

Ловецкий Геннадий Иванович, Александров Максим Александрович

РИТМ КАК ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ И ФИЛОСОФСКИЙ ПРИНЦИП: РАЗВИТИЕ ИДЕЙ А. Л. ЧИЖЕВСКОГО

В статье показано, что А. Л. Чижевский первым заявил о материальном (биофизическом) носителе ритмических процессов, характерных для объектов макро- и микромира, он исследовал воздействие ионизированного воздуха на легкие и кровь, влияние солнечной активности на биологические объекты и жизнедеятельность человека. Развитие идей ученого в самых разных отраслях знания привело его последователей к выводу о том, что ритмические явления обладают более фундаментальной - физической - природой. Этот вывод имеет большое философское значение, поскольку касается основ бытия.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/3/2016/7-2/26.html

Источник

Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики

Тамбов: Грамота, 2016. № 7(69): в 2-х ч. Ч. 2. С. 102-108. ISSN 1997-292X.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/3.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/3/2016/7-2/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net
Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: hist@gramota.net

Катализатором названных психических процессов является тембр звука. Обладая способностью формировать предметно-пространственные представления, он структурирует акустическое пространство, наделяя его материальными свойствами. В то же время, имманентное качество тембра доминировать в момент восприятия над ощущениями от всех остальных параметров звука свидетельствует о его ключевой роли в сенсорной перцепции звуковой картины мира. Таким образом, тембр имеет не только смыслообразующее и коммуникативное значение для детского сенсорного восприятия акустических феноменов, но и является интеграционным и структурирующим элементом звуковой картины мира в целом.

К сожалению, объём и тематический вектор статьи не дают возможности рассмотреть тембр в качестве психофизиологического феномена, способствующего преобразованию чувственных образов звуковой картины мира в символические. Тем не менее, в контексте изучения специфики детского восприятия, эти направления весьма интересны и перспективны для дальнейшего исследования.

Список литературы

1. Асафьев Б. В. Музыкальная форма как процесс. 2-е изд. Л.: Музыка, 1971. 373 с.
2. Гумбольдт В. О различии строения языков и его влияния на духовное развитие человеческого рода // Хрестоматия по истории языкознания XIX-XX веков. М.: Учпедгиз, 1956. С. 71-84.
3. Курт Э. Основы линейного контрапункта / пер. с нем. З. Эвальд. М.: Музгиз, 1931. 304 с.
4. Мандельштам О. Э. Записные книжки, заметки // Вопросы литературы. 1968. № 4. С. 180-204.
5. Мацневский И. В. Интонация, контонация и формообразовательные универсалии в музыке (европейской и вневроевропейской, традиционной и современной) // Музыка народов мира. Проблемы изучения: материалы Международной научной конференции. М.: Науч.-изд. центр «Московская консерватория», 2008. Вып. 1. С. 9-56.
6. Мацієвський І. В. Ігри і співголосся. Контонація. Музикологічні розвідки. Тернопіль, 2002.
7. Назайкинский Е. В. Звуковой мир музыки. М.: Музыка, 1978. 254 с.
8. Рагс Ю. Н. Звук музыкальный [Электронный ресурс]. URL: http://slovarix.ru/muzyikalnaya_entsiklopediya/page/zvuk_muzyikalnyiy.3077/ (дата обращения: 29.05.2016).

IMPORTANCE OF TIMBRE IN CHILDREN'S PERCEPTION OF ACOUSTIC SPACE

Limitovskaya Anna Valentinovna

Children's Art School № 1 named after N. P. Rakov in Kaluga
limitovskaya70@gmail.com

The article investigates the role of timbre in the children's perception of the surrounding acoustic space. The author presents a hypothesis that for a child space is not only an auditory perceptual phenomenon, but also a semantic source of deep meanings required for the formation of adequate musical perception. The importance of sound timbre is determined by its sense-forming and communicative meanings in the children's perception of acoustic phenomena, and the most important thing – by its ability to integrate and structure the sound picture of the world.

Key words and phrases: timbre; acoustic space; children's perception; perceptual and integration phenomena; semantic source.

УДК 001:1

Философские науки

В статье показано, что А. Л. Чижевский первым заявил о материальном (биофизическом) носителе ритмических процессов, характерных для объектов макро- и микромира, он исследовал воздействие ионизированного воздуха на легкие и кровь, влияние солнечной активности на биологические объекты и жизнедеятельность человека. Развитие идей ученого в самых разных отраслях знания привело его последователей к выводу о том, что ритмические явления обладают более фундаментальной – физической – природой. Этот вывод имеет большое философское значение, поскольку касается основ бытия.

Ключевые слова и фразы: А. Л. Чижевский; гелиобиология; развитие идей; ритм как явление; ритм как принцип.

Ловецкий Геннадий Иванович, д. филос. н., профессор

Александров Максим Александрович

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (филиал) в г. Калуге
lovetskiy@icloud.com; kenwowj@mail.ru

РИТМ КАК ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ И ФИЛОСОФСКИЙ ПРИНЦИП: РАЗВИТИЕ ИДЕЙ А. Л. ЧИЖЕВСКОГО

Волновые явления и ритмические процессы издавна привлекали внимание пытливых исследователей. Понятие о волнах является одним из основных положений в работах итальянского ученого и изобретателя Леонардо да Винчи (1452-1519 гг.), который точно подметил, что импульс гораздо быстрее среды, в которой он распространяется. Основателем современной теории волновой теории света стал нидерландский механик,

физик и математик Х. Гюйгенс (1629-1695 гг.), который в «Трактате о свете» пришел к выводу о том, что свет распространяется так же, как и при звуке, сферическими поверхностями и волнами. Хотя он никогда не говорил о главных понятиях классической волновой теории, таких как длина волны, фаза, интерференция, он выдвинул свой знаменитый принцип: каждая частица, попадающая в световой фронт, сама становится фронтом – вокруг каждой частицы должна образовываться волна, центром которой она является. Природу единичных волн (солитонов) исследовал шотландский физик Дж. Рассел (1808-1882 гг.). Вихри в космосе впервые наблюдал в 1848 году английский астроном-любитель У. Парсонс (лорд Росс, 1800-1867 гг.), установив спиральную структуру туманности М-51 в созвездии Гончих Псов, спустя сто лет спиральные волны были обнаружены в популяции коллективных амёб. Скорость распространения нервного импульса в 1850 году измерил немецкий физик и акустик Г. Гельмгольц (1821-1894 гг.), затем были установлены волны возбуждения и спиральные волны в сердечной мышце.

Пытаясь понять колебательные явления, польский физик-теоретик М. Смолуховский (1872-1917 гг.) исследовал в 1906 году броуновское движение на основе статистического подхода, а вскоре А. Эйнштейн завершил разработку соответствующей теории, вследствие чего атомизм и был признан научной прочно обоснованной теорией. Работы Луи де Бройля о волнах материи фактически продолжили идею А. Эйнштейна о световых квантах. Э. Шредингер обобщил гипотезу де Бройля для случая, когда электрон движется не в свободном пространстве, а во внешнем поле, и разработал вариант волновой механики микромира. Аналогичную работу проделал В. Гейзенберг, затем к созданию формализма квантовой механики подключился М. Борн, что позволило ему впоследствии создать современную теорию жидкостей.

В начале 1950-х годов в работах одного из создателей нелинейной оптики Р. В. Хохлова (1926-1977 гг.) вводится термин «автоволны», разработка теории автоколебаний была выполнена в работах последователей видных русских ученых Л. И. Мандельштама (1879-1944 гг.) и А. А. Андропова (1901-1952 гг.). Последовала лавина работ, в которых автоколебания обосновывались в механике, радиотехнике, теории автоматического регулирования, химии, биологии, экологии. Общий вывод состоял в том, что автоволновые процессы – это аналог автоколебаний, или самоподдерживающихся волн, которые за счет внутренних источников среды способны поддерживать свои характеристики, а потери на диссипацию восполняются энергией от внешнего источника.

Великий русский ученый-биофизик А. Л. Чижевский (1897-1964 гг.) понимал колебательные процессы, как явление общее для неорганической и органической природы. Рассматривая влияние внешней формы и формы центральной единицы кристалла, он обобщил принцип Х. Гюйгенса для сферических волн и, взглядев в них вихревые процессы, пришел к выводу о том, что многоугольные формы клеток живого организма, схожие с кристаллическими, имеют отнюдь не кристаллическое происхождение – ими могут управлять силы иного, не атомного порядка. Любой автоколебательный процесс имеет субстрат – непрерывную цепь превращений энергии, необходимым условием этого процесса является внешний приток энергии в ее внутренние формы, накопление и реализация вовне. Каждый субстрат имеет свой предмет адаптации к притекаемой энергии. Однако все комплексы объектов разного рода суть разности, которые не прямо взаимодействуют друг через друга, но через всеобщего и общего физического деятеля, через пятнообразующую деятельность Солнца [14, с. 168]. Выяснению природы ритмических явлений – от космических пульсаций до колебательных процессов самых элементарных основ организма человека – он посвятил всю жизнь.

Существует несколько веских причин, по которым идеи ученого долгое время пребывали в забвении: это и физическая изоляция ученого от большой науки на долгие 16 лет, а также трудности теоретического характера.

О космофизических явлениях в те годы мало кто думал, а вот исследования причин загадочных автоколебательных процессов (макрофлуктуаций) химических растворов за счет их внутренних свойств не давали никаких результатов. Исследования Б. П. Белоусова в начале 1950-х годов, в частности, демонстрировали, что в растворе серной и малоновой кислот, сульфата натрия и бромида калия, при добавлении в качестве индикатора ферроина получившееся вещество самопроизвольно и периодически начинает менять цвет с красного на голубой, такие реакции стали называть химическими часами. Кривая изменения положения света показывала, что имеют место колебания, отдающиеся от синусоидальных. Когда добавляли условия, при которых происходило перемешивание продуктов раствора в объеме, модель сильно усложнялась – возникали пространственные структуры, а именно самовозбуждающиеся спиральные волны. Итальянский физик-химик Дж. Пиккарди (1895-1972 гг.), долгое время изучая изменение свойств воды под влиянием различных акустических и электромагнитных воздействий, столкнулся со случаями невоспроизводимости некоторых опытов и тем самым обнаружил влияние солнечной активности на физико-химические системы. В 1958 году ученый инициировал симпозиум по эффектам солнечной активности в физико-химических и биологических системах, который с тех пор проводится периодически. Спустя 10 лет в Брюсселе было основано Международное общество по изучению факторов внешней среды, ответственных за флуктуационные явления (CIFA). К 1951 году относится начало исследований видного русского биофизика С. Э. Шноля (р. 1930 г.): он измерял скорость гидролиза АТФ-азной реакции, катализируемой белками мышц; длительные опыты (вплоть до 1970 года) создали большой массив данных, из которого следовало присутствие неспецифического свойства в самых разных процессах, и все они происходили в одном и том же пространстве-времени [30, с. 127].

Прозрение пришло, когда было открыто явление, получившее название «солнечный ветер»: мощные потоки излучения практически полностью ионизированной квазинейтральной плазмы, состоящей из электронов, протонов и других ионов, среди которых преобладали ядра гелия. В дело вмешался «господин случай»: в результате ошибки спутник, который должен был совершить посадку на Луну, пролетел мимо этого небесного

тела и зафиксировал мощные потоки излучения. Солнечный ветер представляет собой практически полностью ионизированную квазинейтральную плазму, состоящую из электронов, протонов и других ионов, среди которых наиболее обильными являются ядра гелия [18, с. 313, 358]. Тогда вспомнили о работах А. Л. Чижевского, который теоретически предсказал наличие реального агента, осуществляющего солнечно-земные связи.

Пришло понимание, что макрофлуктуации в биохимических системах проявляют большое сходство с фундаментальными флуктуациями в физических системах, что позволило выдвинуть гипотезу о флуктуациях пространства-времени как источнике наблюдавшихся в опытах дискретных аномалиях и существовании соответствующих ритмов, в частности, ритма, совпадающего с суточным вращением Земли. Наступил новый этап в развитии гелиобиологии.

Была сформулирована гипотеза о некотором изменяющемся во времени космическом воздействии неэлектромагнитной природы, обладающем высокой проникающей способностью, биологической активностью и распространяющемся со скоростью, большей скорости света. Речь идет о воздействиях не электромагнитной, а гравитационно-волновой природы, его источником являются движущиеся в неоднородном (как результат сгущения масс) гравитационном поле космические объекты, в том числе и Солнце. В подобных ситуациях возникают гравитационные волны, и в каждой точке пространства-времени происходит интерференция волн. Это неспецифическое свойство самых разных, любых процессов при одном условии – все они происходят в одном и том же пространстве-времени. Последующие исследования показали, что эффекты солнечной активности присутствуют во всех физико-химических процессах, это не биологическое, а общефизическое явление, ибо макроскопические флуктуации присущи по меньшей мере всем жидким и твердым телам (а теперь выясняется, что и плазме, помещенной в условия космической среды). Все параметры, описывающие свойства конденсированного вещества, связаны между собой. Если на какую-то малую величину изменяются температуропроводность или тангенс диалектических потерь, то обязательно должны измениться коэффициент преломления, вязкость или – для поликристаллических тел – коэффициенты упругости – словом, все, что может быть измерено. Весь набор таких дискретных состояний по этой причине может быть обнаружен в любом типе измерений. Поскольку в связи с гелиогеофизическими вариациями спектры состояний изменяются, то в любых измерениях можно обнаружить те или иные эффекты солнечной активности – следует развить только надлежащую точность.

Известный тезис А. Л. Чижевского о том, что влияние солнечной активности – это общебиологическая закономерность, получил новое развитие – речь шла о фундаментальной физической закономерности. Открытие макроскопических флуктуаций повлекло за собой проблему глобальной метрологии. Если прибегать к аналогиям, то вселенная содержит естественный ядерно-магнитный резонанс в геомагнитном поле, который является первичным молекулярным механизмом влияния электромагнитных полей на вещество, действие резонанса необходимо учитывать в метрологии [5, с. 254, 256, 286-288]. Следовательно, все ритмы носят физический характер и имеют физический источник, природу которого еще предстоит выяснить.

Космофизические исследования показывают справедливость такого предположения: в Солнечной системе имеет место согласованная динамика движения планет и центрального светила, представленная последовательностью восьми фаз, выделенных в 22-летнем солнечном цикле. В зависимости от меняющегося положения центра масс Солнце реагирует таким образом, что в нечетном 11-летнем цикле Солнце получает энергию и ускоряет вращение вокруг своей оси, а в четном – наоборот; пространственно-временные структуры, связанные с миром событий внутри Солнечной системы выстраиваются так, что когда северный магнитный полюс солнечного диполя отрицателен, образуется правовинтовая спираль, которая затем, постепенно распрямляясь, после переполюсовки солнечного диполя (северный магнитный полюс становится положительным) переходит в левовинтовую спираль. В целом рассматриваемый мир физических событий имеет структуру двойной спирали [8, с. 94].

Эволюция земного вещества (в том числе и живого) зависит как от внутреннего ритма, так и от динамики существования Галактики с ее неоднородностями. Последствия таких взаимодействий могут отразиться на параметрах орбитального вращения Земли (колебания ротационного режима, наклона оси ее вращения, возможная смена полярности магнитного поля), которые, в свою очередь, повлекут за собой глобальные изменения климата, тектоническую перестройку лика планеты. Упорядоченность чередований критических событий геологической истории непосредственно взаимосвязана с системой пространственно-временной организации ритма жизни Галактики. Глобальная цикличность, достигающая 170 млн лет, и все входящие в нее геогалы (прежде всего, геогалы живого вещества) – это своеобразные геологические метрики, имеющие галактическую природу, т.е. запечатленные в каменной летописи следствия пришедшей со стороны (внеземной) причины. Галактика – это непрерывно и динамически развивающаяся система, жизненный ритм которой есть функция Времени, что означает следующее – не события фиксируют ход времени, не скорости и виды эволюции отсчитываются по какой-то шкале времени, а само Время обозначает (создает) события и определяет эволюцию [16, с. 162]. Дальним генератором ритмов и распорядителем движения звездных скоплений является центр Галактики, в котором находится черная дыра – коллапсирующее состояние вещества наряду с газообразным, жидким, твердым и плазменным состояниями; гравитационное поле этого объекта настолько сильное, что с точки зрения внешнего наблюдателя пространственная и временная координаты меняются местами [26, с. 221]. Удерживая в достаточно надежном порядке всю громаду звездных скоплений, этот генератор энергии и частиц сам испытывает влияние других галактических центров и движется по отношению к ним по непонятным нам траекториям. Что управляет всей машиной вселенной, нам

неизвестно, однако, согласимся с А. Л. Чижевским, что у всего есть своя причина, и если она пока не познана, это не означает, что в мире царит хаос, поскольку общим принципом жизнедеятельности вселенной и населяющих ее галактических и звездных скоплений являются гармония и ритм.

Исследования микромира показывают, что на этапе образования атомного ядра имеет место реакция соединения протона и нейтрона посредством необычной перегруппировки кварков и виртуальных частиц слабого поля. Виртуальная частица ядерной оболочки и виртуальная частица свободного электромагнитного поля совершают вибрационные колебания разной природы, и в момент образования атомного ядра вибрационный процесс деформируется так, что он из прямолинейного становится криволинейным. Это новое состояние электромагнитного поля можно расценивать как акт рождения феномена гравитации. При этом центр ядра вращается вокруг собственной оси, но внутри центра ядра должны происходить непрерывные осцилляторные колебания – корпускулярно-волновой дуализм изначально сопряжен с существованием ядра. Вибрирующие колебания совершает и оболочка ядра [1, с. 169]. Согласно квантовой механике, «пустое» пространство – это вибрирующая, осциллирующая, дрожащая среда, она никогда не успокаивается [19, с. 100-101].

В исследованиях было показано, что очень низкие и средние частоты электромагнитных полей низкой интенсивности как всепроникающий фактор действуют одновременно на все клетки и ткани организма, на раннем этапе эволюции Земли они сыграли важную роль в самоорганизации открытых нелинейных и неустойчивых биологических систем [3, с. 469-470].

Наука признает, что живое вещество сосуществует в космопланетарном мире наряду с неживым. Исходной точкой для соответствующих исследований является мысль А. Л. Чижевского о том, что каждый атом живой материи резонирует на соответствующие колебания атомов природы. Отличие предмета гелиобиологии от исследований информационно-волновой биофизики (а также от ритмодинамики, информационно-волновой и вибрационной медицины) состоит в доминанте исследования остаточных длительных во времени воздействий электромагнитных излучений на биосинтезы в соотношении с циклами и ритмами солнечной активности [31, с. 55].

Сами по себе ни ДНК, ни хромосомы, ни гены живого не создают, многие из условий формирования нового организма возникают в результате реализации программы развития, получаемой потомком от ДНК родителей за исключением физических условий внешней среды, и в этой связи имеет место циклическое взаимодействие. Процесс незатухающей абсорбции свободной энергии в циклической реакции является существом процесса, называемого жизнью [24, с. 149].

Принцип «консервации» энергии в циклическом процессе как выражение сущности живого наводит на мысль об особой роли цикличности во вселенной. Во-первых, потому, что живое – одна из частей вселенной. Во-вторых, потому, что и в неживом предостаточно примеров цикличности. Цикличность сущего – результат его собственной структуры, образующим элементом которой является универсальный квант (цикл) взаимодействия [19, с. 106]. Однако факт цикличности сущего еще не получил своего объяснения. Согласно Аристотелю, цикличность обеспечивает сущему возможность быть одновременно и изменяющимся, и вечным [Цит. по: 25, с. 149]. Превращение прямолинейного движения в нечто циклическое порождает возможность отражения и появления реального мира (сущего). Ввиду разбиения движения на отдельные кванты (циклы) сущее предстает состоящим из отдельных (похожих и непохожих) объектов (вещей). Исчисление следующих друг за другом циклических актов рождает понятие «время», а исчисление объектов, возникающих друг за другом в результате циклических актов, – понятие «пространство»; генетическая связь этих понятий состоит в том, что в основе обоих – исчисление циклов. Понятия цели и целеполагания в природе возникли благодаря циклической форме природных явлений. В живом свободная энергия от внешнего источника перетекает в тепловую форму через всю иерархию циклов и квазициклов. Чтобы часть нечего стала сущим, она должна войти в особое циклическое состояние. Это возможно, потому что общим элементом сущего и нечего является энергия [Там же, с. 157]. Механизм возникновения живого вещества видится как результат непрерывного энергообмена и массообмена между сушей, мировым океаном, атмосферой и организмами, которые совокупно образуют взаимосвязанное и взаимообусловленное единство. Ритмообразование – ключ к пониманию живого. Если регистрируются ритмы, следовательно, система жива и работает. Нет ритмов – нет и системы. Не хаос, порождающий катастрофы, а ритмы, обусловленные обратными связями элементов системы, формируют законы функционирования самонастраивающихся систем. Ритмы рождаются в самонастраивающихся системах и умирают вместе с ними [29, с. 59, 78].

Но каковы те границы или рубежи периодов, стадий и циклов, по выявлению продолжительности которых мы сможем доказывать ритмичность? В истории Земли это различного рода смены (инверсии или обращения) режимов в геосинклинальном процессе, перестройки, революции или другие переломные моменты глобальной истории, начало потеплений или похолоданий в палеоклиматическом цикле, начало разрастаний или сокращений морских площадей в палеогеографическом цикле [20, с. 14, 57, 110].

Земля как планета испытывает эпизодические кратковременные поступления на нее значительных количеств вещества и энергии, активно воздействующие на ее развитие. Однако более правильным будет говорить о квантовой ритмичности или импульсном поступлении вещества и энергии через строго определенные интервалы времени: метеоритное вещество, тепловая энергия Солнца или рожденная на Земле, гравитационное и магнитное воздействие, не в полную еще меру расшифрованное космическое облучение, пульсации Земли, структурно-геологические перестройки, другие энергетические импульсы.

Учение о ритмичности позволяет более полно разобраться в понятиях периодичности и цикличности. В первом случае это существование интервалов времени, обособленных этапов, в течение которых происходит развитие каких-то своеобразных, в целом однотипных явлений и схем, а во втором – выявление закономерности повторения и чередования разных обстановок. В этом отношении учение о ритмичности дополняет как методологию изучения периодичности и цикличности (важность выделения в них рубежей или переломных моментов тех или иных периодов, а также циклов и их стадий), так и позволяет фиксировать их ранг на основании анализа продолжительности. Все эти три понятия определенным образом взаимосвязаны, и ритмичность ставит вопрос о продолжительности как периодов, так и стадий или циклов. Таким образом, заложенное А. Л. Чижевским учение о ритмичности ставит новые задачи в разных науках. В астрономии и физике (планетологии, геокосмологии, геодинимике) это природа и механизм различного рода воздействия космоса на земные процессы. Данные геологии о точно датированном возрасте структурно-геологических перестроек и ритмичности их повторения могут быть использованы астрономией для разработки новых идей и расчетов в области кинематики небесных тел.

Экспериментальное подтверждение получила и теоретически обоснованная А. Л. Чижевским квантовая геометрическая структура движущейся монетными столбиками крови, он исследовал механизмы ритмических явлений на уровне клетки и протоплазмы. Современные исследования показывают [9, с. 25, 40, 80, 126, 198], что ритмы коллоидных переходов от золя (жидкого состояния протоплазмы) в гель (студенистое состояние) и обратно лежат в основе всех внутриклеточных движений и регулируют все стороны жизнедеятельности клетки. В процессе эволюции живые организмы научились корректировать ритмы золь-гель переходов в своих клетках, в том числе и в эритроцитах с помощью внешних ритмов электромагнитных полей, наиболее привычных и биологически значимых. Все биоритмы имеют эндогенную природу, то есть они относительно независимы от внешних ритмов, имеют внутреннюю причину. Однако внешние ритмы корректируют внутренние биоритмы живых систем. Они не дают биоритмам отклоняться от оптимального диапазона варьирования их периодов. Клетка – это система взаимосвязанных нелинейных осцилляторов. Это означает, что ритмы ее функции, энергетика и биосинтеза постоянно координируются и поддерживают друг друга. Жизнедеятельность клетки можно сравнить с пирамидой волчков, когда на большом волчке расположено много меньших волчков, на которых находятся еще меньшие волчки. Все эти волчки непрерывно крутятся, пока сохраняется жизнь. Устойчивость нижнего волчка определяется устойчивостью вращения верхних волчков, и все они крутятся благодаря притоку внешней энергии. Если какой-то волчок начинает крутиться неправильно или перестает крутиться, то для сохранения устойчивости живая система либо подправляет ритмы его вращения, либо устраняет сам волчок, заменяя его новым. Эффективно лечить организм без побочных влияний возможно лишь воздействиями, максимально приближенными к физиологическим, имитируя или усиливая естественное биоуправление.

Сегодня эти представления получают эмпирическое обоснование. Уже на 24-й день развития человеческого эмбриона возникают мышечные клетки сердца и их ритмы синхронизируют ритмы развития всех клеток и органов. Сердце создает вихревые структуры крови, для создания вихревых упаковок крови и управления ими у сердца есть все необходимое: специфическая мускулатура, трабекулярные ячейки, клапаны, коронарно-тебевиевы сосуды, система электромагнитных полей [10, с. 199, 201].

Если мы примем концепцию антропного принципа в качестве научного объяснения устройства вселенной, то идея о том, что не существует самодовлеющей матрицы, в которой физические явления протекали бы независимо от жизни [12, с. 145], будет сверхсильным антропным принципом, а ритм в пространстве и цикл во времени обретают не только статус физического явления, но и философского принципа.

В духе этого утверждения видный английский математик Р. Пенроуз высказывает идею о том, что наблюдаемый нами этап эволюции Вселенной является лишь одним из бесконечной последовательности таких повторяющихся циклов [17, с. 5]. Основа мироздания ритмически колеблется, и природа колебательных процессов раскрывает исследователям путь к единому закону. «Будь хаос осуществлен в мире, – полагал А. Л. Чижевский, – не было бы не только нас, мыслящих существ, появившихся в итоге миллионного проявления закономерности, но и менее сложных, но столь же удивительно координированных органических и неорганических образований» [28, с. 61].

Идеи о корреляции земных процессов с изменениями космофизических факторов могут быть распространены на процессы любой природы – от биохимических реакций до радиоактивного распада. При этом речь идет не только о солнечной активности, но и многих других космофизических явлениях – состояниях межпланетного магнитного поля, ионосферы, интенсивности потока космических лучей. Более того, речь идет о проявлениях свойств (флуктуаций) пространства-времени. Выяснение этой связи может иметь фундаментальное научное значение. А. Л. Чижевский довольно смело распространял свою концепцию на социальную жизнь человека. Поскольку сердце, легкие, мускулы, железы, мозг самым очевидным образом повинуются закону ритмической деятельности, все логики отметили известный ритм: аналитического и синтетического суждения, индукции и дедукции, ассоциации и диссоциации, обобщения и абстракции. Можно наблюдать известную периодичность в научном и художественном творчестве. Очевидно, нарастание и разрешение идей подчинено своему определенному ритму. Оказывается, что многие великие открытия, изобретения совершались через некоторый промежуток времени [14, с. 48]. К этому выводу сегодня приходят Ю. С. Владимиров [4], а также авторы серии исследований по проблемам периодизации исторических макропроцессов [11].

Похоже, что мировое научное сообщество разделяет эти представления. В течение последних десятилетий число монографий и научных конференций [2; 22; 23], посвященных проблеме солнечно-земных связей и природе ритмических процессов живого и неживого вещества, непрерывно увеличивается, ежегодно на страницах ведущих научных изданий России и других стран публикуется более тысячи статей на эту тему. Учеными советами МГУ им. М. В. Ломоносова и других вузов принимаются к защите диссертационные исследования, выполненные по тематике солнечно-земных связей и их гуманитарному осмыслению, дана оценка философскому значению трудов ученого [8], появляются университетские учебные пособия [9; 15]. Все это свидетельствует о том, что знание обретает признаки парадигмы. В 1997 г. РАЕН учредила медаль А. Л. Чижевского, в 2010 году Европейская академия наук (Брюссель) также учредила медаль А. Л. Чижевского, которая присуждается ежегодно за научные исследования в области солнечно-земных связей. В 2012 году в Калуге при активном участии ученых МГУ имени М. В. Ломоносова и МГТУ имени Н. Э. Баумана был установлен памятник великому русскому ученому.

С точки зрения Л. В. Лескова [13, с. 162, 164] ни самому ученому, ни одному из его последователей установить подлинный механизм солнечно-земных связей так и не удалось, и приблизиться к сути проблемы можно, обращаясь к модели био- и социоглоубного поля, согласно которой Солнце испускает не только электромагнитные и корпускулярные, но также и торсионные излучения, причем их вариабельность тоже зависит и от цикличности собственных процессов на Солнце, и от возбуждения при вспышках сверхновых. Повышение интенсивности солнечных торсионных излучений может оказывать значительное воздействие на био- и социоглоубные поля, а через них и на активизацию исторических процессов. Однако, торсионная теория пока не получает признание официальной науки, что указывает на значительные трудности, с которыми столкнулся и сам ученый в понимании глубинной природы солнечно-земных механизмов.

Таким образом, масштаб задачи, поставленной биофизиком А. Л. Чижевским, не исчерпан, он сравним с вопросом, который поднял гений физики А. Эйнштейн и который остается открытым до сих пор – возможна ли теория, которая объяснит все? Есть только один вид материи, из которого создано все, – электрон, который также эволюционирует, и все в этом мире пронизано электронными явлениями, писал молодой русский ученый в 1920 году. Он был убежден в том, что начинается новая эра синтезирующей деятельности наук, в итоге они сольются в единую науку о космосе и жизни, возникнет новое философское понимание мира и новая мораль – мораль весьма высокого истинно человеческого характера [14, с. 171, 178, 182]. Вектор научного и нравственного прогресса человечества был определен очень точно!

Список литературы

1. Арлычев А. Н. Эволюция Вселенной // Вопросы философии. 2007. № 2. С. 160-171.
2. Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Человек и три окружающих его среды / под ред. А. О. Клико, В. А. Черешнев, О. И. Аптикаева, А. Г. Гамбурцев. М.: Янус-К, 2013. 719 с.
3. Бреус Т. К. Формирование ритмической структуры биологических объектов в процессе эволюции // Влияние космической погоды на человека в космосе и на Земле: труды международной конференции (ИКИ РАН, г. Москва, 4-8 июня 2012 г.): в 2-х т. / под ред. А. И. Григорьева, Л. М. Зелёного. М., 2013. Т. 2. С. 463-483.
4. Владимиров Ю. С. Между физикой и метафизикой. Кн. 5. Космофизика Чижевского: XX век. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. 280 с.
5. Владимирский Б. М., Темурьянц Н. А. Влияние солнечной активности на биосферу-ноосферу. Гелиобиология от А. Л. Чижевского до наших дней. М.: Изд-во МНЭПУ, 2000. 374 с.
6. Влияние космической погоды на человека в космосе и на Земле: труды международной конференции (ИКИ РАН, г. Москва, 4-8 июня 2012 г.): в 2-х т. / под ред. А. И. Григорьева, Л. М. Зелёного. М., 2013. Т. 2. С. 560 с.
7. Гагаев А. А., Скипетров В. П. Философия А. Л. Чижевского. Саранск: Изд-во Мордовского ун-та, 1999. 286 с.
8. Еганова И. А. О проявлении динамики структуры мира событий в гелиофизике // Поиск математических закономерностей мироздания: физические идеи, подходы, концепции: избранные труды IV Сибирской конференции по математическим проблемам физики пространства-времени сложных систем (г. Новосибирск, 23-31 июля 2002 г.). Новосибирск: Ин-т математики СО РАН, 2004. Т. 2. С. 90-100.
9. Жорина Л. В., Змиевской Г. Н. Основы взаимодействия физических полей с биообъектами. Использование излучений в биологии и медицине. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. 374 с.
10. Загускин С. Л. Ритмы клетки и здоровье человека. Ростов н/Д, 2009. 316 с.
11. История и математика: проблема периодизации исторических макропроцессов. М.: КомКнига, 2006. 168 с.
12. Ланца Р., Берман Б. Биоцентризм. Как жизнь создает Вселенную. СПб.: Питер, 2015. 224 с.
13. Лесков Л. В. Неизвестная вселенная. М.: УРСС, 2010. 248 с.
14. Ловецкий Г. И. Наука и философия науки: в 3-х ч. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. Ч. 3. А. Л. Чижевский: жизнь под знаком Солнца и электрона. Выбранные места из научного наследия ученого / сост. Г. И. Ловецкий. 336 с.
15. Мирошниченко Л. И. Физика Солнца и солнечно-земных связей: учебное пособие. М.: Университетская книга, 2011. 174 с.
16. Параев В. В., Молчанов В. И., Еганов Э. А. Философский аспект проблемы происхождения и эволюции жизни // Философия науки. 2009. № 3 (42). С. 140-165.
17. Пенроуз Р. Циклы времени. Новый взгляд на эволюцию Вселенной. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 333 с.
18. Плазменная гелиогеофизика: в 2-х т. / под ред. Л. М. Зеленого, И. С. Веселовского. М.: Физматлит, 2008. Т. 2. 560 с.
19. Сасскинд Л. Битва при черной дыре. Мое сражение со Стивеном Хокингом за мир, безопасный для квантовой механики. СПб.: Питер, 2013. 448 с.
20. Соколов Ю. Н. Общая теория цикла как метод познания в физике и химии. Ставрополь: Сев.-Кавк. гос. тех. ун-т, 2005. 196 с.

21. Соловьев В. О. Ритмы в развитии природы и общества. Харьков, 2008. 146 с.
22. Циклические процессы в природе и обществе: материалы 4-й международной конференции. Ставрополь: Изд-во Ставропольского ун-та, 2015. 384 с.
23. Циклы: материалы межрегионального научного семинара (г. Ставрополь, июнь 2002 г.). Ставрополь, 2002. 272 с.
24. Чадов Б. Ф. Квазицикл «ген-протоген» – имманентное свойство живого // Философия науки. 2007. № 1 (32). С. 129-156.
25. Чадов Б. Ф. Цикличность живого и сущего // Философия науки. 2008. № 2 (37). С. 134-161.
26. Черепашук А. М. Черные дыры: накануне окончательного открытия // Вестник Российской академии наук. 2013. № 3 (83). С. 216-226.
27. Чернощеков К. А., Лепехин А. В. Материализация идей А. Л. Чижевского в эпидемиологии и микробиологии. Томск: ТГУ, 1993. 273 с.
28. Чижевский А. Л. Физические факторы исторического процесса. Калуга: 1-я Гостиполитография, 1924. 72 с.
29. Чиркова Э. Н. Современная гелиобиология. М.: Гелиос, 2005. 520 с.
30. Шноль С. Э. Космофизические факторы в случайных процессах. Stockholm: Svenska fysikarkived, 2009. 390 с.
31. Яшин А. А. Живая материя: онтогенез жизни и эволюционная биология. М.: Изд-во ЛКИ, 2007. 240 с.

**RHYTHM AS A PHYSICAL PHENOMENON AND PHILOSOPHICAL PRINCIPLE:
DEVELOPMENT OF A. L. CHIZHEVSKY'S IDEAS**

Lovetskii Gennadii Ivanovich, Doctor in Philosophy, Professor

Aleksandrov Maksim Aleksandrovich

Bauman Moscow State Technical University (Branch) in Kaluga

lovetskij@icloud.com; kenwowj@mail.ru

In the article the authors show that A. L. Chizhevsky was the first, who announced a material (biophysical) carrier of rhythmic processes typical for the objects of macro- and microcosm, he researched the influence of ionized air on lungs and blood, the effect of solar activity on biological objects and a human's life activity. The development of the scientist's ideas in different fields of knowledge led his followers to the conclusion that rhythmic phenomena have a more fundamental – physical – nature. This conclusion is of great philosophical importance as it concerns the basics of existence.

Key words and phrases: A. L. Chizhevsky; heliobiology; development of ideas; rhythm as phenomenon; rhythm as principle.

УДК 7; 18:7.01

Искусствоведение

С XX века начинается один из самых значимых периодов в развитии Китайской детской иллюстрированной книги. В силу многих исторических причин процесс развития детских книжных изданий был сложным и переменчивым. Традиции и эстетика Китая отразились не только в старинных книгах – современные издания также сохранили культурное наследие страны. Можно утверждать, что оформление и стилистика изданий прошлого повлияли на становление современной печатной китайской книги. Под влиянием древних книг и сформировался дизайн современных печатных изданий в Китае. Анализ наиболее значимых особенностей и черт традиционной китайской книги, представленный автором в этой статье, предлагается использовать для дальнейшего изучения перспектив развития книжного дела в Китае.

Ключевые слова и фразы: детская иллюстрированная книга; книжное оформление; история оформления; китайское искусство; актуальность проблемы дизайна детского издания.

Люй Цзинь

Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица
lvlucy724@yandex.ru

**КОМПОЗИЦИОННО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ДИЗАЙНА ДЕТСКИХ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ В КИТАЕ XX ВЕКА**

Художественное оформление книг в Китае обладает большой историей: с возникновения Цзягувэня, письма на бронзе и камне, на шелке, бамбуковых и деревянных пластинках до формирования письменности как таковой, изобретения бумаги и основных традиционных средств для создания книг. Развитие дизайна современной и традиционной книги взаимосвязано друг с другом благодаря разнообразию средств книжного оформления и их постепенному развитию, происходившему на протяжении долгого периода времени (более 3000 лет). Традиционные способы компоновки, сформировавшиеся под влиянием разных видов искусств (в том числе, искусство оформления свитка и прошивной книги), повлияли на дизайн современной книги в целом, и детской книги в частности.

Вместе с возникновением и развитием техники печати у книжной продукции Китая образовалась специфичная стандартная форма – прошивная книга. Такая книга была популярна на протяжении с X века до начала XX века. Предпосылкой для ее создания стал свиток, предназначенный для произведений каллиграфии и живописи. Свитки активно использовали в Китае в период со II века до конца XIX века.