

УДК 111.82

DOI: 10.18413/2408-932X-2023-9-4-0-3

Севальников А. Ю.

«Космофизические процессы» в их наблюдаемой универсальности (к открытым вопросам исследований А.Л. Чижевского и С.Э. Шноля)

Институт философии РАН, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1, г. Москва, 109240, Россия;  
*sevalnicov@rambler.ru*

**Аннотация.** Работа посвящена рассмотрению наблюдаемой универсальности двух космофизических явлений – циклу солнечной активности (СА), равному 11 лет, и «эффекту Шноля». Первое из этих явлений соотносимо с некоторыми возможными влияниями на исторические процессы (известными по работам А.Л. Чижевского); второе – с тонкой структурой закономерностей течения процессов различной физической, химической, биологической и др. природы, зависящих от координатных величин времени (сутки, год, «местное время») и географически фиксируемых величин широты. Оба эти явления наблюдаются в некоторой их статистической динамике и имеют четкую периодичность – универсальность, совершенно непонятную с точки зрения современной физики. В качестве перспективной для эпистемологической верификации наблюдаемой универсальности в статье допускается и обосновывается гипотеза о их возможной связи с «обобщенным принципом Маха», развитие которого дано в бинарной геометрофизике.

**Ключевые слова:** цикл солнечной активности; эффект Шноля; принцип Маха; обобщенный принцип Маха; бинарная геометрофизика; нелокальность

**Для цитирования:** Севальников А.Ю. «Космофизические процессы» в их наблюдаемой универсальности (к открытым вопросам исследований А.Л. Чижевского и С.Э. Шноля) // Научный результат. Социальные и гуманитарные исследования. 2023. Т. 9. № 4. С. 28-39. DOI: 10.18413/2408-932X-2023-9-4-0-3

A. Yu. Sevalnikov

“Cosmophysical processes” in their observable universality:  
open questions in the research of A. L. Chizhevsky and S. E. Shnoll

Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences,  
bld. 1, 12 Goncharnaya St., Moscow, 109240, Russian Federation; *sevalnicov@rambler.ru*

**Abstract.** The work is devoted to the consideration of two phenomena – the cycle of solar activity (SA), equal to 11 years and the "Schnoll effect". Both phenomena are connected with the periodicity of phenomena and the "universality" of these phenomena, which is completely incomprehensible from the point of view of modern physics. The first phenomenon is associated with the influence on historical processes, which is well known from the works of A.L. Chizhevsky. The second phenomenon is associated with the "fine structure" of various observed statistical processes of various physical, chemical, biological, etc. nature. They also have a clear periodicity associated with "cosmophysical factors". As a possible justification for the observed effects,

the hypothesis is put forward that the observed universality of these effects may be related to the "generalized Mach's principle", the development of which is given in binary geometrophysics.

**Keywords:** the cycle of solar activity; the Shnoll effect; Mach's principle; generalized Mach principle; binary geometrophysics; nonlocality

**For citation:** Sevalnikov A. Yu. (2023), "Cosmophysical processes" in their observable universality: open questions in the research of A. L. Chizhevsky and S. E. Shnoll", *Research Result. Social Studies and Humanities*, 9 (4), 28-39, DOI: 10.18413/2408-932X-2023-9-4-0-3

*«Есть некоторая внеземная сила, воздействующая извне на развитие событий в человеческих сообществах. Одновременность колебаний солнечной и человеческой деятельности служат лучшим указанием на эту силу».*

А. Л. Чижевский

(«Физические факторы исторического процесса»)

Работа посвящена вопросу далеко не новому, обсуждаемому активно несколько десятилетий: как возможна физическая парадигма, в рамках которой целостным и непротиворечивым образом объяснялись бы как новые, так и ранее известные физические явления, эпистемологически конфликтующие с основаниями общепринятых теорий, оставаясь на их некоторой временной периферии эмпирически признаваемых эффектов (квантовомеханических, физики микромира, астрофизики и космологии и др.)? Состояние вопроса таково, что некоторого общего ответа на него в ближайшее время ждать не приходится. Тем интереснее отдельные разборы ситуаций наблюдаемого универсализма в различных областях физических явлений. Я хотел бы здесь обратить внимание только на два из них. Первый – это хорошо известный цикл солнечной активности, который астрономами и астрофизиками тщательно изучается с марта 1755 года; второй – так называемый «эффект Шноля», который активно изучается физиками в последние десятилетия. Оба эти явления параметрируются как циклические и универсальные; впрочем, их вполне роднит и их парадигмальная неуко-рененность, необъяснимость с точки зрения устоявшейся фундаментальной физической

теории. Разумеется, это необъяснимость не нулевая, что особенно заметно в отношении циклических эффектов солнечной активности, в отношении которых появилась, например, теория «солнечного динамо», но и она пока что имеет довольно много нерешенного.

**Цикл солнечной активности** обычно связывается с процессом образования так называемых «пятен» на Солнце – мест выхода магнитных полей с поверхности Солнца в окружающее пространство. Средняя температура поверхности нашего светила составляет 6000 градусов по шкале Кельвина. В месте выхода магнитных полей температура падает, именно поэтому оно выглядит темнее. Выход магнитных полей связан с выбросом энергии и вокруг пятна образуются так называемые «факелы». Их температура, в свою очередь, выше температуры поверхности Солнца на 2000 градусов по шкале Кельвина. Количество пятен и факелов и характеризует солнечную активность. Существуют периоды, когда на Солнце нет ни одного пятна (минимум солнечной активности); затем Солнце начинает проявлять свою активность, на нем начинают возникать пятна и в максимуме их количество достигает не-

сколько десятков. Цикл этой активности варьируется, но в целом длится около 11 лет и является некоторой универсальностью – наблюдаемой связью с земными событиями, причем не только собственно физического, но и социального характера. Эта эмпирически заметная связь не верифицируется с некоторой теоретической безусловностью, и сама ее возможность остается под вопросом. Между тем, еще в начале XX в. А.Л. Чижевский представил теорию солнечно-земных взаимосвязей, оказывающих несомненное влияние на все события, происходящие на планете. В своей докторской диссертации «О периодичности всемирно-исторического процесса» (1924 г.) Чижевский показал, что циклы солнечной активности длиной чуть более 11 лет тесно связаны с войнами, революциями и эпидемиями, катастрофами, а также экономическими кризисами и изменениями политического устройства. Чижевский не был первым и единственным, кто посчитал эту связь заслуживающей внимания, – в эпоху всеобщих перемен и появления самых разных гипотез и теорий на это, так или иначе, указывали Д.О. Святский (1917), В.И. Анучин (1918), американец У.Дж. Сайдис (W. Sidis, 1918), ученик К. Фламариона француз Т. Морэ (Т. Moreux, 1920), В.М. Бехтерев (1921), об этом же говорил в своих публичных лекциях Н.И. Кульбин. Но А.Л. Чижевский сделал и следующий шаг – «реализовал особую исследовательскую программу и усмотрел в революциях элемент индуцированного извне психоза» (Владимирский, 2017: 228) и уточнил некоторую историческую структуру этой индукции.

В циклы солнечной активности Чижевский теоретически уложил мор Средневековья, гениальность эпохи Возрождения, научные открытия конца XIX века и революции 1649 г. в Англии, 1848-1849 гг. – во Франции, Австрии, Венгрии, Германии и Италии, 1905-1907 гг. и 1917 г. – в России. В 1929 году Чижевский собрал подробные сведения об эпидемиях, сопоставил их с

данными о солнечной активности и на основании полученных выводов предсказал некоторые эпидемии на 35 лет вперед. Результат прогноза оказались впечатляющими – почти все предсказанные эпидемии случились. В 30-е гг. А.Л. Чижевский работал в контакте с некоторыми зарубежными исследователями – М. Faure, G. Sardon (Франция), С. Kindlimann, В. и Т. Düll (Германия). Именно в это время были обнаружены воздействия космических циклов на сердечно-сосудистую патологию, частоту следования самоубийств и открыта космическая ритмика в эпидемических явлениях (Владимирский, 2009). В целом, Чижевским впервые было обосновано положение о том, что понятие среды, влияющей на социальные и природные процессы на Земле, гораздо шире общепринятого. В это понятие необходимо включить как околоземное пространство, так и космос, окружающий планету. Космос, влияющий значительно активнее на наши решения и поступки, на инсайты и великие открытия, чем мы полагаем.

После публикации своих работ А.Л. Чижевский был подвергнут аресту и ссылке, был назван «мракобесом» и «солнцепоклонником» и лишь в 1962 году он был реабилитирован полностью. Научные результаты А.Л. Чижевского получили широкую известность лишь после 1969 года. Однако в это же примерно время к аналогичным исследованиям приступил советский астроном и историк науки Г.М. Идлис. Анализируя творчество ученых в период так называемого «Золотого века физики» (1869-1969 гг.), он выявил ту же самую закономерность влияния солнечной активности на научные открытия и творчество ученых. Уже позднее эта закономерность была подтверждена им и на более широком материале, а именно на примере истории развития естественнонаучного знания на протяжении XVII–XX вв. Интересно, что, начиная свои исследования, он ничего не знал ни о Чижевском, ни о его работах. «Будучи в 1967 г. на Всесоюзном совещании в Су-

хуми по количественным методам в социологии, я обратил внимание на то, что продемонстрированный в одном из докладов естественный экспоненциальный график роста числа публикаций по теоретической физике содержит пару странных локальных пиков, относящихся к 1938 и 1949 годам, т. е. отстоящих друг от друга на интервал в 11 лет, равный среднему периоду солнечной активности, и сразу же указал на то, что и соответствующие предшествующие исторические эпохи (1927, 1916, 1905 гг.) являются объективно выделенными знаменательными – для развития теоретической физики как эпохи оформления специальной теории относительности (1905), общей теории относительности (1916) и квантовой механики с ее принципом неопределенности (1927). Вернувшись в Алма-Ату, где я работал тогда директором Астрофизического института АН Казахской ССР, я убедился, что действительно имеет место закономерная циклическая повторяемость скачков в развитии теоретической физики, коррелирующих с максимумами солнечной активности, и счел необходимым опубликовать полученный вывод» (Идлис, 2003: 227). Первоначальный вариант статьи автор подготовил еще в 1968 году для Вестника АН Казахской ССР. Однако работа так и не вышла в печать, так как «главный редактор Вестника АН КазССР вице-президент АН КазССР академик АН КазССР С.Б. Баишев, специалист по политической экономии и истории партии, не решился дать добро на эту публикацию» (Идлис, 2003: 227).

Впоследствии Идлис еще несколько раз пытался опубликовать статью, но встречал неизменный отказ. В начале 70-х годов Идлис перевелся в Москву, где стал возглавлять сектор истории физики ИИЕТ АН СССР. Здесь он также пытался опубликовать работу, что примечательно, в сборниках, посвященных возможности прогнозирования будущего и космическим ритмам. Подготовленные сборники так и не были опубликованы. Этому, надо полагать, противился директор ИИЕТ АН СССР член-

корреспондент АН СССР С.Р. Микулинский. Он «не решился дать разрешение на выход этих изданий в свет (хотя сам он входил в комиссию по реабилитации А.Л. Чижевского). И только в 1979 г. (как раз через характерный 11-летний период после своего первоначального создания!), причем именно в очередной максимум солнечной активности, была, наконец, опубликована эта моя многострадальная работа "Закономерная циклическая повторяемость скачков в развитии науки, коррелирующая с солнечной активностью"» (Идлис, 2003: 228). В этой работе Идлис поддержал теорию Чижевского и обосновал связь творческой активности ученых в истории науки и периодов солнечной активности.

По мнению Г.М. Идлиса, невозможно отрицать наблюдаемую связь между циклом солнечной активности и фундаментальными прорывами в теоретической физике. В истории «Золотого века физики» им выделяются десять фундаментальных открытий, имеющих четкую связь с циклами Солнечной активности:

1) открытие Менделеевым периодического закона системы атомных химических элементов (1869);

2) теоретико-вероятностный вывод Больцманом зависимости интенсивности излучения абсолютно черного тела от температуры («закон Стефана-Больцмана», 1884);

3) развернувшаяся вокруг работ Больцмана о статистическом понимании второго начала термодинамики интенсивная дискуссия (1894-1895), после которой, однако, кинетическая теория тепла окончательно утвердилась лишь тогда, когда Эйнштейн проанализировал количественно броуновское движение взвешенных в жидкости частиц (1905);

4) создание Специальной теории относительности Эйнштейном (1905);

5) создание тем же Эйнштейном Общей теории относительности (1916);

6) создание не без участия Эйнштейна квантовой теории (в результате интенсив-

ных усилий Бора, Гейзенберга, Шрёдингера, Борна, Паули, Дирака и ряда других физиков) (1925-1927);

7) решение проблемы движения массивных тел в релятивистской теории гравитации, полученное Эйнштейном с сотрудниками в результате неоднократного обращения к этой проблеме (1927, 1938, 1949), а также, независимо от них, В.А. Фоком (1939);

8) разработка Швингером, Фейнманом и Дайсоном квантовой электродинамики (1949) и попытка Ю.Б. Румера в развитой им так называемой "5-оптике" при дополнении 4-мерного пространственно-временного многообразия релятивистской теории гравитации циклически замкнутым пятым измерением придать последнему квантовую интерпретацию (1949);

9) попытки Гейзенберга с сотрудниками создать единую теорию элементарных частиц в виде единой нелинейной спинорной теории поля с универсальной константой длины (1958-1960);

10) создание теории электро-слабого взаимодействия Вайнберга-Салама (1967-1968), которую затем Глэшоу соответственно модифицировал (1970) и даже попытался (совместно с Джорджи) объединить с теорией сильного взаимодействия в теорию великого объединения трех специфических фундаментальных физических взаимодействий (1972), а Цвейг фактически в эту же эпоху пришел к суперсимметричной системе элементарных лептонов и ранее введенных им – независимо от Гелл-Манна – субэлементарных кварков и антикварков, участвующих в этих специфических фундаментальных физических взаимодействиях (1969). С тех пор и до сего дня идея суперсимметрии оказывается доминирующей в современной физике.

Г.М. Идлис констатировал, что фундаментальные прорывы имеют место там, где до этого наблюдалось максимальное напряжение мыслительной деятельности, подчеркивая таким образом, что солнечная активность лишь способствует проявлению

инсайтов, но не гарантирует их появление. «Всевозможные психо-био-геофизические проявления максимальной солнечной активности», писал Г.М. Идлис, играют роль «спускового крючка» в наблюдаемых прорывах в науке (Идлис, 2003: 228).

Его выводы были позже подкреплены другими учеными. Т.В. Плотникова в статье, изданной в 2003 году, на основании анализа количества опубликованных работ П.А.М. Дирака и индексов активности Солнца сделала однозначный вывод: такая корреляция имеет место быть. Анализируя даты выхода самых известных и оказавших несомненное влияние на развитие квантовой физики, работ Дирака она пишет: «Все эти труды сыграли огромную роль в становлении современных представлений о микромире. Время их выхода в свет совпадает с временными промежутками, когда Солнце было активно. ... Не менее яркая связь прослеживается, если рассматривать работы, которые оказали большое влияние на дальнейшее развитие науки, т. е. работы, которые часто цитируются другими учеными» (рисунок) (Плотникова, 2003).

Ее выводы подтверждает и Б.М. Владимирский, который, рассматривая корреляционную связь социальных показателей с циклами солнечной активности, отмечает: «Сомнения по поводу реального вмешательства космической погоды в процесс творчества должны были бы исчезнуть (казалось бы...) после открытия кооперативного синхронизма в динамике творческой активности в Европе и Китае в XV-XVIII вв. – когда китайская и европейская цивилизации не были непосредственно связаны»; при этом Владимирский показал, что «упомянутые пики творческой продуктивности совпадают во времени с особыми эпизодами в динамике солнечной активности – Большими Минимумами Шперера и Маундера. Данные Эртеля подчеркивают важнейшее свойство психотропного фактора – он действует глобально» (Владимирский, 2017: 231).





Рис. 1. Сравнительная характеристика количества опубликованных работ П.А.М. Дирака (сплошная линия) и индексов активности Солнца – чисел Вольфа (штриховая линия) по годам

Рис. Графическое представление результатов исследования Т.В. Плотниковой «О корреляции всплесков творческой активности П.А.М. Дирака и других классиков теоретической физики XX века со всплесками солнечной активности» (Плотникова, 2003)

Fig. Graphic presentation of the Plotnikova's research results "On the correlation of bursts of creative activity of P.A.M. Dirac and other classics of theoretical physics of the 20th century with bursts of solar activity" (Plotnikova, 2003)

Для закрепления выводов о корреляции циклов солнечной активности с годами фундаментальных открытий в науке Т.В. Плотниковой были проанализированы также пики творческой деятельности Ричарда Фейнмана. Автор пишет, что начало научной деятельности Фейнмана, осень 1939 г., приходится на начало спада солнечной активности ( $W=89$ ). А решение уравнений лэмбовского сдвига с помощью метода Фейнмана было сделано в 1947 г. Именно в этот период активность Солнца была максимальной ( $W=152$ ). С 1948 г. по 1951 гг. были опубликованы две крупные работы Фейнмана по квантовой теории. С 1953 г. по 1958 г., как пишет автор, Фейнман работает над теорией текучести поля, попутно решая проблему теории слабых взаимодействий. И здесь также наблюдается корреляция между пиком солнечной активности ( $W=142$  в 1956 г. и  $W=190$  в 1957 г.) и периодом наивысшей творческой продуктивности Фейнмана. В декабре 1959 г. Фейнман делает доклад на заседании Американского физического общества, с которого, по сути, началась новая эпоха нанотехнологий – эпоха техники в масштабах молекул и атомов (Плотникова, 1985:

417). Автор делает однозначный вывод о совпадении пиков солнечной активности с пиками творческой деятельности Фейнмана, наглядно и достоверно подтверждая выводы о наличии четкой связи между творческими озарениями и солнечной активностью. Плотникова пишет: «С 1963 по 1966 гг. на обоих графиках (индекс цитирования работ Р.Ф. Фейнмана и количества работ, изданных ученым за год. – А.С.) наблюдаются два ярких пика, которые были получены в результате цитирования изданных в эти годы «Фейнмановских лекций по физике» по основным разделам общей физики» (Плотникова, 1985: 417). Цитируя Идлиса, автор пишет: «...это еще раз подтверждает теорию...о том, что ...решение любой фундаментальной проблемы требует длительного и напряженного научно-исследовательского труда. Лишь при этом необходимом условии оно рано или поздно ...завершится тем, что ученого спонтанно озаряет искомое открытие, не вытекающее непосредственно из всего уже известного <...> и вероятность подобных аномальных творческих "озарений", возникающих в результате своеобразных случайных мутаций мышления, может зависеть от

различных изменяющихся внешних физических факторов, в том числе и от солнечной активности...» (Плотникова, 1985: 418).

По предположению Б.М. Владимирского, если в научной деятельности в большинстве случаев пики озарений совпадают с пиками солнечной активности, то у музыкантов и художников они проявляются опосредованно, через «волны Кондратьева», которые, впрочем, также увязаны с «экстремальными точками вариаций солнечной активности» (Владимирский, 2005). Будучи сторонником идей Г.М. Идлиса, Б.М. Владимирский утверждает, что воздействие солнечной активности можно проследить как на уровне отдельных личностей, так и на уровне популяций, народов. Он пишет, что рост творчества и культуры в Европе в эпоху Возрождения (первая треть XVI века) и в «эпоху гениев» (середина XVII века) протекали одновременно с творческими подъемами в Китае, хотя эти два региона в то время почти никаким образом друг с другом не взаимодействовали (Владимирский, 2017: 231).

Ю.В. Махлина, опираясь на работы Г.М. Идлиса о коррелирующих с циклической солнечной активностью скачках в развитии науки, рассматривает с точки зрения вопроса выявления подобной корреляции биографию Иммануила Канта (Махлина, 2005). Автор отталкивается от очевидного знания о том, что развитие науки представляет собой сложный процесс, происходящий под действием разнообразных внешних и внутренних факторов. Однако, как подчеркивал Идлис, ни один из этих факторов не является доминирующим. Солнечная активность придает совокупности этих факторов дополнительный стимул через – и на это автор указывал особо – через почти одномоментно возрастающую активность умственной деятельности. В качестве контрольных периодов Махлина использовала годы наиболее активной творческой активности Канта. Сопоставив их с периодами солнечной активности, автор делает очевидный вывод: первый значительный

всплеск творческой активности Канта приходится на 1781 год, когда вышло в свет первое издание «Критики чистого разума». Максимум солнечной активности приходится на 1778 год, когда работа над книгой была наиболее интенсивности.

Принимая во внимание период работы над книгой (Кант уже в 1772 году написал письмо своему коллеге М. Герцу, в котором изложил основные ее идеи), автор приводит вполне обоснованную корреляцию между периодом переизданий книги (1781, 1787 и 1790 гг.) и периодом солнечной активности.

В 1788 году была издана «Критика практического разума» (пик солнечной активности 4 цикла,  $W = 141$ ), а в 1790 г. – «Критика способности суждения». «"Три критики" Канта, – пишет Ю.В. Махлина, – имели огромное влияние на дальнейшее развитие философии, формирование метода естественных наук, разработку проблем этики и на развитие эстетики – теории прекрасного. Эти главные работы Канта, по сути, дали главный толчок для развития немецкой классической философии. Масштаб и значимость... трудно переоценить... Их корреляция с периодами солнечной активности особенно ярко выражена в период наибольшего напряжения интеллектуальных сил философа, когда он создавал свои самые выдающиеся произведения...» (Махлина, 2005).

Характерны оговорки Ю.В. Махлиной: «...активность Солнца не является одинаково проявляющим себя, постоянно действующим фактором активизации творческого потенциала человека...» и «установленная корреляция касается именно творческой активности ученых физиков-теоретиков и не распространяется на историю экспериментальной физики, которая развивается более или менее непрерывно, без каких-либо существенных скачков» (там же). Вообще говоря, это не верно; куда точнее утверждение Идлиса, что эта закономерность касается всех экстраординарных событий, как в науке, так и в политике, и эти закономерности распространяются и

на эмпирический материал. Приведу ряд открытий, которые покамест не рассматривались:

1896 г. – открытие радиоактивности;

1919 г. – подтверждение ОТО;

конец 1938 – начало 1939 г. – открытие деления ядер урана;

2003 г. – открытие «темной массы», «темной энергии» и особой додекаэдрической симметрии Вселенной;

2012 г. – открытие бозона Хиггса;

2015 г. – открытие гравитационных волн.

Рассуждая о взаимосвязи между циклами солнечной активности и периодами творческой активности, результатом которых являются прорывные положения в тех или иных науках или искусстве, основываясь на выводах А.Л. Чижевского, Г.М. Идлеса, Б.М. Владимирова, Т.В. Плотниковой и других, можно с определенной долей уверенности сказать: теория А.Л. Чижевского о влиянии солнечной активности на социальные процессы на планете не подлежит сомнению. Более того, вероятность творческих озарений вполне можно предсказать, руководствуясь графиком солнечных циклов. Как пишет В.Н. Ишков, «11-летние солнечные циклы группируются в семейства, поочередно составляющие эпохи “пониженной” и “повышенной” солнечной активности (~ по 5 циклов), которые значимо отличаются друг от друга по параметрам, эволюционным характеристикам и проявлениям пятнообразовательной активности» (Ишков, 2013: 114). Все изученные нами исследования указывают на вполне конкретный фактор, сопутствующий творческим «озарениям» – это период повышенной солнечной активности. И, если основываться на этом факторе, ближайший всплеск творческой активности ожидается в 2024-2025 гг., причем, как ожидается, этот пик будет мощнее и активнее, чем предыдущие.

\*\*\*

Перейдем ко второму явлению. 25 лет назад в журнале «Успехи физических наук» была опубликована статья сотрудника Ин-

ститута теоретической и экспериментальной биофизики РАН (г. Пушкино) С.Э. Шноля с рядом соавторов, в которой была представлена странная, ничем не объяснимая закономерность целого ряда физических, химических и других процессов (Шноль и др., 1998). Статья вызвала определенный резонанс, критику, так как основные выводы авторов работы сильно разошлись с устоявшимися физическими представлениями. Наиболее спорным был вывод о том, что скорость радиоактивного распада периодически менялась со временем. Именно этот пункт стал, например, предметом дискуссии между двумя академиками, В.Л. Гинзбургом и Э.П. Кругляковым, которые являлись членами «Комиссии РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований». Академик Э.П. Кругляков возглавлял эту Комиссию, а В.Л. Гинзбург в то время являлся главным редактором журнала «Успехи физических наук». В свое время мне приходилось присутствовать на семинарах, где С.Э. Шноль докладывал о результатах и выводах своих работ. Со слов С.Э. Шноля, академик В.Л. Гинзбург не без колебаний согласился на публикацию статьи. С одной стороны, выводы авторов расходились с современными физическими представлениями, а с другой, он хорошо знал, что Шноль проводил эти эксперименты, начиная с 50-х годов XX века, и им был накоплен огромный эмпирический материал. В целом работа была открыта для научной критики и дискуссии, которые сразу и последовали после публикации статьи. В результате авторам пришлось через два года отвечать на критику в том же журнале (Шноль и др., 2000).

Основные выводы самими авторами кратко были сформулированы в самом начале второй статьи. «Установлено следующее:

«1. Тонкая структура распределений результатов синхронных измерений любых процессов в каждый данный отрезок времени с достаточно высокой вероятностью сходна. Это сходство проявляется и при расстояниях между



лабораториями в сотни и тысячи километров. Сходство формы соответствующих гистограмм не может быть объяснено какими-либо артефактами ввиду независимости экспериментальных установок, а иногда и принципиального различия в методах измерений.

2. Форма гистограмм с высокой вероятностью повторяется в ближайших соседних интервалах времени (эффект "ближней зоны") и с периодами, равными 24 часа, 27 суток и год, как обычный – тропический, так и сидерический.

3. Из утверждений 1 и 2 следует, что обсуждаемый феномен обусловлен космофизической причиной» (Шноль и др., 2000: 214).

Эти выводы нуждаются в некотором пояснении. Авторами рассматривается так называемая «тонкая структура» различных статистических процессов, например,  $\alpha$ -активность  $^{239}\text{Pu}$ . Обычно рассматривается «гладкая», усредненная форма тех или иных статистических процессов. Авторы же рассматривали флуктуации, отклонения от среднестатистического распределения. И тут выяснились поразительные вещи. *Первое*, оказалось, что эти флуктуации подчинены ряду четких периодических процессов, связанных с «космофизическими факторами». Периоды, которые назывались в первых публикациях, это только тропические сутки, равные точно 24 часам, лунный месяц продолжительностью в 27 суток и период, точно равный году. Однако ими к тому времени был накоплен достаточно обширный материал и по другим периодам, о которых в первых публикациях не упоминалось. Например, наряду с тропическими сутками четко прослеживался период равный «сидерическим», звездным суткам, точно равный 23 часам и 56 минутам, а также период сидерического года. Наряду с суточным периодом (1440 мин) наблюдается «аномальный» солнечный период равный точно 1444 мин. Во время суток также выделяется несколько периодов, связанных с повторяемостью явлений на их протяжении. Особая форма тонкой структуры всех

наблюдаемых статистических процессов оказалась тесно связанной с восходами и заходами светил, выделяется четкий цикл Полнолуний и Солнечных затмений. Также была выявлена связь наблюдаемых эффектов с циклом активности Солнца. В целом наблюдается общая связь наблюдаемых «тонких процессов» и периодически повторяющейся геометрии расположения Земли, Солнца и Луны. Уже более детально все эти явления были тщательно описаны в монографии С.Э. Шноля, которая вышла в 2009 году в Швеции (Шноль, 2009).

*Второй* вывод касается всеобщей универсальности данных процессов. И это является наибольшей загадкой в интерпретации данных опытно наблюдаемых явлений. Отмеченная выше периодичность проявляется в явления *любой* природы, будь то явления физические, химические, биологические или еще какой-либо иной природы. Приведу неполный список явлений, в которых наблюдалась отмеченная выше периодичность. Итак авторами описаны: Альфа распад  $^{239}\text{Pu}$ , Бета распад углерода 14, дейтерия, биохимические реакции, а также ферментативная активность, химические реакции, время релаксации протонов в воде в переменном магнитном поле, электрофоретическая подвижность частиц латекса, время ожидания разряда в RC генераторе на неоновой лампе, флуктуации амплитуд колебаний реакции Белоусова-Жаботинского, измерение флуктуаций потока нейтронов, исходящих из земной коры, флуктуации темного тока в фотоумножителях, шумы в диодах Зенера и других полупроводниковых генераторах шума и в целом ряде иных явлений.

Далее авторами работ было найдено, что проявление большинства этих эффектов не зависит от расстояния. Сходство «тонких эффектов» проявляется на расстояниях в сотни и тысячи километров. Это, естественно, не относится к явлениям, которые привязаны к определенной точке земного шара, например, связанные с восходами светил. К этому роду явлений относится и найденный эффект «локального

времени». Оказывается, что форма наблюдаемых «тонких эффектов» привязана к линии земной широты. Например, в момент «истинного полдня», когда Солнце с точки зрения астрономии находится точно в Зените на любой широте также наблюдается поразительное сходство «тонких эффектов». В небольшом сообщении невозможно детально описать множество всех найденных эффектов. Упомяну лишь кратко о связи наблюдаемых феноменов с ориентацией установки в пространстве, то есть с реальной анизотропией пространства.

С.Э. Шноль проводил свои эксперименты на протяжении 70 лет, вплоть до своей кончины в 2021 году. В настоящее время эти работы продолжаются и его учениками, и другими независимыми группами. Эти явления нуждаются в своей трактовке и обосновании. То, что весь массив накопленных данных находится в сильном противоречии с фундаментальными основаниями современной физики, давно было понятно авторам. Так в статье, опубликованной в 2000 году, после приведенных выше трех основных выводов, авторы пишут следующее: «Авторам ясна экстравагантность этих выводов. Этим и обусловлена длительная всесторонняя проверка их достоверности» (Шноль, 2000). В более ранних публикациях в журнале «Биофизика» Шноль пытался давать обнаруженным эффектам обоснование, связывая их с возможными флуктуациями пространства-времени.

Как нам представляется, природа наблюдаемых эффектов связана с совершенно новыми фундаментальными основаниями физики. Очевидно, что устоявшиеся основные представления современной физики не могут дать обоснования этим эффектам. Многие физики XX столетия и современности отдавали себе отчет в необходимости новой объединенной теории. Предлагались различные варианты такого рода возможных теорий. Мы можем указать только одну теорию, которая уже в самих своих основаниях содержит имплицитно объяснение эффектов Шноля. Это

бинарная геометрофизика Ю.С. Владимировой. В основе этой теории лежат определенные метафизические представления, которые сходятся воедино в так называемом «обобщенном принципе Маха». Перечислим основные положения и кратко сформулируем суть этого принципа.

Прежде всего, считается, что в основе физического мира лежат определенные элементы системы. Второе, все эти элементы взаимодействуют между собой и переходят из одного состояния в другое. Третье из ключевых утверждений состоит в том, что все эти взаимодействующие между собой частицы существуют еще до пространства-времени. Уже в процессе развития теории показывается, как, опираясь на еще одно положение, называемое «уравнением фундаментальной симметрии», которое является по сути обобщенным принципом относительности, можно получить наблюдаемую геометрическую структуру пространства времени. В этом отношении такая теория является развитием идеи Маха – принципа «обусловленности локальных свойств материальных образований закономерностями и распределением всей материи мира» (Владимиров, 2021а: 137). «Обобщенный принцип Маха» естественным образом расширяет изначальное положение Маха. В этой теории наблюдаемый физический мир разворачивается, проходя несколько этапов. Из бинарной геометрии изначально получаются 2-компонентные спиноры, применимые для описания физики элементарных частиц. Отношения этих спиноров задают геометрию как импульсного, так и координатного пространства. Спиноры здесь же задают и структуру атомов и излучений, которые уже и задают затем наблюдаемую структуру Вселенной. Примечательно, что принцип Маха работает только для замкнутой (закрытой) сферически симметричной модели Вселенной, где метрика мира имеет так называемый  $O(4)$ -симметричный вид. Оказывается, что аналогичное свойство  $O(4)$ -симметрии усматривается в структуре массивной микрочастицы. Это связано с тем, что правая и

левая компоненты микрочастицы, описываемой спинором, «удовлетворяют ряду условий, приводящих к тому, что ее инвариант обладает свойством  $O(4)$  симметрии» (Владимиров, 2021b: 161). Оказывается, что простейший атом водорода также обладает этой симметрией, а так как на всех уровнях используется принцип Маха, то оказывается, что на всех уровнях микро- и макромир обладают одинаковой симметрией, что трактуется «как проявление зеркального отражения в физике микромира глобальной симметрии Вселенной» (Владимиров, 2021b: 162). Ну и наконец, в реляционном подходе квантовые явления проявляют наблюдаемые свойства только относительно выбранного базиса, здесь работает «принцип относительности Фока», наблюдаемое квантовое явление зависит от средств наблюдения. Если продумать все эти условия до конца, то мы можем получить естественное обоснование и для эффектов Шноля. Так как в основе лежат квантовые процессы, а их реализация зависит от данного конкретного базиса, связанного с принципом Маха, то можно предположить, что наблюдаемая «тонкая структура» в эффектах Шноля зависит от локальной структуры, то есть от наблюдаемых «космофизических факторов». Этот вывод мы формулируем в виде рабочей гипотезы, которая должна найти свое подтверждение (или опровержение) в ходе дальнейшего развития реляционной бинарной геометрофизики.

### Литература

Владимиров, Ю.С. Реляционная картина мира. Кн. 1: Реляционная концепция геометрии и классической физики. М.: ЛЕНАНД, 2021a. 224 с.

Владимиров, Ю.С. Реляционная картина мира. Кн. 2: От бинарной предгеометрии мира к геометрии и физике макромира. М.: ЛЕНАНД, 2021b. 304 с.

Владимирский, Б.М. Влияет ли «космическая погода» на общественную жизнь? // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2005. Вып. 2. С. 23–30. URL: <http://edu.sinp.msu.ru/papers/vladimirsky1.htm>

Владимирский, Б.М. Солнечно-биосферные связи. Полвека спустя после А.Л. Чижевского // История и современность. 2009. № 2. С. 119–131.

Владимирский, Б.М. «Физические факторы исторического процесса» А.Л. Чижевского – миф или реальность? К 120-летию со дня рождения учёного // Пространство и Время. 2017. № 2-3-4 (28-29-30). С. 226–236.

Идлис, Г.М. Проблемы универсальной единицы длины и принципиального единства всего теоретического естествознания с характерными историческими всплесками творческой активности в их решении // Исследования по истории физики и механики, 2002 / ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН; отв. ред. Г.М. Идлис. М.: Наука, 2003. С. 216-233.

Ишков, В.Н. Периоды «пониженной» и «повышенной» солнечной активности: наблюдательные особенности и ключевые факты // Солнечная и солнечно-земная физика – 2013 / под ред. А.В. Степанова и Ю.А. Наговицина. СПб., 2013. С. 111–114.

Махлина, Ю.В. Творчество Иммануила Канта и периоды солнечной активности // Исследования по истории физики и механики, 2004 / ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН; отв. ред. Г.М. Идлис. М.: Наука, 2005. С. 404–410.

Плотникова, Т.В. О корреляции всплесков творческой активности П.А.М. Дирака и других классиков теоретической физики XX века со всплесками солнечной активности // Исследования по истории физики и механики, 2002. М.: Наука. 2003. С. 73–78.

Плотникова, Т.В. О корреляции эпох создания фундаментальных открытий Р.Ф. Фейнмана с годами максимального значения солнечной активности / Исследования по истории физики и механики: сборник / АН СССР, ИИЕТ. Отв. ред. А.Т. Григорьян. М.: Наука, 1985. С. 415–420.

Шноль, С.Э. Космофизические факторы в случайных процессах. Stockholm (Швеция): Svenska fysikarkivat, 2009. 388 с.

Шноль, С.Э., Зенченко, Т.А., Зенченко, К.И., Пожарский, Э.В., Коломбет, В.А., Конрадов, А.А. Закономерное изменение тонкой структуры статистических распределений как следствие космофизических причин // Успехи физических наук. 2000. Т. 170. № 2. С. 214–218. DOI: 10.3367/UFN.0170.200002o.0214

Шноль, С.Э., Коломбет, В.А., Пожарский, Э.В., Зенченко, Т.А., Зверева, И.М., Ко-

нрадов, А.А. О реализации дискретных состояний в ходе флуктуаций в макроскопических процессах // Успехи физических наук. 1998. Т. 168. № 10. С. 1129–1140.

### References

Idlis, G. M. (2003), “Problems of the universal unit of length and the fundamental unity of all theoretical natural science with characteristic historical bursts of creative activity in their solution”, *Issledovaniya po istorii fiziki i mekhaniki, 2002* [Studies in the history of physics and mechanics, 2002], Nauka, Moscow, 216–233 (in Russ.).

Ishkov, V. N. (2013), “Reduced and extended periods of solar activity: monitoring features and key facts”, *Solnechnaya i solnechnozemnaya fizika – 2013* [Solar and solar-terrestrial physics – 2013], A.V. Stepanov and Yu.A. Nagovitsin (ed.), St. Petersburg, 111–114 (in Russ.).

Makhlina, Yu. V. (2005), “The work of Immanuel Kant and periods of solar activity”, *Issledovaniya po istorii fiziki i mekhaniki, 2002* [Studies in the history of physics and mechanics, 2004], Nauka, Moscow, 404–410 (in Russ.).

Plotnikova, T. V. (1985), “On the correlation between the eras of creation of fundamental discoveries by R.F. Feynman with the years of maximum solar activity” *Issledovaniya po istorii fiziki i mekhaniki*, [Studies in the history of physics and mechanics: collection], Grigoryan, A. T. (ed.), Nauka, Moscow, 415–420 (in Russ.).

Plotnikova, T. V. (2003), “On the correlation of bursts of creative activity by P.A.M. Dirac and other classics of theoretical physics of the 20th century with bursts of solar activity”, *Issledovaniya po istorii fiziki i mekhaniki, 2002* [Studies in the history of physics and mechanics, 2002], Nauka, Moscow, 73–78. (in Russ.).

Shnoll, S. E. (2009), *Kosmofizicheskiye faktory v sluchaynykh protsessakh* [Cosmophysical factors in random processes], Svenska fysikarkivat, Stockholm, Sweden (in Russ.).

Shnoll, S. E., Kolombet, V. A., Pozharsky, E. V., Zenchenko, T. A., Zvereva, I. M. and Konradov, A. A. (1998), “On the implementation of discrete states during fluctuations in macroscopic processes”, *Physics–Uspekhi*, 41 (10), 1025–1035, DOI: 10.1070/PU1998v041n10ABEH000463

Shnoll, S. E., Zenchenko, T. A., Zenchenko, K. I., Pozharsky, E. V., Colombet, V. A. and Konradov, A. A. (2000), “Regu-

lar change in the fine structure of statistical distributions as a consequence of cosmophysical causes”, *Physics–Uspekhi*, 170 (2), 214–218, DOI: 10.3367/UFNr.0170.200002o.0214 (in Russ.).

Vladimirov, Yu. S. (2021a), *Relyatsionnaya kartina mira. Kn. 1: Relyatsionnaya kontseptsiya geometrii i klassicheskoy fiziki* [Relational picture of the world. Book 1: Relational concept of geometry and classical physics], LENAND, Moscow (in Russ.).

Vladimirov, Yu. S. (2021b), *Relyatsionnaya kartina mira. Kn. 2: Ot binarnoy predgeometrii mira k geometrii i fizike makromira* [Relational picture of the world. Book 2: From the binary pregeometry of the world to the geometry and physics of the macroworld], LENAND, Moscow (in Russ.).

Vladimirsky, B. M. (2017), “A. L. Chizhevsky’s ‘Physical factors of the historical process’ – myth or reality? To the 120th anniversary of the scientist’s birth”, *Space and Time*, 2-3-4 (28-29-30), 226–236 (in Russ.).

Vladimirsky, B. M. (2005), “Does space weather affect public life?”, *Geopolitics and Ecogeodynamics of Regions*, 2, 23–30, URL: <http://edu.sinp.msu.ru/papers/vladimirsky1.htm> (in Russ.).

Vladimirsky, B. M. (2009), “Solar-biosphere connections. Half a century after A. L. Chizhevsky”, *History and Modernity*, 2, 119–131 (in Russ.).

*Информация о конфликте интересов: автор не имеет конфликта интересов для декларации.*

*Conflict of Interests: the author has no conflict of interests to declare.*

### ОБ АВТОРЕ:

**Севальников Андрей Юрьевич**, доктор философских наук, главный научный сотрудник сектора философии естественных наук, Институт философии РАН, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1, г. Москва, 109240, Россия; [sevalnicov@rambler.ru](mailto:sevalnicov@rambler.ru)

### ABOUT THE AUTHOR:

**Andrey Yu. Sevalnikov**, Doctor of Philosophy, Chief Researcher of the Sector of Philosophy of Natural Sciences, Institute of Philosophy of the Russian Academy of Sciences, bld. 1, 12 Goncharnaya St., Moscow 109240, Russian Federation; [sevalnicov@rambler.ru](mailto:sevalnicov@rambler.ru)