal forms (shapes)** – informons

The knowledge of modern science has reached far in the profound terrestrial space (geophysical) and in the distant planetary (astronomical) and cosmic space [1]. Today we speak of a *space structure* that may be approached, studied and characterized from several points of view, such as:

1. **Cosmological**, called – ‘*cosmic cyclic context*’
2. **Astronomical**, called: ‘*solar cyclic context*’
3. **Geophysical**, which we will call ‘*terrestrial cyclic context*’

In **Anthropology**, for ‘*Life environment*’ the complex, generic and quite ambiguous term used is:

4. ‘*Bio-psycho-socio-cultural context*’.

These **four types of contexts** have diverse **influences** upon the existence of terrestrial life (Figure 1). These contexts have specific laws which determine specific causes and influences. **Could we assimilate them with the four Aristotle’s Causes?** [47].

The birth of a new research direction in a certain field is determined by the appearance of *new objectives* for the field under study in which one finds new interdependencies, *new types of relations or new forms of communication* specific of the new objective. Constituting an Informational “*Biocosmological Anthropology*” would fulfil a natural aspiration for the modern epoch. Man-Cosmos interrelation within General Anthropology is indirectly implicated in many sub-fields but not as a declared object as such, with its own methodological status [3, 4 and 33]. *Biocosmology* initiated and developed in the last few years under the auspices of “The Biocosmological Association – BCA” meets many essential problems of present Anthropology. Some of the concepts and the theoretical and experimental methodology which lie at the basis of *Informational Anthropology* may be a starting point for supporting and developing the conceptual foundation of *Biocosmology*. Taking into account, in the present general and medical Anthropology studies, the *complex structure of what we call today ‘Life environment on the Earth’*, may lead to new and adequate answers to the present



problems of human living, cohabitation, survival and adaptation(integration).

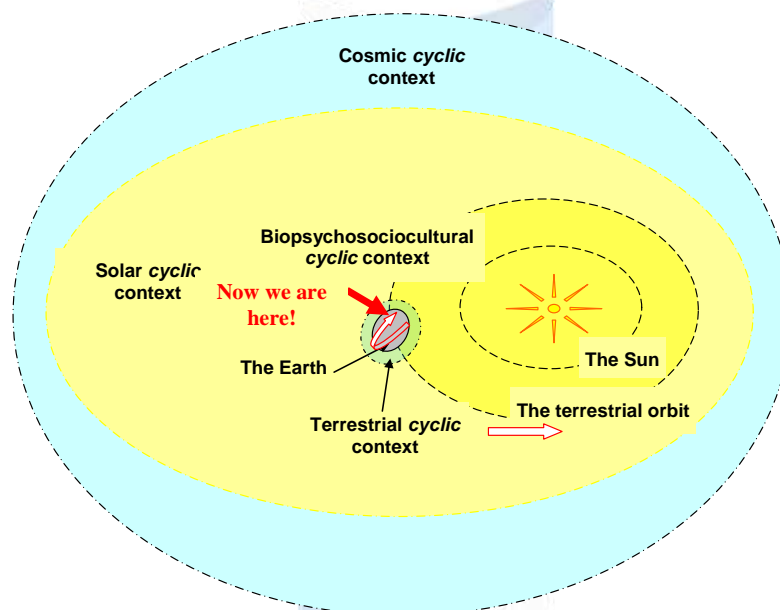


Figure1. Model for Human cyclic cosmic context of the Earth – terrestrial life environment complexity.

The importance of the impact that these *coexisting contexts* have on the living apparition and adaptation, the human being included, has varied in time during the geological eras. It is still varying and can be better understood today with the help of *Complex Systems Science* [7, 27]. We consider that *inadequate adaptation, non-adaptation and lack of awareness* of these contexts, which are in permanent dynamics and interaction, are an important cause or even *the main source of psychosomatic affections* that jeopardize the evolution of our species and our present and future general existence. *The bio-psycho-socio-cultural context is artificially complexified* in the modern epoch owing to the continuously expanding technology.

In the present study I started from the following **hypothesis**: *our terrestrial (geophysical) environment has the characteristics of a fundamental informational archetypal interface* [27, 34 and 35]. In order to deal with the problems specific of Biocosmological Anthropology, we will use *the concept of informational interface together with the principles* lying at its basis, which we consider adequate to the study of complex, coexisting processes, as I stated in a series of previous works of mine [15, 18, 20 and 28]. Using these instruments, we will develop our human patterns in the Individual's Anthropology (Guja, 1989) and in Informational Anthropology (Guja, 2008) starting from *the informational anthropological model of cosmic cyclicity* (Figure 2a, 2b and Figure 3) [32].

### Sun –Terra – Human interfaces (solar context)

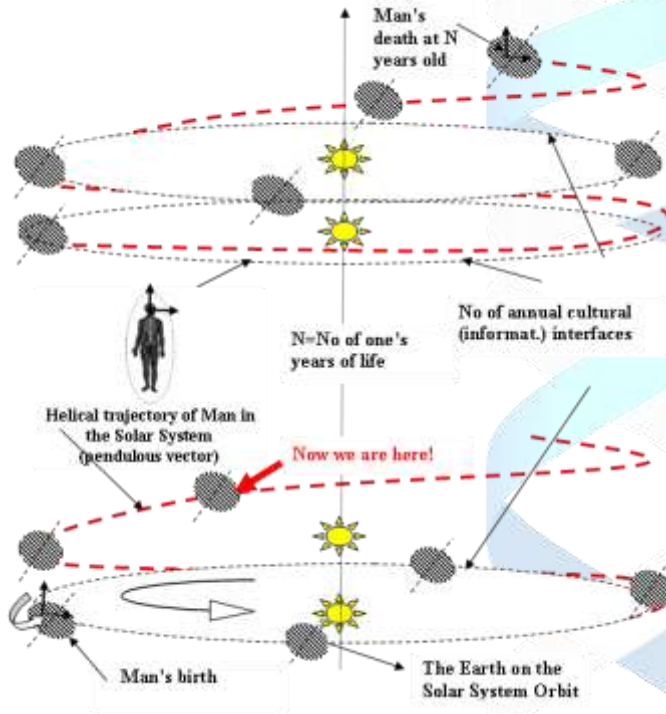


Figure 2a. Human orbital cosmic model emphasizing the *fundamental cultural cyclic behaviour* [31 and 32]:

- *Daily (with 2 phases: day/night)*
- *Weekly (with 7 phases: days)*
- *Monthly (with 12 phases: months)*
- *Season (4 phases)*
- *Annual*
- *Multi-annual events*

### Human informational Interface Model

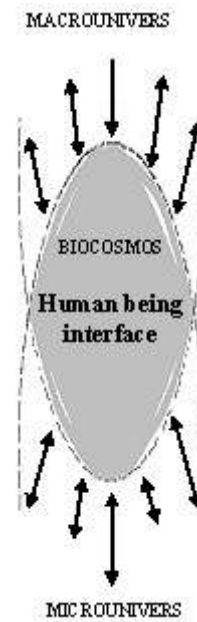


Figure 2b. Model of human being as interfaces between Micro and Macrocosm [17 and 27]

## The Terrestrial cyclic context: gravitational and electromagnetic adaptation – *communication by branched shape (archetype)*.

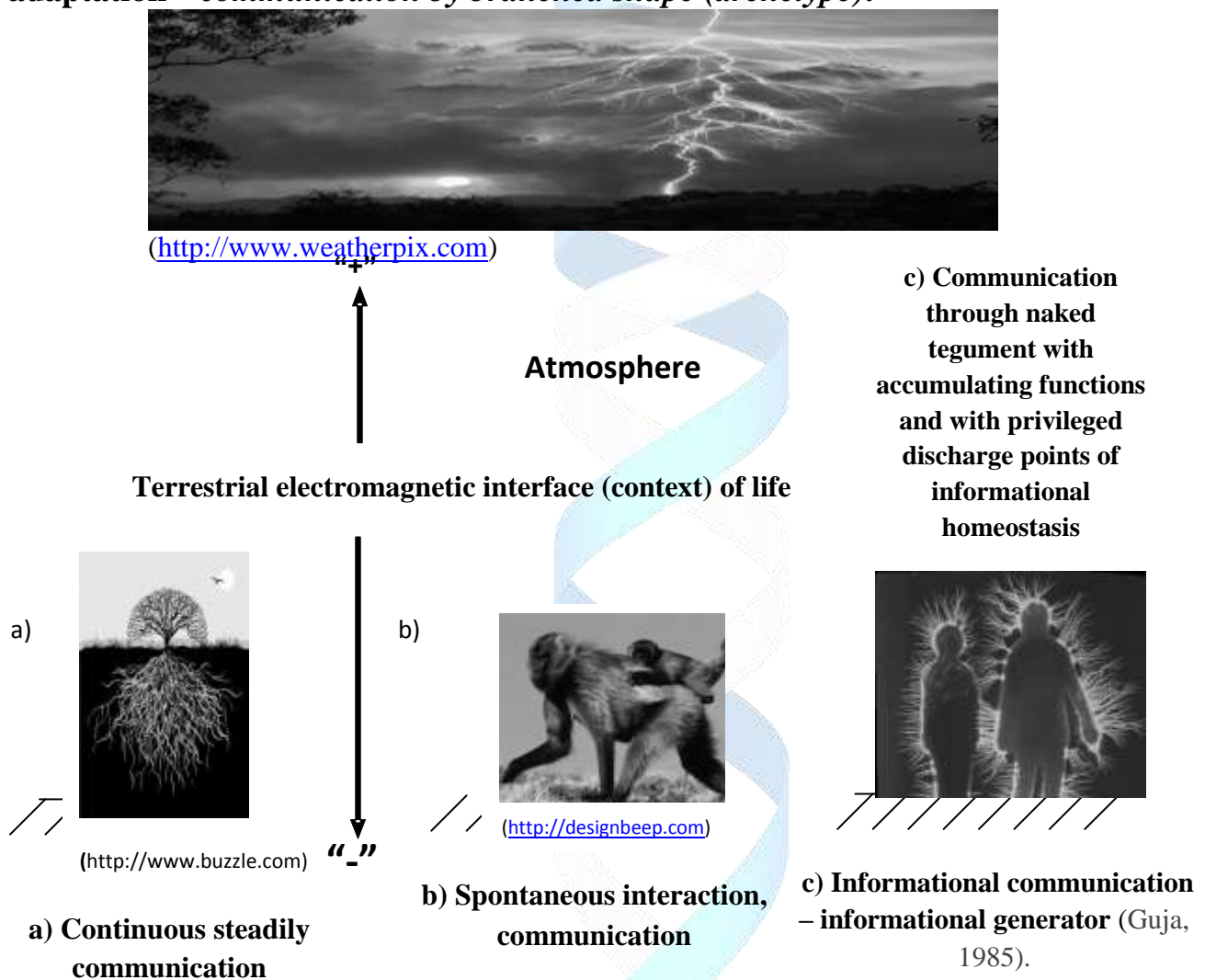


Figure 3. Various communication modalities – regulation – adaptation to the terrestrial electromagnetic environment (context of life).

## 2. MATERIALS, METHODS AND METHODOLOGY

The experiments we made during our laboratory researches in the field of Individual's Anthropology [21] regarding *electrographic diagnosis* [14 and 16] revealed that, between the integrating and adaptive processes in the internal, organic medium and the external environment there are very interesting interactions that may be seen on a radiological negative. *The electrographic diagnosis* consists in interpreting the images existing on the radiological film by interposing the palms and plants in a high voltage and unique impulse electromagnetic field for a few second fractions (Figure 4, 5, 6 and 7) [8, 9, 12 and 39]. The images contain imprints of certain electric discharges, sparks, named: *streamers* on the photosensitive film, which contain the information inherent to space and communication phenomena (interaction) adjacent to the studied surfaces (interfaces).

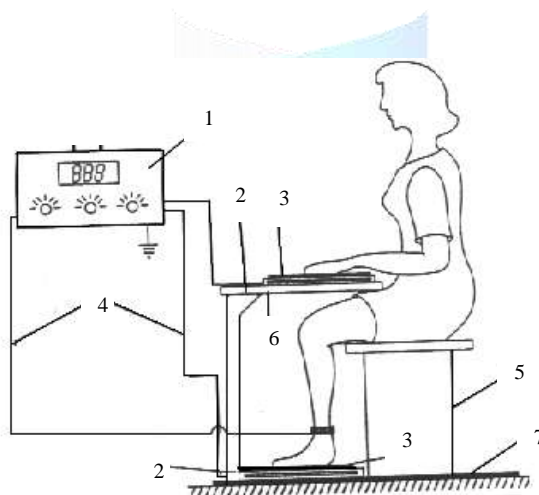


Figure 4 – Electrographic (EG) equipment \* [21].

1. Impulse generator
2. Screens for: palms and plants
3. Radiological films
4. Electrical conductors
5. Insulating chair
6. Insulating table
7. Insulating carpet

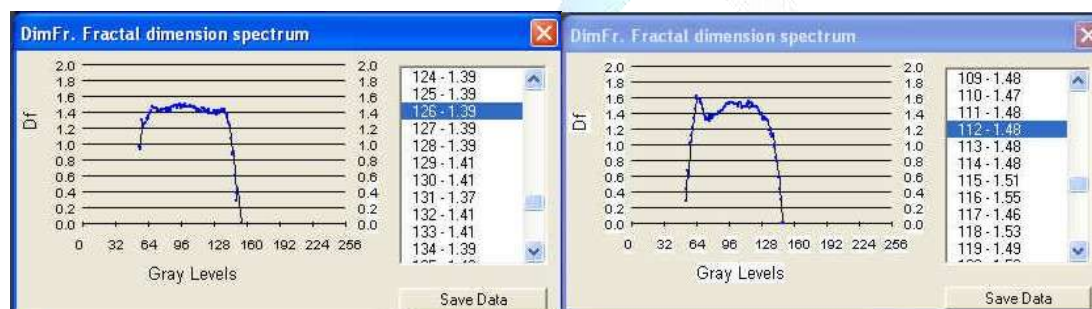
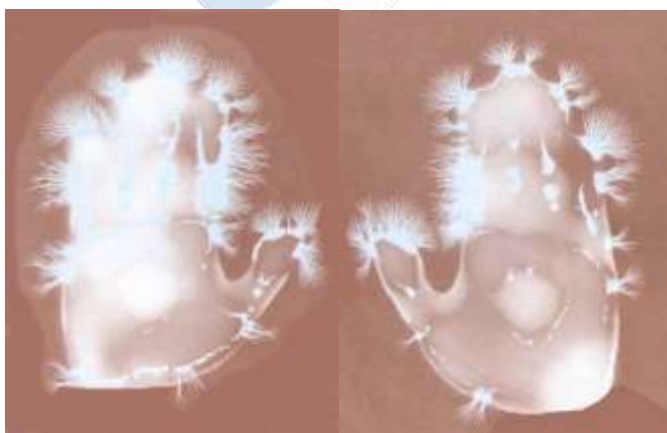


Figure 5. EG images processed by 'fractal dimension' method [25]. \*\*  
Electromagnetic adaptation diagnosis.



### Notes:

\* **The research electrographic technique** employed is original (F. I. Dumitrescu, 1973, C. Guja, 1977), adequate to the study of the electric fields of human bodies [11 and 16]. This enables testing of the human body electromagnetic fields submitted to a field *generated by a unique, monopolar, positive or negative* high-voltage (4 – 35kV) impulse and low intensity (50mA) signal (Kirlian method works with high frequencies!) [39 and 41]. The signal has a triangular shape, with sudden ascending slope (15 – 30 microseconds) and slow descendent slope (100 – 500 microseconds). The analysed images were recorded on radiological films, placed on the glass screen of the electrograph, on which the subjects under study also placed their palms and plants (Figure 4). This makes it resemble the EEG, EKG and EMG investigation and opened the way of correlating *the shape of certain structures* of the organism with their function. It is a new modality of studying the states of the human organism in its permanent adaptation to the living environment and Biocosmos. The human palms which has a special anthropological relevance, are analysed as a complex adaptive biological and socio-cultural interface between the internal and external context of life [25 and 27]. The fractal phenomena recorded on the image are ubicuitary in nature and especially in the living world and their shapes may be described mathematically and used for decoding their informational laws. They may have very useful implications in the medical act (Figure 5).

\*\* The fractal technique based on the calculation of the fractal dimension of these EG recordings, offers an appropriate, especially useful possibility for the automated processing of the electrographic images. *Fractals* are objects with irregular contours, self-similar (they get repeated). The concept of a fractal is most often associated with geometrical objects satisfying two criteria: *self-similarity* and *fractional dimensionality*. *Self-similarity means* that an object is composed of sub-units and sub-sub-units on multiple levels that (statistically) resemble the structure of the whole object [25, 42 and 48]. *The second criterion* for a fractal object is that it has a fractional dimension. This requirement distinguishes fractals from Euclidean objects, which have integer dimensions. In specialized literature there are many assessment technologies for the fractal dimensions, but the one which is more used and also offers numerical implementation facilities is the box-counting technique [49, 50].

The statistic study on various samples of healthy and sick subjects reveals the existence, in most cases, of a mixed type, placed in the central area of the matrix<sup>1</sup>, characterized by the presence of all the four patterns that define the pure EG types (Figure 6) [23]. The matrix contains the result of the systematization of our experimental data and of the integration in a logical-mathematical and informational system of diagnosis; five categories of EG palms images are obvious [22]. Their analysis, based on thousands of experimented cases, demonstrated the existence of five

<sup>1</sup> In mathematics, a **matrix** is a rectangular array of numbers, symbols, or expressions, arranged in *rows* and *columns*. The individual items in a matrix are called its *elements* or *entries*. A convenient way of scribing a matrix in general is to designate each entry via its position in the array.

human bioelectrical types. These types have qualities and selective-adaptive potentialities that are different in the electromagnetic living environment, analogous to the biochemical – adaptive functions proper to the blood group ABO. Each individual finds its place (*element, entries*), at a certain moment, within a square of the matrix, *corresponding to the proportion of the four values of the patterns* (1, 2, 3 and 4) *present in your EG*, that vary according to the normal and pathological physiological status.

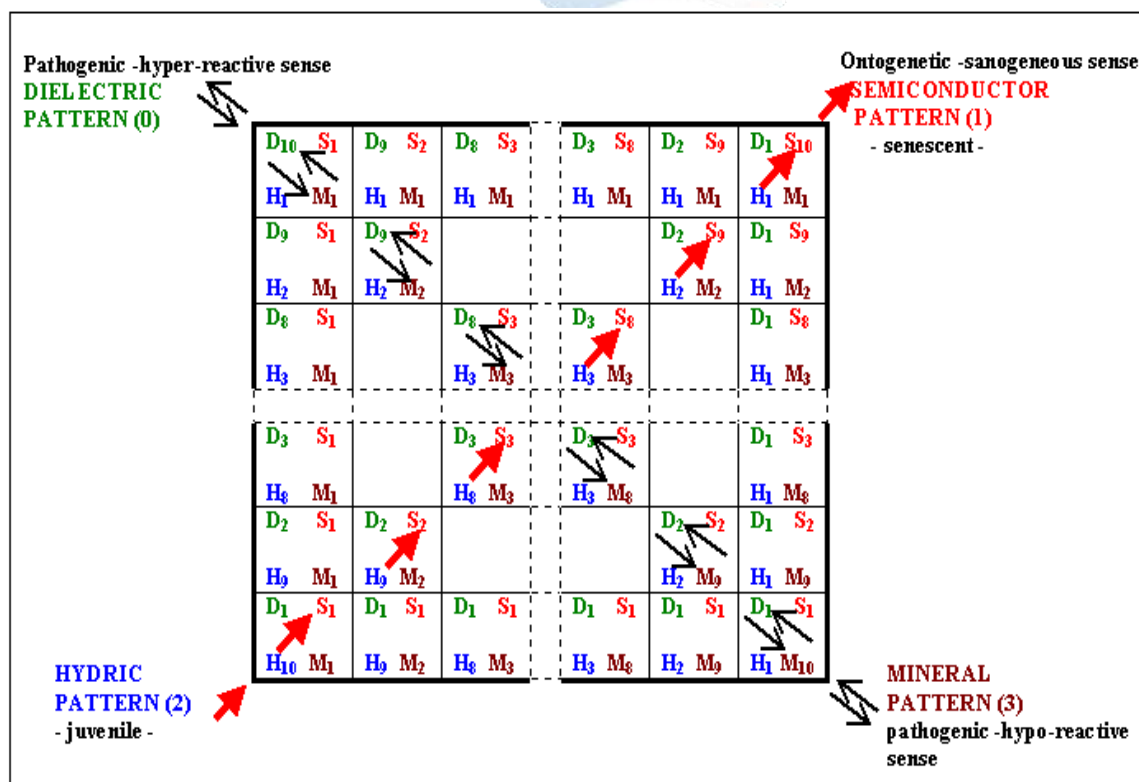


Figure 6. The matrix (mathematical matrix law) of the human bioelectrical types with the pattern: 1. (Hydric): 2. (Semi-conducting): 3. (Dielectric): 4. (Mineral): 5. (Mixed), [22]. Communication by natural branch forms – fractal network (formal cause?) – **Electromagnetic adaptation** at the solar context (efficient cause?)

### 3. RESULTS

After computerized analysis of thousands of such images (women and men (1 – 90 ages) (Figure 7a, 7b), we reached the conclusion that the *shapes of electrical discharge* may be classified in a few categories that help establish the ***diagnosis health/illness***. Our papers [11, 13 ... and 32] present the results of these studies carried out during several decades (1975–2009). Interpretation of comparative studies has led to *conclusions regarding individual's integration and adjustment owing to the presence of certain communication forms (archetypal codes) (Figure 8, 9 and 10) which we consider to be specifically informational*. They are present in the interface of all systems and subsystems that are interacting and are integrated in the environment on the Earth and maybe in the farther Cosmos.

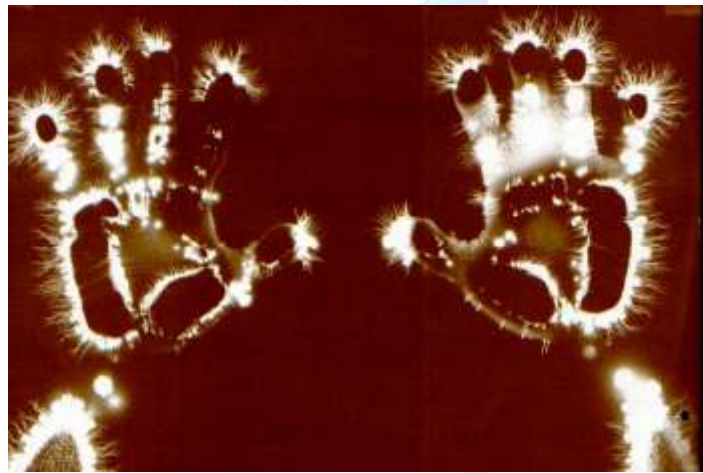
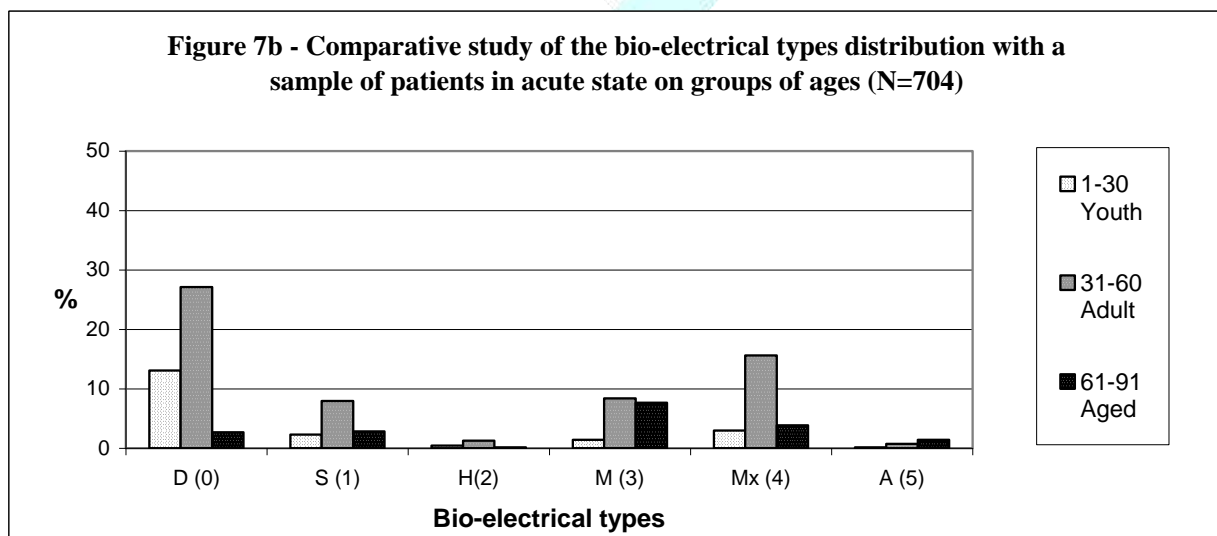


Figure 7a – Palms EG images. Communication by natural branch forms – fractal network (formal cause?) – **Electromagnetic adaptation** at the solar context (efficient cause?) [14, 22].



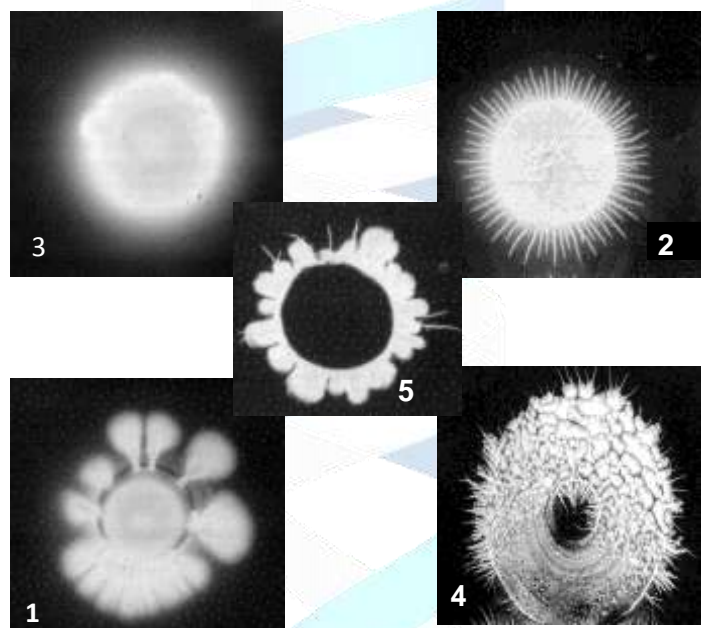


Figure 8. Comparative EG study on different materials from electrical point of view:

1. Drinking water (Hydric)
2. Water + salt (Semi-conducting)
3. Water + sugar (Dielectric)
4. Metal (Conductor)
5. Point of human finger (Mixed)

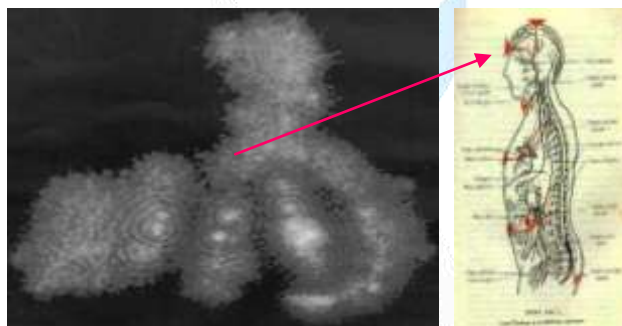


Figure 9. Complex archetypal forms. a. (left), b. (right) – a. EG Image obtained by exploring the **forehead zone** where the existence of forehead chakras for informational communication through mental is presumed (C.Guja, 1989); b. Chakras by Ledbetter, 1927.

<http://www.psikologia.com/images/>; according to Ledbetter, the chakras in the physical body have corresponding nerve plexuses, ganglia and glands. The seven principal chakras can be seen psychically as colourful, multi-petalled wheels or lotuses situated along the spinal cord.

The seven lower chakras, barely visible, exist below the spine connecting with the earth Chakra, Kundalini Chakra in the centre of the Earth) [15 and 34].



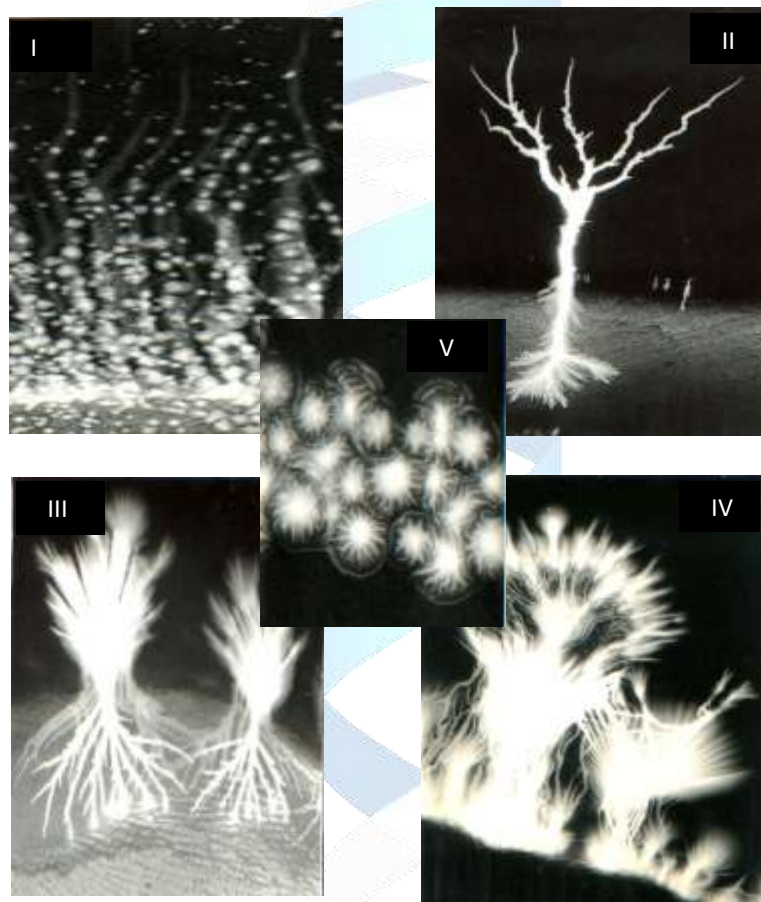


Figure 10. Types of electrographic forms of signals – detected on photo-sensitive film, at bodies interface with different archetypal shapes named by us ‘informons’ [22, 3]:

- I – Globular form
- II – Linear – ramified form
- III – Floral form
- IV – Spiral-circular form
- V – Complex –Mixed form

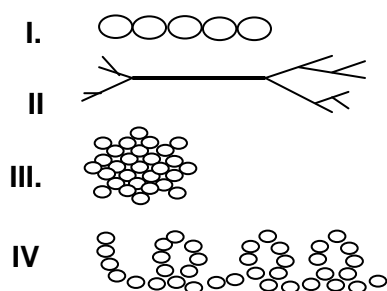


Figure 11. Symbols forms – of communication-adaptation:

- I. Globular**
- II. Ramification**
- III. Floral- radial**
- IV. Spiral (vortex)**

#### 4. DISCUSSION

The EG image is an informational projection (imprint) of the bodies, taken in one's own radiating field, which we call **informational halo** [22, 28 and 29]. With EG we entered an unknown and very interesting **universe of information** present around us. We objectified it by means of EG images *at the level of body interface* and decoded by *studying the archetypal signals* [10, 35 and 36]. We became acquainted with the idea that there are certain archetypal shapes that are ordered and organized in great complexity and diversity of combinations [5, 6, 22 and 44]. A new vision is formed on the informational hypostasis, which contains characteristic aspects correlated with their material and energetic aspects [27]. The results of our researches provide a data base for informational studies by decoding the message contained in this universe and the use of archetypal shapes.

The experiments described in our works form the basis of a theoretical construction, which we called **Integronics** (C. Guja, 1977). Some of the ideas were presented in the volumes "The Haloes of the Bodies" (1993) and "The Halo of the Human Body" (2000) and "Informational Anthropology" (2008) referring to the implications of integronics in anthropology. We think that, after presenting the experimental results, it is worth outlining, as that the theoretical directions of our approach starting from the following landmarks of the integronics theory we are being developed [11 ....and 32]:

**A** – The part played by the archetypes found experimentally and their arrangement, organization, self-organization.

**B** – The laws of the archetypal informational universe (maybe of the Bio-cosmos).

**C** – Circulation of **natural** archetypal information (bio-cosmological communication).

Theoretical direction of approach:

**A** – Demonstration of the archetypal structuring of the radiating field around the bodies and of the complexity of the body interactions **has imposed the hypothesis of conferring the quality of archetypal information to a new dimension of existence, a complementary dimension, independent by space and/or time**. This enables us to report and describe the development of some informational phenomena *according to unique laws, regardless of (R) their spatial (S) and temporal (T) location – (RST)*, complementary to them (*S, T*), Figure 12.

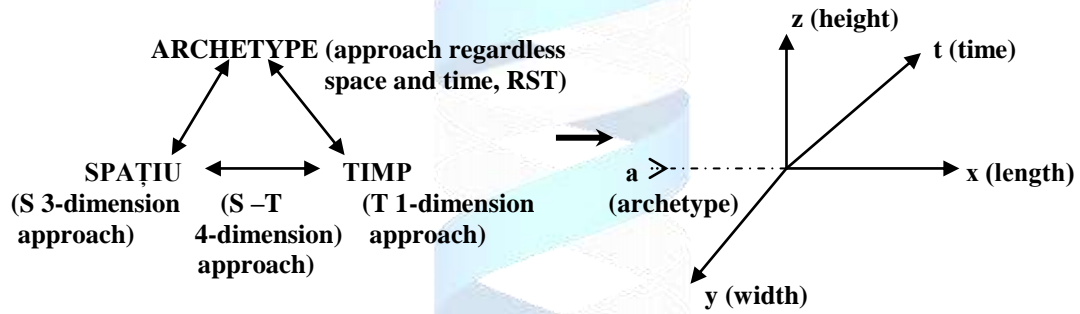


Figure 12. The main properties of this dimension, RST, are the informational potentiality of archetypal structuring and the capacity to become complex, given by the environment in which a lot of permanently interacting systems coexist (interfaces). The measuring units in this universe are the archetypal shapes named by us integrons that are free from their location in space and time (similarly electromagnetically and gravitational communication) [27].

They play the part of **the interfaces in a natural context of shapes** that belong to an encoded archetypal informational arrangement, observing the rules of an archetypal regulation, laws and signification (Fig. 13). Decodification of these 'languages' indicates the degree of arrangement, structuring and **complexity of the systems/interfaces** under study, describing self-organization informational processes [2, 5 and 6].

Understanding the archetypal structuring of the world, to which we associate the conclusions regarding the function and part played by archetypes in organizing REALITY (the physical reality which can be tested, the reality through symbolic language and symbolic consciousness too), offered by the researches on the symbols and shapes in general, opens **the way to explain the unity of the cosmos understood as communication of "everything with everything" by means of the informational halo** [10, 34, 35, 36 and 44].

Culture offers an example for the solution to communicate at a human overall level **by getting acquainted to and becoming aware of the archetypal shapes while keeping to a creative specific variability**, Figure13, [3, 4, 19 and 44].

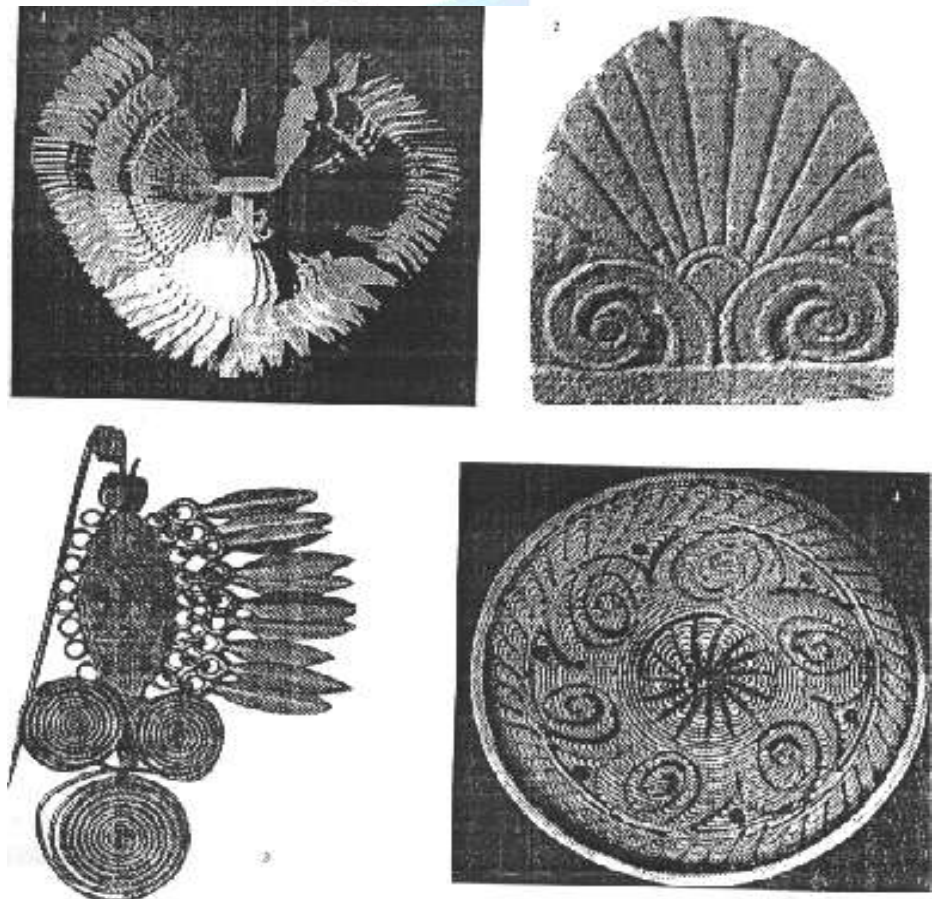


Figure 13. Archetypal shapes in various cultures – 1. “The Miraculous” (The Miraculous Bird, brighter than the stars) made of wood, Valea Danului, Arges, Wallachia, Romania; 2. Wreath of a stone star (about 2550 years old), Populonia, Italy; Tracian-Dacian bronze pin (about 3300 years old), Cincu-Suseni, Mures, Transylvania, Romania; 4. Contemporary Romanian folk ceramics, Obogea, Olt, Oltenia, Romania (The images are selected from the work “Unknown European Identities Italia – Romania”), Silvia Păun, Technical Printing House, Bucharest, 1998.). Compare aforementioned figures with figure 10: Types of electrographic forms of signals – detected on photo-sensitive film, at bodies interface with different archetypal shapes named by us ‘informons’ [22 and 45].



**B** – The laws of the phenomena discovered by science in its various fields may be grouped, according to the general degree of their application, in four different *levels of complexity* (see the figure 1). These have *simultaneously active causal factors* [17, 19, 28 27 and 47]. Our suggestions are:

*Universal laws* begot by **cosmic context**, describe cyclic-evolving processes and universal communication (prevailing *spiritual?*): *they correspond to ‘final and/or primary causality’*.

1. *Interface laws* begot by **system solar context** describe the complex interactions among various planets and *archetypal communication* (spiritual and prevailing *informational?*) [22 and 27]: *they correspond to ‘formal and/or potential causality’* (i.e. EG matrix law).

2. *Coexistence laws* begot by **eco-bio-psycho-socio-cultural context** describe common laws of the systems/interface and *interfaces communication* (spiritual, informational and prevailing *energetic?*) [15 and 27]: *they correspond to ‘efficient and/or active causality’*.

3. *Systemic laws* begot by **terrestrial context** describe the substratum material of the bodies and phenomena from the Universe and *complex communication* (prevailing *substantial*, energetic, informational and spiritual?): *they correspond to ‘material and/or matter causality’*, [27, 28 and 29].

The systemic coexistence and interface laws referring to the dynamics of matter (substantial, energetic fields and informational fields) differ according to their nature (e.g. the laws of various categories of living and non-living bodies). The existence of universal laws that are valid in the (prevailing?) cosmos, in the human world and in microcosms proves their applicability regardless the nature of the substantial and energetic substratum or their spatial or temporal dimensions. Such laws refer to the fundamental forces in nature: gravitational, electric, nuclear, spiritual etc. The question we asked is: WHAT LIES AT THE BASIS OF THIS UNIVERSALITY? A possible answer we have given is that the universal laws belong to the informational aspect of existence and are applied in **regardless of (R) their spatial (S) and temporal (T) location – (RST)**, RST universe. They refer to archetypal shapes out of which we mention: globular, ramified, globular-radiating, etc. The archetypal universe may be conceived mathematically as belonging simultaneously to the geometries of Euclid, Riemann and assimilated to some coexisting sub-universes [45 and 46].

**C** – REALITY is conceived today to be made up of SUBSTANCE and FIELD. Both forms of existence have been demonstrated to “circulate, transform and develop.” They have also been given the quality of information bearer. Undergoing encoding-decoding processes the information, in its turn, “passes” from one support to another [28 and 29]. These processes take place at the level of some structures **called interfaces (I)**. Many modalities of encoding in the surfaces existing in nature have been discovered (the genetic code, the codes of nervous signals, etc.) and codes for technological information have been made. In the radiating field of the bodies, we found a natural informational code describing an RST universe by archetypal shapes, at the level of body interface. Ubiquity and simultaneity of archetypal shapes and RST universal laws shows that archetypal informational dimension of existence appears as a coexistence

phenomenon, by means of similarity of archetypal shapes, communication being possible *through a resonance, consonance phenomenon of the archetypal structures* [7 and 43]. Comparatively with the circulation of information in a cybernetic system, in integronic natural archetypal communication, the system behaves like a complex interface in the *natural circuit of information*. We present below the diagram of natural archetypal (a.) informational (i.) communication, Figure 14:

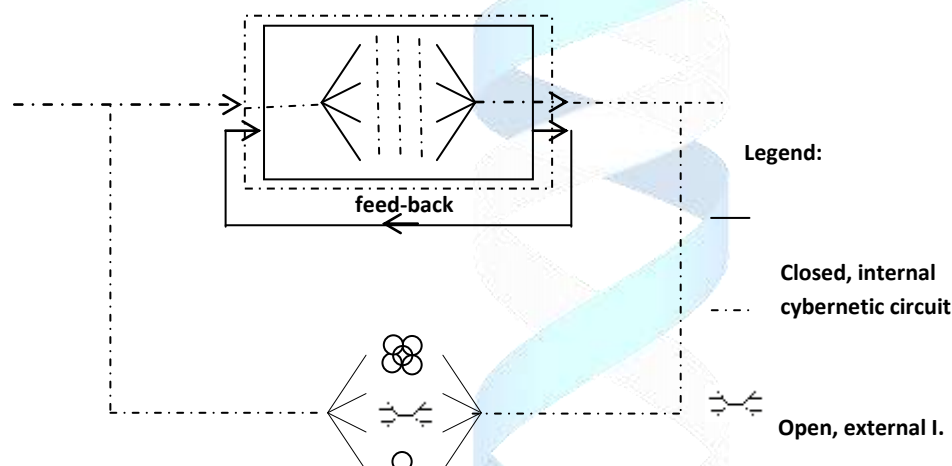


Figure 14. Circulation of archetypal information *regardless of (R) their spatial (S) and temporal (T) location* – *(RST) interfaces, expresses the adapting processes by means of an archetypal informational regulation different from the feed-back and feed-before controls. This may mean tuning-communication by resonance, consonance (St. Odobleja, 1939) and integration by coexistence (C. Guja, 1987) [40, 43].*

In our EG research, we discovered in the radiating fields of the living and non-living objects the presence of shapes of electric signals that suggest shapes that exist everywhere in nature, the most frequent being: **globes, ramifications, floral shapes**. They seem to represent an *archetypal natural code* that expresses the informational content and its degree of complexity, expressed by arrangement in layers. In between the layers there are communication levels acting as interfaces where encoding and decoding signal takes place. This layer organization of the haloes limited by interfaces is present everywhere, from the energy quantum “haloes” to the physical body haloes. The structure on successive energetic levels of the atoms reflects the presence of the informational halo of the atoms, correlated with the evolutionary complexity of the atoms in the universe (one should have in view the formation of atoms and arrangement of elements according to their getting more complicated in the periodical system). The periodical table actually also expresses the characteristics of the atomic haloes. The haloes of the quanta, atoms, cells, and bodies are an evolutionary succession where structure similarity is due to the simple and complex archetypal shapes, by including the simple shapes. This can explain the presence of the same fundamental laws at micro and macrocosmic level, represented by the archetypal shapes. In this vision integration through archetypal communication is made by archetypal resonance, which supposes simultaneity, coexistence, and analogy in a natural code.

## 5. CONCLUSION

The comparative studies of symbolism in the history of universal culture have pointed out *ubiquity of some elements common to various civilizations*. Our researches signal the existence of archetypal informational codes and interfaces present in the whole nature, taken over by the human culture at the intuitive and empirical beginning [3, 4 and 44]. ***In order to grasp the genesis and evolution of life processes, it is important to decode both the existence of archetypal sforms and their ‘coding’ and significances*** [24, 34, 35 and 44]. The universality of archetypal process and manifestation at various levels in the haloes of physical organisms, in the forms of organization of matter in nature, in the forms of cultural expression as well as in various civilizations that make up human culture in time may indicate that archetypal forms may be governed by certain laws that are present wherever the archetypal forms are present and express themselves (act) through these forms. Resemblance, similitude, analogy and complexification according to the fractal principle are characteristics of the archetypal forms that reach the climax in human ***knowledge with the symbol and metaphor, so that language, as form of human communication, (verbal, written or artistic) seems to be a metaphor expressing reality.***

Our EG experimental and theoretical researches are concerned with the problem of informational processes, its circulation and regulation between various systems of nature, *under natural, free conditions*, focusing on the *natural significance and role* of these processes and on *the study of information transmitting codes* in nature. ***We have found a universe with archetypal dimensions, regardless space and time – RST.*** This universe is one of qualities, forms, structures, and possible complexities. Selection, adaptation, and integration are qualitative phenomena also belonging to the archetypal dimension. In other words, our physical ***Universe – Biocosmos***, with the four well-known dimensions, through RST dimension reflects another aspect, informational-archetypal of complementarity corpuscle-wave (describing complementarity substance-field). We open the perspective to decode a universal code of a ***“cosmic genetics”***, the information being written in a ‘language’ that expresses the ***succession of evolutive states of the natural phenomena*** (Khroutski, 2003) [26, 32, 37 and 38].

The presence of the same shape led us to the development of a theory on *the existence and coexistence of some fundamental forms: Interfaces Theory Vision*. They may be found at various levels of organization in any living structure adapted to the fundamental context (fields) on the Earth: gravitational, electromagnetic and ***informational – informed field*** – with the *forms of interacting types, called by us informons*. Branched structures in a communication model between the natural phenomena are present in the ground, at the Earth’s surface and in the atmosphere, and connected among them by diverse and gradually subtle forms [15, 28, 31 and 32].



## References

1. "The Encyclopedia of Earth neutrality policy", (2012), Cutler J. Cleveland, Editor (Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment).
2. Bejan, A. (2000). *Shape and Structure, from Engineering to Nature*, Cambridge: Cambridge University Press.
3. Birx, H. H. James, Ed., (2006), *Encyclopaedia of Anthropology*, by Sage Publications, Inc. Printing in China.
4. Bonvillain, Nancy, (2006), *Cultural Anthropology*, Pearson Education, Inc., New Jersey, USA.
5. Chapouthier, G., (2001). *L'homme, ce singe en mosaïque*. Paris, Odile Jacob.
6. Chapouthier, G., (2009), *Mosaic structures – a working hypothesis for the complexity of living organisms*, E-LOGOS ELECTRONIC JOURNAL FOR PHILOSOPHY ISSN 1211-0442 17/, University of Economics Prague.
7. Drăgănescu, (1990), M., *Informația materiei*, Editura Academiei Române, București.
8. Dumitrescu, I.F. (1977), *Electronography*, Ed. Stiintifica & Enciclop., Bucharest,
9. Dumitrescu, I.F., Kenyon, J., (1983), *Electrographic Imaging in medicine & Biology*, Neville Spearman, Suffolk, England, ISBN 0-85435-045.
10. Evseev, I., (1999), *Encyclopedia of the Cultural Signs and Symbols*, Amarcord Printing House, Timisoara.
11. Guja, Cornelia, (1980), *Proprietes bio-electriques de l'enveloppe cutanee humaine rezultats de quelques recherches experimentales*, Bull. et Mem. de la Soc. d'Anthrop. de Paris, serie XIII, no. 3, p. 205–220.
12. Guja, Cornelia, (1980), *Results of Some Electronographic Investigations in Anthropology*, XXVIII International Congress of Physiological Sciences, Budapest, Abstract, no. 1653.
13. Guja, Cornelia, (1985), *Criteres anthropologiques pour la constitution d'une typologie humaine naturelle*, Bull. et Mem. de la Soc. d'Anthrop. de Paris, serie XIV, no. 2–3, p. 187–199.
14. Guja, Cornelia, Petcu R., Popescu Ondina, 1994, *Computer – Aided Study of the Electronographic (EnG) Imprint* (part one), Ann. Roum. Anthropol., 31, Bucharest, p. 67–74.
15. Guja, Cornelia, (1995), *Halo of the Bodies – Interfaces with the Cosmos*, (1993), Ed. Enciclopedică, Bucuresti. P.190, Romanian Academy Prize.
16. Guja, Cornelia, Roșianu Adriana, (1996), *Electronographic (EnG) Diagnosis. Medical – Anthropological Aspects*, Acta Neurologica Moldavica, vol. 4, no. 1(5), p. 40–46.
17. Guja, Cornelia și colab., (1997), *The Human Being – a Biointerface between Microcosm and Macrocosm*, Nr. 1, Edit. Prospect Anthropos, Bucharest.
18. Guja, Cornelia, Diana Daroczi, Ileana Predeanu, (1997), *Longitudinal Electrographic Study in an Individual*, Annuaire Roumain D Anthropologie, 34, Bucharest, p. 101–106.



19. Guja, Cornelia, Ioan Oprescu, Elena Iliescu, Gabriela Iliescu, Diana Daroczi, Marioara Godeanu, (1997), *The Human Being – a Biointerface of Archetypal Communication*, nr.2, Edit. Prospect-Anthropos, București.
20. Guja, Cornelia, Diana Daroczi, Cristina Boanță, (1998) *Methodology for Longitudinal Study of Human Being*, Annuaire Roumain D`Anthropologie, 35, Bucharest.
21. Guja, Cornelia, (2000), *Aura corpului uman. Introducere in Antropologia Individului (Halo of the Human Body. Introduction in Individual's Anthropology)*, ISBN: 973-683-394-1, Edit. POLIROM, Iasi, , P. 256
22. Guja, Cornelia, Elena Iliescu, (2001), *Informational Complexity and Diversity in Electrophographic Images*, Charne-Scott Printing House, Bucharest.
23. Guja Cornelia, Roșianu Adriana, Nica Adriana i.e., (2002), *Bioelectrical Types with Patients in Acute States (II)*, Annuaire Roumain D Anthropologie, 39, P. Bucharest.
24. Guja Cornelia, (2006-2007), *Race Concept on Interface Theory. Homo Geographicus*, Ann. Roum. Anthropol. 43–44, pp.249–260, Bucharest.
25. Guja Cornelia, Voinea V, Baciuc A, Ciuhuța M, Crișan DA, (2008), *Fractal analysis of palms electrophographic images. Medical anthropological perspectives*. Journal of medicine and life, Journal of Medicine and Life, Vol.1, No. 4, October-December: [www.medandlife.ro/medandlife194.html](http://www.medandlife.ro/medandlife194.html)Copia cache.
26. Guja, Cornelia, (2008), *Biocosmology and Informational Anthropology: Some Common Aspects*, E – L O G O S ELECTRONIC JOURNAL FOR PHILOSOPHY/2008, ISSN 1211-0442: <http://nb.vse.cz/kfil/elogos/biocosmology/guja08.pdf> .
27. Guja, Cornelia, Baciuc, Adina, (2008), *General Anthropology Guide. Interfaces Theory Vision*, Edit. Universitară , “Carol Davila”, Bucharest, p. 164.
28. Guja, Cornelia, *Information Anthropology* (in Romanian), (2008), Editura Academiei Romane, P.450, Scientists Academy Price.
29. Guja, Cornelia, 2009, *Introduction to Informational Anthropology*, Edit.Universitara Carol Davila, Bucuresti, P.104.
30. Guja, Cornelia, (2010), *The Individual's Anthropology and Biocosmology. Prerequisites of a Common Informational Methodology*, Vol. Abstract Book, The First International Seminar on Biocosmology, July 22–25, Novgorod State University after Yaroslav-the-Wise, Russia, Pag.78–79.
31. Guja, Cornelia, (2011), *'The Informational Anthropological Biocosmological Cultural Model,' Biocosmology – neo-Aristotelism*. Vol.1, No.4 (Autumn 2011), pp.407–426: <http://en.biocosmology.ru/electronic-journal-biocosmology---neo-aristotelism/issues-of-the-journal/volume-1-number-4-autumn-2011>.
32. Guja, Cornelia, (2012), *Model of cosmic cyclicity of terrestrial human activities*, Annals A.R.S. – Series on Biological Sciences, Vol. 1, No.1, 1–12, p.132–145.
33. Haviland, A.William, (1990), *Cultural Anthrpology*, sixth edition, Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
34. Iliescu, Elena, (2002), *Introducere în gândirea arhetipală* (Introduction in archetypal thinking), Fundația Mirabilis, București.

35. Jung, C.G., (1969), *Man and His Symbols*, Doubleday&Company, Inc. Garden City, New York.
36. Jung, C.G., (1984), *Menschenbild und Gottesbild*, Walter Verlag AG Solothurn/Schweiz.
37. Khroutski, S. Konstantin, (2006), *BioCosmology – Universal Science of the Individual Health of a Person*. [Novgorod Velikiy, Novgorod University Press].
38. Khroutski, S. Konstantin, (2011), 'Triadic Biocosmological approach in modern science and philosophy,' *Biocosmology – neo-Aristotelism*. Vol. 1, No. 2/3 (Spring/Summer 2012), pp. 144–146. URL: <http://en.biocosmology.ru/electronic-journal-biocosmology---neo-aristotelism>
39. Korotkov, K.G., (1998), *Light after Life*, Backbone Publishing House. NY.
40. Lupasco, (1970), St., *Les trois matières*, (1960), Julliard, Paris, réédit.10/18.
41. Mandel, P., (1986). *Energy Emission Analysis*; New Application of Kirlian photography for Holistic Medicine. Synthesis Publishing Co., Germany.
42. Mandelbrot B. Benoît, (1983), *The fractal geometry of nature*. Macmillan. ISBN 978-0-7167-1186-5.
43. Odobleja, Stefan. (1938-1939). *Psychologie consonantiste*. Librairie Maloine, Paris.
44. Păun, Silvia, (1998), *Unknown European Identities Italia – Romania*, Technical Printing House, Bucharest.
45. Penrose, P. (1997), *The Large, the Small and the Human Mind*, Cambridge University Press
46. Smolin, L. (2000), *Three Roads to Quantum Gravity*, Weidenfeld & Nicholson.
47. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, article "Psychology", <http://plato.stanford.edu/entries/aristotle-psychology/>
48. Voinea, V. V., Crisan, D.A., Popescu Mina, C. (2007), *Fractal Analysis of Electronographic Images*, CSCS 16, Proceedings, Vol. 3, IAFA, Bucharest, pp.68–73.
49. Voinea, V. V., (PhD these), (2011), *Contributions to the diagnosis of biological systems by electrographic methods*, (in Romanian: Contributii la diagnosticarea sistemelor biologice prin metode electrografice,) Ph.D. student, Faculty of Automatic Control and Computers, PUB, Bucharest, Romania.
50. Voinea, V., Popescu, D. (2011) *Fractal Analysis in Electrography for Biological Systems Diagnosing*, U.P.B. Sci. Bull., Series c, vol. 73, Iss. 2, ISBN 1454-234x.

## ARISTOTELIAN GOAL-DRIVEN CAUSE AND BIOLOGICAL MODELING

Sergei N. GRINCHENKO

**ABSTRACT.** *The notion of animate nature is introduced to consider how the hierarchical self-controlling system works. Hierarchical mechanism of search optimization (of goal criteria by energy character on adaptive random search algorithms) is a necessary element of this system. Consequently, it is necessary to use a goal-directed approach for the adequate modeling of biological systems. Thus, being formalized through cybernetic language, – “energy-search optimization” of animate nature actually corresponds with Aristotle’s realistic goal-driven cause – causa Finalis.*

**KEYWORDS:** *biological modeling, cybernetic models, hierarchic self-controlling system, goal-directed approach, adaptive random search, causa Finalis*

A mathematical model is an aggregate of functional dependences, connecting the variable quantities (“causes”) with their functions (“consequences” or “effects”). It is supported by the possibility of cause-and-effect relationships between first and second. This is usually considered as a default capability. But such possibility is only for rather simple modeled entities.

In animate nature “simple” can be referred to objects, functioning on time intervals, but which not correspond to exceeding “characteristic times”. Characteristic times is typical for system times amendment (of oscillatory or relaxation types). In longer time intervals, during the initial stages, the cause-and-effect relations cannot describe processes of adaptive evolutionary behaviour of animate nature objects.

To obtain a good modeling it is necessary to use a goal-directed approach. In turn, hierarchic mechanisms of the ***self-control cybernetic model*** (*search optimization of goal criteria by energy character on adaptive random search algorithms*) form the basis of this approach (Grinchenko and Zaguskin 1989; Grinchenko 2004, 2007, 2010) – see fig. 1. It’s toolkit realizes a permanent change of a feedback sign in a contour of control. It is alternative to “homeostatic” toolkit, basing only on a negative feedback, and thus realizing only the *stability* of complex systems, but not their *development*.

The animate nature in total should be regarded as hierarchic self-controlling system. Therein, the processes form the hierarchic optimizational contours – the closed chains of cause-effect relations. Tiering the contour (into research aims) in this or that place – really or virtually – we can treat these or those relations as “cause-effect”. In general, the animate nature (on each tiers of its hierarchy) permanently strives to obtain energetically optimal states. This demonstrates its cybernetic purposeful model.

In a hierarchical contour, on each temporary step of optimization process, all elements of N-th tier actively “behave”, i.e. to generate certain vector (“cluster”) of search and, thus, to influence on the (N+1)-th tiers’ element. The last tier reacts with

quite determined *inertia*, generating respective alteration of the goal criterion. Hence, it influences on all elements, its components and signals, such as "comfort"- "discomfort" (of energy character). And if the signal "comfort" is given – of the previous activity of each of N-th elements – the whole process can be continued "in the same strain", thus realizing special controlling influences 'from above'. But if the signal "discomfort" is given – similar influence *initiates* change of a direction and intensity of the search activity of each of N-th tier elements.

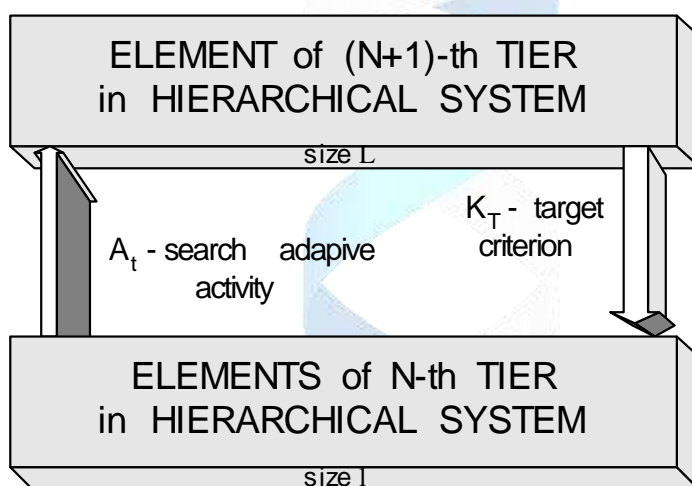


Fig. 1. Elementary (ultimate degenerated) diagram of the hierarchical search optimization mechanism.

The general notes: a) arrows directed upwards, have structure (reflect the relation) «many - to one», directed downwards - «one - to many»;  
b)  $A_t$  - search adaptive activities;  $K_T$  - target criteria of search optimization;  
 $T \gg t$  - moments of time,  $L \gg l$  - sizes.

**Meta-evolution** is the special notion – meaning the process of consecutive escalating of levels/tiers of hierarchical system of «high enough» complexity. It should be mentioned that the "**meta-step**" – time of appearance of new tiers in hierarchy of meta-evolving system; and the "**meta-phase**" – evolving period between times of appearance of adjacent tiers in the hierarchy of meta-evolving system.

The *animate* nature has generated on the Earth, on 12 previous and 13 current meta-phases of meta-evolution, various forms of the system organization.

Meta-phases of animate meta-evolution make *triads*: *pseudo*-, *quasi*- and *eury*-forms, with increase of their complexity and efficiency. The simplest pseudo-meta-phase has (in its spatial hierarchy) only 2 tiers. In turn, hierarchy of a more complex quasi-meta-phase consists of 3 tiers; and hierarchy of even more difficult eury-meta-phase consists of 4 tiers.

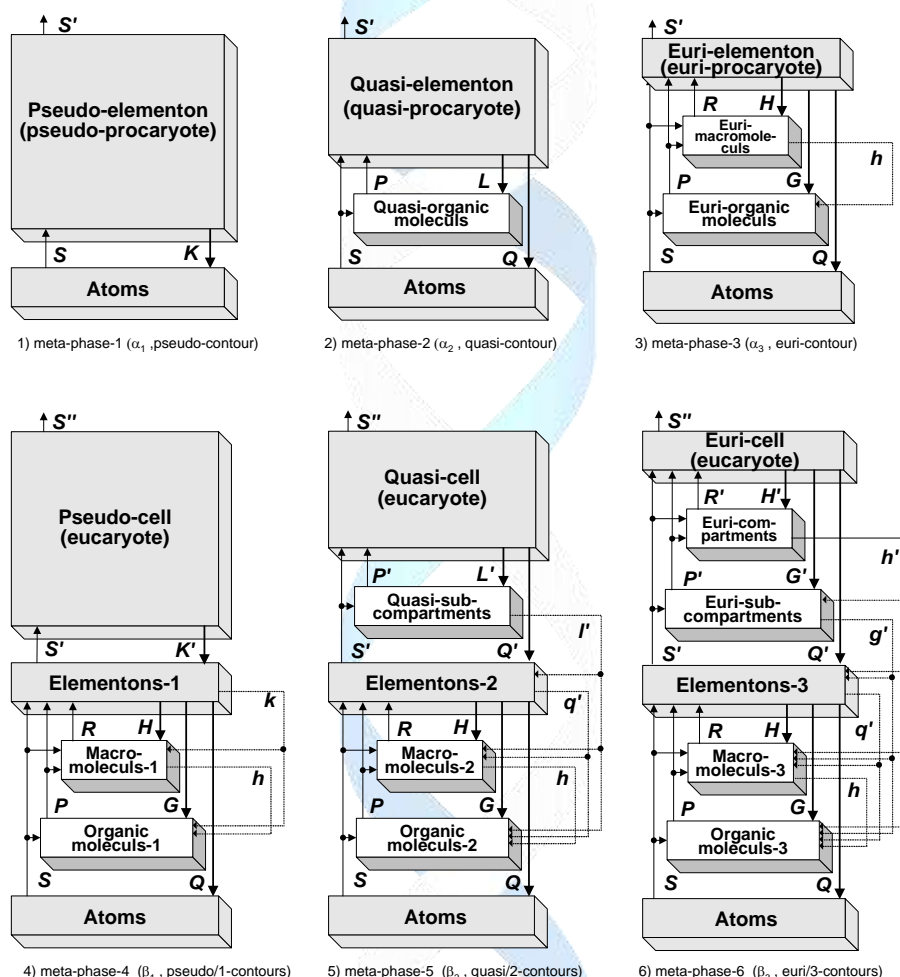
The comparison of the specified, empirically selected periods in development of animate nature with theoretical (informatics-cybernetic) representation – on formation



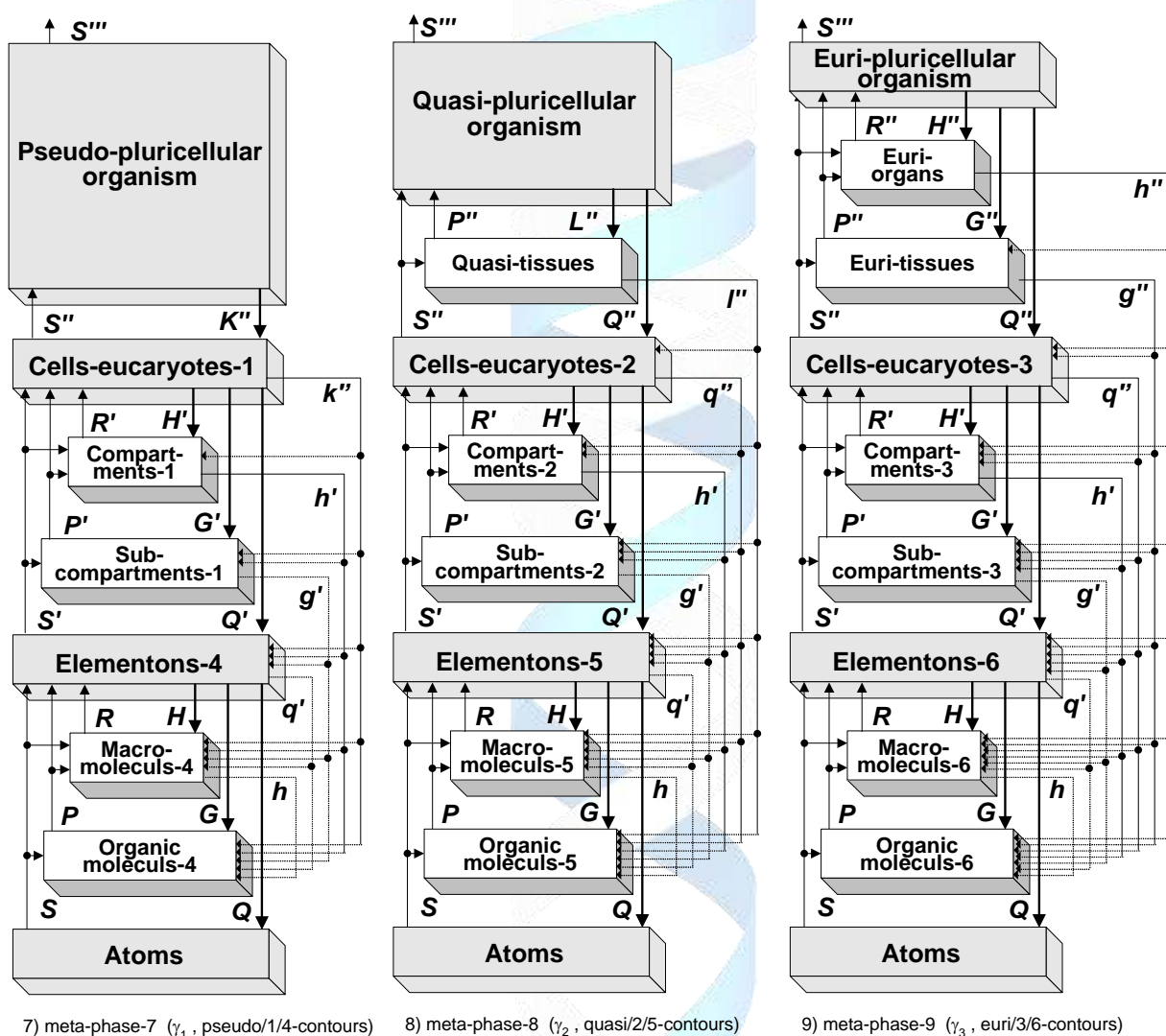
of new hierarchical tiers – allows to lead the following parallels between of animate meta-evolution and *eons*:

- ◆ from atoms up to "elementon" (procaryote units) = Katarchaeon (Hadean);
- ◆ from "elementon" (procaryote units) up to eukaryote cells = Archaean;
- ◆ from eukaryote cells up to pluricellular organism = bottom Proterozoic;
- ◆ from pluricellular organism up to biogeocenosis = top Proterozoic;
- ◆ from biogeocenosis up to Biogeosphere (its current condition and further) = Phanerozoe (Grinchenko 2004).

In Fig. 2 (1–13) the simplified circuits of basic meta-steps of animate nature meta-evolution are shown. It demonstrates, that the occurrence of *alive system memory* – mechanism of reproduction (and account) of the last experience about a course of process of hierarchical search optimization in system (for more details refer to Fig. 2) – is the most characteristic difference between alive and lifeless, on each tier in hierarchy.



Thus, Biosphere is the (self-)erection of several layers of self-optimizing contours of this natural system (process). Each of these contours strives to obtain their own goals – of optimal energetic existence.



The hierarchical structures (generated on various meta-steps of alive meta-evolution) exist synchronously and autonomous, in parallel realms. For instance, the existence of procaryotes and single-celled eukaryotes, or pluricellular organisms and biogeocenoses are evolutionary quite successful.

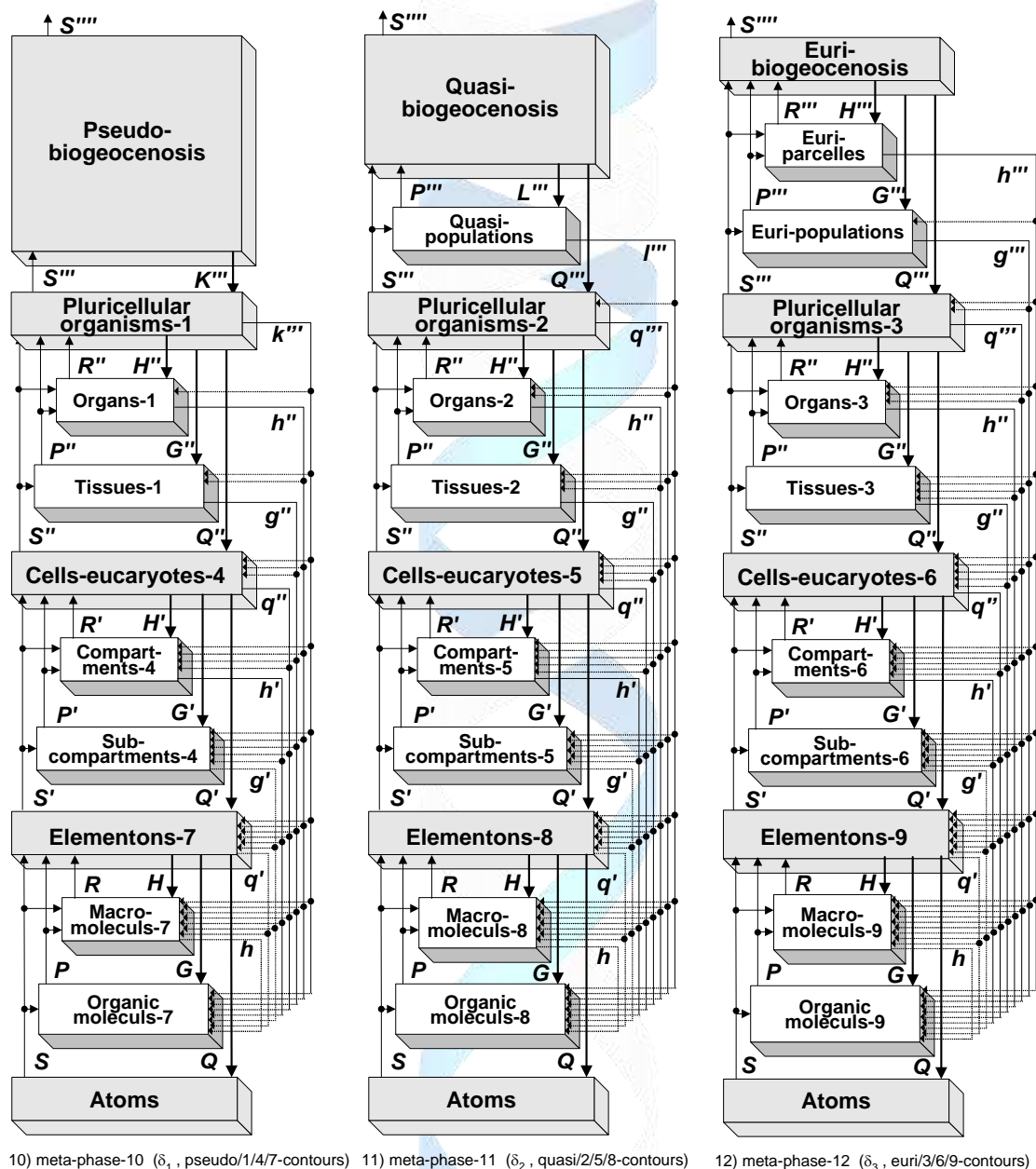
Duration of a triad (according to the empirical data) is about 1, 01 billion years. Calculated durations of the specified forms is about 944 million, 62 million and 4 million years respectively.

The tendency of the complication of structures which are taking place "inside" such (complicating in hierarchy) structural forms is monotonous.

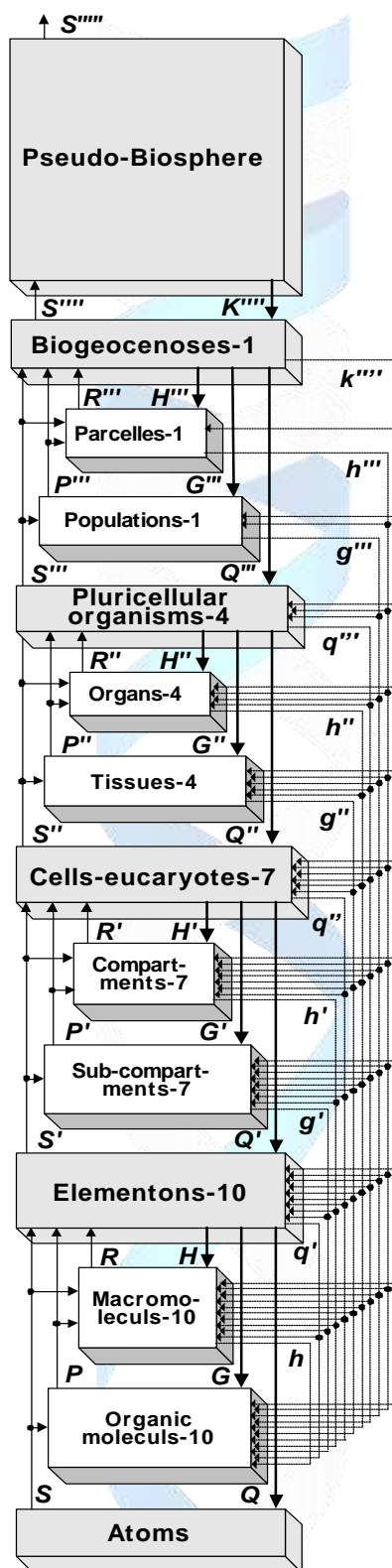
It is evident that we are to represent the world basic structural elements as active, permanently striving to achieve their own goals (i.e. their energetically optimal conditions). This is a kind of transition (in our thinking) of the basic structures from a *passive* and "ossified" position and relation to the world, influenced totally 'from without' – into the mainly inherent and active ('from within') living and functioning, thus purposefully obtaining their energetically optimal conditions.

In this sense it is possible to speak about some analogue of the "freedom of will" manifestation – i.e. the specified structures emergence in the process of their adaptive

behaviour. Forrester (1971) defines this basis as the "counterintuitive" behaviour of complex systems.



Thus, formalized by means of cybernetic language, the “energetic-search optimizationality” attribute of animate nature actually corresponds with the Aristotelian realistic goal-driven cause – *causa Finalis* [Aristotle ... 1907; Essential ... 2012]. This returns *causa Finalis* from the periphery – to the forefront of modern scientific activity, restoring its unity with the three other Aristotelian cosmic causes (forces): material – *causa Materialis*, formative – *causa Formalis*, and producing – *causa Efficiens*, but giving the leading role to goal-driven causes.



13) meta-phase-13 ( $\varepsilon_1$ , pseudo/1/4/7/10-contours)

Fig. 2 (1–13). Meta-phases of evolution of animate nature.



## References

- Aristotle on his Predecessors; Being the First Book of his Metaphysics. – Chicago, Open Court, 1907; tr. from the text edition of W.Christ, with introd. and notes by A.E.Taylor. URL:  
[http://www.classicpersuasion.org/pw/aristotle/metaphysics1.htm?pleaseget=C-3#\\_ednref49](http://www.classicpersuasion.org/pw/aristotle/metaphysics1.htm?pleaseget=C-3#_ednref49)
- Essential Propositions of the Biocosmological Development, 2012. URL:  
<http://en.biocosmology.ru/the-biocosmological-association---bca/essential-propositions-of-the-biocosmological-development>
- Forrester J.W. Counterintuitive Behavior of Social Systems // Technology Review, 1971, Vol. 73, No. 3, pp. 53–68.
- Grinchenko S.N., Zaguskin S.L. Mechanisms of Living Cell: Algorithmic Model. – M.: Nauka, 1989. – 232 p. – in Russian.
- Grinchenko S.N. System Memory of Life (as the Basis its Meta-evolution and Periodic Structure). – M.: IPIRAN, Mir, 2004. – 512 p. URL:  
<http://www.ipiran.ru/publications/publications/grinchenko/> – in Russian.
- Grinchenko S.N. Meta-evolution (of Inanimate, Animate and Social-Technological Nature Systems). – M.: IPIRAN, 2007. – 456 p. URL:  
[http://www.ipiran.ru/publications/publications/grinchenko/book\\_2/](http://www.ipiran.ru/publications/publications/grinchenko/book_2/) – in Russian.
- Grinchenko S.N. Teleological approach to modeling the Universe// Bio-cosmology – neo-Aristotelism. Vol.1, No.1 (Winter 2010), pp. 44–61.  
<http://www.biocosmology.ru/elektronnyj-zurnal-biokosmologia-biocosmology-neo-aristotelism/postupivsie-stati/vol-1-no-1-winter>

# THE THEORY OF YIN AND YANG IN TCM AND BIOCOSMOLOGY

Ming WONG

**ABSTRACT.** *In Axial time Cosmology was established by Aristotle. The interpretation of his framework includes, in all cases, the 4 basic cosmic (Aristotelian) causes: 1) Materialis, 2) Formalis, 3) Efficiens, 4) Finalis. This framework could easily be translated and modified into: 1) Primary Elements; 2) Formatives (the operation system, i.e. like Unix OS, Microsoft Windows OS, or Apple OS); 3) Efficients (with 1.Primary Elements and 2.Formatives; with the driving force, depending on what kind of products appear); 4) Finals, the final outcomes of causality; how accountable it is. This framework can be called as Classic Cosmology. It actually implies and creates two kinds of cosmology: A) Conventional Cosmology, for the study of non-life objects; B) Advanced Cosmology (Biocosmology) – for the study of the subjects (systems) of life. Conventional Cosmology includes: 1) Primary Elements: matter, energy, quantity (number), space and time; 2) Formals: under the role of Newtonian Mechanics (mathematics, logics, empiricism); 3) Efficients: with energy as the driving force, herein products are molecules, complexes of molecules, inorganic, organic, complexes of organic structures; 4) Finals: rationalism (matter, energy, quantity or number, space and time; and their behavior under the theory of Newtonian Mechanics) – the rule of physics. In Advanced Cosmology – Biocosmology, 1) Primary Elements: free energy, negative entropy, temperature, space, Branch's couplings, and other thermodynamic parameters; 2) Formals: under the role of thermodynamics – more precisely, advanced non-equilibrium thermodynamics (life system, wisdom system); 3) Efficients: free energy as the driving force, products are thermodynamics microsystems, classic thermodynamic systems, classic non-equilibrium thermodynamic systems, advanced non-equilibrium thermodynamic systems (the theory of Yin and Yang), intellectual advanced non-equilibrium thermodynamic systems (the theory of Major Confucian); 4) Finals: accountable – reasonable non-rationalism; free energy, negative entropy, temperature, space, Branch's couplings and other thermodynamic parameters and their behaviors under the theory of advanced non-equilibrium thermodynamics – order of nature. The cosmology frameworks are the same, but their contents are different. Due to Conventional Cosmology's inability to express the existence of negative entropy and Branch's couplings<sup>1</sup> in the system of Biocosmology, Biocosmology is more fundamental and complete than Conventional Cosmology. Conventional Cosmology "exists" as a subset of Advanced Cosmology. Based on this conclusion, any complex (manifold) form of Conventional Cosmology is not able to thoroughly and completely express Biocosmology.*

**KEYWORDS:** *Branch's coupling, negative entropy, Newtonian Mechanics, Advanced non-equilibrium thermodynamics, Conventional Cosmology, Biocosmology*

<sup>1</sup> "Branch's coupling" (single) and "Branch's couplings" (plural) is the central notion that I have proposed and introduced into origination and development of the conception of advanced non-equilibrium thermodynamics. The thermodynamics system is like the 'Trunk', and within this System there are many levels ('Branches') of thermodynamic negentropy. With the input (inflow) of negative entropy, many interrelations ('couplings') emerge between the levels ('Branches'), which realize dissipative effects; and which (couplings') function is to organize and maintain the stability (existence) of the level, levels and the whole non-equilibrium system. "Branches coupling" has some similarity with the notion from the thermodynamics of phase change – "the crystallization point", but it refers mainly to the study of life systems and their immanent (intrinsic) activity, and not to non-life systems and extrinsic physicalist causality. In general, the "Branches couplings" vital function is the realization of the growth and evolution of the given advanced non-equilibrium thermodynamic system. For more details, please, see the chapter "Branch's Coupling" in my book "TCM and Metaphysics".

## 1. Part one. Introduction

Recently, I was invited to study some articles regarding the issues of Biocosmology. While exploring the works of my interest in this field, I found my own work matches the Biocosmological principles and the approach in general. Therefore, now, I try to co-ordinate my scholar endeavors with the Biocosmological research.

In principle, the theory of Yin and Yang is the cornerstone of TCM (Traditional Chinese Medicine). But what is the theoretical basis of Yin and Yang? More than 30 years ago, I started to research this subject.

From investigation of Schrodinger's "What is Life?" to Prigogine's "non-equilibrium thermodynamics", I found out that a life system is the system of advanced non-equilibrium thermodynamics. The parameters between the theory of advanced non-equilibrium thermodynamics and the parameters of the theory of Yin and Yang closely match. Due to the further study, I confirmed that the theory of Yin and Yang regards the system of advanced non-equilibrium thermodynamics. I also found that the theory of Major Confucian (Confucian system) regards the system of intellectual advanced non-equilibrium thermodynamics.

So, both the theory of Yin and Yang and the theory of Major Confucian are the theories that relate to the study of life system, and both of them (expressing life systems) correlate with the theory of advanced non-equilibrium thermodynamics. High levels of negative entropy and rich Branches couplings are characteristics of both systems.

Arguing in detail, I stress on the following points:

1) Any life system can be considered a thermodynamics system. In this thermodynamics system, there are huge numbers of thermodynamics micro-systems. In each micro-system, there are many thermodynamics "points", and in each point, there are four parameters: 1) free energy (E), 2) negative entropy (S), 3) temperature (T), and 4) space (V). Branch's couplings (B), is the potential and the parameter for negative entropy.

2) These thermodynamics points consist of different branches for coupling.

3) Triggered by the inflow of negative entropy, and under the role of advanced non-equilibrium thermodynamics system, thermodynamics "points" can jump from the first level up to the second level, and then higher. Due to dissipative effects, these thermodynamics "points" could fall back to the first level. Then, these phenomena create the so-called Branch's couplings. With this basic process again and again, this thermodynamics system could evolve to classic non-equilibrium thermodynamics system. Further, all this can evolve to an advanced non-equilibrium thermodynamics system. And even further, this can evolve to the intellectual advanced non-equilibrium thermodynamics system.

The higher level of the thermodynamics system, the higher level of negative entropy and the richer Branch's couplings are.

So, the life system possesses very high levels of negative entropy and, thus, it has very rich Branch's couplings.

Firstly, let us characterize non-life system. There are: matter, energy, quantity, space, and time, operating under Newtonian Mechanics. During the evolutionary

process they produce: molecules, inorganic, organic, complex organic systems. The non-life system's level of negative entropy is very low; their Branch's couplings are not rich.

## 2. Part Two. The Biocosmology Framework

Neo-Aristotelian scholars revived Aristotle's theory of Cosmology. To point a fact, I am not going to involve the whole theory. Actually, I am more interested in the framework of the so-called Four-Causality. The idea is to assign this Four-Causality to (Bio)Cosmology.

The mathematical framework of Cosmology is an actual Classic Cosmology. Under this Classic Cosmology, there are:

- A) Conventional Cosmology;
- B) Biocosmology.

They both have the same framework: 1) Materialis, 2) Formalis, 3) Efficiens and 4) Finalis.

This framework could easily be translated and modified into:

- 1. Primary Elements;
- 2. Formals (the operating system, i.e. like Unix OS, Microsoft Windows OS, or Apple OS);
- 3. Efficients (a. Primary Elements; b. Formals (the operation system); with the driving force producing kinds of products);
- 4. Finals, the final outcome of causality; how accountable it is.

## 3. Part Three. Conventional Cosmology

Conventional Cosmology is applied for non-life system (and is inherent for the Western scientific system). It includes:

- 1. Primary Elements: matter, energy, quantity, space, time;
- 2. Formals (the operation system): the theory of generalized Newtonian mechanics (mathematics, logics, and empiricism);
- 3. Efficients (with: a. Primary Elements; b. Formals (the operation system) with the driving force – energy, appear kinds of products as): atoms, molecules, inorganic molecular compounds, organic molecular compounds, complex of molecular compounds, primary life, and advanced life;
- 4. Finals, the final outcome of causality; how accountable it is.
  - a) For non-life – rationalism, in terms of causality, fully accountable;
  - b) For life – rationalism, in terms of causality, not fully accountable. (The reason is: Conventional Cosmology is not able to reveal negative entropy and Branch's couplings)

## 4. Part Four. Biocosmology

Herein, we have:

- 1. Primary Elements: free energy, negative entropy, Branch's couplings, temperature, and space;
- 2. Formals: (the operation system, i.e. Unix OS, Microsoft Windows OS, or Apple



OS): the theory of advanced thermodynamics; the theory of advanced non-equilibrium thermodynamics (the theory of Yin and Yang); the theory of intellectual advance non-equilibrium thermodynamics (the theory of Major Confucian);

3. Efficients (with a. Primary Elements; b. Formals; with the driving force of free energy, we have kinds of products as): a) classic non-equilibrium thermodynamics system; b) advanced non-equilibrium thermodynamics system – life system; c) intellectual advanced non-equilibrium thermodynamics system – wisdom system; d) special compact intellectual advanced non-equilibrium thermodynamics system – high level wisdom system.

4. Finals, the final outcome of causality; depends on their accountability;

a) For life – reasonable non-rationalism, accountable – it is able to reveal negative entropy and Branch's couplings.

b) For non-life, using downgrade and due to Boltzmann's conversion, it could represent rationalism, which then becomes accountable.

### **Part Five. Comparison between Conventional Cosmology and Biocosmology**

We could do some comparisons between Conventional Cosmology and Biocosmology from the basis of: 1) Primary Elements; 2) Formals (the operation system), and further discuss the difference between the 3) Efficients, what kinds of products appear, and 4) Finals, the final outcome of causality; how accountable it is.

1. From the Primary Elements:

A) Conventional Cosmology, the Primary Elements are: matter, energy, quantity, space and time;

B) Biocosmology, the Primary Elements are: negative entropy, free energy, temperature, space, Branch's couplings, and other thermodynamic fundamentals.

In negative entropy, free energy, temperature, space, Branch's couplings, and other thermodynamic fundamentals, with Boltzmann's conversion – they all can be formulated in:  $F=ma$ ; (here,  $F$  – Free energy,  $m$  – Matter,  $a$  – Acceleration); so, we have matter, energy, quantity, space and time as the “secondary” Primary Elements.

So, roughly speaking, Biocosmology and its Primary Elements include:

Negative entropy, free energy, temperature, space, Branch's couplings, and other thermodynamic fundamentals;

Additionally, the “secondary” Primary Elements are matter, energy, quantity, space and time.

Therefore, from the viewpoint of Primary Elements, matter, energy, quantity, space, and time are the “secondary” Primary Elements; and negative entropy, free energy, temperature, Branch's couplings, and other thermodynamic fundamentals are the “principle” Primary Elements.

If we assign the “secondary” Primary Elements material set of energy, quantity, space, and time as “a”, its projection on the “principle” Primary Elements is assigned “A”. Then, we assign the “principle” Primary Elements: negative entropy, free energy, temperature, Branch's couplings, and other thermodynamic fundamentals as “B”. So we get  $C = B - A$ ;  $C$  is a complement set, and obviously,  $C$  is a very rich set.

2. From the Formals (the operational system):

A) For Conventional Cosmology: the theory of generalized Newtonian Mechanics;

B) For Biocosmology: the theories of advanced thermodynamics consist of (a) the theory of advanced non-equilibrium thermodynamics – the theory of Yin and Yang – life systems, (b) the theory of intellectual advanced non-equilibrium thermodynamics – the theory of “I Ching” – wisdom system, and (c) the theory of special intellectual advanced non-equilibrium thermodynamics – the theory of Major Confucian – high level wisdom system.

Both Conventional Cosmology and Biocosmology can be applied to the life system.

Conventional Cosmology cannot express the existence of negative entropy, nor the existence of Branch’s couplings. Both of them are the *a priori*, not “regular”, as well as not “random” from the perspective of Newtonian Mechanics.

Biocosmology pursues advanced thermodynamics to study the life system, with theories of advanced non-equilibrium thermodynamics (the theory of Yin and Yang) as well as intellectual advanced non-equilibrium thermodynamics (the theory of Major Confucian). It can completely and clearly express negative entropy as well as Branch’s couplings. So, Biocosmology contains Conventional Cosmology and is much more complete and fundamental than Conventional Cosmology.

If we assign the theory of Newtonian Mechanics as “d”, its projection on the “space” of advanced thermodynamics system is assigned “D”. We assign the advanced thermodynamics system as “E”. So we get  $F = E - D$ . F is a complementary set, and obviously, F is not an empty set, but is a very rich set.

From the above comparisons of 1) Conventional Cosmology and 2) Biocosmology, the results obtained can be shown in Diagrams A and B:

Diagram A – Bioscomology Domain (BE)

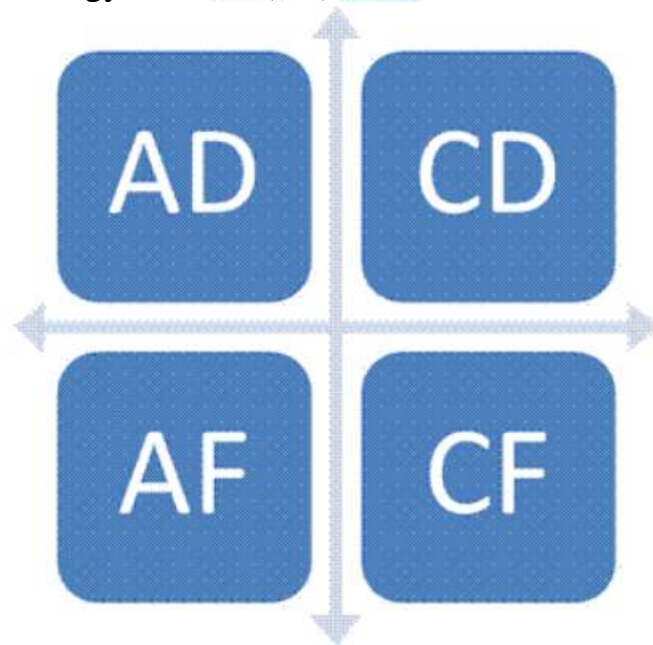


Diagram 1.

In Diagram 1, AD, AF, CD, and CF represent the mathematics “Domain” of

Biocosmology (BE), which is the advanced thermodynamics system. AD is one of its manifolds which relates to Conventional Cosmology, the system of Newtonian Mechanics. Conventional Cosmology projects into parts of the advanced thermodynamics system and then becomes a content component of that part of the advanced thermodynamics system.

Here, it needs to be noted that with the Boltzmann anti-conversion, Conventional Cosmology is able to project into the advanced thermodynamics system with “help” of some manifolds of the advanced thermodynamics system, specifically, negative entropy and Branch’s couplings. So, Conventional Cosmology has its contents as a part of AD. Diagram 2 illustrates this relationship.

Diagram 2 – Conventional Cosmology, Manifold-Subset (AD) of the Biocosmology Domain (BE)

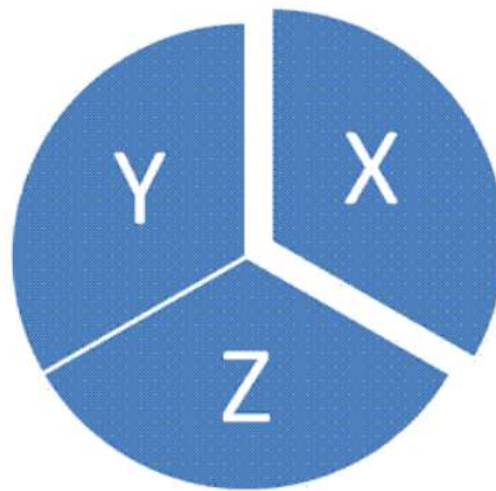


Diagram 2

XYZ represents AD. AD is a manifold that is a subset of the Biocosmology domain (BE).

X is the part of Conventional Cosmology that projects into AD. Y and Z “help” X to project into AD. Y is the part of the advanced thermodynamics system’s negative entropy that “help” X in subset AD. Z is the part of the advanced thermodynamics system’s Branch’s couplings that “help” X in subset AD.

From Diagram 1 and Diagram 2, we know, through the Boltzmann anti-conversion, that Conventional Cosmology (X) projects into the Biocosmology domain (BE) as a subset (AD) of (BE), and BE is the advanced non-equilibrium thermodynamics system. Conventional Cosmology is a content component of a subset of the advanced thermodynamics system.

From the previous two diagrams, we can clearly acknowledge that for expressing the world, there are remarkable differences between Conventional Cosmology (the theory of generalized Newtonian Mechanics) and Biocosmology (which correlates with the theory of advanced thermodynamics).

Particular for the life system, Conventional Cosmology is only able to present a



small content that is a subset of the existence of the life system, while Biocosmology is able to express the life system completely and thoroughly. Strictly speaking, Conventional Cosmology has a small content of Bio-Cosmology. From common sense, the part that Conventional Cosmology delivers could be considered as a part of the life system, but from the position of topology, there is neither isomorphism nor homomorphism between Conventional Cosmology and Biocosmology.

Conventional Cosmology, (represented by generalized Newtonian Mechanics) is the system of Western rationalism. Biocosmology (correlating with the theories of Yin and Yang, and of Major Confucian) actually matches the system of Chinese philosophy, which we could call as reasonable non-rationalism.

Using the metaphor of a camera, the life system captured with the camera of Conventional Cosmology only yields limited information – a picture of rationalism. Through the Boltzmann anti-conversion, the picture of rationalism is mapped into the system of advanced thermodynamics. This Boltzmann anti-conversion both maps this picture of rationalism into the system of advanced thermodynamics, and also brings out deep information of this system of advanced thermodynamics that relates to the picture of rationalism. That includes negative entropy, Branch's couplings and the whole system of advanced thermodynamics. With the Boltzmann anti-conversion, we get a new picture of life. Here the Boltzmann anti-conversion plays the role of a "magnifying distorting mirror".

After this Boltzmann anti-conversion ("magnifying distorting mirror"), negative entropy, Branch's couplings and the whole system of advanced thermodynamics show up. We get a new picture which has more information of the life system, but this new picture is "distorted." It cannot be recognized by Conventional Cosmology anymore, but with the "magic glasses" of Biocosmology (represented by the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian), this new picture can be shown up completely and thoroughly, and be clearly recognized. Therefore, metaphorically, the Boltzmann anti-conversion is the "magnifying distorting mirror", the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian are the "magic glasses".

From the viewpoint of the theory of advanced thermodynamics, each life system has the parameters of negative entropy, i.e. Branch's couplings and other thermodynamics fundamentals are actual therein. From the standpoint of rationalism, these are essentially the *a priori* (not on site), chaotic (but not random) fundamentals. Rationalism and Conventional Cosmology does not have the resources and abilities to express these existences. But for Biocosmology and, thus, for the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian – all this is essential for the existence and evolution. With the whole system of advanced thermodynamics, the life system could be expressed nicely and completely. An Expression of the life system can be compared to capturing images by a "camera". For the "camera" of rationalism (Conventional Cosmology), its "camera" resolution is 10 pixels per inch (PPI). For reasonable non-rationalism (Biocosmology), its "camera" resolution is 100, even 1000 pixels per inch (PPI). There are huge differences in the degree of accuracy between Conventional Cosmology and Biocosmology. That is why we are trying to develop Biocosmology in order to realize profound explorations of life systems.



## 6. Part Six. Two Questions

### 6.1. *Question 1*

Conventional Cosmology belongs to so-called rationalism. What do Biocosmology, the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian belong to?

In the above discussion, we call them reasonable non-rationalism. What does it mean?

Conventional Cosmology is rationalism, and the working “Domain” is the domain of rationalism. Due to Diagram 1 and Diagram 2, X is the domain of rationalism.

If some theories work beyond the “Domain” of rationalism (X), of course, we cannot say it is rationalism. The domain of Biocosmology is well outside the domain of rationalism, far beyond the domain of Conventional Cosmology; it is clearly not the domain of rationalism.

Therefore, the domain (BE) where Biocosmology works can be called the domain of non-rationalism. In fact, for the existence of life from the viewpoint of Conventional Cosmology, its’ four causalities are not able to hold. The presence of life delivered by Conventional Cosmology could not be “trusted” and it is not accountable. It cannot be measured (not measurable), incomplete (not complete), not dense (not compactable), and not perfected (not accountable). Therefore, from the perspective of rationalism, this “non-trusted” and “non-accountable” domain should be called non-rationalism (the presence after processing by the so-called “magnifying distorted mirror”). But this is the territory of the Biocosmology domain (BE), with the new parameters (Primary Elements): negative entropy, free energy, temperature, space, and Branch’s couplings; and the new operation system (Formals): the theory of advanced non-equilibrium thermodynamics (the theory of Yin and Yang), and the theory of intellectual advanced non-equilibrium thermodynamics (the theory of Major Confucian). The life system could be expressed nicely and completely with the “magic glasses” as the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian. By means of the theories of Yin and Yang, and of Major Confucian, each detail of the life system can be disclosed. The existence of life systems, developed under these theories (the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian), is measurable (measurable), full (complete), compact (compact), and complete in causality (accountable).

From the perspective of rationalism (Conventional Cosmology – the framework of Newtonian Mechanics), the existence of life systems is not credible (not accountable). Therefore, life systems belong to non-rationalism. In the theory of advanced non-equilibrium thermodynamics (the theory of Yin and Yang, and theory of Major Confucian), the existence of life systems could be fully delivered, and is accountable. Therefore, it becomes a reasonable existence. From up here we see the existence of life systems is non-rational from the viewpoint of Conventional Cosmology, however, it is also reasonable from the viewpoint of Biocosmology. To sum up, Biocosmology and the theories of Yin and Yang, and of Major Confucian belong to reasonable non-rationalism.

Moreover, we can make it clearer that the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian belong to reasonable non-rationalism. From the Conventional

Cosmology perspective, what is discussed in Biocosmology (the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian) belongs to non-rationalism, and the domain discussed is beyond the scope of rationalism, so they belong to non-rationalism. But at a high-level (Biocosmology), the discussion is reasonable, therefore, as a life system, the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian, could be called reasonable non-rationalism. Theoretically, from the standpoint of the philosophy of language, the propositions of the theories of Yin and Yang, and of Major Confucian (which represent reasonable non-rationalism) – they are really consistent and match very well.

Looking at the degree of reasonableness, causality and accountability that characterizes reasonable non-rationalism and rationalism, it can be deduced that reasonable non-rationalism is elicited from Biocosmology, while rationalism is elicited from Conventional Cosmology. The system of Conventional Cosmology is the content of a subset of Biocosmology, and is downgraded from the superset of Biocosmology. So, for causality, and accountability, Biocosmology is much more fundamental and complete than Conventional Cosmology. Therefore, reasonable non-rationalism is much more reasonable than rationalism. Here, we could summarize that the accountable standard established by rationalism is the “general standard of accountability”, while the accountable standard established by reasonable non-rationalism is the “advanced standard of accountability”. Obviously, for reasonableness, and causality, the “advanced standard of accountability” is much higher than the “general standard of accountability.”

Due to huge differences between Conventional Cosmology and Biocosmology, we can distinguish the difference between rationalism and reasonable non-rationalism, the difference between science and philosophy, the difference between *a posteriori* and *a priori*, the difference between the theory of Newtonian Mechanics and the theory of advanced non-equilibrium thermodynamics, and the difference between the Western system and the Chinese system (the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian). Since, we could get a conclusion, for the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian, they are called reasonable non-rationalism, which actually is a better and more accurate expression than universal rationalism.

## 6.2. Question 2

Conventional Cosmology yields Western rationalism. However, could Conventional Cosmology, rationalism, and science completely and thoroughly express the life system, or a Biocosmological approach is needed?

We have already acknowledged that there are huge differences between Conventional Cosmology and Biocosmology. From a common sense viewpoint, in considering and study life systems – Conventional Cosmology is a subset of Biocosmology. However, from a more rigorous topological perspective – Conventional Cosmology is not an intrinsic subset of Biocosmology, because their Primary Elements are different. Moreover, the so-called Formals (same as the “function” of configuration) are also different; so they possess neither isomorphism nor homomorphism. Thus, to become a subset of Biocosmology – Conventional Cosmology must be converted to an advanced non-equilibrium thermodynamics system through the Boltzmann anti-conversion. If Conventional Cosmology tries to do so, indeed this process can improve

its credibility and accountability from the standpoint of causality. Without the usage of the Boltzmann anti-conversion, Conventional Cosmology is just a science and physics (Newtonian Mechanics). In turn, with the application of the Boltzmann anti-conversion, it becomes the “thermodynamics”; as well as the specific metaphysics, philosophy and science, which are independent from the previously existing forms.

Substantially, rationalism and science belong to Conventional Cosmology. In turn, the theories of Yin and Yang, and of Major Confucian refer to Biocosmology. Both Conventional Cosmology and Biocosmology correlate with the Aristotelian Classic philosophical system. In general, Conventional cosmology and Biocosmology have the same “academic” frameworks, but the “contents” of the frameworks are different, and they are neither isomorphism, nor homomorphism.

For the life system, if we want to convert the existence of Conventional Cosmology into Biocosmology, the first step is the Boltzmann anti-conversion (“magnifying distorting mirror”). The existence of Newtonian Mechanics might be converted into a system of advanced thermodynamics. Then, the life system from the perspective of Conventional Cosmology becomes a subset of the system of Biocosmology. The second step involves this Conventional Cosmology subset along with other thermodynamic subsets, operating under the framework of the theory of advanced thermodynamics to establish the advanced non-equilibrium thermodynamics system (a new picture after application of the “magnifying distorting mirror”). All this can be realized by the advanced non-equilibrium thermodynamic parameters, which combine the concepts of Yin and Yang and “I Ching”. Further, the process develops the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian (“magic glasses”, and 1000 PPI “camera”). After that, the life system becomes measurable.

Therefore, a clear reason is to change the perspective, and to use the notions of negative entropy, free energy, temperature, space as well as Branch’s couplings as the Primary Elements, and apply the theories of advanced thermodynamics (represented by the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian) as the Formals, thus transforming the matters under study into measurable, complete, compact, and accountable issues and topics. In this way, we could achieve successful relationship between causality and outcomes. This kind of knowledge, of course, is accountable, credible and reliable, that is why the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian are called reasonable non-rationalism.

## **7. Part Seven. Comparison between Conventional Cosmology and Biocosmology**

There are many differences between “general causality” and “advanced causality”. General causality is only a small component of a subset of advanced causality. So, as for causality, general causality is lower than advanced causality, and advanced causality is higher than general causality. General causality is subsumed under, and is controlled by advanced causality. The proposition, concept, theory and system which operate under general causality need to be re-examined by advanced causality; they need to be re-verified by advanced causality.

Conventional Cosmology needs the application of the Boltzmann anti-conversion – in order to improve its credibility, reliability, and accountability. Each life system



possesses negative entropy and congenital Branch's couplings. Therefore, Conventional Cosmology cannot have sufficient resources and abilities to develop the study of a life system completely and thoroughly. Biocosmology (correlating with the theory of Yin and Yang, and the theory of Major Confucian) has sufficient resources and ability to grasp the parameters of negative entropy as well as Branch's couplings and other so-called *a priori presence* (this presence is *a priori* – not on site, chaotic – but not fully random).

Substantially, the perspective of reasonable non-rationalism, under advanced causality (represented by Biocosmology and modern application of the theories of Yin and Yang, and of Major Confucian) – could be applied to re-examine and re-verify the propositions, concepts, ideas, theories, and systems derived from rationalism. It is a significant moment Conventional Cosmology, rationalism, and modern science, when applied to the life system and life related systems – they produce effects that are seriously flawed (expressing inabilities); and these serious flaws (defects) refer not to the “technical” level, but are embedded at the “fundamental” level.

In this regard, we might discuss the issues of modern Western medicine. The latter, in principle, is a powerful system of knowledge, regarding the systems of human life as well. Of course, the achievements of Western medicine are incredible. At the same time, it deals mainly with Disease (pathology), but not with Health (whole healthy ontogenesis of the individual) as the normal evolutionary (natural) process. Therefore, its development should correlate with (and be based on) the foundations that are capable to treat the complexity of life systems. These are the aforementioned concept of Biocosmology, the theories of Yin and Yang, and of Major Confucian. However, Western medicine still is based on the theory of rationalism and positivist science, which belong to Conventional Cosmology, but not to Advanced Cosmology (Biocosmology). That is why serious flaws in the development of Western medicine are enrooted at the “fundamental” level. Western medicine's understanding of the human body system (in terms of causality theory) is based on a minimum standard of general causality. It lacks the purposeful causes which are the main feature of life system (especially of human being and her/his healthy ontogenesis). In fact, the time has come for the Western medicine to re-think, re-examine, and perhaps even re-write some of the basic theories of medicine.

## 8. Part Eight. Conclusion and Discussion

1. Conventional Cosmology expresses rationalism and science, i.e. is sufficient for expressing systems with a low negative entropy. Thus, Conventional Cosmology is not completely sufficient for the study of life systems. Biocosmology, correlating with the theories of Yin and Yang, and of Major Confucian, is therefore particularly useful. It has developed reasonable non-rationalism, and the latter can deal with the “order of nature”. Reasonable non-rationalism establishes advanced causality which is the highest standard for the issues of causality, while rationalism establishes general causality which realizes the low standard for aetiological knowledge. Therefore, rationalism needs to be re-examined in the light of reasonable non-rationalism.

2. First of all, we need to comprehend the difference between Conventional



### Cosmology and Biocosmology:

A) In Primary Elements, the fact is that “free energy” could produce the parameter of “energy” from the concept of classic thermodynamics. Matter could be derived from Newtonian Mechanics ( $F=ma$ ) by “free energy”. Further, Conventional Cosmology’s Primary Elements of matter, energy, quantity, space and time become Biocosmology’s “secondary” Primary Elements. Thus, Biocosmology includes both Primary Elements of free energy, negative entropy, temperature, space, Branch’s coupling, and other thermodynamics fundamentals, and “secondary” Primary Elements of matter, energy, quantity, space and time. For Conventional Cosmology, the Primary Elements are only matter, energy, number (quantity), space and time. Therefore, from the viewpoint of Primary Elements, Biocosmology is more fundamental and complete than Conventional Cosmology.

B) Due to the same reasons, for the Formals (operation system) – Conventional Cosmology does not have the resource and ability to express negative entropy and rich Branch’s coupling; thus, it is subordinate to Biocosmology. So, from the viewpoint of Formals, Biocosmology is more fundamental and complete than Conventional Cosmology. With these two aspects in mind, it is not so difficult to understand the difference between Conventional Cosmology and Biocosmology.

3. There are numerous non-life systems in the world. For these non-life systems, Conventional Cosmology, rationalism, science, and general causality are the good and reliable basis. In turn, in regard to multiple life systems, Conventional Cosmology, rationalism, science, and general causality do not form the sufficient basis of resources and abilities to deal with all the issues. Therefore, Biocosmology and the theories of Yin and Yang, and of Major Confucian, as well as reasonable non-rationalism and advanced causality in general – constitute a good perspective for the future development.

4. In historical relation, since the Axial time – under pressures of survival and development – people (particularly the Westerner) had firstly developed the rationalism. These developments were applied chiefly to non-life systems. The great success of this development was realized in the construction of the whole Western civilization. Moreover, it was so much successful that rationalism and positivistic science, and Conventional Cosmology on the whole became a widespread and cornerstone feature of the common life. Likewise, Western medicine is a bright example of the efficiency of this way of development. At the same time, we have now many (insoluble, by usual means) social and global problems.

5. The main conclusion is that rationalism and positivistic science, and Conventional Cosmology are not good enough for the study and treatment of life systems (or systems related to life). Global problems of today is the evidence of this thesis.

6. Even within academic communities (in relation to the issues of life systems and life processes), many scientists confirm the limitations of rationalism and of modern (non-organicist) scientific approaches. They point out that modern positivist science is incapable to deal with complex life system, which are primarily characterized by inherent purposeful causes (forces). These new ideas provoke us to rethink the limitations of both modern rationalism and Conventional Cosmology as a whole.

7. Already more than 30 years ago, the American scholars J. Rifkin and T. Howard initially used the concept of entropy and the concept of dissipation (taken from the theory of classic non-equilibrium thermodynamics) – to explain some quasi-life systems and life systems.

8. Finally, we can conclude and point to the prospect of current and future fruitful interrelations and development of Biocosmology with the theories of Yin and Yang, and of Major Confucian. A cornerstone point is that that these interrelations and development are mutually beneficial and prosperous. Essentially, the collaboration of scientists in both fields might bring about new and magnificent systems of knowledge for medicine, science and philosophy, which perhaps can cause a new revolution in the knowledge of human civilization.

### References

Neo-Aristotelism. (2012). URL: <http://en.biocosmology.ru/>

Ming Wong. (2010). “Traditional Chinese Medicine and Metaphysics” Publish America, Baltimore, US.

Ming Wong. (2012). “The Theory of Major Confucian and Western philosophy” – In Chinese. Beijing.

Prigogine, Ilya & Stengers, Isabelle. (1984). “Order Out of Chaos: Man’s New Dialogue With Nature”.

Schrodinger, Edwin; “What is Life?”. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/What\\_is\\_Life%3F](http://en.wikipedia.org/wiki/What_is_Life%3F)

# FOUNDATIONS OF SECULAR BIOETHICS, A BIOCOSMOLOGICAL APPROACH

Nader GHOTBI

**ABSTRACT.** *The purpose of this paper is not to oppose a religious perspective in bioethics; it only attempts to demonstrate that a secular approach to bioethics is a feasible, viable and also a solid one. I provide the basic arguments for rational bioethics and then use life science and physical theories of existence and life to support a universal and biocosmological approach to bioethics without necessarily relying on a supernatural entity, such as god. I also provide arguments to refute the two major criticisms made against a secular bioethical view; firstly to explain the issue of “purpose of life” in secular bioethics, and secondly how the universe (cosmos) could have “started” out of nothing or whether such an argument is a fallacy itself and “absolute nothing” is essentially an imaginary entity that cannot be real. These arguments follow parallel to a biocosmological philosophy and are linked to a number of scientific theories based on empirical evidence and observations in the fields of molecular biology, ecology, and physical cosmology.*

**KEYWORDS:** *Biocosmology, bioethics, natural selection, nothingness, purpose of life, rational (secular) ethics, religious ethics*

## 1. Introduction

Previously, many ethicists have argued that ethics does not have to be based on religion (Shaw, 2011). In other words, our morality can have a purely rational basis, which is congruent with the biocosmological view (Khroutski, 2001). Most people do not act ethically out of a fear of hell or for the desire to go to heaven. Accumulated evidence shows that atheists lead a life which is as moral as religious people's lives. A good example is Japan where the majority of people lead a quite moralistic way of life which is based on social and cultural rules rather than a religion. I have presented a separate paper to explain this situation (Ghotbi, 2012).

We should also remember that religious decrees are very general and would still need to be interpreted with rational arguments on ethics and morality. For example, Christians interpret the Biblical instruction “Do Not Kill” in many different ways. Is it acceptable to kill animals, for food? Is it acceptable to kill a human being in self defense? Is it acceptable to kill a murderer as punishment? As can be seen in this example, rational arguments to make a moral decision for each specific case are still vital and the religious decree cannot provide all the needed ethical answers.

Even in instances where a religious decree and rationality provide the same answer, we still need rational arguments to reason about them (Shaw, 2011). A reasonable person would not say stealing is wrong only because god says so. Instead, we find reasons why god would not approve of stealing. In other words, actions are not decided as ethical and unethical only because a religion says so; one can find rational reasons to argue for such a decision.

Having said that, we understand that religions have a large impact on the ethical

stance of people; even those who are not followers of a religion may be influenced by religious beliefs. But there are tens and hundreds of more or less different religions which may provide a variety of different instructions and decrees over moral issues. As people from different cultures and religions move around the world and mix with other people, the need for a rational basis of ethical reasoning is felt more strongly. Fortunately, most religions accept that the human mind is capable of reasoning on moral issues and therefore this paper is attempting to strengthen the position of a secular approach to ethics based on rational thinking. We believe that a biocosmological approach to ethics can help explain a lot of the unknown in respect with human mind, reasoning and philosophical thinking.

## 2. Discussion

One commonly used argument against secular philosophies is the “purpose of life”. The argument says that if life ends with death, there is no purpose in it and it is hard to justify any human struggle as it is destined to end no matter what the result of the struggle is; life itself is a struggle, and it would have a purpose only if it would not end with death. Such an argument may have significant implications over the bioethical choices made by atheist ethicists: if the premise is accepted, secular philosophies may be assumed to incline towards a less ethical way of life because life does not have a purpose. Although this premise has already been proved to be wrong, here we use an alternative approach to defend the secular or rational position in bioethics.

There are many counter-arguments to this notion that I can simply refer to before starting to explain my own biocosmological perspective. For example, it can be said that because life ends with death, secular men may value it more and try to get the best of it, rather than waiting to die to start a better eternal life; as such, their ethics can also be as valid as non-secular and religion-based worldviews. However, a main issue of this way of reasoning is that both the argument and counter-argument only focus on a provisional assumption over the “ultimate” explanation of life (Scott-Phillips, 2011). A more challenging task is to focus on the “proximate” explanation in each argument and see which one can withstand the test.

The concept of ultimate and proximate explanations has been discussed in detail by Scott-Phillips et al. The “ultimate” explanation answers a question of “why” some trait exists. In this example, the non-secular explanation is that life cannot end with death because then life would lose its purpose, and the secular explanation is that life may end with death and still have a purpose because it is a unique opportunity that won’t come by again. However, the “proximate” explanation in this case would be an answer to the question of “how” life may not end with death to have a purpose (non-secular), versus “how” life may end with death and still have a purpose (secular)?

The religious (non-secular) explanation to the proximate question is that some supernatural entity, usually some god, makes that possible. In other words, our faith in god explains “how” life may not end with death. The problem of this argument is that it is based on its own primary premise and leads to circular reasoning. Here, I am going to offer a rational/secular explanation of “how” life may end with death and living things may still see a purpose in it. I use a biocosmological perspective to answer this question.



First, a secular philosopher would explain that life is all connected. The connectedness of life is a well accepted scientific principle; it means that the various life forms in their ecological interactions with each other propagate life and result in a gradual advancement and an improved adaptation to the challenges of the environment. All various species that exist now, with a number of well over millions, use a universal genetic language that shows their common progeny from a primordial and elementary life form. All individuals within a population contribute to its gene pool and together preserve “life” and help continue the existence of that species as well as other species that depend on them. Thus it cannot be said that the life of an individual, whether human or non-human, is purposeless if it ends with death. The purpose of each individual life can be seen in the “network” of living things that together preserve life and allow adaptations to the changing environment. The theory of evolution through natural selection explains the process and is one of the strongest theories in science ever offered (Matthen, 2002). If we adopt such a worldview, environmental ethics becomes as significant as medical and social ethics because humans can be seen as a continuum of all life in general; this is also the position held in biocosmology where micro-cosmos and macro-cosmos are seen as connected.

Second, to understand “how” a living thing, whether human with amazing abilities of thinking or non-human and with little or no ability of thinking, struggles to live and to find a purpose in life, the same theory of natural selection offers a very simple and strong response. In a population of living things from any species, any individual that does not struggle to live will be screened out and only individuals will remain that have found a purpose to struggle in life, or have simply struggled to survive even if they cannot have an abstract understanding of why they are in such a struggle, like microorganisms, plants, and other living organisms that do not have the ability to think in abstract ways. This explanation in fact also explains why humans with the highest level of thinking ability among all life forms, may resort to religious concepts in order to find a purpose in life and thus struggle more! (Chochinov, 2005) (French, 1999) Our mind’s subconscious attempt towards a faith in god(s) may thus represent another mechanism to assure that we find an abstract reason as the purpose of life.

It should not be forgotten that it is probably only humans with thinking ability who have used religion and the concept of life after death to explain why they should struggle in a life that is destined to end anyway; other living things simply struggle to live. If the genes of living organisms did not influence them into a continuous struggle to live, they would be screened out at a very early stage. Only living things with a genetic structure that pushes them to try and live and reproduce, are naturally selected to stay and increase their progeny and their relative share in the gene pool. This ability of abstract thinking also is responsible for the fact that humans are known as moral agents, and why ethical and bioethical issues matter to them.

There is a separate issue which is somehow related to this discussion and the concept of biocosmology, and therefore I would like to explain here. The theory of evolution through natural selection can explain a wide range of traits and behaviors that are observed in all living organisms, including the most complex behaviors that are specific to humans. The theory of evolution also connects all life forms from the most

primitive to the most advanced through bulks of evidence including the “universal” triplet codes in DNA that govern the formation of polypeptide chains and proteins among all living organisms. The only piece that is lacking in the theory is how the first living entity was generated. The theory of evolution basically says that life is not generated but only evolves through natural selection.

One assumption to explain the generation of life was that there should have been a different environment at about 3.5 billion years ago which caused certain basic molecular units to come together to generate a primordial cell. This must also have been an “only one time” occurrence because current evidence shows all life forms have originated from a single progenitor. Craig Venter and his colleagues have been studying and doing research to estimate the minimum number of genes needed to define the most basic life form that we know of. They came up with a number of about 256 genes but in a recent study revised it to 382 (Glass et al, 2006). It is probably difficult to imagine how 300 functional genes, each composed of hundreds of nucleic acids, could randomly come together to form a primordial cell, and to do so only once in our planet. If there was an environment to make this chance phenomenon possible, why did it happen only once and in one form? In other words, why is there a universal genetic code instead of a couple of codes?

Scientists no longer believe that the primordial environment on our planet Earth was so different and special that it could lead to the generation of life. Instead, they assume that the first life form possibly came to our planet from somewhere else in the cosmos through a meteorite that hit the oceans. The most primordial life form on our planet should have started next to hydrothermal vents at the bottom of the oceans away from the detrimental effects of UV rays, and it must have used heat energy in sulfate-based reactions to support its metabolism. This hypothesis may be pure conjecture but is probably the best hypothesis that exists so far. It also serves to show that the interconnectedness of life is not limited to our planet only, but from a biocosmological perspective, it includes the whole universe. This is significant because it broadens the limits of ethics beyond medical, social and environmental ethics, to include the whole cosmos, thus a bicosmological perspective.

Finally, we should explain another common argument about the existence of our universe which is usually framed like this: “how is it possible that the universe or cosmos was born out of nothing?” There are two ways of responding to this question. The simple one is that if a creator is needed to explain the formation of the universe, it does not solve the basic premise of this argument because the other entity, the creator, is assumed to have existed forever. So this way of explanation ends again in circular reasoning. However, a more innovative way of responding to this question is this: “does nothing really exist?” What if we can use philosophical thinking to prove that what does not exist and can never exist is “nothing” itself?! This is important to our view of ethics because if our biocosmological perspective does not hold the existence of the cosmos itself, our ethical philosophies will also be dependent on another entity, outside the cosmos.

A number of astronomical physicists have been studying the history of our universe from its origin at about 13.7 billion years ago in a theory that has been widely

known as the Big-Bang theory. However, contrary to popular assumption, they do not make a reference to what existed before the Big-Bang. In other words, so far we have been able to use scientific methods to look back in time just that long, for 13.7 billion years. Questions such as ‘did our universe start from the black hole of another universe’, ‘do we exist in one universe of the many that have existed’, and ... have not been answered by scientific methods and any hypothesis is pure conjecture. I believe biocosmological philosophy provides the best answer to a question that science has not been yet able to answer. “Nothing” is something that could have not existed, ever! Let’s review all our assumptions of “nothing” that seem to have supported its existence in our mind as a basic fact.

### 3. Conclusion

In mathematics, we use zero (0) to represent nothing. But is it really nothing? So what are the minus numbers? Are they less than nothing, or do they exist at a scale that nothing exists?! We realize that zero represents a “relative” form of existence, as do minus numbers. Another way of assuming that “nothing” exists is when we think of empty space. Physicists have been able to show that what we consider to be empty space is filled with mysterious particles that react with the particles we know and this reaction is what causes the particles to have a mass (Close, 2012). Another common way of assuming that “nothing” exists is when we try to think of “nothing”. Commonly we end up thinking of darkness, which is simply a lack of light, or a lack of known objects, or a lack of comprehensible thoughts, but never an absolute “nothing”. Ironically, the non-secular cannot reach the thought of “nothingness” even with death, because they believe our life will not end with the cessation of our brain activity.

I invite you to read more about the popular wrong assumptions of “nothing” in more detail (Close, 2009; Krauss, 2000). Can we overcome our weaknesses in thinking and stop ourselves from making supernatural assumptions, when in fact the universe we live in, and the life we have been fortunate enough to hold on to, is so amazing, so mysterious and so beautiful. Can we value all that exists as long as we can and hold our ethics of life precious? Can we extend our understanding of ethics beyond the microcosmos to the whole existence and strengthen our biocosmological view of ethics? I believe these are questions that need to be answered rationally.

### References

- Chochinov HM, Hack T, Hassard T, Kristjanson LJ, McClement S, & Harlos M. Understanding the Will to Live in Patients Nearing Death. *Psychosomatics* 46 (1): 7–10, 2005.
- Close F. Higgs boson: beginning of the end or end of the beginning? *Contemporary Physics* 53(4): 295–300, 2012.
- Close F. *Nothing: A Very Short Introduction*. Oxford University Press, 2009.
- French S. & Joseph S. Religiosity and its association with happiness, purpose in life, and self-actualisation. *Mental Health, Religion & Culture* 2 (2): 117–120, 1999.

- Ghotbi N. So are Japanese people religious or not? Religion, righteousness and ethics. Presented to the 3<sup>rd</sup> International Conference on Mind Studies. Seoul. 2012.
- Glass JI, Assad-Garcia N, Alperovich N, et al. Essential genes of a minimal bacterium. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 103(2): 425–430, 2006.
- Khroutski KS. "Introducing Philosophical Cosmology." *World Futures* 57(3):201–212. 2001.
- Krauss LM & Starkman GD. *Life, the Universe, and Nothing: Life and Death in an Ever-expanding Universe. The Astrophysical Journal* 531(1): 22–30, 2000.
- Matthen M & Ariew A. Two ways of thinking about fitness and natural selection. *The Journal of Philosophy* 99(2):55–83, 2002.
- Scott-Phillips TC, Dickins TE & West SA. Evolutionary Theory and the Ultimate–Proximate Distinction in the Human Behavioral Sciences. *Perspectives on Psychological Science* 6(1) 38–47, 2011.
- Shaw WH. *Business Ethics, A Textbook with Cases* (7th edition). Cengage Advantage Books, 2011.



# СЕМАНТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ САМООРГАНИЗУЮЩЕЙСЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Владимир Викторович ДРОЖДИН  
Екатерина Владимировна ГЕРАСИМОВА  
Роман Егорович ЗИНЧЕНКО  
Максим Викторович КОНДРАШИН

## SEMANTIC ORGANIZATION OF SELF-ORGANIZING INFORMATION SYSTEM

Vladimir V. DROZHDIN  
Ekaterina V. GERASIMOVA  
Roman E. ZINCHENKO  
Maxim V. KONDRASHIN

**ABSTRACT.** *The generalized structure of a concept is described. On this basis the semantic organization of self-organizing information system (SIS) is developed. It includes semantic representation of components and methods of semantic interaction between components and between SIS and the environment (system of users). The organization of a data domain conceptual model and the semantic data organization are given. Macroproperties and structure of concept-object, concept-process, concept-data, concept-user are described. The article also contains a description of SIS improvement mechanism, which is responsible for recovery of coordination of components structural and functional organization and for recovery of a system organization in whole, which can be violated by deviations (exceptions) in structure and by the necessity of changes in functionality due to revision of user tasks.*

**KEYWORDS:** *general systems theory, synergetics, self-organizing system, information system, information system architecture, data domain model, database, evolutionary data model.*

**РЕЗЮМЕ.** *Описана обобщенная структура понятия. На основе обобщенной структуры понятия разработана семантическая организация самоорганизующейся информационной системы (СИС), включающая семантическое представление компонентов и способы их семантического взаимодействия между собой, а также взаимодействия СИС с внешней средой (системой пользователей). Приведены организация концептуальной модели предметной области и семантическая организация данных. Описаны структура и макросвойства понятия-объекта, понятия-процесса, понятия-данных, понятия-пользователя. Рассмотрен механизм совершенствования СИС, направленный на восстановление согласованности структурно-функциональной организации компонентов и системы в целом, нарушаемой отклонениями (исключениями) в структуре и необходимостью изменения функциональности вследствие изменения задач, решаемых пользователями.*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** *общая теория систем, синергетика, самоорганизующаяся система, информационная система, архитектура информационной системы, модель предметной области, база данных, эволюционная модель данных.*

## 1. Введение

Как отмечается в [1], основной исследовательской областью для Биокосмологии является развитие интегральных исследований. С этим полностью согласуется основной подход производимых нами исследований, которые лежат на стыке информатики, программирования, синергетики, теории систем и теории самоорганизации. Результатом наших исследования явилась разработка основных теоретических концепций самоорганизующейся информационной системы, способной, в отличие от существующих систем самомодифицироваться (самодостраиваться) и самосовершенствоваться. Кроме того, наличие в СИС внутрисистемной семантики позволяет превысить порог статистической эффективности, присущей нынешним информационным системам. В настоящей статье излагается семантическая организация самоорганизующейся информационной системы.

## 2. Обобщенная структура понятия

В концептуальном моделировании систем широко используется семантический подход, основанный на использовании понятий.

Понятие есть результат обобщения объектов некоторого типа (вида, класса) и выделения этого множества объектов по определенной совокупности общих и в совокупности отличительных для них признаков. Основными характеристиками понятия являются [2]:

имя – это символ (слово или словосочетание), идентифицирующий понятие среди множества всех понятий;

содержание отражает совокупность признаков, которые все вместе достаточны, а каждый необходим для выделения данного типа объектов;

объем составляет множество обобщаемых в понятии объектов.

Содержание понятия может быть представлено пустым предикатом, что требует явного связывания с понятием объектов, имеющих необходимый набор свойств и их значений. Объем понятия может быть воображаемым (мыслимым, виртуальным), заданным свойствами объектов, соответствующих понятию, а не указываться полным их перечислением.

Конструктивной основой концептуального моделирования систем является общая теория систем Ю.А. Урманцева (ОТС-У), ориентированная на моделирование эволюционных систем [3-5]. В ОТС-У система объектов данного ( $i$ -го) рода ( $R$ -система  $i$ -го рода или  $R_i$ ) – это закономерное множество объектов-систем одного и того же рода. Причем выражение “одного и того же”, или “данного рода” означает, что каждый объект-система обладает общими, родовыми признаками (одним и тем же качеством), а именно: каждый из них построен из всех или части фиксированных “первичных” элементов  $m \in M_i^{(0)}$  в соответствии с частью или со всеми фиксированными отношениями  $r \in R_i$ , с частью или со всеми фиксированными законами композиции  $z \in Z_i$ , реализованными в рассматриваемой системе объектов данного рода. Объект-система (OS) – это композиция, или единство, построенное по отношениям (в частном случае – взаимодействиям)  $r \in R_i$  и ограничивающим эти отношения

условиям  $z \in Z_i$  из “первичных” элементов  $m \in M_i^{(0)}$ , выделенного по основаниям  $a \in A_i^{(0)}$  из универсума  $U$ . В соответствии с законом системных преобразований неэволюционная (эволюционная) объект-система в рамках неэволюционной (эволюционной) системы объектов  $i$ -го рода, благодаря своему существованию и/или дву-, одно-, нольсторонним связям со средой, будет переходить по фиксированным неэволюционным (эволюционным) законам  $z \in Z_i$ : а – либо в себя – посредством тождественного преобразования; б – либо в другие объекты-системы посредством одного из 7 и только 7 различных неэволюционных (эволюционных) преобразований, именно изменений: 1) количества, 2) качества, 3) отношений, 4) количества и качества, 5) количества и отношений, 6) качества и отношений, 7) количества, качества, отношений всех или части его “первичных” элементов. Поэтому описание  $R$ -системы  $i$ -го рода соответствует некоторому понятию, а объект-система  $R$ -системы  $i$ -го рода есть элемент объема этого понятия.

В этом случае фазовое пространство системы представляется сетью, узлами которой являются множества объектов  $i$ -х типов ( $R$ -системы  $i$ -го рода), а связи отражают включение объектов более низкого уровня в объекты более высокого уровня или выделение из объектов  $i$ -го типа некоторого подмножества (подтипа) объектов с определенными свойствами. Концептуальная модель системы есть система взаимосвязанных точек в фазовом пространстве, соответствующих состояниям элементов, подсистем и системы в целом.

Системный изоморфизм и системный полиморфизм, введенные в ОТС-У, позволяют ограничить как конкретную систему, так и множество подобных систем  $R_i$  областью целесообразных систем, обладающих выраженными системными (эмерджентными) свойствами и имеющих достаточные уровни корректности, надежности и эффективности функционирования.

Поэтому обобщенную структуру понятия можно представить в виде:

$$P = \{p \mid p = \langle n_p, \rho_s, \rho_c, \rho_v, \rho_w, \rho_a \rangle\},$$

где  $P$  – множество всех понятий,  $p$  – обозначение понятия,  $n_p, \rho_s, \rho_c, \rho_v, \rho_w, \rho_a$  – соответственно имя, состав, содержание, объем понятия, внешнее представление и макросвойства.

Имя идентифицирует понятие среди всех других понятий. Состав понятия отражает совокупность понятий более низкого уровня, задающих структуру и свойства объектов, соответствующих данному понятию. Содержание понятия является предикатом, определяющим объекты, относящиеся к данному понятию, и выделяющим эти объекты среди всех других объектов. Объем понятия содержит либо список объектов, либо правила формирования объектов, соответствующих понятию. Внешнее представление задает возможные способы представления объектов из объема понятия во внешнюю среду. Макросвойства представляют значимые эмерджентные свойства объектов понятия и способы их формирования.

Между понятиями определяются отношения в виде:

$$R_p = \{r_p \mid r_p = \langle n_{rp}, \rho_1, \rho_2, t_{rp} \rangle\},$$

где  $R_p$  – совокупность различных отношений между понятиями,  $r_p$  – отношение типа  $t_{rp}$  между понятиями  $\rho_1$  и  $\rho_2$ ,  $n_{rp}$  – имя отношения.

Допустимы следующие типы отношений  $t_{rp}$  между понятиями: агрегация (часть-целое) – понятие  $\rho_2$  является компонентом (частью) понятия-агрегата  $\rho_1$ ; классификация – понятие  $\rho_2$  является подклассом класса  $\rho_1$ ; обобщение (род-вид) – видовое понятие  $\rho_2$  является категорией родового понятия  $\rho_1$ ; абстрагирование – понятие  $\rho_2$  является конкретизацией понятия-образа  $\rho_1$ .

Приведенные отношения имеют следующий смысл.

Агрегация задает отношение между понятием-агрегатом и другими понятиями, называемыми компонентами [6, 7]. Она позволяет формировать целостные объекты понятия-агрегата как композиции объектов понятий-компонентов.

Классификация задает отношение разбиения (деления) множества объектов класса на подклассы в соответствии с основанием классификации [2].

Обобщение устанавливает отношение между родовым понятием и видовыми понятиями, называемыми категориями [2, 7]. Оно позволяет формировать обобщенный объект родового понятия путем выделения общих частей из объектов видовых понятий.

Абстрагирование устанавливает отношение между понятием-образом и конкретным понятием [2]. Оно позволяет формировать объекты понятия-образа путем огрубления объектов конкретного понятия. Причем огрубление может осуществляться несколькими способами: отбрасыванием компонентов, несущественных в рассматриваемой ситуации, формированием интегральных характеристик объекта, построением усредненного образа для множества подобных объектов и др.

Основываясь на обобщенной структуре понятия, можно разработать семантическую организацию самоорганизующейся информационной системы (СИС), включающую семантическое представление компонентов и способы их семантического взаимодействия между собой, а также взаимодействия СИС с внешней средой (системой пользователей).

### 3. Организация концептуальной модели предметной области

Формализованная концептуальная модель предметной области (КМПрО) предназначена для представления СИС во внешнюю среду, т.е. системе пользователей. Она формируется и поддерживается непосредственно пользователями СИС и имеет трехслойную структуру:

- базовый слой, отражающий объектно-структурную организацию предметной области (типы объектов, их свойства и состояния, а также отношения между объектами) [8];
- процессный слой, отражающий состав, структуру и взаимодействие процессов, протекающих в предметной области (ПрО) [8];
- пользовательский слой, содержащий информацию о системе объектов, взаимодействующих с СИС (система иерархически связанных пользователей, устройства, автоматически передающие информацию о различных параметрах



в систему и реагирующие на сигналы системы, общесистемные и специализированные устройства ввода, печати и отображения информации, компьютеры, через которые могут взаимодействовать пользователи с СИС, программные системы, которые СИС может использовать для выполнения внешних функций, и др.).

Для представления объектно-структурного слоя КМПРО используются понятия-объекты, определенные в виде:

$$V = \{v \mid v = \langle n_v, v_s, v_c, v_v, v_w, v_a \rangle\},$$

где  $V$  – множество всех понятий-объектов КМПРО,  $v$  – обозначение типа понятия “Объект”,  $n_v, v_s, v_c, v_v, v_w, v_a$  – соответственно имя, состав, содержание, базовые запросы, форматы данных и макросвойства.

Состав понятия-объекта отражает совокупность понятий-объектов более низкого уровня, задающих структуру и свойства объектов ПРО, соответствующих данному понятию. Содержание понятия-объекта является предикатом, определяющим объекты, относящиеся к данному понятию, и выделяющим их среди всех других объектов ПРО. Базовые запросы задают способы получения и изменения информации об объектах понятия в базе данных. Форматы данных задают возможные способы представления объектов из объема понятия во внешнюю среду. Макросвойства понятия-объекта представляют значимые свойства, присущие целостным объектам, например, габариты и веса объектов, характеристики интерфейса объектов для взаимодействия с другими объектами и др.

Между понятиями-объектами определяются отношения в виде:

$$R_v = \{r_v \mid r_v = \langle n_{rv}, v_1, v_2, t_{rv} \rangle\},$$

где  $R_v$  – совокупность различных отношений между понятиями-объектами ПРО,  $r_v$  – отношение типа  $t_{rv}$  между понятиями-объектами  $v_1$  и  $v_2$ ,  $n_{rv}$  – имя отношения;  $t_{rv}$  – тип отношения: часть-целое (агрегация) – каждый объект понятия  $v_2$  является частью некоторого объекта понятия  $v_1$ ; классификация –  $v_2$  является подклассом класса  $v_1$ ; обобщение (род-вид) – видовое понятие  $v_2$  является категорией родового понятия  $v_1$ ; абстрагирование – понятие  $v_1$  является образом понятия  $v_2$ .

Абстрагирование позволяет формировать объекты понятия-образа путем огрубления процессов конкретного понятия следующими способами: отбрасыванием свойств, несущественных в рассматриваемой ситуации, формированием интегральных характеристик объекта, построением усредненного образа для множества подобных объектов и др.

Процессный слой КМПРО формируется из понятий-процессов, имеющих вид:

$$P = \{p \mid p = \langle n_p, p_s, p_c, p_v, p_w, p_a \rangle\},$$

где  $P$  – множество всех понятий-процессов КМПРО,  $p$  – обозначение типа понятия “Процесс”,  $n_p, p_s, p_c, p_v, p_w, p_a$  – соответственно имя, состав, содержание, шаблон процесса, решаемая задача и макросвойства.

Состав понятия-процесса содержит совокупность понятий-объектов и понятий-процессов более низкого уровня (подпроцессов и действий).

Содержание понятия-процесса является предикатом, определяющим соотношения свойств подпроцессов в процессах данного понятия и выделяющим процессы данного понятия среди всех других процессов ПрО. Шаблон процесса определяет структуру (последовательность подпроцессов и действий) и начальное состояние процесса, условия протекания (исполнения) его компонентов (подпроцессов и действий), их исполнителей и результаты. Решаемая задача отражает основную функцию, реализуемую процессами понятия-процесса, необходимые условия для решения задачи (возникновения и протекания процесса) и ожидаемый результат решения задачи. Макросвойства понятия-процесса представляют значимые свойства, присущие целостным процессам, например, суммарные продолжительность и объемы ресурсов.

Отношения между понятиями-процессами задаются в виде:

$$R_p = \{r_p \mid r_p = \langle n_{rp}, p_1, p_2, t_{rp} \rangle\},$$

где  $R_p$  – совокупность различных отношений между всеми понятиями-процессами ПрО;  $r_p$  – отношение типа  $t_{rp}$  между понятиями-процессами  $p_1$  и  $p_2$ ;  $n_{rp}$  – имя отношения;  $t_{rp}$  – тип отношения: агрегация (часть-целое) – понятие  $p_2$  является компонентом (подпроцессом или действием) понятия-агрегата  $p_1$ ; классификация – понятие  $p_2$  является подклассом понятия-класса  $p_1$ ; обобщение (род-вид) – видовое понятие  $p_2$  является категорией родового понятия  $p_1$ ; абстрагирование – понятие  $p_2$  является конкретизацией понятия-образа  $p_1$ .

Абстрагирование позволяет формировать процессы понятия-образа путем огрубления процессов конкретного понятия различными способами: отбрасыванием несущественных действий конкретного понятия-процесса, отбрасыванием действий конкретного понятия-процесса, существенных для конкретных процессов, но несущественных в ситуации понятия-образа, созданием обобщенного понятия-процесса с интегральными характеристиками процессов, формируемыми на основе свойств конкретного понятия-процесса, созданием обобщенного понятия-процесса, процессы которого будут иметь усредненные характеристики групп процессов конкретного понятия-процесса и др. Отношение абстрагирования позволяет выделять из конкретного процесса основной, вспомогательный, обеспечивающий и другие виды подпроцессов [9].

Пользовательский слой КМПРО формируется из понятий-пользователей, имеющих вид:

$$U = \{u \mid u = \langle n_p, u_s, u_c, u_v, u_w, u_a \rangle\},$$

где  $U$  – множество всех понятий-пользователей КМПРО,  $u$  – обозначение типа понятия “Пользователь”,  $n_p, u_s, u_c, u_v, u_w, u_a$  – соответственно имя, состав, содержание, модель предметной области, функциональная модель и макросвойства.

Состав понятия-пользователя содержит указатель на объект понятия-объекта, представляющего пользователя в системе. Содержание понятия-пользователя определяет тип и характеристики пользователя, а также правила взаимодействия пользователя с СИС (особенности взаимодействия пользователя, последовательность решаемых задач и др., позволяющие идентифицировать пользователя по естественным параметрам взаимодействия

с системой). Модель предметной области понятия-пользователя содержит совокупность понятий-объектов и понятий-процессов, доступных непосредственно данному пользователю с соответствующими правами доступа. Функциональная модель понятия-пользователя отражает функциональные обязанности пользователя. Макросвойства понятия-пользователя содержит основные задачи, решаемые пользователем с помощью системы.

Для формирования структурированной внешней среды объем каждого понятия-пользователя может содержать только один объект.

Отношения между понятиями-пользователями задаются в виде:

$$R_u = \{r_u \mid r_u = \langle n_{ru}, u_1, u_2, t_{ru} \rangle\},$$

где  $R_u$  – совокупность различных отношений между всеми понятиями-пользователями ПрО;  $r_u$  – отношение типа  $t_{ru}$  между понятиями-пользователями  $u_1$  и  $u_2$ ;  $n_{ru}$  – имя отношения;  $t_{ru}$  – тип отношения: агрегация (часть-целое) – понятие  $u_2$  является подчиненным понятию-агрегату  $u_1$ ; классификация – понятие  $u_2$  является подклассом понятия-класса  $u_1$  (в качестве понятия-класса может выступать либо родовое понятие, либо ранее созданное понятие-класс); обобщение (род-вид) – видовое понятие  $u_2$  является категорией (определенным видом пользователей СИС) родового понятия  $u_1$ ; абстрагирование – понятие  $u_2$  является конкретизацией понятия-образа  $u_1$ .

Абстрагирование позволяет формировать представления пользователей понятия-образа путем огрубления информации о пользователях конкретного понятия-пользователя различными способами. Отношение абстрагирования позволяет формировать образы различных категорий пользователей.

Понятия-пользователи выступают в качестве инициаторов и потребителей результатов понятий-процессов и обработки понятий-объектов.

#### 4. Взаимодействие СИС с системой пользователей

При взаимодействии с СИС на основе КМПРО пользователи формулируют запросы в форме понятий вида:

$$Q = \{q \mid q = \langle n_q, q_s, q_c, q_v, q_w, q_a \rangle\},$$

где  $Q$  – множество всех понятий-запросов, формулируемых пользователями,  $q$  – обозначение типа понятия “Запрос”,  $n_q, q_s, q_c, q_v, q_w, q_a$  – соответственно имя, состав, содержание, запрос, требования к ответу и макросвойства.

Состав понятия-запроса содержит совокупность понятий-объектов, понятий-процессов и результатов ранее выполненных запросов, участвующих в данном запросе. Содержание понятия-запроса определяет тип и язык запроса. Запрос – это текст запроса на формирование КМПРО или обработку данных об объектах одного или нескольких понятий. Требования к ответу определяют форму представления ответа и требование на временное сохранение результата запроса. Макросвойства понятия-запроса представляют значимые свойства, присущие целостному запросу, например, требуемую продолжительность исполнения и необходимые объемы ресурсов.

Пользователь не обязательно должен задавать все компоненты запроса, так

как они преимущественно могут формироваться интерфейсом СИС.

Между понятиями-запросами устанавливается единственное отношение – естественный порядок их задания пользователями СИС.

На заданный запрос пользователь получает ответ в форме понятий вида:

$$A = \{a \mid a = \langle n_a, a_s, a_c, a_v, a_w, a_d \rangle\},$$

где  $A$  – множество всех понятий-ответов, формируемых СИС на запросы пользователей,  $a$  – обозначение типа понятия “Ответ”,  $n_a, a_s, a_c, a_v, a_w, a_d$  – соответственно имя, состав, содержание, ответ, форма ответа и макросвойства.

Состав понятия-ответа содержит имя запроса, которому соответствует ответ. Содержание понятия-ответа определяет тип и язык ответа. Ответ – это текст ответа на заданный запрос. Форма ответа определяет форму представления ответа. Макросвойства понятия-ответа представляют значимые свойства, присущие целостному ответу, например, реальную продолжительность формирования и использованные объемы ресурсов.

Пользователь не обязательно может видеть все компоненты ответа, так как реальная форма представления ответа будет формироваться интерфейсом СИС.

Между понятиями-ответами устанавливается единственное отношение – естественный порядок их следования запросам пользователей СИС.

## 5. Семантическая организация данных

Данные в СИС организуются в виде взаимодействующих компонентов, имеющих двухслойную структуру:

- слой данных, задающий структуру и отношения между данными;
- слой методов, определяющий операции обработки структуры данных.

Для представления структур данных используются понятия-данные, определенные в виде:

$$D = \{d \mid d = \langle n_d, d_s, d_c, d_v, d_w, d_a \rangle\},$$

где  $D$  – множество всех понятий-данных,  $d$  – обозначение типа понятия “Данные”,  $n_d, d_s, d_c, d_v, d_w, d_a$  – соответственно имя, состав, содержание, данные, форматы данных и макросвойства.

Состав понятия-данных отражает совокупность понятий-данных более низкого уровня, задающих структуру и свойства экземпляров данных, соответствующих данному понятию. Содержание понятия-данных является предикатом, определяющим значения данных и отношения между ними, относящиеся к данному понятию, и выделяющим их среди всех других данных, хранимых и обрабатываемых в системе. Данные представляют собой набор экземпляров данных, составляющих объем понятия-данных. Форматы данных задают возможные способы представления данных из объема понятия компонентам более высокого уровня. Макросвойства понятия-данных представляют значимые свойства, присущие целостным экземплярам данных, например, наличие, отсутствие или нестандартные значения некоторых элементов данных и др.

Между понятиями-данными определяются отношения в виде:

$$R_d = \{r_d \mid r_d = \langle n_{rd}, d_1, d_2, t_{rd} \rangle\},$$



где  $R_d$  – совокупность различных отношений между понятиями-данными,  $r_d$  – отношение типа  $t_{rd}$  между понятиями-данными  $d_1$  и  $d_2$ ,  $n_{rd}$  – имя отношения;  $t_{rd}$  – тип отношения: часть-целое (агрегация) – каждый объект понятия  $d_2$  является частью некоторого объекта понятия  $d_1$ ; классификация –  $d_2$  является подклассом класса  $d_1$ ; обобщение (род-вид) – видовое понятие  $d_2$  является категорией родового понятия  $d_1$ ; абстрагирование – понятие  $d_1$  является образом понятия  $d_2$ .

Абстрагирование позволяет формировать объекты понятия-образа путем огрубления процессов конкретного понятия следующими способами: отбрасыванием свойств, несущественных в рассматриваемой ситуации, формированием интегральных характеристик объекта, построением усредненного образа для множества подобных объектов и др.

Слой методов обработки данных формируется из понятий-операций, имеющих вид:

$$O = \{o \mid o = \langle n_o, o_s, o_c, o_v, o_w, o_a \rangle\},$$

где  $O$  – множество всех понятий-операций,  $o$  – обозначение типа понятия “Операция”,  $n_o, o_s, o_c, o_v, o_w, o_a$  – соответственно имя, состав, содержание, шаблон операции, реализуемый метод и макросвойства.

Состав понятия-операции содержит совокупность понятий-данных и понятий-операций более низкого уровня. Содержание понятия-операции является предикатом, определяющим соотношения свойств операций более низкого уровня, участвующих в процессах реализации данного понятия, и выделяющим процессы данного понятия среди всех других процессов обработки данных. Шаблон операции определяет структуру (последовательность операций более низкого уровня) и начальное состояние операции, условия протекания (исполнения) его компонентов (операций более низкого уровня) и результаты. Реализуемый метод отражает основную функцию обработки данных, реализуемую процессами понятия-операции, необходимые условия для реализации метода (возникновения и протекания процесса) и ожидаемый результат обработки данных. Макросвойства понятия-операции представляют значимые свойства, присущие целостным процессам реализации операции, например, суммарные продолжительность и объемы ресурсов.

Отношения между понятиями-операциями задаются в виде:

$$R_o = \{r_o \mid r_o = \langle n_{ro}, o_1, o_2, t_{ro} \rangle\},$$

где  $R_o$  – совокупность различных отношений между понятиями-операциями;  $r_o$  – отношение типа  $t_{ro}$  между понятиями-операциями  $o_1$  и  $o_2$ ;  $n_{ro}$  – имя отношения;  $t_{ro}$  – тип отношения: агрегация (часть-целое) – понятие  $o_2$  является компонентом (операций более низкого уровня) понятия-агрегата  $o_1$ ; классификация – понятие  $o_2$  является подклассом понятия-класса  $o_1$ ; обобщение (род-вид) – видовое понятие  $o_2$  является категорией родового понятия  $o_1$ ; абстрагирование – понятие  $o_2$  является конкретизацией понятия-образа  $o_1$ .

Абстрагирование позволяет формировать процессы понятия-образа путем огрубления процессов конкретного понятия различными способами:

отбрасыванием несущественных действий конкретного понятия-операции, отбрасыванием операций более низкого уровня конкретного понятия-операции, существенных для конкретных операций, но несущественных в ситуации понятия-образа, созданием обобщенного понятия-операции с интегральными характеристиками процессов обработки данных, формируемыми на основе свойств конкретного понятия-операции, созданием обобщенного понятия-операции, процессы которого будут иметь усредненные характеристики групп процессов обработки данных конкретного понятия-операции и др.

Учитывая, что организация данных в СИС осуществляется в рамках эволюционной модели данных [10], а данные в компонентах представляются конструктивными структурами данных [11], то понятийное представление данных отражает только логическую организацию и обработку данных.

Взаимодействие КМПРО с организацией данных осуществляется посредством понятий-запросов и понятий-ответов, подобных взаимодействию пользователей с СИС. Разница заключается в языке запросов и объектах, к которым осуществляется обращение.

## 6. Совершенствование СИС

СИС является не только логической (формализованной) но и конструктивной системой, формируемой в виде системы взаимодействующих активных компонентов с согласованной структурно-функциональной организацией:

$$K = \{k \mid k = \langle n_k, c_k, f_k, h_k, g_k, m_k \rangle\},$$

где  $K$  – множество всех понятий-компонентов СИС,  $k$  – обозначение типа понятия “Компонент”,  $c_k$  – понятие-структура, отражающее структуру компонента,  $f_k$  – множество понятий-функций, отражающих функциональность компонента,  $h_k$  – шаблон (архитектура) компонента, определяющий соответствие его структуры и функциональности,  $g_k$  – интерфейс компонента, представляющий его вышестоящим компонентам,  $m_k$  – эмерджентные свойства компонента как функциональной системы.

Согласованность структурно-функциональной организации означает, что структура допускает реализацию необходимой функциональности компонента, а функциональность компонента реализуется на данной структуре с необходимой корректностью, надежностью и эффективностью.

Между понятиями-компонентами определено единственное отношение – подчинение, которое может быть двух видов:

- непосредственное подчинение – в этом случае подчиненный компонент жестко встраивается в некоторый вышестоящий компонент и теряет свою самостоятельность (полностью управляется вышестоящим компонентом);
- взаимодействие – в этом случае подчиненный компонент сохраняет свою автономность и может взаимодействовать с несколькими вышестоящими компонентами путем обмена запросами и ответами, что позволяет реализовать определенную функциональность нескольких вышестоящих компонентов.

Для представления структуры компонента используются понятие-

структура вида:

$$c_k = \langle n_c, c_s, c_c, c_v, c_w, c_a \rangle,$$

где  $n_c, c_s, c_c, c_v, c_w, c_a$  – соответственно имя, состав, содержание, структура компонента, укрупненная структура и макросвойства.

Состав понятия-структуры отражает совокупность понятий-структур компонентов более низкого уровня. Содержание понятия-структуры является предикатом, определяющим свойства и способы взаимодействия структур компонентов более низкого уровня, из которых строится структура данного компонента, а также ограничения на формирование структуры компонента. Структура компонента задает схему взаимосвязей (отношений) между структурами компонентов более низкого уровня, позволяющую формировать целостную структуру данного компонента. Укрупненная структура задает базовую (типовую) структуру компонента. Макросвойства отражают характеристики структуры компонента на текущей стадии ее формирования.

Между понятиями-структурами определено единственное отношение – включение, соответствующее непосредственному подчинению между вышестоящим и подчиненными компонентами.

Для представления функциональности компонента используются понятия-функции, имеющие вид:

$$f_k = \{f | f = \langle n_f, f_s, f_c, f_v, f_w, f_a \rangle\},$$

где  $f_k$  – множество всех понятий-функций, составляющих функциональную организацию компонента,  $f$  – обозначение типа понятия “Функция”,  $n_f, f_s, f_c, f_v, f_w, f_a$  – соответственно имя, состав, содержание, шаблон функции, решаемая задача и макросвойства.

Состав понятия-функции содержит совокупность понятий-функций более низкого уровня (подфункций и операций). Содержание понятия-функции является предикатом, определяющим соотношения свойств подфункций в функциях данного понятия. Шаблон функции определяет метод или алгоритм, задающий порядок выполнения подфункций и операций, условия их исполнения и ожидаемые результаты. Решаемая задача отражает целостную функцию, реализуемую процессами понятия-функции, необходимые условия для решения задачи (возникновения, инициализации и реализации функции) и ожидаемый результат решения задачи. Макросвойства понятия-функции представляют значимые свойства, присущие целостным функциям, например, временную и емкостную сложности реализации функции.

Между понятиями-функциями определено единственное отношение подчинения, указывающее, что вышестоящая функция в процессе своего исполнения для реализации некоторой подфункции вызывает подчиненную функцию.

В [12] в соответствии с Аристотелем отмечается, что живые существа не подчиняются никаким законам. Их деятельность обусловлена их собственными автономными внутренними причинами. Как известно, все живые существа являются самоорганизующимися системами. Поэтому можно обобщить данное утверждение на деятельность любых самоорганизующихся систем, указав, что

их функционирование обусловлено собственными внутренними причинами.

Определим движущие силы для совершенствования СИС.

Компоненты реализуют все уровни организации СИС, но в них допускается определенное рассогласование структурно-функциональной организации, возникающей как вследствие изменения внутренней организации компонентов, так и изменения задач, решаемых системой пользователей. Именно рассогласование структурно-функциональной организации компонентов и является причиной (движущей силой) необходимости совершенствования СИС как на уровне отдельных компонентов, так и структурно-функциональной организации СИС.

Совершенствование СИС заключается в изменении конструкции (структуры) компонентов и их функциональности, выполняемой путем добавления в систему новых понятий и изменения и удаления существующих понятий.

Изменение функциональности компонента осуществляется путем выявления новых закономерностей, учитывающих отклонения от ранее используемых в компоненте, и модификации используемого понятия-функции или разработке нового понятия-функции и замены им используемого понятия-функции.

Изменение структуры компонента осуществляется путем изменения понятия-структуры и всех понятий-функций, связанных с изменением структуры компонента.

## 7. Заключение

Как отмечается в [13], универсальной целенаправленной силой, соответствующей телеологическому подходу Аристотеля, является мера отклонения организации системы от её полного равновесия. В этой связи, необходимо подчеркнуть, что СИС способна достаточно сильно отклоняться от равновесного функционирования, обладая открытостью на всех уровнях ее организации, обеспечивающей эволюцию СИС в широких пределах в процессе существования.

В части практической реализации наших концепций, мы считаем необходимым подчеркнуть следующее. В [14] указано, что основным направлением развития современной экономической и управленческой мысли являются информационные технологии управления, причем не только на уровне предприятия, но и на макроуровне. С нашей точки зрения, СИС целесообразно использовать для создания и поддержки единого активного информационного пространства предприятия. В целом СИС позволяет решить данную задачу на более высоком уровне, как в рамках информатизации одного предприятия [15], так и в масштабах регионов и макрорегионов, вследствие способности создаваться и модифицироваться пользователями в широких пределах и обеспечения очень высокой эффективности обработки данных на основе семантической организации системы.



## Литература

1. Хруцкий К.С. Редакционная статья // // Biocosmology – neo-Aristotelism, Vol.2, No.3 (Summer 2012), pp. 146–147. URL: <http://www.biocosmology.ru/>  
Khroutski. K.S. Editorial // Biocosmology – neo-Aristotelism, Vol.2, No.3 (Summer 2012), pp. 146–147. URL: <http://www.en.biocosmology.ru/>
2. Войшвилло Е.К., Дегтярев М.Г. Логика. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 528 с.  
Voishvillo E.K., Degtyarev M.G. Logika (Logics). – Moscow, Vlados, 2001. – 528p. (in Russian).
3. Система, симметрия, гармония. / Под ред. В.С. Тюхтина и Ю.А. Урманцева. – М.: Мысль, 1988. – 315 с.  
Sistema, simmetria, garmonia (System, symmetry, harmony). / Tyukhtin V.S., Urmantsev Yu.A. – Moscow, Mysl, 1988. – 315 p. (in Russian).
4. Урманцев Ю.А. Эволюционика. – Пушкино, 1988. – 79 с.  
Urmantsev Yu.A. Evolutionika (Evolutionics). – Pushchino, 1988. – 79 p. (in Russian).
5. Урманцев Ю.А. Эволюционика, или общая теория развития систем природы, общества и мышления. – М.: Librokom, 2009. – 240 с.  
Urmantsev Yu.A. Evolutionika, ili obshchaya teoria razvitiya system prirody, obshchestva i myshleniya. (Evolutionics, or general theory of nature, society and mind systems development). – Moscow, Librokom, 2009. – 240 p. (in Russian).
6. Codd E.F. A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks // Communications of the ACM. – 1970. – June. – Vol. 13. – № 6.
7. Смит Дж., Смит Д. Принципы концептуального проектирования баз данных // Требования и спецификации в разработке программ. – М.: Мир, 1984. – 344 с.  
Smith J, Smith D. Principy konceptualnogo proektirovaniya baz dannykh // Trebovaniya i specifikacii v razrabotke programm (Principles of database conceptual designing // Requirements and specifications in program designing). – Moscow, Mir, 1984. – 344 p. (in Russian).
8. Герасимова Е.В., Дрождин В.В. Формализация концептуальной модели предметной области // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сб. статей X Междунар. научно-техн. конф. – Пенза: ПДЗ, 2010. – С. 34-38.  
Gerasimova E.V., Drozhdin V.V. Formalizaciya konceptual'noj modeli predmetnoj oblasti // Problemy informatiki v obrazovanii, upravlenii, jekonomike i tehnikе: Sb. statej X Mezhdunar. nauchno-tehn. konf. – Penza: PDZ. (Formalization of data domain conceptual model // Problems of Informatics in Education, Management, Economy and Technics: works of X International Scientific and Technical Conference. – Penza, Volga Knowledge House. – 2010. – pp. 34–38). (in Russian).
9. Калянов Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2007. –

240 с.

Kaljanov G.N. Modelirovanie, analiz, reorganizacija i avtomatizacija biznes-processov: ucheb. posobie. (Modeling, analysis, reorganization and automation of business-processes) – M.: Finansy i statistika, 2007. – 240 p. (in Russian).

10. Дрождин В.В. Системный подход к построению модели данных эволюционных баз данных // Программные продукты и системы. – 2007. – №3. – С. 52–55.  
 Drozhdin V.V. Sistemnyj podhod k postroeniju modeli dannyh jevoljucionnyh baz dannyh // Programmnye produkty i sistemy (System approach to building of data model for evolutionary databases). – 2007. – №3. – pp. 52–55. (in Russian).
11. Володин А.М. Конструктивные структуры данных // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. Физико-математические и технические науки. – Пенза: ПГПУ, 2010. – № 18 (28). – С. 118–122.  
 Volodin A.M. Konstruktivnye struktury dannyh // Izvestija PGPU im. V.G. Belinskogo. Fiziko-matematicheskie i tehicheskie nauki (Constructive data structures // Izvestija PGPU named after V.G. Belinsky. Physicomathematical and technical sciences). – Penza: PGPU, 2010. – № 18 (28). – pp. 118-122. (in Russian).
12. Пригожин И. Стенгерс И. Время, хаос, квант. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 240 с.  
 Prigozhin I. Stengers I. Vremja, haos, kvant (Time, chaos, quantum). – M.: Jeditorial URSS, 2001. – 240 p. (in Russian).
13. Харитонов А.С. Целое, организация и часть – в модели числа // Biocosmology – neo-Aristotelism, Vol.2, No.3 (Summer 2012), pp. 182–200. URL: <http://www.biocosmology.ru/>  
 Kharitonov A.S. Whole, organization and part – in number model. // Biocosmology – neo-Aristotelism, Vol.2, No.3 (Summer 2012), pp. 182–200. URL: <http://www.en.biocosmology.ru/> (in Russian).
14. Орлов А.И. Аристотель и неформальная информационная экономика будущего // Biocosmology – neo-Aristotelism, Vol.2, No.3 (Summer 2012), pp. 150–164. URL: <http://www.biocosmology.ru/>  
 Orlov A.I. Aristotle and nonformal information economy of the future. // Biocosmology – neo-Aristotelism, Vol.2, No.3 (Summer 2012), pp. 150–164. URL: <http://www.en.biocosmology.ru/> (in Russian).
15. Дрождин В.В., Зинченко Р.Е. Информатизация предприятия на основе самоорганизующейся информационной системы // Материалы II Международной заочной научно-практической конференции «Инновации в управлении и образовании: технико-технологические и методические аспекты» в 2-х томах. – Тула, 2009, том 2, с. 91–93.  
 Drozhdin V.V., Zinchenko R.E. Informatizacija predprijatija na osnove samoorganizujuwejsja informacionnoj sistemy // Materialy II Mezhdunarodnoj zaочноj nauchno-prakticheskoj konferencii «Innovacii v

upravlennii i obrazovanii: tehniko-tehnologicheskie i metodicheskie aspekty» v 2-h tomah (Informatization of an Enterprise on the Basis of Self-organizing Information System // Works of II International Scientific and Practical Conference “Innovations in management and education: technical, technological and methodical aspects” in two volumes). – Tula, 2009, vol. 2, pp. 91–93. (in Russian).



# РАЗВИТИЕ АРИСТОТЕЛЕВСКОГО УЧЕНИЯ О ФОРМЕ В АРХИТЕКТУРЕ<sup>1</sup>

Татьяна БЫСТРОВА

## DEVELOPMENT OF ARISTOTLE'S THEORY OF FORMS IN ARCHITECTURE

Tatiana Yu. BYSTROVA

**РЕЗЮМЕ.** Статья показывает возможность и актуальность реализации аристотелевского подхода к форме средствами архитектуры. Анализируя творчество архитекторов разных поколений, автор делает акцент на неслучайности совпадений в трактовке динамичной, узкоспециализированной формы архитектурных объектов, выполненных по законам энтелехийного формообразования, зодчими и философами-последователями Аристотеля. Тем самым подтверждается перспективность этого пути для современной человекоориентированной архитектуры.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** учение Аристотеля о форме, органическая трактовка формы, телеологизм, архитектура, Готтфрид Земпер, Фриденсрайх Хундертвассер, Николас Гримшоу

**ABSTRACT.** This paper shows the possibility and actuality of the implementation of Aristotle's approach to the form by means of architecture. By virtue of analyzing the creative works of the architects from different generations, the author focuses on the non-random coincidences in the interpretation of dynamic, highly specialized forms of architectural objects made by architects and philosophers-followers of Aristotle – in the course of the laws of entelehy's formations. This confirms the potential of this way for modern human oriented architecture.

**KEYWORDS:** Aristotle's theory of forms, the organic treatment of form, teleologism, architecture, Gottfried Semper, Friedensreich Hundertwasser, Nicholas Grimshaw

Идеи связи современной архитектуры с идеями Аристотеля о форме и формообразовании выслушиваются российскими специалистами с интересом, но не получают концептуального развития в профессиональных кругах (речь идет, прежде всего, о магистрантах и аспирантах УралГАХА). Между тем, вопрос о форме в архитектурном контексте можно заострить настолько, что повода для выбора почти не останется: либо архитектура идет по пути, обозначенному великим античным философом, выходит из тупика маркетинговой одномерности, «шумов» и «достопримечательностей» – либо хаос, царящий в городской среде, будет нарастать в геометрической прогрессии. Ситуацию усугубляет относительно небольшое количество философских, теоретических позиций по проблеме формы, большинство которых восходят к античности. Но если

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках грантовой темы РААСН – НИР 1.6.14 «Теоретико-методологические и концептуальные основания современной архитектуры».



платоновский подход оборачивается возникновением типовой статичной, достаточно деиндивидуализированной формы, наиболее адекватным воплощением которой в архитектуре является ордерная система, то подход Аристотеля открывает иные горизонты и приводит к очень разному формообразованию.

Доказанный А. Ф. Лосевым тезис об античной философии как эстетике, т.е. учении о живых, одушевленных и выразительных целостностях, позволяет уравнивать в правах текст о форме и продукт архитектуры, искусства, дизайна или ремесла, соответствующий определенным критериям. Согласно Аристотелю, его форма должна подражать природной, – точнее, следовать в своем становлении законам органической жизни. Ей надлежит быть целостной и способной к самореализации (составные вещи, по Аристотелю, не имеют души и требуют внешнего источника движения) – при этом холистски трактуемое целое не сводится к совокупности частей, образует по сравнению с ними новое качество.

Критически и позитивно рассматривая платоновскую теорию идей, Аристотель «помещает» идею внутрь каждой отдельной вещи. Иначе как революционным этот шаг не назовешь, поскольку он превращает идею из максимально абстрактного и общего начала вещей в «минимально общее, что есть в вещи». Мир состоит из отдельных самостоятельных субстанций, которые можно воспринять не только разумом, но и чувством. Кроме того, конкретность идеи предполагает переход от «типов» (стул вообще, дом вообще) к единичностям, каждая из которых движима своей необходимостью, имеет собственную цель существования, назначение, смысл (складной стул, детский стул). Она определяется у Аристотеля понятием «чтойность» (А. Ф. Лосев) – то, без чего вещь не будет самой собой. «Чтойность» необходимо отличать от «наличности», которая предполагает присутствие, в том числе, и случайных качеств. К «чтойности» могут относиться и единичные качества, определяющие специфику, своеобразие данной вещи в ее отличии от других вещей, а также момент необходимой реализации в материи. Отныне можно воспринимать, мыслить и оценивать именно это своеобразие, тогда как платоновский подход дает возможность оценить лишь «отклонения», вызванные в ходе реализации идеи сопротивлением пассивной материи.

Еще одно открытие Аристотеля, влияющее и на современное формообразование, связано с представлением о *цели* вещи (телеология). В учении о четырех видах причин он называет это целевой причиной. По мнению греческого философа, цель не может быть внешней по отношению к предмету, она находится внутри него, имманентно ему присуща. Цель дома – быть домом, цель человека – быть собой. При этом цель – то общее, что есть в вещи и что может *знать* человек<sup>1</sup>. Она представляет собой возможность и одновременно – принцип ее осуществления. Форма создается и разворачивается, следуя собственной логике, а не внешним предписаниям. Цель не навязывается извне, она имманентно присуща объекту. (Это положение особенно актуально для

<sup>1</sup> Единичное, по Аристотелю, может только ощущаться.

формотворческой деятельности в условиях диктата стиля, традиционных технологий или экономической регламентации).

Цель чего-либо не достигается сразу. Существование, жизнь становятся процессом осуществления цели, приближением к себе, самореализацией. Характерно, что, говоря об этом, Аристотель, как и все античные авторы, обходится без термина «функция», довольствуясь словами «сущность», «назначение» и «смысл»<sup>1</sup>. Это объясняется тем, что и человека, и вещь он мыслит как нерасчленяемые *целостности*. Цель задает целостность, определяет ее, тогда как функция – это переменная величина, обусловленная внешним воздействием, которую вполне можно относить к отдельной части, к отдельному элементу. Аристотелева вещь в ее конкретности (и одновременно всеобщности) сама себя определяет, она – существует, а не «функционирует», и это не только особенность, но и граница подхода, о которой не следует забывать при рассмотрении идей философа в более широком историко-теоретическом контексте, не проецируя на античность категории современной теории архитектуры.

Говоря о возможности и действительности, Аристотель меняет и оценку материи. Для него она полна потенций, а не косности и сопротивления. Материя может быть раскрытой и реализованной, а мастер может способствовать этому.

Тем самым во взгляд на предметный мир вводится процессуальность. Первичны не ставшее и завершенное, а энтелехия, движение, самоосуществление. Этот подход никогда не утратит актуальности, что и подтверждает теория и практика дизайна и архитектуры. Ведь он позволяет объяснить не только внешнее, но и внутреннее в предмете или человеке; не только границы, но и трансформации. Он дает право на изменение, достраивание, со-творчество и интерактивность в формообразовании. Там, где платоновская форма застынет в незыблемом величии, аристотелевская сумеет измениться, не утрачивая целостности и, как следствие, эстетических качеств.

Обобщая, можно сказать о том, что Аристотеля закладывает основы органической трактовки формы как целостной, динамичной, энтелехийной величины, выразительность которой позволяет догадаться о назначении и смысле объекта. Такая форма близка по принципам своего устройства к живому, к человеку, но ее реализация средствами архитектуры, дизайна и других видов предметной деятельности довольно затруднительна по технологическим причинам: замысел самой что ни на есть органичной формы реализуется по этапам, сама она составляется из частей, а не вырастает, что, безусловно, накладывает отпечаток на проектное мышление. Однако история европейской архитектуры знает, по меньшей мере, два периода – готику и модерн, – когда органическая трактовка формы доминирует в проектных установках и реализуется на практике. В ряде случаев теоретизирующие архитекторы приходят к идеям, сходным с

<sup>1</sup> Подчеркнем, что имеется в виду не смысл для кого-то, а опять-таки смысл «для себя», смысл существования.

аристотелевскими, самостоятельно. Благодаря этому традиция органического формообразования продолжается до сегодняшнего дня.

Следование проектировщиков идеям Аристотеля приводит к усилению гуманистической направленности архитектуры, ведь город или дом не создаются как «вещь-сама-по-себе», их изначальный смысл («цель») состоит в удовлетворении определенных потребностей человека. Соответствие формального решения архитектурного объекта его сути, в свою очередь, неразрывно связанной с этими потребностями, делает форму созвучной человеку, ориентированной на его устройство и запросы.

Если говорить о путях приобщения архитекторов к аристотелизму, то, помимо опыта, здравого смысла и классического образования, здесь необходимо учитывать такой источник, как томистская философия, во многом развивающая античность. Эти идеи разлиты в западноевропейской повседневности и могут способствовать возникновению явных и неявных пересечений зодчих с учением Аристотеля о форме.

Например, немецкий архитектор *Готтфрид Земпер* (1803–1879), являющийся одним из предшественников архитектуры модернизма, достигает целостности (органики) формы за счет ее точнейшей рациональной организации (илл. 1). Его постройки – Цвингер и Оперный театр в Дрездене, общественные здания Вены и Цюриха – убеждают не столько в приверженности идеям нового, технического века, сколько во влиянии античной архитектуры, исследование которой Г.Земпер провел в юности. То была ставшая знаменитой работа 1834 года «Предварительные заметки о раскрашенной архитектуре и пластике древних».

Потолок Оперного театра в Дрездене (*Semperoper*) дает представление о соподчинении частей и целого, решенном в классической, геометризированной традиции. Вместе с тем, органическое формообразование здесь присутствует. Каждый элемент, выглядящий достаточно завершенным, все-таки не способен к самостоятельному существованию, но обретает смысл только в целом. Целое не сводится к совокупности элементов, выполняя множество дополнительных задач – фона, организации, связи с внешним окружением и т.п.

Будучи проведенным последовательно, такой подход приводит к созданию единого, нерасчленимого на части, уникального целого, выражающего «оперность» в данном месте в данный момент времени.





Илл. 1 Оперный театр в Дрездене. 1878. Арх. Г. Земпер. URL:  
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7b/Semperoper\\_innen.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7b/Semperoper_innen.jpg)

Основные проекты Г. Земпера во многом соответствуют установкам классической архитектуры, хотя реконструкция биографии архитектора и перевод его высказываний убеждают в наличии ряда существенных отличий от, предположим, классицизма XVIII в. Это: неприятие систематического умозрительного рационализма (результат пребывания в молодые годы в Париже и знакомства с французской философией и немецкими учеными круга Александра Гумбольдта, жившими там в то время); интерес к эмпиризму; отказ от хрестоматийного понимания античной архитектуры как монохромной и математически упорядоченной; идеи эволюционизма и – под влиянием Кювье и И.В. Гете – наличия прафеноменов в культурных и художественных продуктах; общие демократические убеждения и даже участие в революционных событиях в Германии в 1848 г.; подчеркивание роли техники в современной ему архитектуре, идея о возможности синтеза технических, художественных, научных достижений времени в архитектуре. Внешне спокойные, гармоничные и даже величественные, его постройки полны динамизма, внутренних ритмов, не свойственных «обычному» классицизму. Возможно, именно эти качества определяют приглашение архитектора к проектированию павильонов Всемирной выставки 1851 года в Лондоне, ряда венских музеев (музей естественных наук и художественный музей, в соавторстве с К. Хазенауэром), театров, дворца Хофбург, а также Ринга.

В теоретических работах архитектор обосновывает принцип «обмена веществ (материалов)», который имеет корни в биологии, но позволяет увидеть в предметном мере общие органические закономерности, представить его как целое («сферу», сказали бы сегодня). Земпера интересует переход базисных форм архитектуры из одного материала в другой, происходящий начиная с античности, где деревянные балки послужили формированию архитрава [13]. Действие этого принципа связано, по его мнению, с социальной памятью, способностью объектов повседневной жизни сохранять свои культурные значения, пусть даже и в другом



материале. Единственным и весьма существенным ограничением процесса является идея, вызывающая к жизни форму. По мнению архитектора, она «не может противоречить материалу». Архитектора интересует и принцип *подражания*, о котором говорят в то время британские этнографы, объясняющие формы повседневных вещей различных народов на основе дарвинистской методологии. Оба принципа связаны с невозможностью редукции архитектуры к исключительно функциональному назначению. Оставаясь сциентистски настроенным, Г. Земпер, тем не менее, трактует архитектуру шире, чем просто удовлетворение потребности в защите или жилье. То, что в архитектуре есть и должно быть от искусства, представляет собой эмансипацию формы от материальности. Иначе говоря, форма не обусловлена сугубо материальными причинами. Так, еще до появления «чистого» модернизма возникает новый, вполне рационалистический и вместе с тем человеческий взгляд на архитектуру, дающую нечто большее, чем набор функций. Подобный рационализм предполагает учет эмпирических данных, не довольствуется идеальными моделями и вместе с тем стремится к выведению закономерностей, точным расчетам и анализу.

Идя этим путем, в работе «Четыре элемента строительного искусства» Земпер пытается обосновать определяющую роль значимых для всех эпох элементов (очаг, покрытие, ограждение стенами, фундамент) в эволюционных процессах в архитектуре. Элементы архитектуры связаны в первую очередь с материалом (глина – очаг, дерево – перекрытие, текстиль – ограждение, камень – фундамент), а также с техниками их обработки (глина – керамика – очаг; дерево – плотницкое ремесло (тектоника) – крыша и т.п.). Они возникают как ответ на потребность и формируют «тип» здания. Закономерности формообразования в архитектуре, понимаемой им как синтез искусства, науки и техники, Земпер выводил из четырех «изначальных технических видов деятельности»: искусства плетения (ткачества), керамики (гончарного ремесла), тектоники (искусства строительства из дерева) и стереотомии (искусства строительства из камня). Анализ общих закономерностей формообразования позволил Земперу преодолеть разрыв в деятельности по созданию изобразительных и «технических» произведений [См.: 6]. Тем не менее, он весьма скептически оценивает возможность формирования нового стиля в искусстве и архитектуре, поскольку нет новой *всемирной и продуктивной идеи*, которую можно было бы выразить средствами архитектуры. Будучи приверженцем неоренессанса, он логично объясняет причины подобного положения дел: это адекватное выражение космополитических установок и либеральных политических воззрений современности. В глазах архитектора оно явно предпочтительнее эклектики, лишенной цельности и смыслового стержня.

Подобно своему великому предшественнику И. В. Гете, размышлявшему о прафеномене растений и геологических образований, Земпер смотрит не только на архитектуру, но шире – на весь предметно-материальный мир – глазами эволюциониста. Он ищет «типы всех более сложных форм животного мира, видя, как природа в своем поступательном развитии выражает фундаментальные

формы и мотивы, оставаясь экономной и экономичной (...). Мы можем увидеть по аналогии, что (...) нечто подобное происходит в произведениях искусства, связанных между собой некоторыми основными идеями, которые имеют свое простейшее выражение в определенных ранних формах и типах» [5]. Правда, после Всемирной выставки в Лондоне в 1851 г. он констатировал «недостаток возможностей» использования средств современной техники и науки. Развитие методологии Аристотеля и И. В. Гете в практической проектной плоскости вводит в архитектуру дух эволюционизма и вместе с тем позволяет настаивать на преодолении зависимости формы от декора, орнамента и, «что еще важнее, освободить материал от подчинения заранее заданной форме» [5]. Типовое в архитектуре возникает в ответ на потребность, – утверждает Земпер, – но архитектура не сводится к типовым формам, являясь гораздо более емким и динамичным образованием. Между тем, установка на типовое проектирование, сформированная в XX веке под влиянием определенных социальных и экономических факторов, продолжает главенствовать сегодня, к примеру, в российской архитектуре жилых зданий и существенно затрудняет осмысление новых потребностей и возможностей, равно как и поиск адекватных им форм.

Интересно, что Земпер критически отзывается о схематизирующей готике из-за ее неприкрытой функциональности, а заодно и неоготику – из-за политических установок ее сторонников. Нежизнеспособность готики он фиксирует фразой: «Готическая архитектура была лапидарным пересказом схоластической философии XII и XIII веков» [12]. В то же время он называет готику органичным стилем будущего в случае, если у практиков найдутся верные средства реализации стиля.

Земпер полемизирует с Витрувием, вводя собственные эстетические критерии архитектуры – симметрию, пропорциональность и соотносительность (*Richtung*), явно перекликающихся, по мнению комментаторов, с минералогией. Авторитетным категориям Витрувия он противопоставляет регулярность, тип (*Typus*) и характер, получающие выражение в форме. Эвритмическая исключительность кристаллов и других регулярных природных форм легитимируют для него использование геометрических объемов в архитектонике как символов вселенной, не знающей ничего, кроме самой себя [12]. Эти положения удивительно близки идеям современной бионики и во многом предвосхищают архитектуру модернизма.

Сила земперовского подхода связана с отсутствием ретроспективизма. Он актуализирует Аристотеля без слепого подражания античным или ренессансным образцам. На такую позицию влияет, в частности, позитивное отношение к технике, расширяющей палитру архитектурных форм. Техника, по его мнению, неизбежно придет к синтезу с искусством и наукой. При этом общественно-передаваемая культурная традиция позволяет корректировать всецелие техники. Земпер не чуждался «архитектуры стекла и стали», и, будучи вдохновленным Хрустальным дворцом Пакстона, писал во время Лондонской всемирной выставки 1851 г. о климатических возможностях такой архитектуры. Вместе с тем, он отмечал отсутствие культурных связей такой архитектуры с контекстом.

Поэтому помимо античных и ренессансных форм он готов обратиться (там, где это уместно и соответствует духу объекта) к любым другим, органичным именно для европейской культуры. Для него историзм – как бы временный выход из положения, в которую пришла современная культура, утратившая былую неспешность в естественном «взращивании» форм и стилей всей совокупностью внешних обстоятельств. «Современные условия жизни не оставляют нам ни досуга, ни времени, чтобы сжиться с предоставляемыми ею благодеяниями...; промышленная деятельность и предприимчивость, играющие роль посредников между потреблением и творческой деятельностью, готовы пустить в продажу вещи в любом виде, не дожидаясь, чтобы путем многолетнего их потребления они обрели присущий им стиль» [5, 182].

Там, где не хватает времени для формирования собственного стиля, архитектура и искусство могут, по мнению Земпера, пользоваться наличными формами, в особенности – символически насыщенными. Так, «Фонтан благодарности» в Дрездене, спроектированный по заказу одного из горожан после того, как в 1841–1842 гг. город избежал эпидемии холеры, украшен 18-метровой готической башней, а также скульптурами Иоанна Крестителя и других святых, «которые имеют какое-либо отношение к воде». Г. Земпер не испытывает недостатка в подобных образах и символах, информативных для всякого цивилизованного человека.

Недогматичное осмысление идей органической эстетики приводит Готтфрида Земпера к созданию ансамблей (Дрезден) и градостроительных решений (Вена). В малых формах – светильниках, дверях, лестницах, – он реализует те же принципы организации формы, что и в больших. Тем самым, помимо общей гармонизации, архитектор приходит к созданию целостной среды, объединенной универсальными закономерностями.

Австрийский архитектор *Фриденсрайх Хундертвассер* (1928–2000), живущий веком позже Готтфрида Земпера и имеющий совершенно иную творческую программу, иначе подходит к трактовке органического формообразования. Дома-холмы, «деревья-жильцы», растущие из окон, отрицание прямых углов и десятки окон, каждое из которых имеет свои неповторимые очертания – вот поводы для того, чтобы обратить внимание на его работы. Однако, как и Г. Земпер, этот автор имеет четко сформулированную позицию относительно того, какой может и должна быть архитектура для человека. В ней, помимо прочего, звучат этические и гносеологические темы.

Хундертвассер в интервью газете *Welt*: Большинство архитекторов – не все – лгут, и это так. Но я не верю, что ложь позволит создать проект, потому что всегда делаю на практике то, что говорю. Для меня не существует разницы между теорией архитектуры и самой архитектурой. В моих домах нет ничего потемкинского, они построены с ремесленной прочностью. В них нет пустот. Нет места, иногда вплоть до самой верхушки купола, где нельзя было бы пройти [11].





Илл. 2 Поселок термальных источников Бад Блюмау, Штирия, Австрия. 1993–1997. Арх. Ф. Хундертвассер. URL: <http://www.artgalleryartist.com/friedensreich-hundertwasser/imeqqg1.jpg>

Хундертвассер начинает как ниспровергатель архитектурных устоев и бунтарь, что больше похоже на самовыражение, этакий вызов социуму, стремление быть заметным и замеченным. А заканчивает философскими размышлениями о месте человека в природе. Даже шире – в бытии. Основная траектория его жизни диктуется нарастающим вниманием в архитектурных и художественных проектах к проблемам сохранения природы. Учитывая национальный менталитет, можно говорить об определенном мессианстве, понимании своего личного назначения и ответственности почти за все, что происходит в мировых масштабах.

Немецкий интернет называет его стиль «несхоластической архитектурой». Для непосвященного в вопросы схоластики это, скорее, архитектура, созданная по принципу «от противного», на романтическом, почти юношеском отрицании. Нерегулярность – в противовес классической и классицистской традиции, лес на крыше – потому что обычно он растет внизу, неэкологичная встреча с природой, встроенной в специальные отверстия. На деле схоластика – это в большей степени игра ума, логические построения, пусть рациональные, но оторванные от действительности. С 1970-х гг. Хундертвассер постоянно подчеркивает неразрывность теории и практики в собственном творчестве. То есть в определении «несхоластическая архитектура» вовсе нет бунтарского отрицания, а есть стремление к жизнеспособности архитектурных объектов.

Сам Хундертвассер противопоставляет в искусстве и архитектуре «интеллектуалов» и «живущих» (bleibende), т.е. тех, кто занят разработкой умозрительных концепций, и тех, кто творит в действительности. К интеллектуалам он относит, к примеру, Христо – представителя contemporary art, известного проектами по упаковыванию объектов. В обозначенном смысле позиция архитектора предельно онтологична, он видит свои творения в бытии как



индивидуальные, отдельные объекты и понимает их связь с другими элементами мира. Общее движение от гносеологии (искусство как способ познания) к онтологии (искусство как форма раскрытия потенциала мира или материала) активно происходит в середине XX века и может рассматриваться как альтернатива постмодернистской версии мира как текста. Кроме того, уход от типологического проектирования абсолютно тождественен аристотелевской трактовке идеи как индивидуализированному имманентному смыслу предмета.

Творчество австрийского архитектора представляет вариант экологизма, лишенный натуроцентричности. Можно говорить о природе ради природы, и все, но это во многом тупиковый, регрессивный путь. Хундертвассер еще в 1980-х гг. дает трактовку, близкую к современной, согласно которой природа и человек приходят к единству в процессе обоюдного движения навстречу друг другу.

Здесь, бесспорно, есть переклички с идеями *mimesis* у Аристотеля, И. В. Гете, а также Эрнста Блоха, известного немецкого философа, автора «Принципа надежды», тоже говорившего об этом встречном движении – натурализации человека и гуманизации природы. «Если современный человек вынужден ходить по асфальтовым, бетонным поверхностям, дорогой, которую они *безрассудно* (курсив мой – Т. Б. Забавный и показательный эпитет применительно к рационалистам) сконструировали по линейке в архитектурных бюро, оторвав его от естественных отношений с землей, которые берут начало испокон веков, от контакта с землей; важное чувство человека притупляется... Человек забывает, как ощущать вещи, и становится эмоционально больным», – пишет архитектор в манифесте «Дом Хундертвассера. Неровный пол. 1985» [10].

Его часто сближают с Антонио Нонелем Гауди (1852–1926). Действительно, их роднят бионическая морфология и природные декоративные мотивы, яркие образы и метафоры, сложность формы – при доступности ее восприятия. Только Гауди берет у природы в большей степени конструктивные решения, тогда как у Хундертвассера природа субстанциальна: архитектурное пространство буквально создается из нее, притом с обязательным учетом включенности в процесс человека. Это наиболее заметно по венскому дому и жилому комплексу в Бад Содене «В лугах» (In den Wiesen), земля Штирия, строительство которого было начато в 1990 году. Здесь реализована модель «катящихся холмов». Ее формула: на одну часть человека должно приходиться четыре части природы.

Природе принадлежит все, что горизонтально: крыши, пол, дороги. Вертикаль принадлежит человеку, но непременно творческому, который, как вы помните, не терпит прямых стен, ровных окон и всюду рисует линии. Такой человек понимает, что в природе он всего лишь гость и ведет себя соответственно. Хороший дом должен сочетать две вещи: гармонию с природой и гармонию с индивидуальностью жильца. Поэтому на крышах снова растет трава и по ним можно передвигаться от дома к дому, а двух одинаковых элементов с ходу не найти. Такой подход обеспечивает повышение качества жизни не только для самих жильцов, но и для их соседей, – говорит архитектор.

В манифесте, сопровождающем этот проект, он пишет: «Сегодня все мы являемся свидетелями триумфа рациональных технологий, но в то же время стоим перед

пропастью, эстетической пустотой, пустыней стандартов, убийственной монотонностью, творческим бессилием» [10].

Если архитектура предназначена для человека и одновременно является частью мира, то рассуждать о ней только в типологическом, стилевом и градостроительном ключе не достаточно. Нерегулярность окон, пестрота колонн, искривление поверхностей, с одной стороны, не мешают жить, с другой стороны, – делают дома Ф. Хундертвассера «зданиями-достопримечательностями» (Ч. Дженкс). И это не тот случай, когда статус «достопримечательности» вредит характеристикам собственно «дома». Напротив, человеку как живому существу необходимы асимметрия, разнообразие цветов, соприкосновения с фактурами, дарующими гамму тактильных ощущений. Человеку важны не столько мода или технологичность, сколько чувство пригнанности материалов и пространств его психическому складу. Полностью рационализированная архитектура неизбежно обрастает пристройками, «завитушками», мусором. Не лучше ли сразу сделать ее соразмерной ментальности и телу?

Такова вторая версия органической трактовки формы, интерес к которой в 2000-е только нарастает. Ее характеризует более активное использование биоморфизма, включение элементов живой природы в архитектуру, следование принципам организации живой материи, проведение линии на индивидуализацию каждого проектного решения. Все это совпадает с представлениями о форме у Аристотеля, жившего две с половиной тысячи лет назад.

Английский архитектор *Николас Гримшоу* (Nicholas Grimshaw, р. 1939) не столь «интернационален», как Г. Земпер, и не столь художественен, как Ф. Хундертвассер. Его проекты стали особенно востребованы в 2000-х гг. Ранние промышленные постройки Гримшоу оформлены в четком геометрическом стиле и компактны. Появление компьютерной техники привело к стилевым изменениям бюро Н. Гримшоу. Сегодня можно создавать текучие формы, подобные природным, что интересует его больше всего. Например, змеевидные формы вокзала Ватерлоо (1993, Лондон) в чем-то повторяют изгибы рельсовых путей, а форма здания Western Morning News (1993, Plymouth) – очертания холма. Технологические усовершенствования означают, что не все завязано на жесткие конструкции. Раньше стиль архитектурных объектов Н. Гримшоу был не таким «рыхлым» и открытым, тогда как сегодня многие постройки носят характер инновационных и экспериментальных.

Характеризуя их, можно вспомнить тему подражания (*mimesis*) мастера природе через осознание внутренних целей объекта, развиваемую Аристотелем и не утратившую значения до нашего времени.

О рационализме свидетельствует основное положение, программно произносимое архитектором: «... Концепт должен быть так ясен и прост, как это только возможно, необходимо избегать любой декоративности и всего сложного». При этом подход Н. Гримшоу окрашен в экологические тона. Общий настрой архитекторов довольно прагматичен, но они учитывают запросы заказчиков с изменившимися вкусами и представлениями.

Эволюцию взглядов в сторону экологизма демонстрирует доклад Николаса

Гримшоу, прочитанный в апреле 1999 года, «Архитектура окружающей среды». Приведем ряд тезисов, подтверждением которых стала последующая архитектурная практика. Чрезвычайно важным пунктом проектной деятельности бюро Гримшоу является *гибкость*. Чем более подходящими являются наши решения, тем дольше их можно использовать, – считают члены бюро. Представление зданий как организмов, подверженных изменениям, всегда нравилось архитектору и было лейтмотивом многих его разработок, особенно в индустриальном проектировании: «Я считаю, что здание стоит настолько долго, насколько оно стоит». Идея здания как процесса логически вытекает и из аристотелевской теории формы, трактуемой как становящееся, активное, умное начало.

Примером современного прочтения этой идеи может служить фабрика Германа Миллера (1976) в Бате, получившая полностью обновляемый фасад. Остекление, фасадные панели, двери и даже внутренний двор можно при необходимости менять. Зданию сегодня более 25 лет и оно уже претерпело многочисленные изменения. Однако мы видим лаконичный, почти минималистский фасад, с четко построенной геометрией и ритмом, напоминающий фасады промышленных объектов еще у П. Беренса, которого можно считать отцом функционалистского (рационалистического) подхода в архитектуре XX века, но без брутальности, обусловленной свойствами тогдашних строительных материалов.



Илл. 3 Фабрика Германа Миллера в Бате. ФРГ. 1976. Арх. Н. Гримшоу.

В ходе проектирования второго здания фабрики Германа Миллера (1982) в Чиппенхеме, бюро предусмотрело использование алюминиевых панелей, более экологичных, чем стеклянное волокно, поскольку их можно использовать вторично. И в этом здании предусмотрены замена элементов архитектурной отделки и дверей, равно как и появление дополнительных окон. Новые материалы делают реальностью постройку зданий долгожителей, структура и внешняя форма



которых могут изменяться в зависимости от назначения и контекста.

В доме Людвиг Эрхарда (Ludwig-Erhard-Haus, 1998) в Берлине тема флексибельности развивалась – все этажи выполнены из готовых стальных дуг, так что перекрытия могут быть изменены, притом полностью. Колонны отсутствуют. «Здание с хорошей конструкцией (*Knochengeruest*) может продлеваться и вынесет любые дополнения», – говорит Н. Гримшоу.



Илл. 4 Дом Людвиг Эххардта. Берлин, ФРГ. 1997. Арх. Н. Гримшоу.

URL: <http://luz-natural.tumblr.com/post/4401917091>

Работа над фасадами национального космического центра (National Space Centre, Leicester) в Лечестере в 2001 году предусматривала гибкое использование башни Rocket Towers. В нем на десяти плоскостях установлены две ракеты – "Blue Streak F16" и "Thor Abel". Однако в башне могут быть в дальнейшем размещены и новые, еще большие по объему экспонаты. Поэтому северный фасад необходимо было сконструировать таким образом, чтобы мембраны (из фольги ETFE) можно было бы демонтировать на определенной высоте.





*Илл. 5. Национальный космический центр в Лейчестере. Великобритания. 2001. Арх. Н. Гримшоу. URL: [http://www.arcspace.com/architects/grimshaw/space\\_centre/index.html](http://www.arcspace.com/architects/grimshaw/space_centre/index.html)*

Отношение жителей города к природе и их возрастающее стремление к тому, что можно назвать «*натуральным окружением*», – следующая важнейшая тема для Гримшоу. Людям необходимо достижение нового уровня жизни, они бегут в горы, леса, джунгли или к морю, даже опускаются ниже уровня моря. Один из наиболее сложных вопросов будущего – это вопрос о сохранении или разрушении окружающей среды. Для архитектора очевидно, что она должна быть устроена по органическим законам.

Искусственные ландшафты, как например, в проекте Эдем (Eden) в Корнуэлле (2001), были определенным выходом. Проект Эдем имел целью ренатуризацию и новое оформление целого склона долины, возникшей в результате добычи каолина. Земля снова засажена растениями и частично покрыта легкими купольными постройками. Внутри куполов созданы различные климатические зоны – «умеренно-теплого» и «влажного тропического» климата, в которых вырос регулярный лес.



Илл. 6 Проект Eden. Арх. Н. Гримшоу. Общий вид. 2001. URL: <http://jtaylorid.com/tag/beauty/>

Показательно, что высокий успех проекта Эдем – наиболее значительного достижения в области реабилитации окружающей среды, тоже привел к реализации идеи флексибельности. Н.Гримшоу был вынужден перерассчитать новые элементы в связи троекратным превышением числа посетителей по сравнению с первоначально заявленным.

Биомы Эдема – легкие конструкции, несущие фасадные панели – к тому же выполнены в эстетике, близкой природным формам. Ими служат трехслойные воздушные подушки из чрезвычайно тонкого, легкого и красивого материала (фольга ETFE). Биомы в Эдеме рассчитаны на возможную смену панелей в случае появления более совершенных материалов, тем более что потребители новой архитектуры жалуются на щели между оболочками и грунтом.

Несмотря на критику, проект стал чрезвычайно популярным. Архитектурный образ адекватен назначению места – в Эдеме демонстрируют различные формы содружества с природой, от выращивания экологически-чистых растений до нового образа жизни.

### **Заключение**

Наиболее интересные архитектурные решения XX–XXI вв. созданы на основе идей, близких аристотелевской теории формы или воспроизводящих ее. В более ранние времена такой подход был затруднен отсутствием необходимых материалов и технологий. Сегодня понимание архитектурной формы как процессуальной, изменчивой, структурированной по органическим законам доступно не только теоретикам, но и практикам.

Если учесть родственность учения Аристотеля о форме идеям органической

эстетики, реализуемым в восточных философиях, то можно смело говорить об еще одном изменении архитектурной парадигмы, происходящем в настоящее время.

### *Литература*

1. Аристотель. Сочинения: в 4-х т. М., 1976–1983.
2. Быстрова Т. Ю. Вещь, форма, стиль: Введение в философию дизайна. Екатеринбург, 2001. 223 с.  
Bystrova T. Wesh, forma, stil: Wwedenie w filisofiju disaina. Ekaterinburg, 2001. 223 s. (in Russia)
3. Быстрова Т. Ю., Хисматулин А. К. Сувенир – это серьезно: социально-коммуникативный анализ сувенира. Екатеринбург, 2008. 94 с.  
Bystrova T., Khismatulin A. Subenir - eto serjesno: sozialno-kommunikativnyi analiz suvenira. Ekaterinburg, 2008. 94 s. (in Russian)
4. Бычков В. В. Эстетика. Краткий курс. М., 2003. 384 с.  
Byshkov W.W. Estetika. Kratkij kurs. M., 2003. 384 s. (in Russian)
5. Земпер Г. Практическая эстетика. М., 1971.
6. Ковешникова Н. А. Дизайн: история и теория. Учебное пособие. URL: <http://fotograf-lib.com/book/101-dizajn-istoriya-i-teoriya/12-pervye-teorii-dizajna-dzh-ryoskin-g-zemper-f-ryolo.html>
7. Новый энциклопедический словарь изобразительного искусства. Yandex.ru
8. Платон. Пир. URL: <http://philosophy.ru/library/plato/pir.html>  
Platon. Pir. (in Russian) Дата обращения: 22.10.2012
9. Флоренский П. А. Иконостас. СПб., 1993. 366 с.  
Florenskii P. A. Ikonostas. SPb., 1993. 366 s. (in Russian)
10. Friedensreich Hundertwasser. Персональный сайт. URL: <http://www.hundertwasser.com>
11. Kommt Ihre Kunst ohne Lüge nicht aus, Herr Hundertwasser? Interwiev // Welt am Sonntag. 1998. 02. 11. URL: <http://www.welt.de/print-welt/article627625/Kommt-Ihre-Kunst-ohne-Luege-nicht-aus-Herr-Hundertwasser.html> Дата обращения 08.08.2012
12. Kruft H.-V. Geschichte der Architekturtheorie: Von der Antike bis zur Gegenwart. Studienausgabe. Funfte Auflage. 2004. Verlag C. H. Beck oHG, Munchen 1985. URL: <http://books.google.ru/books?id>
13. Moravánszky A. Forschungsprojekt Stoffwechsel. Die dargestellte Wirklichkeit der Architektur. URL: <http://www.moravanszky.arch.ethz.ch/forschung/stoffwechsel-die-dargestellte-wirklichkeit-der-architektur>



# ЦИКЛИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ МАТЕРИИ И ФЕНОМЕН СОЗНАНИЯ

Борис Ф. ЧАДОВ

## CYCLICAL MODEL OF MATTER FORMATION AND CONSCIOUSNESS PHENOMENON

Boris F. CHADOV

**РЕЗЮМЕ.** Кратко описана циклическая модель образования материи. Согласно модели, материя в трёх её формах (косная, живая и сознание) произошла из проматерии в результате преобразования ламинарного потока энергии в вихревой циклический. Уровень энергии циклических потоков сознания – наименьший. Предположено, что основу сознания как биологического явления составляют циклиды – энергопотоки в нейронной сети головного мозга. Циклида является элементарной единицей памяти. Память имеет динамический характер и обеспечивается гироскопическими свойствами движения по круговой траектории. Сознание базируется на элементах генетической системы нервной клетки, представленной ДНК. Работа генетической системы в целях сознания происходит по особому механизму – принципу «работы в холостую».

Сознание как форма материи состоит из трёх компонентов: 1) собственно биологического сознания; 2) знания, полученного с помощью сознания и 3) искусственной («рукотворной») среды обитания человека. Расширительное толкование сознания соответствует ноосфере Вернадского.

Эволюция сознания происходит в результате взаимодействия между тремя компонентами сознания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** материя, сознание, движение, энергия, цикл, циклида, ДНК, ген, квазицикл: «ген-проген»

**ABSTRACT.** A cyclic model for the formation of matter is briefly described. According to this model, matter in its three forms (inert, living and consciousness) is originated from promatter as a result of transformation from laminar stream of energy to vortical cyclic stream. The energy level of cyclic streams of consciousness – the smallest. It is suggested that the basis of consciousness as a biological phenomenon are cyclids – energy streams in the neural networks of the brain. The cyclid is the basic unit of memory. Memory is dynamic in nature and is provided with the gyroscopic properties of the circular motion.

Consciousness is based on elements of the genetic system of the nervous cell, provided by the DNA. The work of the genetic system for the purposes of the consciousness proceeds at a special mechanism – the principle of «work in the blank».

Consciousness as a form of matter consists of three components: 1) the biological consciousness; (2) knowledge, obtained with the help of consciousness and 3) artificial («man-made») the human environment. A broader interpretation of consciousness corresponds to Vernadsky's noosphere.

The evolution of consciousness occurs as a result of interaction between the three components of consciousness.

**KEYWORDS:** matter, consciousness, movement, energy stream, cycle, cyclids, DNA, gene, quasicycle «gene-progene»



## Содержание

1. Введение.....	377
2. Циклическая модель происхождения материи.....	378
3. Инвентаризация Космоса.....	382
4. О креативности движения по круговой траектории.....	384
5. Циклиды – элементарные единицы сознания.....	384
6. Расширенное толкование сознания как формы материи.....	388
7. Эволюция сознания.....	389
8. Заключение (что нового даёт толкование сознания с позиции циклической модели образования материи.....	390

### 1. Введение

Феномен сознания издавна интересует человека. Способность обнаружить невидимые связи во внешнем и внутреннем мире, особым образом обозначить их, использовать по желанию и с пользой для себя – всё это под названием «со-знание», вызывает в человеке восхищение и намерение досконально изучить. Главное в высшем идеале человека – Боге, это – тоже разум, сознание. Для одних исследователей сознание – высшая не материальная субстанция, для других – материальная высокоорганизованная субстанция, для третьих – не познаваемая «вещь в себе».

Специфика сознания – в удивительном сочетании явного существования при отсутствии традиционной материальности. Можно «потерять сознание», а потом «прийти в сознание», нисколько не сомневаясь в первом случае в явной потере, а во втором – в явном обретении, совершенно не понимая при этом, о какой материальной субстанции идёт речь – человек в случае потери и в случае обретения остаётся тем же. Остальное в нашем мире устроено по-другому. Косную материю вообще не уничтожить, её «охраняет» закон сохранения материи и энергии. Живая материя не столь живуча, но и у неё есть специализированное материальное хранилище – живые клетки. Только для сознания не нашли материальной основы. Определенно, для сознания нужен мозг, живые клетки мозга – нейроны, но что именно в человеческих нейронах сверх того, чем обладает живая клетка – не известно. Чем отличается мозг человека, помнящего стихотворение А. Пушкина, от мозга, хранящего стихотворение А. Блока, не знает никто.

Последовательные материалисты давно пытались подвести под явление сознания физиологию. Кажется логичным считать сознание функцией мозга, как это принято для многих функций, осуществляемых живыми структурами. Но для этих других функций уже найдены материальные знаки наличия и отсутствия функции, а для сознания – нет. Наличие очага возбуждения в коре головного мозга или изменение биоритма мозга кое – о чем и говорит, но до описания отличий в материальном носителе сознания, касающихся стихов двух великих поэтов – ещё очень далеко.

Взгляд на сознание, который будет изложен в этой статье, не совпадает

ни с одним из трёх, указанных в начале введения. Тема сознания возникла не преднамеренно в процессе выстраивания циклической модели происхождения материи (Чадов 2009а). На фоне нового представления о материи феномен сознания потерял свой мистический вид и встроился в новое построение. В свете циклической модели выше перечисленные представления о сознании как о сугубо материальном, не материальном и не познаваемом в принципе, если и не перестают противоречить друг другу вовсе, то, противоречат менее остро и способны к интеграции. В статье предложена гипотеза, согласно которой элементарными единицами сознания являются циклические энергопотоки в нейронной сети головного мозга человека.

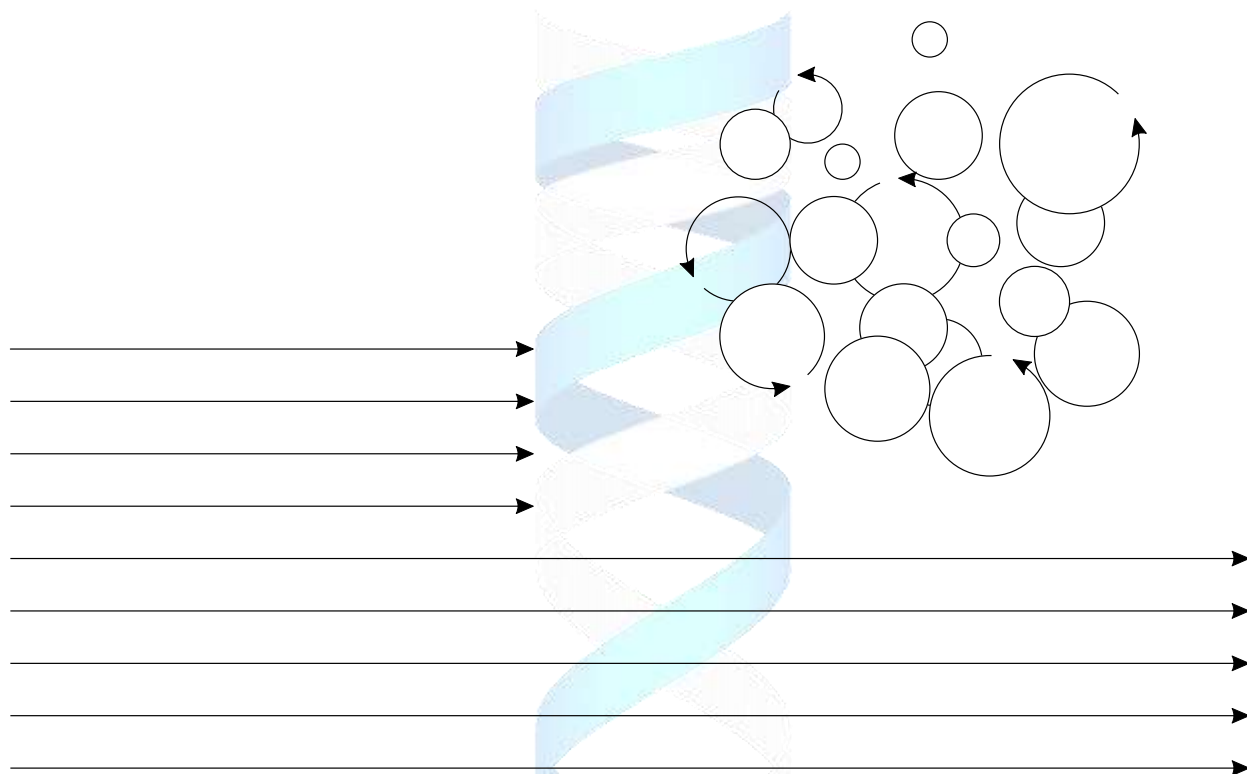
Разработка темы сознания в рамках предложенной модели важна не только для проблемы сознания, но и для самой циклической модели. Для неё стать платформой для разработки такого практически важного феномена как человеческое сознание – большой успех.

## 2. Циклическая модель происхождения материи

Разработка циклической модели происхождения материи началась с решения частных генетических задач (Чадов 2005, 2006, 2007). В результате появилось представление о работе генетической системы как о непрекращающейся циклической реакции (Чадов 2007) и сделан более общий вывод о том, что химические циклические реакции являются основой живого (Чадов 2008). Смысл жизни, по мнению автора, «захват и удержание энергии в нескончаемой квазициклической химической реакции» (Чадов 2008, 2009б).

Мнение о широком распространении цикличности в мире – не редкость (Афанасьев 1999; Боганик 1939; Субетто 1994; Соколов 1998, 1999, 2001; Карагодин, Симанов 2005; Фролов 1995, 1999, 2001; Фролов, Щербакова 2000), однако вывод о тотальном характере циклической формы движения в живом мире (Чадов 2007), подтолкнул автора статьи к ещё более «сильному» выводу. Было предположено, что *циклическое движение ответственно за образование материи*, вне циклического движения материи быть не может (Чадов 2008). В модели «Начало Материи» (рис.1), образование материи – это смена формы движения энергетического потока с ламинарного прямолинейного на вихревое циклическое. Материя своим возникновением обязана циклической форме движения.

Движение по кругу или близкое к нему движение по спирали обладает двумя важными свойствами. Первое свойство – повторяемость. Второе – отграничение. Предполагается, что повторяемость – необходимое условие отражения. Взаимное отражение энергоциклов порождает целое под названием «материя». Благодаря отграничению из бесконечного пространства выделяются его части. Это – вещи, из которых состоит материальный мир. Субстанцию, находящуюся, сначала в ламинарном потоке, а затем вихревом циклическом называли проматерией.



*Рис. 1. Модель «Начало Материи». Ламинарный поток проматерии превращается в вихревой. Циклические и квазициклические (спиралевидные) вихри проматерии создают материю – сущность с особыми свойствами (Чадов 2008).*

Проматерия – трансцендентная субстанция (Чадов 2008). Ламинарный поток как исходная точка отличает предлагаемую модель от гипотез, начинающих материю с хаоса (Пригожин, Стенгерс 1986; Тахтаджан 2001). Модель близка гипотезе о вакуумной флуктуации как причине появления Вселенной (Аль-Ани 2008; Панов 2010).

Циклический энергопоток предусматривает перемещение энергетического импульса в пространстве, заполненного вещами (энергетические вихри), но не перемещение вещей в пространстве (хотя не исключает и этого). Его можно представить как продвижение в среде поперечной волны. Волна движется по глади озера без перемещения частиц воды по ходу волны. Примеры энергопотока циклического характера – химические процессы у биологических объектов. С помощью понятия «циклический энергопоток» физическому явлению перемещения энергии придаётся общий философский смысл. Рассмотрение конкретных физических сред и конкретных объектов, участвующих в процессах, опускается. Циклический энергопоток, не переставая быть физическим природным явлением, становится принципом организации живой и неживой природы, сознания, социума. Материя – эпифеномен взаимного отражения циклических и квазициклических энергопотоков.

В модели образования материи (Рис.1) рассматриваются две формы движения: ламинарное и вихревое циклическое. Неравновесная термодинамика рассматривает ещё одну форму – хаотическое движение. Хаос является тем

абсолютным полюсом, к которому должен прийти организованный Мир, увеличивающий энтропию, из него же и возникает организованный Мир, приобретая негэнтропию (Эткинс 1987). В порядке логического предположения посчитали возможным объединить всё три формы движения в цикл: «материя-хаос-поток» (Рис. 2). В этом цикле материя по мере нарастания энтропии превращается в хаос, а состояние хаоса из-за неустойчивости преобразуется в поток. Течение потока – ламинарное. При смене ламинарного движения на вихревое поток преобразуется в материю и т. д. по кругу. Таков Космос.

Итак: Космос – это мыслимое «Всё». Он бесконечен. Основой Космоса мыслится энергия – способность совершать работу. Энергия порождает движение. Существуют три формы движения: 1) хаотическое, 2) ламинарное прямолинейное и 3) циклическое вихревое.

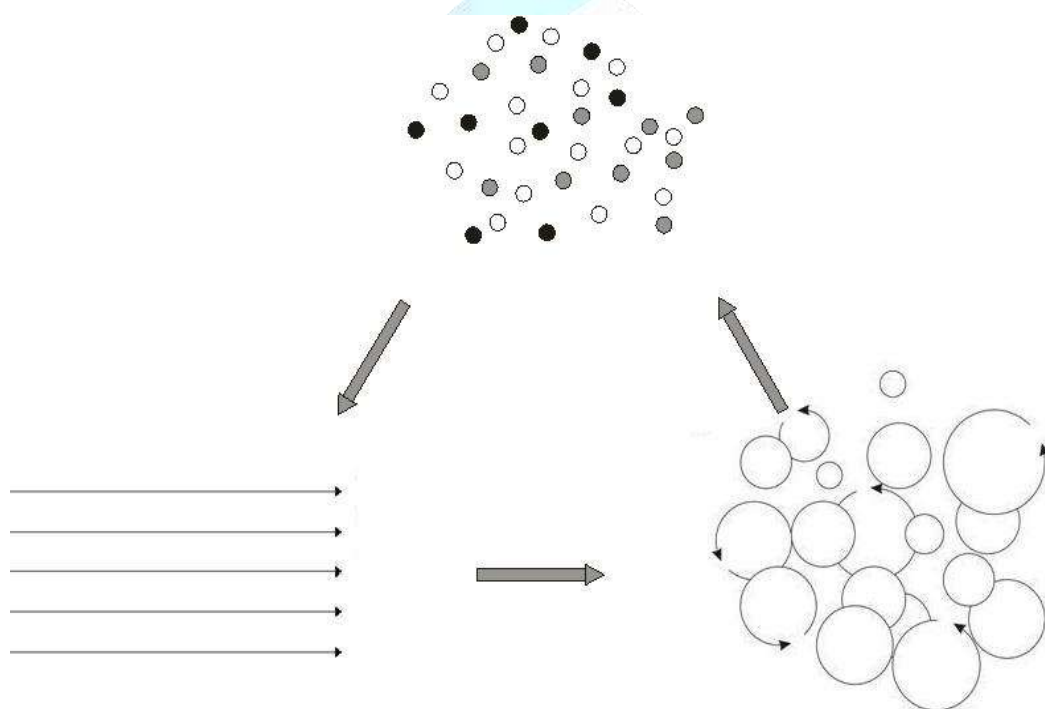


Рис. 2. Триада «поток-материя-хаос». Ламинарный поток, превращаясь в вихревой образует материю (кружки со стрелками), которая движется к хаосу (множество кружков). Неустойчивый хаос способен дать поток и т.д. по кругу (Чадов 2011).

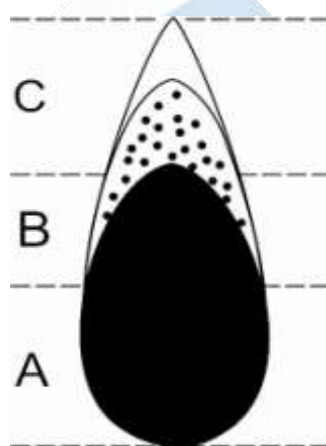
Сообразно этим трём формам существуют три состояния Космоса: хаос, поток и материя. В виду бесконечности Космоса можно полагать, что три состояния могут существовать одновременно, т.е. в виде отдельных областей Космоса. Состояния переходят одно в другое: поток – в материю, материя – в хаос, хаос – в поток и далее, образуя движение по кругу. Материя – это сгусток энергии, образованный энергетическими потоками, движущимися по циклическим орбитам. Материя находится в постоянном движении, но благодаря тому, что движение осуществляется по замкнутым орбитам, она избегает рассеивания в космическом пространстве.

Энергетический квазицикл – вот тот центральный стержень, вокруг которого закручивается материальный мир, начиная с его образования. На рисунке 3 схематично представлен этот процесс (Чадов 2011). Сначала возникает



косная материя (= неживое), потом живая материя и, наконец, сознание. Указанная последовательность не означает, что последующее произошло из предыдущего, рождено им. Последующее происходит на основе предыдущего, с учетом уже существующего предыдущего, главное же – с помощью механизма, единого для всей системы. По этой причине нет постепенности превращения косного в живое или живого в сознание. Между косным, живым и сознанием – четкие границы. Этими границами являются уровни энергии. Косное существует на одном уровне инкорпорированной энергии – самом высоком, живое – на другом, более низком, сознание – на третьем, наименьшем.

Косное, живое и сознание – это три эпифеномена энергетического цикла, каждый из которых существует в своем энергетическом коридоре. Косное инкорпорирует колоссальную энергию ламинарного потока проматерии, живое – энергию излучающих источников материи типа Солнца, сознание использует самый скромный источник энергии, представляемый живой материей. Последовательность возникновения материи, живого и сознания, как она представлена выше, позволяет предполагать, что вся триада возникла на иссякающем потоке энергии, образовавшемся или после Большого Взрыва, или после преобразования ламинарного потока проматерии в вихревой.



*Рис. 3. Три формы материи: А – только косная материя (черное); В – живая материя (кружки), включает в себя часть косной (черное); С – сознание (светлое), включает в себя часть живой материи (кружки) и часть косной материи (черное) (Чадов 2011).*

Процесс, в результате которого осуществляется образование трёх эпифеноменов энергетического квазицикла – отражение. На первом уровне взаимоотражение создает то, что называется косной материей, на втором отражение создает объекты живой природы. На третьем уровне – сознание являет то, как живое отражает косное и живое. Между всеми тремя наличествует сходство в виде основополагающего и организующего циклического вращения, однако, из-за того, что оно находится в разных энергетических интервалах, три эпифеномена кардинально различны.

Итак, смысл циклической модели материи такой: материя находится в

состоянии постоянного движения. Траектории движения только замкнутые: циклические или квазициклические, иначе материя «рассосётся» в космическом пространстве. Круговращение энергетических потоков порождает материю и в ней продолжается. Циклическая форма движения, обеспечивая отражение, *создает новую бесконечность*. К бесконечности движения добавляется *бесконечность актов отражения*. Материя в свете модели уже – *не начало и не основа*, а временное периодически возникающее образование в Космосе.

Материя как конечное образование в Космосе характеризуется набором характеристик высокой степени общности. К ним относятся, к примеру, симметрия, фрактальность, биполярность, триадичность, категории причины и следствия, и т.д. Они названы категориями биокосмологии (Чадов 2012, Chadov 2012). Симметрия, фрактальность, сегментарность в качестве черт организации материи не могут возникнуть *после* образования материальных вещей. Процесс их становления идет в *процессе образования* этих вещей. Раз так, то движение (циклическое), которое ведет к появлению этих черт организации (отраженных в соответствующих категориях), *должно предшествовать* образованию материальных вещей. *Движение оказывается предшественником материальных структур*. Этот вывод противоречит привычному представлению о мире.

Мир в типичном современном понимании – это мир вещей. Вещи находятся в покое или двигаются. Движение – это функция вещей, она вторична по отношению к структуре. В крайнем случае, допускается одновременность структуры и функции, но уж никак не первичность функции или (в более общем виде) движения. Наш вывод о производном характере многих категорий материального мира от движения по кругу (Чадов 2012; Chadov 2012) – это доказательство первичности движения. Материальные структуры, тела и вещи, такие, какими мы их воспринимаем, не первичны и не вечны. Они имеют происхождение. Их образованию предшествует движение.

### 3. Инвентаризация Космоса

В согласии с моделью, Космос (с большой буквы) разделяется на материю и трансцендентный космос. Материя познаваема, трансцендентный космос – нет. Утверждение о существовании трансцендентного космоса, несмотря на его непознаваемость, также декларируемую нами, не запрещает строить *предположения* об устройстве трансцендентного космоса. Предположения о его устройстве можно строить на представлениях о материи, ибо трансцендентный космос и материя составляют единую сущность – Космос.

Материя имеет три формы: «косная материя», «живая материя» и «сознание». Все три формы объединены общим механизмом образования, но различаются энергией. Материальные объекты бывают трёх видов: 1) косные; 2) косные живые и 3) косные живые сознательные (Чадов 2012). Представленная схема отличается от современных представлений о Космосе и материи, выработанных материалистической философией. Главные отличия: 1)

включение в состав Космоса трансцендентного космоса; 2) снятие с материи определений: «вечная и бесконечная» и 3) провозглашение сознания самостоятельной формой материи. Два последних отличия имеют непосредственное отношение к теме сознания, их рассмотрим подробнее.

*О вечности и бесконечности материи.* Современная наука вместе с комплексом знаний о материи, полученных за всю историю своего развития, получила и философский материалистический тезис о *вечности и бесконечности* материи. Тезис до сего дня служит средством для поддержания вдохновения учёных. Однако при внимательном рассмотрении оказывается, что заявленная философами-материалистами *вечность и бесконечность* материи отнюдь не во всём способствует научному освоению материи.

Тезис о вечности и бесконечности исключает возможность наблюдателю выйти за пределы материи и, следовательно, мешает материи быть полноценным объектом исследования. Весьма важно то, что тезис делает логически не оправданной попытку наделить материю конкретными характеристиками, к примеру, симметрией, фрактальностью, движением, причинно-следственными отношениями и т.д. Действительно, приписываемая материи *бесконечность должна на каком-либо её этапе допустить отсутствие рассматриваемой характеристики*. Бесконечность не будет бесконечностью, если она обладает запретом на что-либо, например, запретом на исчезновение рассматриваемой характеристики. Иными словами, покуда материя считается бесконечной, говорить о её конкретных общих чертах не правомерно.

Циклическая модель происхождения материи снимает свойство «вечности и бесконечности» с материи и «перекладывает» их на более широкое понятие «Космос». Материя получает четко сформулированное условие образования (циклическость энергопотока) и отчетливую границу с не-материей (трансцендентным космосом). Таким образом, она становится объектом, на который в принципе можно смотреть снаружи, а значит создавать «науку наук», занимающуюся составлением общей характеристики материи.

*Сознание – самостоятельная форма материи.* «Сознание – свойство высокоорганизованной материи – человеческого мозга – отражать в форме идеальных образов внешний мир». «Сознание – это субъективный образ объективного мира». Так в общих чертах определяет сознание материалистическая философия (Кондаков 1975). В циклической модели образования материи сознание – не «*свойство*» и не «*образ*». Оно названо самостоятельной формой материи, наравне с косной материей и живой материей. Все три формы объединяет общий механизм образования – циклический энергопоток. Отличаются формы между собой уровнем циркулирующей энергии.

Что позволило причислить сознание к одной из форм материи? Представление о циклических энергопотоках является основополагающим в предложенной модели происхождения материи. В модели материальное является следствием существования потоков циркуляции энергии. Оно может

обладать, а может и не обладать массой и структурой. Предположив, что сознание может быть формой циркуляции энергии, мы получаем право считать сознание самостоятельной формой материи. Далее перед нами основная задача статьи – рассмотрение сознания с точки зрения циклической модели образования материи.

#### 4. О креативности движения по круговой траектории

Гипотеза о происхождении материи в результате движения порций энергии по круговой траектории получает косвенное подтверждение при рассмотрении ключевых понятий, характеризующих материю. В предыдущей работе рассмотрели около двух десятков понятий науки, философии и искусства, имеющих отношение к формированию представления о материи. Среди них: начало, конец, бесконечность, причина, следствие, цель, эволюция, прогресс, информация, биполярность, триадичность, число, мировые константы ( $\pi$ ,  $e$ ,  $\varepsilon$ ,  $h$ ,  $c$ ,  $\Phi$ ), симметрия, фрактальность и др. В результате пришли к выводу, что понятия можно вывести, обратившись к форме круга или к движению по круговой траектории (Чадов 2012, Chadov 2012).

Окружность с двумя полюсами «+» и «-» является физическим аналогом диалектического закона единства и борьбы противоположностей. Движение точки по окружности от «+» до «-» или от «-» до «+» представляет аналог закона перехода количества в качество, а движение точки по всей окружности от «+» до «+» или «-» до «-» – аналог закона отрицания отрицания. Таким образом, три всеобщих закона диалектики – не что иное как отражение отношений при движении по кругу.

На основе движения по кругу можно реконструировать понятие метафоры, ключевое понятие в искусстве. В общем, создается впечатление, что базовые понятия, характеризующие материю, представляют собой множество, в основе происхождения которого – движение по кругу. Креативность движения по круговой траектории удивляет своей мощью. Ничего подобного нельзя представить в отношении движения по прямой.

Как оказывается, существует ещё одно удивительное свойство, присущее физическому движению по круговой траектории. Именно оно, по нашему мнению, и имеет непосредственное отношение к феномену сознания.

#### 5. Циклиды – элементарные единицы сознания

Движение обладает *инерционностью* – тело после окончания действия силы некоторое время продолжает двигаться по инерции (по направлению первоначального действия силы). Инерция – *память* на первоначально заданное направление движения. Инерционностью обладает и круговое движение. В процессе кругового движения образуется *плоскость кругового движения*. Первоначально заданное *положение плоскости кругового движения в пространстве* сохраняется. Раз так, движение по круговой траектории правомочно рассмотреть в качестве реальной физической основы памяти.

Примером технического использования инерционности кругового



движения является гироскоп. Впервые свойства гироскопа открыл Иоанн Готлиб Фридрих Боненбергер, немецкий астроном и математик. В 1817 он сумел сконструировать первую модель, которая работала по принципу гироскопа. Название же новому изобретению дал Жан Бернар Леон Фуко (гироскоп в последствии лег в основу его знаменитого маятника). Простой гироскоп выглядит следующим образом:

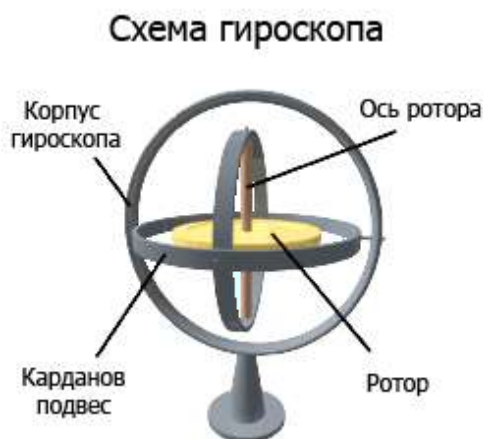


Рис.4. Схема гироскопа (объяснение в тексте)

Основным элементом гироскопа является быстро вращающийся ротор, закрепленный так, что ось его вращения может поворачиваться. Три степени свободы (оси возможного вращения) ротора гироскопа обеспечиваются двумя рамками карданова подвеса. Главное свойство уравновешенного гироскопа с тремя степенями свободы состоит в том, что его *ось стремится устойчиво сохранять в мировом пространстве приданное ей первоначальное направление*. Если эта ось вначале направлена на какую-нибудь звезду, то при любых перемещениях основания прибора и случайных толчках она будет продолжать указывать на эту звезду, меняя свою ориентировку относительно земных осей. Впервые это свойство гироскопа было использовано Ж. Фуко для экспериментального доказательства вращения Земли вокруг её оси (1852). Отсюда и само название «гироскоп», что в переводе означает «наблюдать вращение» (Николаи 1947; Граммель 1952; Булгаков 1955; Ишлинский 1963).

Гироскопическими свойствами обладают частицы или волны атомных ядер, электронов, фотонов, фононов и т. д. Эти свойства могут быть обусловлены как спиновыми и орбитальными моментами микрочастиц, так и зависимостью времени отхода замкнутого контура (интерферометра или резонатора), встречными световыми или поверхностными акустическими, магнитными волнами от скорости и направления вращения контура. Полезный сигнал, пропорциональный скорости вращения, возникает или за счёт прецессии механических и магнитных моментов микрочастиц, или за счёт возникновения разности фаз или частот между встречными волнами во вращающемся контуре. В навигации используются лазерные гироскопы, разрабатываются *волоконно-оптические гироскопы* и ядерные гироскопы. Ведутся исследования электронных, ионных, радиоизотропных, джозефсоновских и др. (Тарг 2012).

Широкое использование в технике инерции кругового движения для «консервации» точки отсчёта позволяет предположить, что циклические энергопотоки в нервной ткани головного мозга могут служить основой памяти как основного элемента сознания. Допускаем, что сознание и, в первую очередь, память, представляют собой систему, состоящую из множества гироскопов, каждый из которых является элементарной единицей памяти. В такой интерпретации особенность сознания как формы материи состоит в том, что сознание представлено не какими-то особыми структурами, отличными от структур живой материи, а особой *системой энергопотоков циклического характера, существующей в структурах живой материи*.

Головной мозг человека – носителя сознания обладает рядом особенностей, располагающих к тому, чтобы именно на его основании работала система циклических потоков энергии не высокого уровня.

Во-первых, головной мозг представлен миллиардным множеством нервных клеток (нейронов), соединенных между собой отростками, аксонами и дендритами в единую сеть. Эта уникальная по объему элементов сеть может обеспечить широчайший спектр энергоциклов.

Во-вторых, нейроны мозга обладают уникально высокой генной активностью. Считается, что в нейронах головного мозга работает до 80% генома. Высочайшая генная активность при этом не сопровождается высоким выходом конечных биологических продуктов: белков, жиров, углеводов. Эту генную активность иначе не назовёшь как «работой в холостую». Логично задаться вопросом: какая цель достигается «работой в холостом режиме»? Повидимому, генная активность нужна для себя самой. Активность того или иного участка генома выступает в качестве средства запоминания определенного элементарного события.

В-третьих, в отличие от подавляющего большинства живых клеток нейроны мозга не претерпевают актов деления в течение жизни индивидуума. Это не может не означать, что складывающаяся от рождения мозаика активности генного материала консервируется на всё время жизни организма. Элемент памяти (с конкретным содержанием) существует от момента его возникновения до конца жизни человека. Метафорически выражаясь, гироскоп, запущенный в некий начальный период времени и обозначающий своим вращением что-либо, продолжает вращаться без остановки до конца жизни индивида.

Механизм сознания вкратце может быть таким. Получаемые из внешней и внутренней среды «сигналы», кодируются органами чувств и поступают в разные отделы головного мозга. В нейронах головного мозга они запоминаются в виде перманентной активности определенных участков ДНК. Возникают т.н. *циклиды*. *Циклида представляет собой энергоцикл с участием определенного участка ДНК и некоторого количества других клеточных ингредиентов*. ДНК в клетках мозга используется как материал для шифровки сигналов, поступающих в мозг, но не по прямому генетическому назначению.

Циклида соединяет в себе информацию о сигнале, поступившем в мозг, и

физическую сущность, представленную порцией энергии, находящейся в движении по круговой орбите. В силу последнего она может вступать в физические взаимодействия с другими циклидами. Она может изменяться в пространстве и времени, складываться, вычитаться, умножаться и т.д. В этом смысле порция энергии в мозговой ткани может претерпевать все те превращения, которые претерпевали циклические энергопотоки при образовании материи. Микрокосм (мозг) работает по тем же правилам, что и макрокосм (материя), но объекты микрокосма наделены несравненно меньшей энергией.

В отличие от материи в целом человек, располагая мозгом, имеет возможность следить за взаимодействием циклид определенного смысла и по собственной воле ставить «мозговые эксперименты» с участием циклид. Весь спектр их взаимодействия выливается в то, что мы называем картиной мира. История существования вида *Homo sapiens* показывает, что человеческий мозг адекватно отражает мир. Такова гипотетическая конструкция существа сознания, построенная на общей идее циклической модели образования материи.

Главные черты механизма сознания как формы материи таковы: 1) в основе сознания лежат потоки энергии; 2) потоки энергии имеют низкую интенсивность; 3) траектория движения этих потоков круговая или близкая к ней спиральная; 4) потоки способны к неограниченно долгому существованию в ткани мозга; 5) являясь физическими сущностями они взаимодействуют между собой по физическим законам, образуя физические эффекты; 6) существует механизм запуска взаимодействия между циклическими потоками по воле человека и механизм слежения за результатом этих взаимодействий; 7) характер взаимодействия между циклическими энергопотоками не определяется волей человека; 8) *существо сознания – не в специальных структурах, а в специальных процессах*. В этом состоит своеобразие сознания как формы материи.

Представленная конструкция сознания, безусловно, рамочная. То, что в биологии называется механизмом явления, в ней не прописано. Однако польза от конструкции может быть. Гипотетическое построение указывает направление, в котором следует искать конкретный механизм сознания, а также ещё до открытия механизма позволяет рассмотреть ряд общих проблем, связанных с сознанием.

Нельзя не обратить внимание на то, что предложенная концепция опирается на генетическую структуру – молекулу ДНК. Это та структура, с появления которой начался отсчет существования живого, и изменения которой коррелируют с эволюционными изменениями живого.

Для генетической системы циклические события известны (Monod, Jacob 1961). В общем виде отношения между участками ДНК и генетическими продуктами, вырабатываемыми на ДНК, автором этой статьи были названы *квазициклом «ген-проген»* (Чадов 2007). Р.Н. Чураев применительно к генетической системе ввел понятия структурной и динамической памяти. Генетический код ДНК, по его определению, представляет собой *структурную*



наследственную память, а активность функционально связанных между собой генов, обеспечиваемую их продуктами (эпиген), *динамической наследственной памятью* (Чураев 2006).

Цикличность, связанная с ДНК, и элементы динамической наследственной памяти в живой клетке явились, по всей видимости, первоначальными элементами, из которых в процессе эволюции материи возникло сознание как особая форма. Для этого потребовалось добавить многое, совсем не характерное для генетической системы. Клетки с помощью многочисленных отростков объединились практически в «единый синцитий», работа генетического аппарата перешла на «холостой ход», возник запрет на деление клеток. Всё это создало условия для того, чтобы основополагающий принцип существования материи виде движения энергии по циклическим орбитам проявился на качественно новом (низком) энергетическом уровне и породил новую сущность (сознание).

## 6. Расширенное толкование сознания как формы материи

В разделе «Инвентаризация Космоса» говорится о существовании трёх форм материи: косной материи, живой материи и сознания. В современной литературе сознание не считают формой материи, но в перечень объектов материи включают т.н. *социально-технологическую природу (Человечества)* (Гринченко, 2007). Эта часть материи обширна. Если судить по объёму текста, посвященному каждой из форм материи в книге С.Н. Гринченко «Метаэволюция», она (*социально-технологическая природа*) не уступает ни косной, ни живой материи. Метаэволюции живого в книге посвящено 13 страниц, неживого – 43, а метаэволюции социально – технологического – 136 страниц. Социально – технологическая область и её эволюция рассматривается другими авторами под названиями социальной эволюции или эволюции культуры. При этом совершенно ясно, что центральным стержнем рассматриваемого материального пласта является сознание. Именно при непосредственном участии сознания и под его руководством происходит то, что именуется *социально-технологической природой*.

Считая сознание одной из форм материи, по нашему мнению, правомочно наряду с обычным толкованием ввести расширительное толкование сознания. Оно включало бы кроме биологического сознания и материальные сферы, обязанные сознанию своим существованием. Считаем, что *сознание как форма материи представляет собой триаду*: 1) собственно сознание, или биологическое сознание; 2) знание, полученное с помощью сознания и предназначенное для использования, в том числе для обучения; 3) искусственная («рукотворная») среда, создаваемая обученными сознательными индивидами. Таким расширительным толкованием сознания мы: 1) достигаем полноты описания материального мира, 2) не упускаем из вида ни одну из важнейших сторон человеческой деятельности, связанных с сознанием и 3) признаем сознание организующим началом существенной и постоянно увеличивающейся части материального мира. Расширительное толкование



сознания по объему соответствует *ноосфере* Вернадского (Вернадский 1997).

При рассмотрении эволюции человеческого сознания, далее по ходу изложения, у нас будет возможность убедиться в целесообразности предложения о расширительном толковании сознания. Только в триаде, представляющей сознание, возникает взаимодействие, побуждающее сознание к развитию.

## 7. Эволюция сознания

В циклической модели образования материи эволюция – необходимый компонент. Причина, побуждающая к эволюции, проста. Это – исчерпание первоначального объема энергии. Объем энергии ламинарного потока, ставшего вихревым – конечная величина. При переходе ламинарного течения в циклическое вихревое сначала образуются высокоэнергетические циклы. Предполагается, что именно из таких высокоэнергетических циклов возникает косная материя. Современная физика сообщает нам, к примеру, о колоссальной энергии, сосредоточенной в атомном ядре химического элемента. Можно представить себе колоссальную энергию сил гравитации в звездных системах, тектоническую энергию планет и звезд, энергию атмосферных явлений и т.д.

С исчерпанием первоначального объема энергии эволюция по типу косной материи прекращается и начинается эволюция по типу живой системы, обходящаяся для своих циклов (циклические процессы межмолекулярных взаимодействий) меньшей энергией. По исчерпанию и этих запасов начинается эволюция самых низко энергетичных процессов, лежащих в основе сознания (Чадов 2012). Специально вопрос об эволюции форм материи будет рассмотрен в последующих публикациях.

Что касается сознания, то это – последняя из появившихся форм материи, но в отличие от двух первых форм материи, закончивших своё развитие, она находится в состоянии развития. Доказательства развития, происходящего сейчас, в данный момент времени – налицо. Это – и экспоненциально растущий аппарат обучения («образования») человека, и разрастающаяся на глазах искусственная среда обитания человека.

Существование биологических структурных основ сознания не требует специального обсуждения, однако важно не упустить из виду, что функциональная мощь сознания имеет под собой не только биологическую структурную основу, но и обучение. Известно, что люди, с рождения лишенные общения с себе подобными и не обученные, мало в чем превосходят животных (Бехтерев 1994). Биологические задатки человеческого сознания только в процессе обучения приобретают черты полноценного сознания.

Обучение повышает уровень сознания. Выдающиеся представители общества в процессе занятия наукой, философией и искусством наращивают объем знаний о мире. Речь идет не только о количественном разрастании знания, но и о качественном его изменении. Новое знание часто требует обращения к новым и до этого не использовавшимся возможностям мозга. К примеру, диалектический подход к явлениям мира, определенно, требует от

мозга специальных усилий.

Новое знание обязательно, рано или поздно, становится материалом для обучения. В учебном процессе активизируются новые возможности мозга у обучаемых. Они позволяют усвоить уже добытое знание, хотя, может быть, и не достаточны для его самостоятельного получения. Обученные люди в процессе производственной деятельности «овеществляют» полученное знание в виде «рукотворной» природы. Рукотворная природа, искусственный мир, в свою очередь, заставляют новое поколение людей использовать данное природой сознание в его «усовершенствованном тренировками» виде.

Самый простой пример в этом смысле – т.н. ритм жизни. Технические достижения увеличивают скорость движения транспорта, увеличивается мобильность человека, способствуют увеличению объема новых впечатлений, повышают эмоциональное напряжение. Всё это отражается на продуктах сознания: новых идеях, новом искусстве, которые, в свою очередь, воплощаются в новые технические достижения, новый образ жизни и т.д. по кругу.

В круговороте: биологическое сознание – знание (обучение) – технический прогресс и снова – биологическое сознание идет изменение качества биологического сознания. Пока трудно ответить на вопрос: происходят ли биологические структурные изменения в головном мозгу человека в ответ на цивилизационный прогресс. Возможно, что и не происходят, однако, интенсификация работы мозга, бесспорно, имеет место. Можно ли интенсификацию назвать эволюцией сознания? По результатам – можно.

Науке о человеке ещё предстоит оценить изменения биологического характера, вызванные цивилизацией, в том числе изменения в структуре и работе мозга. Речь идет о наследственных изменениях. То, что биологические изменения, которые можно назвать цивилизационными, существуют, это – факт, а не фантазия. С цивилизацией связано изменение внешнего облика человека (уменьшение «звероподобия»), рост спектра цивилизационных расстройств (болезней) (Козлов, Ярилов 2010; Козлов 2012). Поэтому, вряд ли будет большим сюрпризом со временем узнать, что уже известные явления биологического характера, как то: относительное увеличение объёма мозгового черепа, повышение линии волос на голове; и снижение общей массы волосяного покрова, сопровождаются ещё и изменениями в биологической работе головного мозга.

## **8. Заключение (что нового даёт толкование сознания с позиции циклической модели образования материи)**

1. Проблема с «нематериальностью» сознания возникла и существует поныне благодаря тому, что материальность сознания не похожа на обычную материальность косной и живой материи. Материальность сознания с позиции модели обеспечивается потоками энергии, циркулирующими в материальных структурах мозга. В обычной материальности энергия и её перемещение тоже наличествуют, но на втором плане. На первом месте там – масса и структура.

В обычной жизни материя отождествляется с массой и структурой. На самом деле, отождествление не правомерно. Ведь и в живой материи есть доля косной, но не она характеризует живую материю. Не характеризуют живую материю и сложные химические соединения, включая ДНК. Они могут присутствовать в организме, который был, но перестал быть живым. Живую материю характеризуют характерные энергопотоки. Это энергопотоки циклических химических реакций. В них вовлечены элементы косной материи и химические соединения, составленные из них. Это и есть живая материя. Так и в случае сознания. Его сущность заключается не в элементах косной и живой материи, составляющих субстрат сознания (мозг), а циклические энергопотоки особой (низкой) интенсивности, происходящие в нейронах мозга.

2. Определенность утверждения о существовании в мозге «динамических предметов», четкость в определении формы их существования (в виде т.н. циклид) позволяют считать, что возникновение и движение циклид подчиняется правилам. Правила обеспечивают повторяемость результатов мозговых экспериментов в индивидуальном мозге и мозге представителей всего вида *Homo sapiens* до такой степени, что становится возможным общее (коллективное) знание и согласие в науке «принцип Пуанкаре». Только такой, физической и биологической по природе, может быть причина этого согласия.

3. Работа с «предметами мозга» по правилам, не подвластным воле человека, делает возможным существование кантианских категорий «чистого разума». Поскольку категории – производные циклических энергопотоков физической природы, они тождественны в макро- и микрокосме. Микрокосм может «понимать» макрокосм. Понимать – значит описать взаимоотношения изучаемого объекта с кругом других объектов в абстрактном виде в микрокосме, а затем убедиться в наличии этих взаимоотношений в макрокосме на практике или путем экспериментальной проверки.

4. Работа с предметами мозга порождает состояния «верно», «верю» и антитезы «не верно», «не верю». Первые описывают состояния гармонии, совпадения, не противоречия множества отдельных отношений, выражаемых физически в циклидах. Это окраска операций постоянного сравнения циклид и их взаимоотношений в мозге. Антитезы «не верно», «не верю» – обратные состояния. Состояния «верю» и «не верю» – неперенный атрибут работающего сознания.

5. Гипотетические циклиды вместе с другими такими же можно своей волей «вызывать на мозговое ристалище». Будучи по *настоящему физическими объектами*, а не придуманными игрушками, они будут вести себя на нем так, как полагается по их физическим принципам, так, как это происходило при образовании материи из циклидов по энергии. В том случае, если они поведут себя по особенному, а не так, как нам казалось до умственного эксперимента, мы зафиксируем догадку, решение или гипотезу. Произойдет это *по нашей воле, но не по нами придуманному сценарию*. В этом ценность наших мозговых игр. Так ищут решение задачи. Надо уметь их ставить, уметь следить за работой своего мозга, уметь интерпретировать полученные от него сигналы.



Изоощренным мозгом исследователя, философа или просто по счастливой случайности можно зафиксировать новую феноменологию, преподнесенную мозгом в виде *догадки*. Можно ошибиться в её истолковании, но можно и повторить умственный эксперимент, видоизменить его, а ещё лучше воссоздать ситуацию в природном эксперименте, что, конечно, не всегда возможно.

С помощью предлагаемой модели сознания ясно и определенно высказывается мысль, которая уже высказывалась ранее в разных контекстах: сознание верно отражает окружающую действительность потому, что имеет с этой окружающей действительностью одну природу, работает по одним законам. Модель добавляет новые аргументы в пользу этой точки зрения.

**6.** Идея циклидов как реальных физических единиц сознания повышает статус интеллектуальной работы. Он повышается, поскольку снимает с интеллектуальной работы репутацию не основательной эфемерности, эмоциональной зависимости, постоянной ошибочности распространенной в современном обществе. Это касается как интеллектуальной работы вообще, так и специальных форм работы, связанной с теорией и философией.

**7.** Предложенная модель так интерпретирует познаваемость мира. В основе материи, включая сознание, лежат циклические энергопотоки. По воле человека то или иное явление внешнего мира, представленное в веществе мозга виде энергопотоков низкой интенсивности, прослеживается на предмет его взаимоотношений с энергопотоками, представляющими другие явления. Эти взаимоотношения соответствуют тем отношениям, которые существовали при зарождении изучаемого явления внешнего мира и существуют поныне. Корректная реконструкция отношений представляет собой знание.

Модель предлагает механизм, по которому в мозгу строится образ внешнего мира. Модель утверждает единство мира (материи), но не снимает проблему двойственности мира. Сознание является равноправной формой материи, но обладает своеобразием. Своеобразие – в том, что сознание является действующей копией косной и живой материй. *В отличие от двух предыдущих форм материи (косной и живой), прекративших своё развитие, сознание являет собой пример материи, эволюционирующей в реальном времени.*

**8.** Модель даёт благоприятный прогноз развитию человека как обладателю сознания, но ни феноменом человека, ни сознанием не исчерпывает понятия Космоса.

## Литература

- Аль-Ани Н.М. Концепции современного естествознания: Учебник для студентов вузов. – СПб: Политехника, 2008, С. 83–86.
- Al'-Ani N.M. Konceptii sovremennogo estestvoznaniia: Uchebnik dlja studentov vuzov (Al-Ani N.M. Concepts of modern natural science: a Textbook for students of higher educational institutions.). – SPb.: Politehnika, 2008, S. 83–86 (in Russian).



- Афанасьев С.Л. Природные циклы. В кн: Циклы. Ставрополь. Вып.1. 1999. С.4–88.
- Afanas'ev S.L. Prirodnye cikly (Afanasiev S.L.. The cycles of nature). In: Cikly. Stavropol'. Vyp.1. 1999. S. 4–88. (in Russian)
- Бехтерев В.М. Избранные работы по социальной психологии. М., 1994.
- Behterev V.M. Izbrannye raboty po social'noj psihologii (Bekhterev V.M. Selected works in social psychology). М., 1994. 400 s. (in Russian)
- Боганик Н.С. О «теории» циклов в современной геологии. Советская геология. 1939. №7. С.79. (in Russian)
- Boganik N.S. О «teorii» ciklov v sovremennoj geologii (Boganik N.S. The «theory» of cycles in modern Geology). Sovetskaja geologija. 1939. №7. S.79.
- Булгаков Б. В. Прикладная теория гироскопов, 2 изд., М., 1955.
- Bulgakov B. V. Prikladnaja teorija giroskopov (Bulgakov B. V. Applied theory of gyroscopes), 2 izd., М., 1955 (in Russian).
- Вернадский В.И. О науке. Т.1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. – Дубна: «Феникс», 1997. – 576с.
- Vernadskij V.I. О nauke. T.1. Nauchnoe znanie. Nauchnoe tvorchestvo. Nauchnaja mysl' (Vernadsky V.I. About science. Vol.1. Scientific knowledge. Scientific creativity. Scientific thought). – Dubna: «Feniks», 1997. – 576s (in Russian).
- Граммель Р. Гироскоп, его теория и применения, пер. с нем., т. 1–2, М., 1952.
- Grammel' R. Giroskop, ego teorija i primenenija (Grammel R. Gyroscope, its theory and application), per. s nem., t. 1–2, М., 1952 (in Russian).
- Гринченко С.Н. Метаэволюция (систем неживой, живой и социально-технологической природы). – М.: ИПИРАН, 2007. – 456 с.
- Grinchenko S.N. Metajevoljucija (sistem nezhivoj, zhivoj i social'no-tehnologicheskoy prirody) (Grinchenko S.N. Metaevolution). – М.: IPIRAN, 2007. – 456s (in Russian).
- Ишлинский А. Ю. Механика гироскопических систем, М., 1963.
- Ishlinskij A. Ju. Mehanika giroskopicheskikh system (Ishlinsky A. Yu. The mechanics of gyroscopic systems), М., 1963(in Russian).
- Карагодин Ю.Н., А.Л. Симанов. Кризис в стратиграфии: методологические и теоретические основания. Философия науки. Т.3 (26). С. 147–166.
- Karagodin Ju.N., A.L. Simanov. Krizis v stratigrafii: metodologicheskie i teoreticheskie osnovaniya (Karagodin YU.N., A.L. Simanov. The crisis in stratigraphy: methodological and theoretical grounds). Filosofija nauki. T.3 (26). S. 147–166 (in Russian).
- Козлов В.К. Кризис материально- рационалистического мировоззрения в социуме, естествознании и медицине. Биокосмология медицины будущего как вектор развития. Горизонты цивилизации: материалы Третьих аркаимских чтений ( Аркаим, 22–25 мая 2012 г.) / под ред. Докт.филол.наук, проф. М.В.Загидуллиной.- Челябинск: Энциклопедия, 2012. – 350 с.

- Kozlov V.K. Krizis material'no- racionalisticheskogo mirovozzrenija v sociume, estestvoznanii i medicine (Kozlov V. K. The crisis of the material – rationalist ideology in the society, natural sciences and medicine). Biokosmologija mediciny buduwego kak vektor razvitija. Gorizonty civilizacii: materialy Tret'ih arkaimskih chtenij ( Arkaim, 22–25 maja 2012 g.)/ pod red. Dokt.filol.nauk, prof. M.V.Zagidullinoj. – Cheljabinsk: Jenciklopedija, 2012. – 350s (in Russian).
- Козлов В.К., Ярилов С.В. Введение в системную медицину: общие вопросы и методология, аспекты диагностики, профилактики и лечения: руководство для врачей/ под общей ред. В.К. Козлова и В.Г.Радченко. – СПб: Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И.И.Мечникова, 2010. – 550 с.
- Kozlov V.K., Jarilov S.V. Vvedenie v sistemnuju medicine (Kozlov V.K., Jarilov S.V. Introduction in a system of medicine): obwie voprosy i metodologija, aspekty diagnostiki, profilaktiki i lechenija: rukovodstvo dlja vrachej/ pod obwej red. V.K. Kozlova i V.G.Radchenko. – SPb: Sankt-Peterburgskaja gosudarstvennaja medicinskaja akademija im. I.I.Mechnikova, 2010. – 550 s (in Russian).
- Кондаков Н.И. Логический словарь – справочник. М: Наука, 1975. С.559-560.
- Kondakov N.I. Logicheskij slovar' – spravochnik (Kondakov N.I. Logical vocabulary). М: Nauka, 1975. S.559–560 (in Russian).
- Николаи Е. Л. Гироскоп и некоторые его технические применения, М. — Л., 1947.
- Nikolai E. L. Girooskop i nekotorye ego tehniczeskie primenenija (Nicolai E. L. Gyroscope and some of its technical applications), М. — Л., 1947.
- Панов А.Д. Комментарии к ответам С.Д. Хайтуна. Эволюция: Проблемы и дискуссии. Отв. Ред. Л.Е. Гринин, А.В. Марков, Ф.И. Коротаев. – М.: Издательство ЛКИ, 2010. С.271- 279.
- Panov A.D. Kommentarii k otvetam S.D. Hajtuna (Panov A.D. Comments to the answers S.D.. Hajtuna). Jevoljucija: Problemy i diskussii. Otв. Red. L.E. Grinin, A.V. Markov, F.I. Korotaev. – М.: Izdatel'stvo LKI, 2010. S.271–279 (in Russian).
- Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой: М.: Прогресс, 1986. 432 с.
- Prigogine I., Stengers I. Order from chaos: new dialogue of man with nature: Moscow: Progress, 1986. 432 pp. (in Russian).
- Соколов Ю.Н. Цикл как основа мироздания. Ставрополь. 1998. 90 с.
- Sokolov Ju.N. Cikl как osnova mirozdaniija (Sokolov Yu.N. Cycle as the foundations of the universe). Stavropol'. 1998. 90 s.
- Соколов Ю.Н. Общая теория цикла. Единая теория поля. В сб.: Общая теория цикла: проблемы методологии. Материалы первой международной конференции «Циклы». Ч.1.Ставрополь. 1999. С.22.
- Sokolov Ju.N. Obwaja teorija cikla. Edinaja teorija polja (Sokolov YU. N. The General theory of the cycle). V sb.: Obwaja teorija cikla: problemy

- metodologii. Materialy pervoj mezhdunarodnoj konferencii «Cikly». Ch.1.Stavropol'. 1999. S.22 (in Russian).
- Соколов Ю.Н. Общая теория цикла. – Циклы как основа мироздания. Ставрополь. 2001. С.6–10.
- Sokolov Ju.N. Obwaja teorija cikla. – Cikly kak osnova mirozdanija (Sokolov YU.N. The General theory of the cycle. – Cycles as the foundations of the universe). Stavropol'. 2001. S.6–10 (in Russian).
- Субетто А.И. Манифест системогенетического и циклического мировоззрения и Креативной Онтологии (в форма постулатов). Тольятти, 1994. С.8.
- Subetto A.I. Manifest sistemogeneticheskogo i ciklicheskogo mirovozzrenija i Kreativnoj Ontologii (Subetto A.I. The Manifest of systemic and cyclical Outlook and Creative Ontology). Tol'jatti, 1994. S.8 (in Russian).
- Тарг С. М. Гироскоп. Википедия.
- Targ S. M. Gyroscope. Wikipedia. (in Russian).
- Тахтаджан А. Л. Principia tectologica. Принципы организации и трансформации сложных систем: эволюционный подход. Изд. 2-е, доп. и перераб. СПб.: Издательство СПХФА, 2001 – 121 с.
- Tahtadzhan A. L. Principia tectologica. Principy organizacii i transformacii slozhnyh sistem: jevoljucionnyj podhod (Taktadgan A. L. Principia tectologica. Principles of organization and transformation of complex systems: an evolutionary approach). Izd. 2-e, dop. i pererab. SPb.: Izdatel'stvo SPHFA, 2001 – 121 s. (in Russian).
- Фролов В.Т. Литология. Кн.3. Изд-во МГУ. 1995. 352 с.
- Frolov V.T. Litologija (Frolov V.T. Lithology). Kn.3. Izd-vo MGU. 1995. 352s (in Russian).
- Фролов В.Т. Циклы везде и всегда // Циклы. Ставрополь. 1999. С. 40–46.
- Frolov V.T. Cikly vezde i vseгда (Frolov V.T. Cycles everywhere and always) // Cikly. Stavropol'. 1999. S. 40–46 (in Russian).
- Фролов В.Т. Геологические циклы // Циклы. Ставрополь. 2001. С. 277–295.
- Frolov V.T. Geologicheskie cikly (Frolov V.T. Geological cycles) // Cikly. Stavropol'. 2001. S.277–95 (in Russian).
- Фролов В.Т., Щербак М.Н. Исторические и неисторические циклы //Циклы. Ч.1. Ставрополь. 2000. С. 82–85.
- Frolov V.T., Werbakova M.N. Istoricheskie i neistoricheskie cikly (Frolov V.T., Shcherbakova M.S. Historical and non-historical cycles) // Cikly. Ch.1. Stavropol'. 2000. С. 82–85 (in Russian).
- Чадов Б.Ф. Признаки внутривидового сходства и особенности менделевского подхода к изучению наследственности // Философия науки. 2005. № 3 (26). С. 94–114.
- Chadov B.F. Priznaki vnutrividovogo shodstva i osobennosti mendelevskogo podhoda k izucheniju nasledstvennosti (Chadov B.F. Features of intraspecific similarities and peculiarities of the Mendel approach to the study of heredity) // Filosofija nauki. 2005. № 3 (26). S. 94–114 (in Russian).



- Чадов Б.Ф. Новый этап в развитии генетики и термин “эпигенетика” // Генетика, 2006. Т.42. №9. С. 1261–1275.
- Chadov B.F. Novyj jetap v razvitii genetiki i termin “epigenetika” (Chadov B.F. A new stage in the development of genetics and the term epigenetics”) // Genetika, 2006. T. 42. № 9. S. 1261–1275 (in Russian).
- Чадов Б.Ф. Квазицикл «ген-проген» – имманентное свойство живого // Философия науки. №1 (36). 2007. С.129–156.
- Chadov B.F. Kvazicikl «gen-progen» – immanentnoe svojstvo zhivogo (Chadov B.F. Quasicycle «gene-progene» – immanent property of a living) // Filosofija nauki. №1 (36). 2007. S.129–156 (in Russian).
- Чадов Б.Ф. Цикличность живого и сущего // Философия науки, 2008, №2 (37). С.134–161.
- Chadov B.F. Ciklichnost' zhivogo i suwego (Chadov B.F. The cyclicity of living and reality) // Filosofija nauki, 2008, №2 (37). S.134–161 (in Russian).
- Чадов Б.Ф. Циклическое движение как способ генерации материального // Наука. Философия. Общество. Материалы V Российского философского конгресса. Том. 1 – Новосибирск: Параллель, 2009а. – С. 300.
- Chadov B.F. Ciklichesкое dvizhenie kak sposob generacii material'nogo (Chadov B.F. The cyclical movement as a way of matter generating ) // Nauka. Filosofija. Obwestvo. Materialy V Rossijskogo filosofskogo kongressa. Tom. 1 – Novosibirsk: Parallel', 2009a. – S. 300 (in Russian).
- Чадов Б.Ф. Энергетическое предназначение живого и видообразование // Науковий Вісник Луганського Національного Аграрного Університету. Біологічні науки.- Луганск: Элтон-2. – 2009б – №1. – С.72–105. URL: [http://www.evolbiol.ru/large\\_files/chadov2009.pdf](http://www.evolbiol.ru/large_files/chadov2009.pdf)
- Chadov B.F. Jenergeticheskoe prednaznachenie zhivogo i vidoobrazovanie (Chadov B.F. The energy use of the living and speciation) // Naukovij Visnik Lugan'skogo Nacional'nogo Agrarnogo Universitetu. Biologichni nauki.- Lugansk: Jelton-2. – 2009b, №1. – S.72–05 (in Russian).
- Чадов Б.Ф. На пути к «естественной» философии // Biocosmology – neo-Aristotelism, Vol. 1, No 2/3 (Spring/Summer 2011), pp. 221–273. URL: <http://www.biocosmology.ru/>
- Chadov B.F. On the way to the «natural» philosophy // Biocosmology – neo-Aristotelism, Vol. 1, No 2/3 (Spring/Summer 2011), P. 221–273. URL: <http://www.biocosmology.ru/> (in Russian).
- Чадов Б.Ф. Цикл и категории материалистической биокосмологии // Biocosmology- neo-Aristotelism, Vol. 2, No 1&2 (Winter/Spring 2012), P. 51–83. URL: <http://www.biocosmology.ru/>
- Chadov B.F.. Cycle and category of the materialistic biocosmology // Biocosmology – neo-Aristotelism, Vol. 2, No 1&2 (Winter/Spring 2012), P. 51–83. URL: <http://www.biocosmology.ru/>
- Чураев Р.Н. Эпигенетика: генные и эпигенные сети в онто- и филогенезе //Генетика. 2006. Т. 42. №9. С.1276–1296.
- Churaev R.N. Epigenetika: gennye i epigennye seti v onto- i filogeneze (Churaev



- R.N. Epigenetics: the genetic and epigenetic network in the onto- and phylogenesis) //Genetika. 2006. T. 42. №9. S.1276–1296 (in Russian).
- Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе: Пер. с англ./ Предисл. Ю.Г. Рудого. М.: Мир, 1987. 224с.
- Atkins P. Order and disorder in nature: translation from English./ Preface by YU.G. Rudoiij. Moscow: The world, 1987. 224p (in Russian).
- Chadov B.F. The Biocosmology Categories // Biocosmology – neo-Aristotelism, Vol. 2, No 3 (Summer 2012), pp. 256–266. URL: <http://www.biocosmology.ru/>.
- Monod J., Jacob F. General conclusions: teleonomic mechanisms in cellular metabolism, growth and differentiation // Cold Spr. Harbor Symp. Quant. Biol. 1961. V.26. P. 389–401.

## HUMAN BEING AND BIOSPHERE: A NOOSPHERIC PERSPECTIVE

Alexey A. KOCHERGIN,  
Albert N. KOCHERGIN

**ABSTRACT.** *In the article the authors substantiate the conclusion that the ecological crisis threatens the existence of the human civilization. The chance for survival is associated with the transition from the materially oriented civilization to the Organicist oriented one (in which the noospheric consciousness will determine the objective reality and co-evolutionary development) – to the sustainable development (which is determined as the human's ability to accumulate free energy for cutting short negative consequences of the technogenic activity). The biosphere's conversion into the technosphere (as to the common object of labor) has spread the technogenic activity's results to the geocosmos. The human being a cosmo-planetary creature will soon feel geocosmic reactions given in reply to the human's technogenic expansion. The humanity's survival and transition to the sustainable development are possible only in the case of accounting the fact that the human is the organic part of Nature and (by virtue of his mind) "cosmically" responsible for the planet's fortune. In general, the proposed approach is consistent with the general principles of Biocosmology (neo-Aristotelism).*

**KEYWORDS:** *cosmism, human (being), biosphere, technosphere, ecological crisis, civilization, consciousness, sustainable development, co-evolution*

### 1. The ecological challenge of the present time

The modern ecological challenge has taken on so dangerous character that the question of human's survival becomes really actual. Realization of the hope of the humanity's survival is associated with the set of noosphere. That means a transition from the "material" civilization to the "spiritual" one (where consciousness determines reality) and to a stable development (that is determined as the humanity's ability to accumulate free energy for reduction of negative consequences of the technogenic activity). Due to that the formation of ecological (biosphere) culture is quite topical. This culture includes the formation of values which support an attitude to the biosphere (that has been transformed by the humanity into the technosphere) as not to an object but to the personality. It is so because the humanity is a part of Nature and cannot exist separately from it. So, the question is how to form intelligent attitude to Nature and then to organize co-evolutionary development of the society and Nature. That presupposes the emergence of the *homo ecologicus (biosphericus)*, and the educational system – for her/his upbringing and cultural education. But is it attainable if the humanity is demonstrating (for the whole History) the rising of "affluenza's" level (Graaf, Wann, Naylor 2003) at the expense of Nature?

It is theoretically impossible to set any limits in Nature's resources usage for the society's needs. Every natural component can be used by the humanity (if not nowadays, then in the future). It depends on the level of scientific knowledge and on means with the help of which Nature is transformed. But not a single kind of nature's power can be used before the forming of proper theoretical and practical preconditions.

Despite the fact that humans (in contrast to animals) are able to perform purposeful actions, not a purpose can be achieved without usage of natural forces, laws and objects. All the human needs, interests and purposes are determined by the circumstances of material life including the natural circumstances surrounding the humanity. Human needs would never be satisfied if they were isolated from the life's material conditions. Actually human needs are determined by material conditions and are always oriented to those conditions. The society's activity on the satisfaction of its needs presupposes the usage of Nature and, therefore, not a single human's need can be neither formed, nor satisfied without taking into account the natural factor.

The process of usage of the natural resources bearing a relation to satisfaction of the social needs has contradictory character. On the one hand this process leads to accumulation of social wealth and improvement of material conditions of people's life, but on the other hand – to exhaustion of natural resources. Modern ecological crisis displays itself acutely in the conditions of irrational use of Nature – violation of the harmony between the society and Nature. It means that satisfaction of the social needs has not to be realized at the expense of Nature that is being destroyed. Moreover, the prospect interests with regard to Nature must be placed above immediate current profit. But is it possible and if it is, then in which degree and under what conditions?

## **2. The technogenic civilization's lessons**

The end of the XX and the beginning of the XXI centuries demonstrate virtually that Nature reacts globally to human's technogenic activity. The technogenic civilization is going through the global crisis in many ways. There is a powerful European tradition according to which science and its progress is really a panacea. But nowadays it is evident that science cannot overcome the crisis solely. Therefore, it is necessary to evaluate objectively the technogenic civilizational lessons, to find a proper purposeful orientation of civilizational development and its life-support systems, and to re-comprehend the character of relationship between the society and Nature.

Nowadays Nature is continuously being included into the producing forces' structure as a general object of labor. Orientation to the comfort, cult of limitless consumption as the supreme value has initiated global technogenic processes. Since the development of technology has its regularities, the ecological problem has touched upon the social and economic structures in all the countries. The accelerating increase of the means of production touches essential ecological connections with the biosphere, involving all its structural and functional levels. Nowadays, the production process is being transformed from the process of local interaction between separate ecosystems to that which influence the biosphere in general.

The biosphere as an aggregate of inner interactions has become the general object of labor. Nature is going to be an integrate sub-system. In the development process of production activity the society is currently interacting not with separate parts of the biosphere, but with it in general. The biosphere (as a complete system with its specific laws of functioning) calls for the united society's strategy in the nature-transforming activity and, therefore – for a consolidated social activity with regard to Nature as a whole.

Actually, we are going through transformation of the social-natural problem into particularly social one. The scientific and technical progress eventually brings about the ecological problems which are being converted into the ones of more and more social character. They are being included into the structure of intersystem relations “the society – the Nature” and its solving is impossible without taking into account all the elements of the whole system. In other words, resolution of ecological problems is the optimization of interrelations in the system “the society – a person – Nature”. Consequently, the optimization of relations between the society and Nature is quite necessary, and this optimization demands mastering with such contradictory essences as the “*outer-nature*”, the *social nature* and the *inner nature* of the human. Lack of development and disparity of one of these components hampers the whole system’s further improvement and development.

The rise of global technogenic processes has led to the situation when ecological problems are penetrating more and more into all the fields and levels of the social consciousness. It is more and more clear that it is necessary to revise many values of the modern technogenic civilizational development. This re-evaluation helps to achieve harmony of interaction between the society and the Nature. Humanism cannot be treated any more as the species of *homo sapience*’s egoism because such treatment has finally led to the ecological crisis.

It is possible now to establish a fact that the problem of interaction between the society and Nature has turned to be more acute than it has been expected (Dmitriev, Kochergin 1990, 1992). However, the forecasts of a general ecological shift (that are based on the corresponding prognostic scenarios) were particularly local. Essentially, the general mechanism of ecologic damage is caused by the anthropogenic factor, and the latter (real human’s influence on the planet’s ecological stability) still is treated as insignificant. Predominance of mono- or oligo-parametric models of biospheric equilibrium’s distortions increases this illusion (of insignificance of the anthropogenic factor) and focuses attention on superficial factors. A lot of problems turned out to be apart of research, such as problems of geophysical planet portrait’s deformation in the electromagnetic aspect, of physical-chemical conditions’ change in the iono- and magnetosphere, of formation of new earthquake-prone regions, of world mapping of the technogenic pressure, of megalopolises’ existence as geophysical anomalies, etc. The time, “having summed up” separate factors that are harmful to Nature, has formed a real “terrain scenario” of the biosphere deformation that is being increased more and more in proportion with the degree of realization of the world industrial rise’s trends. This “scenario” was formed as a result of geological and technological processes’ interaction. The inculcation of technological processes into the whole aggregate of geological processes has signed a qualitatively new stage of the global conflict between the human and Nature.

### **3. The qualitatively new stage of the human’s and the biosphere’s conflict**

This stage of the conflict is characterized by the following moment: The spatial-temporal trajectory of our planet’s natural integral evolutionary development has crossed with the trajectory of the integral human activity. This activity, being organized



by the human's psychological readiness to use her/his power in "the struggle with Nature" for getting economic and military benefits has entered the global level. At present, the technogenic conception of Nature's transformation is adopted at the global level and, thus, is commensurable with that of geological processes. The concentrated mobilization of materials and energy in industrial processes is going to become a dominant factor in people's labor and creative efforts. Nowadays, the results of technogenic expansion are addressed to every living creature of the planet. In the result, human's transforming of Nature currently is done in such norms and with such speed which provide the satisfaction of continuously rising needs of the humanity. In turn, these norms (of transforming Nature) are embedded into mass consciousness, mainly by means of modern mass media. Therefore the modern forms and ways of transforming the planet's natural state are dangerous both in breaking biogeocoenotic systems, and invading more and more into the sphere of human abilities. In this way the human is striving with more and more psychological readiness to increase the technosphere's power. So, it is possible to say that the central product of anthropogenic activity is the technosphere which is developing according to the laws of maximization of informational and energy capacity per elementary action of technical progress. Exactly this factor is the basis of increasing speed and intensity of the technosphere's destroying influence onto the biosphere, geological environment and geocosmos.

So, the scale of human's inclusion into rapid global technical processes is unprecedented nowadays and this fact calls the humanity to be especially careful in realizing its further evolutionary development. Moreover, the process of the technogenic civilizational development is the process of a short memory while the geological and evolutionary-biological processes are characterized by "natural pace", succession and tremendous volume of memory. Consequently, the technosphere's growth is the process which has not a precursor and runs with "unnaturally" high rate. Moreover, it is extremely difficult to create an exact model of technogenic expansion's scenario and to reckon up its consequences.

The historical examples of past civilizations are evidences of the local character of human's influence on the environment. Nowadays the situation is principally different. The consumption of matter and energy of the past civilizations did not have planetary (and even cosmic) scale. The transition to the technosphere has led local civilizations to peculiar unification. The close connection of global anthropogenic processes, its growing pressure on the planet and geocosmos can be regarded as the most important characteristics of the modern civilization. Elaboration of an alternative for such interaction between the society and the environment is very difficult because the technogenic civilization's nature itself does not contain any other possibilities except that one is being realized. Therefore the process of maintaining the civilizational development is rather the process of its transformation, and the task is actually to elaborate a program of harmonization between the human's and the environment's relations from the position of co-evolution. This elaboration will be determined to a decisive degree by transforming of the *homo economicus* to *homo ecologicus* (*biosphericus*), without which it would be nonsensical to talk about a noospheric formation.

#### 4. Relations between Nature and the society: the program of harmonization

First of all it is necessary to provide such knowledge that will make possible to a neutralization of the present disparity between the *scale of knowledge*. It is also necessary to balance lawful abilities of application of that knowledge. In other words it is necessary to overcome the crisis of interrelations between the society and Nature in the conditions where the knowledge on the usage of Nature greatly excels the knowledge on maintenance and improvement of the environment. In order to avert anthropogenic accumulation in the environment of 'techno-natural' compounds (which can be harmful to the Nature) it is necessary to reveal distinctly mechanism of such substances' accumulation in the environment.

The Earth as a part of the Solar system is characterized by parameters of planet and cosmic orderliness. The intensive influence on the "geocosmos" changes the cosmic properties of the Earth and the kind of its connection with other systems. The general biosphere's modification as a chain of the regularity of the geosphere's evolution will cause inevitably the Earth's and the Solar system's reactions which they will give in reply. Therefore the immediate task is scrupulous exploration of consequences of the influence onto the geocosmos which is actually the mechanism of interrelation between the space medium and the source of climate and organic changes. The revelation and estimate of striking influence onto the plasmosphere with technical devices must mean the prohibition on this kind of influence.

It is necessary to solve problems on elementary electromagnetic processes in the Earth's "organismic" model, on the geosphere's integrity and on their "co-development" with taking into account spatial-temporal particularities of both organic and inorganic worlds. It is also necessary to get more thorough knowledge about the biosphere's and other planets' substantial composition and dynamics. Accounting, evaluation and neutralization of those bio- and geosphere's deforming actions that have been already made are also necessary. It is quite necessary to solve such actual problems as those relating to restoration of the planet photosynthesis's volume, its perspective increasing as a natural source of energy. In the context of tasks on earthy-solar interactions it is actually to solve the problem on the outer ("solar-systemic") functional role of the biosphere and its interrelationship with (Earth's) plasmic casings of Earth.

These problems relate to the new generation of cosmic tasks for the humanity not already in context of "conquest of the space" but in context of involving it into the "joint" evolution (co-evolution). Demands of the co-evolution aim to more thorough understanding of Nature, the society and its interaction, to creation of "informing-forecasting" systems. All it demand new approaches in cognition and new forms of organization of knowledge: functional and system approaches, a regional principle of ecologic research, global design of ecologic-economic systems. Moreover, it is necessary to take into account the co-evolutional demands aiming at the more thorough understanding of Nature not only from the point of view like "what else is possible to take from Nature?", but also from the position of rising onto a new level of the biosphere's (and extra-biosphere surroundings') organization.

## 5. The civilization's survival and stable development

The worsening of ecological crisis prompted a lot of researchers to relate the civilization's survival with sustainable development. But the determination of this category – “sustainable development” – has not been interpreted universally. As Some forms of preservation of the biosphere's stability were suggested. They are: limitation of material and energy consumption; limitation of the population size and its consumption; the transition onto the model of development being based on forestalling education with the purpose to predict and to avert catastrophes, etc. There is no doubt about the importance of these ways to keep the biosphere's stability. Malthus already imagined the humanity's life as the form placed into a specific “ecological triangle”, with one apex in the number of living people with all their needs, the second one in the prospected resources, and the third one in present technologies. The society's normal life depends on the balance of these apexes: as soon as the number of people and their needs exceed possibilities to satisfy them using present resources and technologies, the stabilization mechanism works, throwing off the overload onto the circumstances with population loss (epidemics, wars, etc.). Therefore putting the population size and its needs into accordance with possibilities of its satisfaction is a necessary condition (requirement) for the biosphere's stability.

For taking appropriate decisions here the forestalling education (which could make possible a formation of the new consciousness) is quite necessary. Such an approach turns the conception of stable development towards the future only. But it is impossible to observe the humanity's future without the historical knowledge (of its past), mechanisms of its evolutionary development and true location in the biosphere. The human's evolutionary determined place in the biosphere can be set only with taking into account the previous part of the evolutionary way. Therefore the conception of sustainable development must follow the evolutionary determined principle of ecological development. It is necessary to create such a new system of relations where the parity between human needs and Nature's abilities will reasonably limit the impetuous economic expansion of the humanity which flouts not only Nature's laws but even elementary norms of humanism. In other words the civilization must control in future not only influences upon Nature but also upon the society itself. Transformation of social global aims must be based on new world-outlook, new senses of evaluation of the human, Nature and their co-evolution. The biosphere education is quite necessary (this necessity follows from the comprehension of the means how to correct the planetary disbalance). The destructive power of technogenic influences is to be neutralized urgently. That measure must be based on respect for the life and Nature by the whole humanity.

## 6. Chances for survival

So, the humanity has approached the line of its development when Nature “reminded” the humanity that it is a part of it. Therefore the violation of its laws never stays without consequences for the human. The human (*homo*) despite the fact he is *sapiens* still cannot make self-organization due to the common sense. He violated such biological laws as the ban on intraspecies extermination, on population's limitation;



broke the interspecies balance, broke the influence on the a-biotic environment limitation, and shifted human life activity from an objective to subjective category, characterized by excessive consumption. This is precisely the anthropogenic factor that has brought about the situation wherein we are to mobilize our chances for survival.

For the real use of these chances the human must learn to subordinate his social-economic strivings to interspecies and even interbiological interests. The *Homo ecologicus* must become aware that his attitude to Nature as to an object evolutionary ended forever. Now, the human must learn to treat Nature as himself – as an equal Organism (which is a key Biocosmological principle). That is the only chance for survival. The spontaneous development of the civilization is over, too, and the time has come for the deliberate realistic (Organicist) – based on scientific evidence – co-evolutionary development. Therefore, the humanity has no another alternative but to transform the modern state of ecological consciousness to the noospheric mentality.

So, the humanity's survival (in the face of ecological catastrophe) is possible only in the way of transition from the biosphere to the noosphere, from the *homo economicus* to *homo ecologicus*, from the materially oriented civilization to the spiritually oriented one – that will demand not only scientific achievements and formation of an appropriate system of education and upbringing, but equally by transformation the historically given social value orientations, and forming a new global (noosphere's, Biocosmological) culture. Of course, it will be possible only in the case of achieving mutual understanding between different cultures, civilizations, social groups and countries.

### References

1. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука. 1988. 520с.  
Vernadsky V.I. Filsofskie Mysli Naturalista (Philosophical Ideas of a Naturalist). Moscow: Nauka 1988. P. 520.
2. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. – М.: Наука. 1991. 272с.  
Vernadsky V.I. Nauchnaya mysl' kak planetnoe yavlenie. (A Scientific Idea As a Planetary Phenomenon). Moscow.: Nauka 1991. P. 272.
3. Дмитриев А.Н., Кочергин А.Н. Шансы на выживание. – М.: Знание. 1992. 98с.  
Dmitriev A.N., Kochergin A.N. Shansy na Vyzhivanie (Chances for Survival). Moscow.: Znanie 1992. P. 98.
4. Кочергин А.А. Генетика и поведение // Теоретическая и прикладная культурология. М.: МГУ. 1999. 48с.  
Kochergin A.A. Genetika i Povedenie (Genetics and Behavior) // Teoreticheskaya i Prikladnaya Kul'turologiya (Theoretical and Practical Culturology). Moscow.: MGU 1999. P. 10 – 13.
5. Кочергин А.А., Кочергин А.Н. Устойчивое развитие и ноосфера // Социально-философские аспекты ноосферной динамики России. Иваново: ИВГУ. 2000.  
Kochergin A.A., Kochergin A.N. Ustoychivoe Razvitie i Noosfera (Stable



Development and Noosphere) // Sotsial'no-filosofskie Aspekty Noosfernijjy Dinamiki Rossii (Social-philosophical Aspects of Russia's Noospheric Dynamics. Ivanovo: IvGU 2000. P. 27 – 36.

6. Граф де Д., Ванн Д., Нэйлор Т. Потреблятьство. Болезнь, угрожающая миру. М.: Ультра. Культура. 2003. 375с.

Graaf de J, Wann D., Naylor Th. Affluenza: The All-Consuming Epidemic. Moscow: Ultra. Kultura. 2003. P. 375. (in Russian).



## RELIGION AND THE STATE: FROM TANABE'S DIALECTICAL PERSPECTIVE

Makoto OZAKI

**ABSTRACT.** *Tanabe Hajime, the Kyoto School philosopher of modern Japan, proposes a new idea of the relationship between religion and politics in terms of the triadic logic of species that is motivated by the religious moment of repentance. Even the state existence has the inherently radical evil as in the case of the individual person, due to its duality of the species level of being. This means that the state existence is on the way of actualization of the genus-like universality, while always involving in the regression into the past substrative being which prevents it from realizing its own universality. In other words, the state existence is not absolute as such but rather a balanced being between ideality and reality, absolute and relative. This entails that politics is in need of perpetual reformation in connection with the religious act of repentance for sin and evil deeply lurked in human beings from time immemorial. Tanabe's Logic of Species as the dialectic elucidates the negative mediation of politics and religion from the metanoetic perspective and sheds a new light on the relation of world religion and politics today.*

**KEYWORDS:** *religion, the state existence, repentance, sin and evil, Absolute Nothingness, politics, species, dialectic*

Contrary to Hegel, who regards the state existence as the Kingdom of God realized in history, Tanabe asserts that the state existence is inevitably involved in radical evil. For Tanabe, the state is not the realization of eternal truth in the actual world, but is, in its authentic form of the realized universality, sustained through the individual's subjective action mediated by Absolute Nothingness. Radical evil is inherently lurking in the individual as well as in the state, and is to be negated and purified by the religious practice based upon Absolute Nothingness. Absolute Nothingness, however, does not directly operate upon the individual, but only through the mediation of the state. The state existence as such is not absolute, but is relative in the form of mediating balance between the ideal and the real, or between the universal and the individual. The state existence *qua* the species-substratum has the duality of the realization of the genus-like universality and the self-estrangement from it. As far as the state is perpetually renewed in and through its reformatory practice, it is made to exist through the mediation of the individual's act of repentance for evil.

For Aristotle, according to C.C.W. Taylor, the relation of the state and the individual is central for politics in that the role of the state is to enable the individual to realize his potential to achieve his individual good; an achievement impossible unless in the context of the state. Politics is not aimed at limiting the individual's freedom of action, not obligating the individual to obey to the state, but realizing human common good. Human individual good is unattainable except to an active participation in a political community. The individual's participation in a specific form of political organization, in the life of the polis, is essential for a good human life. (*The Cambridge Companion to Aristotle*, ed. Jonathan Barnes, Cambridge: Cambridge University Press 1995) The individual as the substance cannot exist apart from the particular species, i.e.,

the societal community of the nation state in general. (cf. Aristotle, XVII, *Metaphysics*, I-IX, trans. H. Tredennick, Loeb Classical Library, Cambridge: Harvard University Press 1980). In this regard, Tanabe sees in Aristotle's way of thinking the much more fertile potentiality of, and the propensity towards, the further development into a dialectical unification of the opposites in and through negation from his own perspective.

On the importance of religious repentance, Tanabe says that without repentance there can be no act bearing upon Nothingness. Repentance is the indispensable basic moment of act. It is not a special religious act, but rather the utterly necessary condition and universal moment for the returning action [from the transcendental realm] by which ordinary bad persons who are laden with deep sin and inescapably bound up with radical evil are made to participate in absolute mercy and cooperate with its saving activity. Without it, there can be no religious practice.<sup>1</sup> This is because human beings are primordially entangled with radical evil from time immemorial and further in need of renunciation from it. In the reverse side of the practical conversion from Nothingness to being, a human subject is strained by the species-like inertia matter in the form of self-alienation due to the radical evil lurking in the ground of its existence, and hence requires a moment of repentance for redemption from it as the negative mediation of the act by which a mutual identification of the individuality and the totality is to be brought about.

The concrete content of the individual subjective action is mediated in negation by the particular determination of the species-like entity, i.e., the social substratum as the mediation of social practice. Therefore it might be described as 'political' in general. On the one hand, in the aspect of religious act our human practice becomes the subject of repentance, and on the other hand, in the aspect of political action it is mediated by the social substrative entity. The concrete practice is composed of these aspects and constitutes a mutual identification of political action and religious act, substratum and subject, through conversion in negation in the form of being qua nothingness, and *vice versa*.

There is no practice without socio-political substratum. On this point, Tanabe criticizes Hegel for degenerating into the danger of a sort of the emanationist logic of self-identity in terms of contemplation.<sup>2</sup> If one neglects the self-negating mediation of a socio-material entity on the level of species and oversees the concrete political practice from the standpoint of idealism, then it would betray its ostensible religious tendency and easily fall back to the *status quo*, bound up with self-satisfactory egoism and inertia radical evil, entailing an extreme materialism as a result of corruption of religion. This is because of the overseeing the significance of the material moment within the practical dialectic. The species-like substratum as a moment of practice is not a social material as such, but rather the negative mediation between the genus and the individual. It cannot fulfill the self-manifestation of Nothingness in and by itself. But, on the contrary, it is, so to speak, the relative Nothingness as the mediation toward Absolute Nothingness. It

<sup>1</sup> The Logic of Species as the Dialectic, *The Collected Works of Hajime Tanabe*, Vol.7, p.355, Tokyo: Chikuma 1963.

<sup>2</sup> Ibid.

is not the completion of self-mediation but rather in pursuit of an infinite realization as the possible tendency.

Human existence on the level of being is tenable only in so far as it is mediated by the transcendental principle of Absolute Nothingness in the form of Nothingness *qua* being. The absolute mediation that is accompanied by the returning movement from the transcendental to the historical realm permeates into the root of human existence as radical evil in the form of great compassion and love. We may prove our salvation only to the extent that we are perpetually converted by the acts of faith and repentance and thus mediated by the Absolute in and through the relative movement of returning love to others as well, whereby they are inevitably involved in the reciprocal cooperation of edification with each other. The returning character of absolute mediation requires being as the mediation of Absolute Nothingness, and this is applicable to the relation of religion and politics in that religion as the faith in the Absolute is to be mediated by the state existence as the content of political practice based upon the social substratum. This is because the purpose of practice is to participate in the salvific edification of other individual existences in cooperation with the returning love of God or mercy of the Buddha. While the affirmative phase of the practice is the returning activity, the negative one is the socio-political practice. Both phases constitute the content of practice in their mutual mediation. This is the practical mediation of religion and politics. The return of religious love and inter-existential cooperation of mutual edification is the principle of social existence.

Since Absolute Nothingness necessarily mediates being and never emanates it, absolute mediation does not emanate a relative state society as self-determination but mediates the species-like substratum of a state society. This is shown by the primitive society in which religion is socio-political in character. When such a religiosity of the primitive society is disintegrated, however, its negativity is further negated and converted into the transcendental pure land or the Kingdom of God from the mundane world by the religious geniuses. This entails the separation of religion and politics along with the revolution from monarch to democracy. Here separation does not necessarily mean self-estrangement or self-alienation. On the contrary, the dialectic demands mediation on account of separation. Therefore today's politics should be mediated by the returning love of the worldreligion to participate in the salvation of humankind. This, of course, never signifies to deduce politics from religion as a consequence of a direct determination of politics by religion. The mundane social institution is to be determined according to the historical actuality. As the positive practical aspect of actuality is determined through the negation of its historical particularity in the form of absolute actuality *qua* ideality, it is untenable apart from the religious principle of Absolute Nothingness. Through the practice in terms of Absolute Nothingness is the spontaneous freedom of an individual person grounded in religion and subjectified, with the attainment of a mutual identification of the individuality and the totality. Hereby the universality of humankind is realized and manifested in the form of cultural phenomena. The state goes beyond its species-like particularity and participates in the universality of humanity.

The state can transcend its own particular definiteness on the level of species and



go a step further to participate in the universality of humankind, as long as it is a being as mediated by the religious principle of Absolute Nothingness, i.e., a negative existence in the form of being qua nothingness. In other words, it is the expedient or balanced being between the genus-like universality and individuality. The state is not merely an assembly of an infinite number of individual persons. But it aims at unification of the states, i.e., a worldly unity, as the self-manifestation of the religious principle of Absolute Nothingness through the practice of absolute negation of the state particularity. *In concreto*, whereas space is always a limited area, time refers to unification through conversion in history, brought about by the political constructive practice of the state or a union of states, mediated by the limited space. A union of plural states is to be directed towards a unification of the world from the religious standpoint of Absolute Negation. This represents the concrete practice by which politics and religion are to be unified through conversion in negation in a higher dimension.

The state is only negatively mediated to the universality of humankind as the content of politico-religious practice, and hence can retain its existence as the balance between being and nothingness, arising from the conversion at each moment. It may maintain its negative mediation in the form of relativity qua absoluteness, that is, solely as the reformatory content continuously renewed in practice. Even if so, however, the state requires itself as the juridical state to be governed according to the universal norms of laws in order to preserve its relative absoluteness. In analogy to the mediating role of species tending to be universalized in the objective being as the eternal Idea or Form, the state has the tendency of universalizing itself as the legal system in the affirmative aspect of its negative mediation. Based upon the principle of negativity in the form of being *qua* nothingness, as a result of requiring being as the mediation, the state cannot help but tend to become a substratum as the self-identical being on its own. Here is the tendency towards a juridical perpetuation of the state, i.e., the possibility of degenerating into the unmediated immediate existence, in spite of its negative mediating nature. This is because the state on the level of species, too, is deeply involved in radical evil, clinging to its own self-identity of being apart from its perpetually self-negating conversion in action, as in the case of individual persons. This is the reason why the state existence as such might be evil from the religious perspective. It is parallel to the fact that human beings are inevitably involved in evil. Therefore the state may also acquire its mediative being in the form of the relative *qua* the absolute only through the religious redemption, i.e., through repentance for its radical evil. The state and religion are set in opposition to each other, nevertheless, they are mutually converted in negation and unified through mediation dialectically. The relation of the state to religion should be metanoetically understood in paradox. In the end, Tanabe asserts that today's politics on a worldwide scale should participate in the salvation of humankind through the mediation of the rewarding love of the world religion that is to be ideally realized as a result of a mutual transformation of Buddhism and Christianity.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Ibid., pp.361–362.

## *References*

- Aristotle, XVII, *Metaphysics*, I-IX, trans. H. Tredennick, Loeb Classical Library, Cambridge: Harvard University Press 1980.
- Berthold-Bond, Daniel: *Hegel's Grand Synthesis: A Study of Being, Thought, and History*, Albany: State University of New York Press 1989.
- Fetz, Reto Luzius: trans. J.W.Felt, 'Aristotelian and Whiteheadian Conceptions of Actuality I, II', *Process Studies*, Vol.19, No.1, 3, 1990.
- Heidegger, Martin: trans. R.D. Metcalf & M.B. Tanzer: *Basic Concepts of Aristotelian Philosophy*, Bloomington: Indiana University Press 2009.
- Lakeland, Paul: *The Politics of Salvation: The Hegelian Idea of the State*, Albany: SUNY 1984.
- Marcuse, Helmut: *Hegel's Ontology and the Theory of Historicity*, Cambridge: MIT Press 1987.
- McCabe, Mary Margaret: *Plato's Individuals*, Princeton: Princeton University Press 1994.
- Ozaki, Makoto: The Essence of Substance as the Individual: Tanabe's Critique of Aristotle, herausg. Hannelore Eisenhofer-Halim, *Wandel zwischen den Welten: Festschrift fuer Johannes Laube*, Frankfurt am Main/ Berlin/Bern/Bruxelles/New York/Oxford/Wien: Peter Lang 2003.
- Tanabe, Hajime: The Logic of Species as the Dialectics, *The Collected Works of Hajime Tanabe*, Vol.7, Tokyo: Chikuma 1963.
- The *Cambridge Companion to Aristotle*, ed. Jonathan Barnes, Cambridge: Cambridge University Press 1995.

# НЕО-ОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРНОЙ СИТУАЦИИ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ

Сергей Александрович ГУБАНОВ

## NEO-ONTOLOGICAL APPROACH TO THE MODERN CULTURAL SITUATION AMONG THE YOUNG PEOPLE

Sergey A. GUBANOV

**РЕЗЮМЕ.** В данной научной статье исследуется феноменологическая природа нео-онтологического понимания ценностных парадигм в современном пространстве развития культурных явлений с точки зрения их сотериологического аспекта анализа. Дефиниция нео-онтологического подхода в современной культурной ситуации рубежа XX–XXI веков возникает не случайно, она способствует достоверному эмпирическому исследованию антропологической аксиологии, ее классификации и типологизации. Антропологический модус репрезентируется в качестве индикатора множественных трансформаций культурных состояний, возникающих на почве антиномической диалектики воспринимающего и воспринимающегося в действительной реальности. Сотериологическая перспектива позволяет рассмотреть аксиологические девиации личности сквозь призму созидательного футурологического генезиса, увидеть естественность постижимых модальностей, сформировать номинацию моральной утилитарности как путь к всеобщему нравственному выздоровлению, возрождению ценности в ее искомом семантическом и функциональном осмыслении.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сознание, аксиология, культура, типология, антропологический дискурс, личностные девиации, футурологический генезис, модальность смысла, генезис, модальность смысла

**ABSTRACT.** Author studies the phenomenological nature of the neo-ontological perception of the axiological paradigm in modern cultural development – in terms of their soteriological aspect of analysis. The definition of neo-ontological approach to modern cultural situation (at the turn of XX–XXI centuries) is not accidental. It promotes the veracious empirical study of anthropological axiology, its classification and typologization. Anthropological modus is represented as an indicator of the multiple transformations of cultural conditions arising on the basis of the antinomian dialectics of a perceiver and the perceived in the actual reality. Soteriological perspective allows us to regard axiological deviation of personality through the prism of constructive futurological genesis, to see the naturality of apprehensible modalities, to form a nomination of moral utility as a way to universal moral recovery and revival of values in the sought-for semantic and functional comprehension.

**KEYWORDS:** consciousness, axiology, culture, typology, anthropological discourse, deviations of personality, futurological genesis, modality of sense.

## 1. Введение

Проблема состояний культурных ценностей всегда оставалась актуальной во все временные циклы столетий, как в русской, так и западной культуре. Категория ценности приобретала значение культурной идентификации человека в пространственно-временном развитии смыслов, восприятий, мировоззрений, она как бы выделяла его из множества преждевременных разрушений, распадов и распадений с окружающим миром, поскольку «благо может быть целью и может не быть целью» (Аристотель 1984).

## 2. Парадигма нео-онтологической аксиологии в аспекте сотериологической перспективы

В русской культуре ориентир ценностей личности всегда определялся устремленностью к неисчерпаемому созиданию духовности, дарующей необыкновенное раскрытие неизвестных величин мироощущения, упирающегося в беспрестанную практику эмпирического понимания вселенной в параметрах всеединства, отсюда благо есть «подобное вещи единство ценностных качеств» (Лосский 1994). Таким образом, наполнение личностных ценностей предопределялось тождеством обращенности к критериям познания этого всеединства, за счет индикации которого, человек чувствовал неоспоримое равновесие между своими убеждениями и полнотой постигаемого мира, подпитываемых объективными признаниями себя как части мира и мира как символа другого «Я».

Следовательно, получается, что человек вписывается в культурное пространство в качестве интерактивного субъекта, обладающего внятыми способностями делегировать ценности миру, работать над их совершенствованием и прогнозировать содержание только еще формирующихся ценностных ориентиров. В итоге человек способен интерпретировать предлагаемые ему ценности на свой субъективный эмоционально-мировоззренческий цикл миропонимания – и в этом состоит главная и даже первостепенная опасность. Раз личность последовательно выводится на ступень способности переформулировать искомый потенциал ценности, то она способна вообще изменить исторический ход Бытия таким образом, что в наших душах поселиться не только вселенский хаос, но и почетное место займет антигуманистическая направленность, сметающая всех и вся на своем жизненном пути. В этом отношении показательно определение типологии ценностей, выдвинутое Г. Риккертом, который идентифицировал их реальную сущность в «значимости, а не их фактичности» (Выжлецов 1996). Проблема антигуманистических ценностей в современном обществе выступает в острой форме. Иногда создается впечатление, что мораль в последнее время потеряла изначальное лексическое наполнение и превратилась в форму крайнего несоблюдения культурных традиций, устоев, как и игнорирования манифестов прошлого. «Общественный инстинкт, прирожденный человеку, как и всем общественным животным, – вот источник всех этических понятий и всего последующего развития нравственности» (Кропоткин 1991). Почему-то



современный взгляд молодого поколения ориентирован только в русло футурологического восприятия, не затрагивающего, к большому сожалению, наработок прошлых культурных столетий. Сейчас на первое место выходят не мораль и ценность, – а качество всепоглощающего лидерства, накопительства материальных благ, построенных на методах западного общества. В системе материального благосостояния принцип гуманной личности просто исчезает, беспрекословно испаряется, а на его место приходит прагматизм, четкий расчет и преследование, возведенное в культ личности, соревнования на лучший эквивалент видимого превосходства: будь то дорогой автомобиль, роскошный особняк в центре города и т.д. Но именно здесь теряется и стирается самое что ни на есть ценное в человеке – это его способность слышать, чувствовать, понимать и слушать рядом находящуюся личность. Иначе говоря, здесь теряется готовность к принятию взвешенных и объективных решений – а это серьезная способность и не малый труд, от которого напрямую зависит самообладание личности в целом, ее толерантность к срывам, дисфункциям и диссоциациям.

Конечно, молодому сознанию сложно постигнуть все цивилизационные и глобалистические проблемы культуры, но создать свою культурную модель поведения вполне по силам. Для этого необходимо ниспровергнуть механическое понимание жизни как процесса, предоставляющего исключительное понимание потребления, начать работу над ценностными ориентирами взаимопомощи и созидания, отказавшись от эгоцентрического дистанцирования внутреннего «Я» от общества. Тогда, начав с себя, моральные установки перейдут сначала на близлежащее окружение, а потом в целом на общественное сознание, так как «все добродетели суть физиологические состояния, а именно главнейшие из органических функций, которые ощущаются как необходимые» (Ницше 1994). Важно понимание и следующего момента: «то, что один человек называет мудростью, другой называет страхом; один называет жестокостью, а другой – справедливостью... и т.п.» (Выжлецов 1995). Нужно признать, что требовать от общества сиюминутного изменения не предоставляется реальным и возможным, поэтому, корректируя свои установки на обстоятельные принципы духовности и гуманизма, можно достичь желаемой цели.

Атрибуция культурных ценностей на сегодняшний момент ниспровергнута полностью. С этим тезисом трудно не согласиться, поскольку до сих пор остается слишком сильной экспансия западных ценностей, превращающих личность в субъекта, способного только к удовлетворению своего потребительского интереса. Таким образом, за бортом остаются истинные человеческие ценности, исконно ориентирующие человека на духовное согласие с миром, его гармоническое созидание по средствам духовной доброты, красоты и душевной радости. Конечно, можно вполне согласиться с тем, что время навязывает человеку собственные эстетические идеалы, интересы, возможности. Однако, во всех случаях, сохранение идеалов человечности представляется возможным только через призму морального суверенитета и ценностной автономии от механизмов растрепки и разложения, навязываемых чужеродным миропониманием.

Современное понимание ценностных ориентиров личности зачастую находит общие точки соприкосновения с западным идеалом морального существования. Но именно русская культура с присущим только ей характером соборности способна возродить внутреннюю гармонию личности. За этим подходом стоит освоение индивидуальности через идеологию нравственного выздоровления общества и возвращения человека к самому себе – субъекту, собственным положительным примером всеобъемлющему и всепоглощающему злость, ненависть, корысть, зависть, и перечеркивающему их состояния как болезненную девиацию. Однако именно девиантное поведение становится символом современного культурного самосознания молодежи – чем ты больше отличаешься от других, чем больше занимаешь позицию обособленности – тем твоя жизненная позиция считается более продуктивной. Но именно здесь скрывается еще одна опасность – индивидуализируясь, человек утрачивает изначально присущие ему характеристики открытости и открываемости другому себя: «умный человек выберет своей целью свою пользу» (Рассел 1993). Лидерство подменяется собственничеством, а нравственность – безответственным и праздным брожением от одного неизвестного цикла к другой неизвестной системе попыток создать вокруг себя хотя бы какую-нибудь культурную парадигму ценностей. Но, как правило, на практике это принимает причудливые и забавные формы выражения. Молодежное сознание всегда хочет показаться не нравственным, а, скорее всего светским, за которым бесповоротно утрачиваются понимания любви, дружбы, ценности семьи, почитания старших, а плодотворной почвой их стремительного возрастания становится лидерство и соперничество. Сейчас нельзя не согласиться с тем, что утрачена ценность человеческих достоинств, да и самого человека в целом.

Об этом свидетельствует сознательная стратегия общества рассматривать личность не как действительного помощника, соратника, а как потенциального соперника, способного превзойти и уничтожить. Сегодня, к большому сожалению, мы не способны рассмотреть в человеке его природную красоту, широту внутренних намерений, а нацелены идентифицировать как объект собственных потребностей, решения наших задач и развитие потенциала поставленной цели. Находясь около друг друга, мы не видим самого главного – человека, то есть, того субъекта, который способен понять, проникнуться и просто прийти в трудный момент на помощь. На данный момент подобные индивиды составляют меньшинство среди большинства, принимающего преимущественно утилитарный характер системы социального воздействия (Кант 1965). Напротив нам требуется, чтобы возобладало понимание ценностного потенциала мира, репрезентирующего в мировосприятии аксиологический аппарат, идущий от морали, совести и онтологической свободы.

### 3. Заключение

Хочется надеяться, что ход истории позволит снова возродить постепенно утратившиеся культурные ценности с их моральным обликом, а человек станет полноценным индикатором их самых недостижимых вершин. Молодежное

сознание сейчас не достаточно молодо, а как раз находится в том положении, чтобы взять на себя эту неоднозначную и сложную миссию – и это вполне ему по силам. Суть состоит в том, что за культурным типом одного человека стоит архетип национального сознания, и именно подобные ценности репрезентируются «творящими принципами реальности» (Кон 1975).

### Литература

- Аристотель. Сочинения: в 4 т. – М.: Мысль, 1984. –Т.4. С. 300–307.
- Лосский Н.О. Бог и мировое зло. – М.: Республика, 1994. С. 254.
- Выжлецов Г.П. Аксиология: становление и основные этапы развития // Социально-политический журнал. –1996. – № 1. – С. 86–99.
- Кропоткин П.А. Этика: Избранные труды. – М.: Политиздат, 1991. С. 55
- Ницше Ф. Воля к власти: опыт переоценки всех ценностей: Пер. с нем. – М.: 1994. С. 706
- Выжлецов Г.П. Аксиология: становление и основные этапы развития // Социально-политический журнал. – 1995. – № 6. – С.61–73.
- Словарь по этике / под ред. И. С. Кона. – М.: Политиздат, 1975. С. 48.
- Рассел Б. История западной философии: в 2 т. – М.: Миф, 1993. – Т.2. С. 90.
- Кант И. Сочинения: в 6 т: Пер. с нем. – М.: Мысль, 1965. – Т.4. – Ч.2. С. 269.

## Contributors (Авторы)

**Walter KOFLER** : Professor, Ph.D., President of International Academy of Sciences – Health and Ecology, Innsbruck, Austria; *Email*: [walter.kofler@ias-he.com](mailto:walter.kofler@ias-he.com)

*Main research fields* (with linkage to philosophy):

Applicability of philosophy as tools for applied health and sustainability related sciences

**Cornelia GUJA** : Full Member of the Academy of Romanian Scientists, Scientific Advisor at “Fr. I. Rainer” Institute of Anthropology, Romanian Academy, Bucharest; *Email*: [cguja@yahoo.com](mailto:cguja@yahoo.com) ; *website*: <http://www.corneliaguja.blogspot.com/>

*Main research fields*:

Biophysical Anthropology, Medical Anthropology, Anthropology of the Individual, and the interdisciplinarity in Anthropology in general

**Sergey N. GRINCHENKO** : Doctor of technical sciences, professor, Leading researcher at the Institute of Informatics Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow; *Email*: [sgrinchenko@ipiran.ru](mailto:sgrinchenko@ipiran.ru)

*Main research fields*:

Theory of Search Optimization, Cybernetic Biology, Cybernetic Socio-technology, Cybernetic Physics, Theoretical Informatics

**Ming WONG** : M.D., GP, 39 Brighton Ave, Allston, Boston, MA; the United States of America; *Email*: [drmingwong@gmail.com](mailto:drmingwong@gmail.com)

**Nader GHOTBI** : Ph.D., Tehran, Iran; Professor at the College & Graduate School of Asia Pacific Studies, Ritsumeikan Asia Pacific University (APU), 1-1 Jumonjibaru, Beppu City, Japan; *Email*: [nader@apu.ac.jp](mailto:nader@apu.ac.jp)

*Main research fields*:

Bioethics with a special interest in Environmental Ethics, Ethics in Education, and Ethics in Islam

**Владимир Викторович ДРОЖДИН** : кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой прикладной математики и информатики Пензенского государственного университета имени В.Г. Белинского; Лермонтова, 37, 440026 Пенза, Россия; *Email*: [drozhdin@yandex.ru](mailto:drozhdin@yandex.ru)

**(Vladimir V. Drozhdin** : Ph.D., associate professor, Head of the chair of Applied Mathematics and Informatics, Penza State Pedagogical University named after V.G. Belinsky)

*Научные интересы*:

общая теория систем, эволюционные, самоорганизующиеся и развивающиеся системы, теория программирования, структуры данных и эффективные алгоритмы обработки данных, информационные системы и базы данных, создание самоорганизующихся и развивающихся информационных систем



**Роман Егорович ЗИНЧЕНКО** : кандидат технических наук, независимый эксперт, Москва, *Email*: [zinchenko@self-organization.ru](mailto:zinchenko@self-organization.ru) tel.: +7-926-836-3445  
(**Roman E. ZINCENKO**: Ph.D., computer science expert, Moscow)

*Научные интересы:*

общая теория систем, синергетика, нелинейная динамика, теоретическая информатика, базы данных и информационные системы, концептуальное моделирование предметных областей, а также когнитивная психология и др.

**Екатерина Владимировна ГЕРАСИМОВА** : аспирант кафедры прикладной математики и информатики Пензенского государственного университета, Пенза; *Email*: [e.v.zelenova@list.ru](mailto:e.v.zelenova@list.ru)

*Научные интересы:*

моделирование предметной области в самоорганизующейся информационной системе и поддержка ее адекватности внешней среде

**Максим Викторович КОНДРАШИН** : аспирант кафедры прикладной математики и информатики Пензенского государственного университета, Пенза; *Email*: [kondrashin.mv@gmail.com](mailto:kondrashin.mv@gmail.com)

*Научные интересы:* теория систем, теория программирование, создание самоорганизующейся информационной системы, разработка методов и алгоритмов совершенствования систем

**Татьяна Юрьевна БЫСТРОВА** : доктор философских наук, профессор Уральского федерального университета им. Первого президента России Б. Н. Ельцина (кафедра культурологии и дизайна), Почетный работник высшей школы РФ; *Email*: [taby27@yandex.ru](mailto:taby27@yandex.ru)

*Научные интересы:*

философия дизайна и архитектуры, теория и история дизайна, эстетика, культурология, имиджелогия, теория коммуникаций

**Boris F. Chadov** : Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher at the Institute of Cytology and Genetics of Russian Academy of Sciences; Academician of the Russian Academy of Natural Sciences; *Email*: [chadov@bionet.nsc.ru](mailto:chadov@bionet.nsc.ru)

(**Борис Фёдорович Чадов** : доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник института цитологии и генетики СО РАН; действительный член РАЕН; Адрес: 630090 Новосибирск, пр. Лаврентьева, 10, Институт цитологии и генетики СО РАН; Тел. +7(383)3634946)

*Научные интересы:*

Генетика, общая биология, эволюционное учение, философия (онтология), космология (биокосмология)

**Alexey A. KOCHERGIN** : translator – geneticist; Moscow, Russia; *Email*: [albert@voxnet.ru](mailto:albert@voxnet.ru)

*Main research fields:*

philosophy and methodology of science, genetics, philosophical and methodological problems of genetics

**Albert N. KOCHERGIN** : doctor of philosophical sciences, Professor at the philosophical sub-faculty of the University of retraining and qualification's rise for lecturers of the social sciences and humanities attached to the Lomonosov Moscow State University, honored agent of science, academician of the Russian Academy of Humanities, of the Russian Ecological Academy, of the Tsiolkovsky Astronautic Academy, of the Academy of Geopolitical Problems, of the International Academy attached to the UN, Russia;

*Main research fields:*

philosophy and methodology of science, noospherology, informationology, globalistics, ecology, education

**Makoto OZAKI** : Ph.D. in Philosophy (University of Leiden), Professor of Philosophy and Religion at Sanyo Gakuen University, Okayama, Japan.

Email: [ozakikuon@yahoo.co.jp](mailto:ozakikuon@yahoo.co.jp)

*Main research fields:*

philosophy of religion, Tanabe's philosophy, comparative philosophy

**Сергей Александрович ГУБАНОВ** : кандидат культурологии, доцент кафедры культурологии и филологии КГТУ; Костромской государственный технологический университет; Email: [marker6186@list.ru](mailto:marker6186@list.ru) Tel: 8-953-666-28-43, 8(4942) 22-53-06

*Научные интересы:*

метафизика антропологического сознания в культурном процессе, антиномическая антропология, Биокосмологическая перспектива в аксиологии

## NOTES FOR CONTRIBUTORS

• *The publishers, editors and the BCA Board are not legally responsible for any opinions expressed by the contributors which may not necessarily reflect their own. It is the responsibility of the authors to document their text properly by international academic standards. IN SUBMITTING ANY WORK(s), the AUTHOR RELEASES THE JOURNAL AND THE EDITORS AND PUBLISHERS, AND THE ASSOCIATION FROM ANY AND ALL LIABILITY WHATSOEVER, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE COPYRIGHT INFRINGEMENT.*

• Articles submitted for publication to the journal “Biocosmology – neo-Aristotelism” (Journal) are given serious consideration.

• The positive result of reviewing (“the article deserves publication”) means that the submitted article contains new interesting materials and satisfies the aims of BCA development.

• Editors consider for publication in the Journal only original articles which have not been published previously.

• Each article should normally consist of the following elements:

! a title page with title of article, name(s) of author(s) and address(es) where the work was carried out;

! an abstract – up to 15 lines;

! keywords (no more than 10);

! the text;

! illustrations (figures, schemes, photographs, tables, graphics);

! the list of references;

! author’s (co-authors’) information:

- full name;

- academic degree and position;

- affiliation;

- postal address, E-mail address, phone and fax numbers (to contact the author if needed).

• **When submitting article to the Journal, authors are requested by editors to follow the guidelines (see below):**

1. *Maximum recommended length of an article (including an illustrative material, tables, and the list of references) is 40.000 signs, including word spaces. In turn, if a paper is prepared for the sections: "Facts. Comments. Notes" and "Scientific life" – then its length must not exceed 9.000 signs; and for the section "Reflections over the new book" – no more than 18.000 signs (including word spaces).*

2. *The article submitted to the postal address is prepared in two copies.*

3. *How to prepare an article:*

☐ Article is prepared only in Microsoft Word (version 6.0/95 and later);

☐ Page format is A4;

☐ Font – Times New Roman, font size – 14; line spacing – unary; indentation – 1,0;

☐ Footnotes – paginal;

☐ Tables (figures, graphics, etc.) are fully embedded in the Word document (are positioned in the corresponding place of an article) and supplied as separate files where possible. The list of figures (etc.) and the signature to them are supplied separately and are not placed in the main text. However, there must be a reference to the figure in the corresponding place of an article. Tables should be

numbered serially and referred to in the text by number (table 1, etc.). Each table should have an explanatory caption placed over a tabular field, and figures – caption signatures.

4. Exclusively the accepted (in the International System of Units) abbreviations and acronyms are permitted to be used - abbreviations of measures, physical, chemical and mathematical symbols and terms, etc. All acronyms and abbreviations should be clearly explained when they first appear in the text, and all units used should be consistent throughout the article

5. References: the alphabetic (Harvard) system is used - the name of the author appears in the text together with a year of the publication, e.g. (Ivanov 2001) or Ivanov (2001) (as appropriate). Where there are only two authors both names should be given in the text (Ivanov and Pavlov 2001) or Ivanov and Pavlov (2001). However, if there are more than two authors only the first name should appear followed by et al, (Ivanov et al 2001) or Ivanov et al (2001). If a reference is given to different works by one author or group of authors in the same year they should be differentiated by including a, b, etc, after the date (e.g. 2001a). If you refer to different pages of the same article, the page number may be given in the text (using the two-spot), e.g. (Ivanov 2001:100). The reference list at the end of the article should be given in alphabetic order. A complete reference should consist of: name(s) - surname and first name (separated by a comma), date published (in parentheses), title of the article or book (in italics), name of the journal (in italics), volume and number (in parentheses), for books - editors (if any), town of publication and publisher, and finally the page number(s), e.g.: Ivanov, Ivan A. (1979). New approaches to treatment of diseases. Therapeutic archive, 5(3):4-10. The name of a journal or book is given in full.

6. Illustrations: the article is supplied by the adequate number of figures (schemes, graphics, tables). Color illustrations are accepted. Designations in the figures are given in numerals. Figures can be reduced by 1.5-2 times without compromising their quality.

7. Authors are expected to realize the style of their articles in the manner that corresponds to criterion «clear and laconic».

8. In the case of rejection the submitted article, editors send to the author a corresponding notice with the explanation of reasons (for the refusal of publication).

9. Authors are responsible for ensuring the accuracy of the submitted (published) article.