

# БИПОЛЯРНОСТЬ И ТРИАДИЧНОСТЬ: КИБЕРНЕТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Сергей Николаевич ГРИНЧЕНКО<sup>1</sup>

## BIPOLARITY AND TRIADICITY: CYBERNETIC VIEW OF THE PROBLEM Sergey N. GRINCHENKO

**АННОТАЦИЯ.** *Констатируется, что термин «биполярность» – семантически внутренне-противоречивая декларация; в действительности мы всегда по умолчанию имеем дело с триадичностью, включающей, помимо «биполярных» оппозиций, ещё и их имманентную взаимосвязь. Использование термина «биполярность» требует использования расширенной трактовки, в обязательном соотношении с термином «триадичность».*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** *биполярность, триадичность, принцип дополненности, права человека в социуме, обязанности человека в социуме, многомерное самоуправление, эффективность, устойчивость, балансировка*

**KEYWORDS:** *bipolar, triadicity, multidimensional self-control, efficiency, stability, balance, sustainable development*

### SYNOPSIS

The term *bipolarity*, or *opposition*, are determined as confrontation and simultaneously interconnection, which contains the inner potential of contradiction, but itself on yourself do not mean encounters or fighting. Already in this explanation easy to reveal the inaccuracy in denomination of itself term *bipolarity*: are listed not only the contradiction sides, but as well the relationships between them (“interconnection”), that is appear not two (“bi-”) substances, but “tri-”, and speak follows namely about “triplicity” of given object. “Poles” does not exist without connecting them “meridians”!

It is true that “a bipolar system can be immediately extended to a triadic system by considering the intermediate zone” (Kratky 2015: 149).

Another matter, that the substance of two “contradictory” figurants-“oppositions” is distinctly different from substance of connecting their third figurant: 1st usually material and relatively easy are observable (computable), but third generally is ideal and directly practically unobservable, because represents *cybernetic*, or *managerial*, relationship between two first. Especially informative this

<sup>1</sup> Институт проблем информатики Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук, г. Москва.

can be demonstrated by the example of opposition “efficiency – stability” of adequate nature system of hierarchic adaptive search optimization (in engineering terms – extremal control) process of energetic character goal criteria (Grinchenko 2007).

Will lead to several examples of declared bipolarity, but actually triadicity.

Triad 1: “Gold rule” of mechanics, or “lever rule”: a) lose by force – b) win in distance – c) balancing of these phenomena (bi-dimensional regulation: is being implemented proper lever as such).

Triad 2: a) to make something rapidly – b) to make something well – c) balancing (bi-dimensional self-control).

Triad 3: a) live long, but dull – b) live shortly, but interesting – c) balancing (multidimensional self-control).

Triad 4: a) human rights (in society) – b) human responsibilities (in society) – c) balancing (multidimensional self-control in society).

Triad 5: a) efficiency – b) stability – c) balancing (multivariable control).

Easy one can see that all triads, except triad № 1, relate to very complicated objects, within frameworks of which answering "complementarity principle" relationships between "oppositions" weakly formalized and in the best case approximate, and more often just no one knows. The triad № 1 can be seen as extremely simplified model of by such complicated objects. In they the relationship between force and distance is extremely simple, because merges the interconnection “oppositions” – lever ends to proper lever as such.

This already is not telling about triad № 4, which puts in proscenium of analysis triplicity problem consisting of bipolarity of *rights and responsibilities* of human in society plus inseparable interconnection between them. From analysis of this triad clearly one can see that strong unbalance – in that or other side – eliminate the self-control process in society as such. This is dangerous, unless critically, for itself existence last. However, some merge this problem to monopolar problem of "human rights", the inadequacy of what translates the problem from area of scientific knowledge in the field of political propaganda. The alternative pathway evident: they is necessary to generalize the *bipolarity*, the polar interconnection implying *default*, up to *triadicity*, declared *obviously*. It is clear that this is requesting of research intensification of interconnection peculiarities of oppositions "human rights in society" and "human responsibilities in society" in these or those situations of the civilizations development and evolution.

The triad № 5 it is possible to state and in other edition: a) efficiency (optimality) of *development* – b) *stability* – c) permanent balancing of multivariable control into a form of *sustainable development*. Such version reminds and underlines that the *efficiency* of one or another control decision does not ensues by the unique determining factor in evaluating of its results: not is less important the coordination of *efficiency with stability* of newly raised as a result of such decision of structure within frameworks of Humankind's system. Unfortunately, in the practice of management sphere of politic-economic systems, in representing of multiple experts the connective "efficiency-stability" essentially asymmetric. The lion's share of attention is channeled into problematics of improving efficiency, and the stability

problematics of such systems is in, at best, in second plan, during full ignoring their interrelation. Mentioned above theoretical considerations dictate the necessity of cardinal revision of this situation.

*Conclusions:*

1) term “bipolarity” – semantically internally contradictory declaration; in reality we always default one is dealing with triadicity, including, besides “bipolar” oppositions, also their immanent interconnection;

2) use of term “bipolarity”, clearly, causes misunderstandings, in relation to than is presented to the advisable to recommend to avoid its application, substituting by term “triadicity”.

**References**

1. Grinchenko, S.N. (2007), Meta-evolution (of inanimate, animate and social-technological nature systems). - Moscow. IPI RAS. 456 p. (in Russian).
2. Kratky, Karl W. (2015), Bipolarity and triadicity in various contexts. Biocosmology – neo-Aristotelism, No. 2 (5): 144-157.

**РЕФЕРАТ СТАТЬИ**

Термин *биполярность*, или оппозицию, определяют как противостояние и одновременно взаимосвязанность, которая содержит в себе внутренний потенциал противоречия, но сама по себе не означает столкновения или борьбы. Уже в этом пояснении легко выявить неточность в наименовании самого термина *биполярность*: перечислены не только стороны противоречия, но и связь между ними («взаимосвязанность»), т.е. фигурируют не две сущности («би-»), а «три-», и говорить следует именно о «триадичности» данного объекта. «Полюса» не существуют без связывающих их «меридианов»!

Биполярность не существует без взаимодополняемости, а введение в рассмотрение «зоны между полюсами» позволяет расширить биполярную систему до триадической (Kratky 2015: 149).

Другое дело, что сущность двух «противоречивых» фигурантов-«оппозиций» сильно отличается от сущности связующего их третьего фигуранта: первые обычно материальны и относительно легко наблюдаемы (вычислимы), а третий обычно идеален и непосредственно практически ненаблюдаем, ибо представляет собой *кибернетическую, или управленческую, взаимосвязь* между двумя первыми. Особенно наглядно это можно продемонстрировать на примере оппозиции «эффективность – устойчивость» адекватного системе природы процесса иерархической адаптивной поисковой оптимизации (в инженерных терминах – экстремального управления) целевых критериев энергетического характера (Гринченко 2007).

Приведу несколько примеров декларируемой биполярности, а фактически триадичности.

Триада 1: «Золотое правило» механики, или «правило рычага»: а) проигрываешь в силе – б) выигрываешь в расстоянии – в) балансировка этих явлений (двумерная регулировка: реализуется собственно рычагом как таковым).

Триада 2: а) сделать нечто быстро – б) сделать нечто хорошо – в) балансировка (двумерное самоуправление).

Триада 3: а) жить долго, но скучно – б) жить коротко, но интересно – в) балансировка (многомерное самоуправление).

Триада 4: а) права человека (в социуме) – б) обязанности человека (в социуме) – в) балансировка (многомерное самоуправление в социуме).

Триада 5: а) эффективность – б) устойчивость – в) балансировка (многомерное управление).

Легко видно, что все триады, кроме триады № 1, относятся к весьма сложным объектам, в рамках которых отвечающие «принципу дополнительности» взаимосвязи между «оппозициями» слабо формализуемы и в лучшем случае приблизительны, а чаще просто неизвестны. Триаду же № 1 можно рассматривать как предельно упрощённую модель таких сложных объектов. В ней взаимосвязь между силой и расстоянием предельно проста, поскольку сводит взаимосвязь «оппозиций»-концов рычага к собственно рычагу как таковому.

Этого уже не скажешь о триаде № 4, которая выводит на авансцену анализа проблему триадичности в составе биполярности *прав и обязанностей* человека в социуме плюс неразрывной взаимосвязи между ними. Из анализа этой триады ясно видно, что сильные разбалансировки – в ту или другую сторону – элиминируют процесс самоуправления в социуме как таковой. Это опасно, если не критично, для самого существования последнего. Тем не менее, некоторые сводят эту проблему к монополярной проблеме «прав человека», неадекватность чего переводит проблему из области научного познания в область политической пропаганды. Альтернативный путь очевиден: необходимо обобщить *биполярность*, взаимосвязь полюсов подразумевающую *по умолчанию*, до *триадичности*, задекларированной *явно*. Понятно, что это требует интенсификации исследований особенностей взаимосвязи оппозиций «прав человека в социуме» и «обязанностей человека в социуме» в тех или иных ситуациях развития и эволюции цивилизаций.

Триаду № 5 можно изложить и в иной редакции: а) эффективность (оптимальность) *развития* – б) *устойчивость* – в) перманентная балансировка многомерного управления в форме *устойчивого развития*. Такая редакция напоминает и подчёркивает, что *эффективность* того или иного управленческого решения не является единственным определяющим фактором при оценке его результатов: не менее важна увязка *эффективности* с *устойчивостью* вновь сформированной в результате такого решения структуры в рамках системы Человечества. К сожалению, в практике сферы управления политико-экономическими системами, в представлении многих экспертов связка «эффективность-устойчивость» существенно асимметрична. Львиная доля внимания направляется на проблематику повышения эффективности, а проблематика устойчивости таких систем находится, в лучшем случае, на втором плане, при полном игнорировании их взаимосвязи. Упомянутые выше

теоретические соображения диктуют необходимость кардинального пересмотра этой ситуации.

*Выводы:*

1) термин «биполярность» – семантически внутренне-противоречивая декларация; в действительности мы всегда по умолчанию имеем дело с триадичностью, включающей, помимо «биполярных» оппозиций, ещё и их имманентную взаимосвязь;

2) использование термина «биполярность», очевидно, приводит к недоразумениям, в связи с чем представляется целесообразным рекомендовать избегать его применения, заменяя термином «триадичность».

#### Литература

1. Гринченко, С.Н. (2007) Метаэволюция (систем неживой, живой и социально-технологической природы). – М.: ИПИРАН. 456 с.
2. Kratky, Karl W. (2015), Bipolarity and triadicity in various contexts. *Biocosmology – neo-Aristotelism*, No. 2 (5): 144-157.

#### ОСНОВНОЙ ТЕКСТ СТАТЬИ

В публикации «Биполярность и триадичность в различных контекстах» её автор К.Кратки отмечает, что биполярность не существует без взаимодополняемости, а введение в рассмотрение «зоны между полюсами» позволяет расширить биполярную систему до триадической (“a bipolar system can be immediately extended to a triadic system by considering the intermediate zone”; [Kratky 2015: 149]). Откликаясь на призыв главного редактора журнала “Biocosmology – neo-Aristotelism” продолжить обсуждение данной, насущной для БКА, темы [Хруцкий, 2015], хочу привести дополнительные соображения в поддержку такой позиции, базирующиеся в первую очередь на формализованном информатико-кибернетическом взгляде на Мироздание [Гринченко 2007, 2010].

Предварительно стоит указать, что расширенная трактовка биполярности не нова, и термин *биполярность*, или оппозицию, именно так и определяют: «противостояние и одновременно взаимосвязанность, которая содержит в себе внутренний потенциал противоречия, но сама по себе не означает столкновения или борьбы» (Wikipedia). Уже в этом пояснении легко выявить существенные особенности в определении термина *биполярность*: здесь перечислены не только стороны противоречия, но и связь между ними («взаимосвязанность»), т.е. фигурируют не две сущности («би-»), а «три-», и говорить следует именно о «триадичности» данного объекта. «Полюса» не существуют без связывающих их «меридианов»! В свою очередь, как можно сразу отметить – «экватор» между полюсами, осуществляя свое срединное равновесное, равным образом в состоянии достигать равновесной гармонии («золотой середины») только за счет одновременного (равноценного) использования средств с обоих полюсов. Другими словами, «экватор» («золотая середина» – любой актер,

устанавливающий параметры существования данного субъекта<sup>2</sup> жизни) – в принципе не может обходиться (невозможен) без полюсов, т.е. биполярности в чистом виде, выражающейся в автономном самостоятельном существовании полюсов.

Принципиально, что сущности двух «противоречивых» фигурантов-«оппозиций» и сущность связующего их третьего фигуранта являются, с одной стороны, автономными и независимыми (в своей организации) друг от друга; но с другой стороны – они (все три) равноценны в своем существовании (в своей отдельной сущности), т.е. «триедины» – каждый невозможен в своем (динамичном) существовании без одновременной активности двух других. Таким образом, они (все три) в равной мере обладают (но различной) материальностью и нематериальностью, наблюдаемостью и вычислимостью, а также возможностями к эмпирическому наблюдению и исследованию, и к теоретическим концептуально-конструктивным построениям. Триаδικие характеристики анализируемых трех типов в организации как любых жизненных процессов, так и любых процессов познания приведены в работах К.С. Хруцкого [2014, С. 507–509; Khroutski, 2013, pp. 43–45].

Существенно, что в отношении «интегралистского» познания особое значение имеет *кибернетический подход*. Особенно наглядно это можно продемонстрировать на примере оппозиции «эффективность – устойчивость» адекватного системе природы процесса иерархической адаптивной поисковой оптимизации (в инженерных терминах – экстремального управления) целевых критериев энергетического характера – см. ниже.

Более того, следует иметь в виду, что в любой достаточно сложной природной (самоуправляющейся) системе её биполярные «оппозиции» находятся в антагонистических отношениях, фактически в состоянии «единства и борьбы противоположностей». Указанное свойство называют «принципом дополнительности» (“principle of complementarity”): «Дополнительность – это когда две или несколько величин (множеств) вместе составляют одно целое... Двойственность противоположностей, или антиномичность неразделимых вещей, событий и мыслей, действительно пронизывает всю нашу жизнь» [Арманд, 2007: 477–478]; «Адекватным является такое представление о мире, согласно которому *материя и сознание (материя и дух, материальное и идеальное) сосуществуют по принципу дополнительности и несводимы друг к другу*. Последнее обеспечивает не только единство бытия, но и единство познания и существования» [Лисин 1999: 796]; «И принцип дополнительности, и соотношение неопределённостей, и вероятность, выполняя различные

<sup>2</sup> В данном контексте, термин «субъект» используется в классическом (античном, Аристотелевском значении), т.е. означает не сознание мыслящего индивида (как это принято в модерне), которому противостоит мир всех других существующих материальных предметов, включая и всех других мыслящих субъектов; но как раз мир всех реально существующих (органических) вещей, имеющих собственное «подлежащее» – движущие основания каждого данного реально существующего индивидуального образования (от молекулы до организма, человека, общества, био- и ноосферы).

функции, представляют собой специфические проявления идеального свойства материи (т.е. являются различными видами идеального)» [Лисин, 2012: 374].

Приведу несколько примеров декларируемой биполярности, а фактически триадичности.

Триада 1: «Золотое правило» механики, или «правило рычага»: а) проигрываешь в силе – б) выигрываешь в расстоянии – в) балансировка этих явлений (двумерная регулировка: реализуется собственно рычагом как таковым).

Триада 2: а) сделать нечто быстро – б) сделать нечто хорошо – в) балансировка (двумерное самоуправление).

Триада 3: а) жить долго, но скучно – б) жить коротко, но интересно – в) балансировка (многомерное самоуправление).

Триада 4: а) права человека (в социуме) – б) обязанности человека (в социуме) – в) балансировка (многомерное самоуправление в социуме).

Триада 5: а) эффективность – б) устойчивость – в) балансировка (многомерное управление).

Легко видно, что все триады, кроме триады № 1, относятся к весьма сложным объектам, в рамках которых отвечающие «принципу дополнительности» взаимосвязи между «оппозициями» слабо формализуемы и в лучшем случае приблизительны, а чаще просто неизвестны. Триаду же № 1 можно рассматривать как предельно упрощённую модель таких сложных объектов, в которой взаимосвязь между силой и расстоянием предельно проста, поскольку сводит взаимосвязь «оппозиций»-концов рычага к собственно рычагу как таковому. Эту триада приведена здесь лишь для иллюстрации самой идеи явления.

Триады №№ 2 и 3 также довольно наглядно демонстрируют общую идею явления. Природа человека такова, что он стремится решать стоящие перед ним задачи – чаще – путём минимизации сил за счёт качества, но иногда – путем максимизации качества, невзирая на затрату сил для этого. Но такова же и природа целезадающих социумов в системе Человечества – хотя темп её реализации и существенно ниже темпа человеческих усилий [Гринченко 2007, 2012, 2014]. В перманентном поиске компромисса между этими разнонаправленными и «разнотемповыми» тенденциями и кроется успех самоуправленческих процедур.

Этого уже не скажешь о триаде № 4, которая выводит на авансцену анализа проблему триадичности в составе биполярности *прав и обязанностей* человека в социуме плюс неразрывной взаимосвязи между ними. Из анализа этой триады ясно видно, что сильные разбалансировки – в ту или другую сторону – элиминируют процесс самоуправления в социуме как таковой, что опасно, если не критично, для самого существования последнего. Тем не менее, большинство западных (и примкнувших к ним) деятелей сводят эту проблему к монополярной проблеме «прав человека», неадекватность чего переводит проблему из области научного познания в область политической пропаганды. Альтернативный путь очевиден: необходимо обобщить *биполярность*,

взаимосвязь полюсов подразумевающую *по умолчанию*, до *триадичности*, задекларированной *явно*. Понятно, что это требует интенсификации исследований особенностей взаимосвязи оппозиций «прав человека в социуме» и «обязанностей человека в социуме» в тех или иных ситуациях развития и эволюции цивилизаций.

Особый интерес представляет триада № 5, которую можно изложить и в следующей редакции: а) эффективность (оптимальность) *развития* – б) *устойчивость* – в) перманентная балансировка многомерного управления в форме *устойчивого развития*.

То есть известный научно-политический термин «устойчивое развитие» (“sustainable development” – «процесс экономических и социальных изменений, при котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений» (Wikipedia<sup>3</sup>), «состояние системы, которое может сохраняться на протяжении неопределённо длительного срока» ([Аткиссон, 2012: 436], см. также [Яковец, 2015]) можно понимать как «перманентный баланс оптимального развития и устойчивости». Как представляется, именно неупоминание – в явном виде! – феномена кибернетической взаимосвязи между «устойчивостью» и «развитием» в развивающейся системе Человечества породило критику термина «устойчивое развитие» как формально-логического оксюморона [Коваленко, 2004] или катахрезы, поскольку «устойчивость» предполагает равновесие, а «развитие» возможно только при условии перманентного выхода системы из равновесного состояния. Снять это недоразумение, расширив термин *явным образом*, и позволяет триада № 5 в целом.

Как указывалось выше, в любой достаточно сложной самоуправляющейся системе её эффективность (оцениваемая в объективном энергетическом смысле) и устойчивость (способность системы сохранять текущее состояние при наличии внешних воздействий) находятся, следуя «принципу дополнительности», в антагонистических отношениях, фактически в состоянии «противоборствующего единства». Как указывает Н.Н.Моисеев, «...устойчивость, доведенная до своего предела, прекращает любое развитие» [Моисеев 1987: 43]. То есть оптимальное состояние любой такой системы является – точнее, должно являться в тенденции! – *гармоничным компромиссом* между проявлениями её эффективности и устойчивости.

Кибернетический подход к проблеме дополнительности известен. Так, Л.А.Растрин и В.А.Марков указывают, что «... противоположности переходят друг в друга. За случайностью скрывается необходимость. Но этого мало. Оказывается, чем больше случайностей, тем ближе мы подходим к объективной истине, к необходимости... Блестящий урок диалектики даёт кибернетика!»

<sup>3</sup> См.: Википедия – <https://ru.wikipedia.org/>



[Растрингин и Марков, 1976: 178-179]. А.Д.Арманд отмечает, что «динамикой системы руководит наложенная на дополнтельность обратная положительная, конкурентная или отрицательная обратная связь» [Арманд, 2007: 483]. Без таких обратных связей взаимозависимость двух оппозиций распадается. Более того, указывая на тот факт, что «компоненты революционная и консервативная должны не только постоянно присутствовать в процессе развития, но и попеременно передавать друг другу лидерство» [Арманд, 2008: 97], он обозначает поисковый («рыскающий», «галсовый» и т.п.) характер данного кибернетического процесса, базисный как для Мироздания в целом, так и для слагающих его систем неживой, живой и личностно-производственно-социальной природы в отдельности [Гринченко 2007, 2010].

Здесь уместно пояснить, что экстремальное управление осуществляют в условиях неопределенности в отношении поведения объекта управления, решая в общем случае как задачу «поиска» – реализации перемещения к области экстремума в пространстве регулируемых координат (при наличии помех, возмущений и инерционности объекта оптимизации), так и задачу организации устойчивого движения («рысканий») системы вблизи точки экстремума. В наглядных образах: повышение точности определения точки экстремума – т.е. *повышение эффективности* поиска – приводит к уменьшению размера области экстремума, что увеличивает возможность внешним воздействиям «выбить» систему за пределы этой области, т.е. *уменьшает системную устойчивость*.

Таким образом, триада № 5 напоминает и подчёркивает, что *эффективность* того или иного управленческого решения не является единственным определяющим фактором при оценке его результатов: не менее важна увязка *эффективности с устойчивостью* вновь сформированной в результате такого решения структуры в рамках системы Человечества (или соответствующих её подсистем).

К большому сожалению, в практике сферы управления политико-экономическими системами, в представлении многих экспертов связка «эффективность-устойчивость» существенно асимметрична. Львиная доля внимания направляется на проблематику повышения эффективности, а проблематика устойчивости таких систем находится, в лучшем случае, на втором плане, при полном игнорировании их взаимосвязи. Упомянутые выше теоретические соображения диктуют необходимость кардинального пересмотра этой ситуации.

## Выводы

1) термин «биполярность» – семантически внутренне-противоречивая декларация; в действительности мы всегда по умолчанию имеем дело с триадичностью, включающей, помимо «биполярных» оппозиций, ещё и их имманентную взаимосвязь;

2) использование термина «биполярность», очевидно, приводит к недоразумениям, в связи с чем представляется целесообразным рекомендовать избегать его применения, заменяя термином «триадичность».

### *Благодарности*

Автор благодарен к.филос.н. К.С.Хруцкому за ценные обсуждения.

### **Литература**

1. Арманд, А.Д. (2007) Ян-Инь и дополнительность // Труды Объединенного Научного Центра проблем космического мышления. Т. 1. – М.: Международный Центр Рерихов, Мастер-Банк. С. 476–497.
2. Арманд, А.Д. (2008) Два в одном. Закон дополнительности. – М.: Изд-во ЛКИ. 360 с.
3. Аткиссон, А. Как устойчивое развитие может изменить мир. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 455 с.
4. Гринченко, С.Н. (2007) Метаэволюция (систем неживой, живой и социально-технологической природы). – М.: ИПИРАН. 456 с.
5. Гринченко, С.Н. (2010) Мировоззренческое значение современных концепций информатики // Открытое образование, № 6. С. 112–126.
6. Гринченко, С.Н. (2012) О соотношении управления и самоуправления в системе Человечества // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 7, часть II. – М.: ИНИОН. С. 148–153.
7. Гринченко, С.Н. (2014) Эволюция темпов жизни людей и развитие человечества // Человек, № 5. С. 28–36.
8. Коваленко, С.Н. Онто-гносеологические основания парадигмы устойчивого развития: Дис. ... канд. филос. наук: Магнитогорск, 2004, 136 с.
9. Лисин, А.И. (1999) Идеальность. Часть 1. – М.: "Информациология", "РеСК". 832 с.
10. Лисин, А.И. (2012) Идеальное: Общая теория идеальности материи. – М.: Изд-во Икар. 808 с.
11. Моисеев, Н.Н. (1987) Алгоритмы развития. – М.: Наука. 304 с.
12. Растригин, Л.А., Марков, В.А. (1976) Кибернетические модели познания. – Рига: Зинатне. 268 с.
13. Хруцкий, К.С. (2015), Редакторская статья. Biocosmology – neo-Aristotelism, No. 2 (5): 141–143.
14. Хруцкий, К.С., Карпов, А.В. (2014), Новгородское вече – к вопросу об изменении методологии изучения ключевого для российской истории феномена: альтернатива биокосмологического подхода // Biocosmology – neo-Aristotelism Vol. 4, No. 4, Autumn 2014. С.502–540.
15. Яковец, Ю.В. О системе долгосрочных целей устойчивого развития цивилизаций. М.: МИСК, ИНЫС, 2015. 212 с.
16. Khroutski, K.S. (2013), Biocosmology – neo-Aristotelism». Vol. 3, No. 1. (Winter 2013). pp.28–51.
17. Kratky, Karl W. (2015), Bipolarity and triadicity in various contexts. Biocosmology – neo-Aristotelism, No. 2 (5): 144–157.