

### **Преамбула.**

Настоящая статья рассматривалась еще в двух журналах и была отклонена. В конце прилагается раздел Дискуссия, в котором изложены результаты рассмотрения статьи. Они детализируют суть новой Астрономической теории изменения климата и разъясняют ее.

Ссылаться на статью на русском и английском языках так:

Смульский И.И. Где наука – там меньше хаоса. Ответ на критические комментарии к статье//Школа Науки. 2022. № 1 (50). С. 25-34. DOI: 10.5281/zenodo.5914523.

Smulsky J.J. Where Science is there is less Chaos. Answers on Critical Comments to the Paper. *School of Science*, 2022, No. 1 (50), 25-34. DOI: 10.5281/zenodo.5914523.

---

УДК 523.2+551.34+551.324

## **ГДЕ НАУКА – ТАМ МЕНЬШЕ ХАОСА. Ответ на критические комментарии к статье**

**И.И. Смульский**

Институт криосферы Земли ТюмНЦ СО РАН, Федеральный Исследовательский Центр

625026, Тюмень, ул. Малыгина, 86, ИКЗ ТюмНЦ СО РАН

### **Аннотация.**

Обсуждается новая Астрономическая теория изменения климата. На обширные замечания оппонента автор теории предоставляет свои разъяснения ее и дает ответы на замечания. Оппонент считает, что детерминированное описание хаотических явлений природы невозможно. Автор убежден, что хаос существует в их понимании, а наука в процессе познания окружающего мира устраняет этот хаос.

**Ключевые слова:** эволюция орбитального и вращательного движений Земли, инсоляция, палеоклимат, определенные знания о мире.

### **WHERE SCIENCE IS THERE IS LESS CHAOS. Answers on critical comments to the paper.**

*Smulsky J.J.*

Institute of Earth's Cryosphere, Tyumen Scientific Centre, SB RAS, Federal Research Center

Russia, 625026, Tyumen, Malydin Str., 86, E-mail: [JSmulsky@mail.ru](mailto:JSmulsky@mail.ru)

**Abstract.** A new Astronomical theory of climate change is discussed. The author of the theory provides explanations and answers to the opponent's extensive comments. The opponent believes that a deterministic description of chaotic natural phenomena is impossible. The author is convinced that chaos exists in their understanding, and that science in the process of cognition of the surrounding world eliminates this chaos.

### **1. Введение**

В Комментариях рецензента В.М. Федорова [1] имеется пять параграфов, в которых, преимущественно, обсуждаются одни и те же стороны моей статьи [2], но с разных позиций. Все комментарии отрицательны и предназначены для опровержения этой работы. Так как большинство комментариев связано с непониманием ее сущности,

а остальные обусловлены собственным пониманием исследуемой проблемы самим рецензентом, то свои ответы на Комментарии я предоставляю в следующем порядке. Вначале будет вкратце изложена сущность новой Астрономической теории изменения климата с освещением вопросов, обсуждаемых в Комментариях. Затем будет рассмотрено понимание этой проблемы автором Комментариев.

## **2. Сущность новой Астрономической теории изменения климата**

### **2.1. Составляющие новой теории**

Опровержение результатов моей статьи [2] рецензент [1] основывает на утверждении, что созданная мной новая Астрономическая теория изменения климата является ошибочной, т.к. основана на решении задачи двух тел.

Это утверждение неверно. Как показано в статье [2], Астрономическая теория изменения климата основывается на решении трех задач:

- 1) эволюции орбитального движения планет, Солнца и Луны;
- 2) эволюции вращательного движения Земли в результате воздействия на неё Луны, Солнца и планет;
- 3) теории расчета количества солнечного тепла, поступающего на Землю в зависимости от параметров её орбитального и вращательного движений, или по-другому: теории инсоляции.

Все три задачи решены мной по-новому, начиная от вывода уравнений, разработки методов их решения и создания компьютерных программ.

### **2.2. Эволюция орбитального движения**

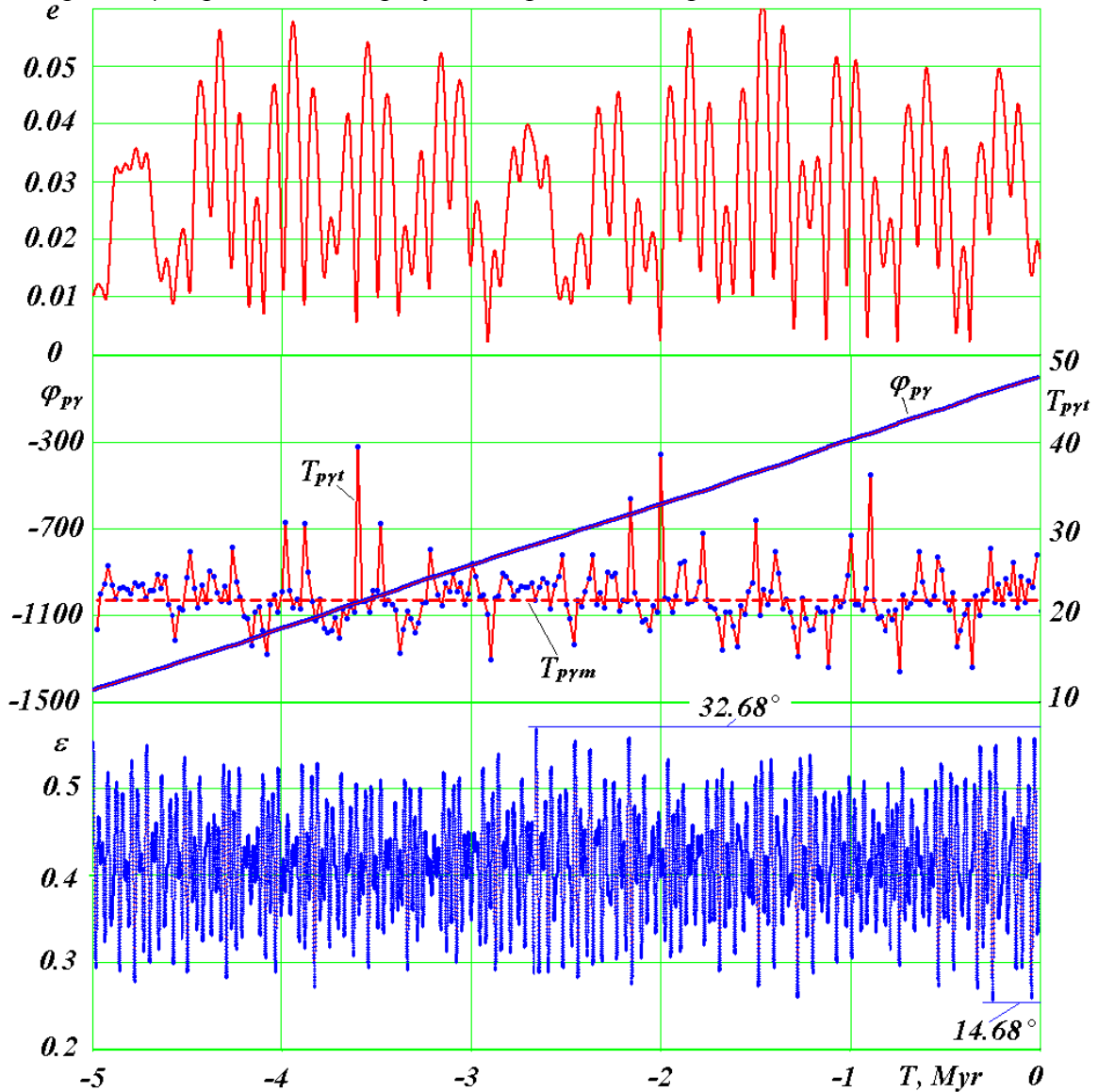
Первая задача, назовем её орбитальной задачей, заключается в решении дифференциальных уравнений движения  $N$ -тел. К ее решению я подошел с определенным багажом. С целью уточнения механики взаимодействий тел были проанализированы основания механики, устранены необоснованные гипотезы и создана Теория взаимодействия [3], которая позволила затем надежно решать сложные задачи взаимодействия тел как в макро- так и в микромире [4]. Аналитическими методами было точно решено несколько задач взаимодействия  $N$ -тел [5]-[9]. В монографии [4] приводятся результаты пяти таких задач.

Не все задачи взаимодействия  $N$ -тел могут быть точно решены аналитическими методами. Поэтому был разработан новый метод высокоточного численного интегрирования дифференциальных уравнений взаимодействия тел, и на его основе создана система Galactica [10]-[11]. Она предназначена для численного решения этих уравнений, а также для исследования и анализа их результатов. С помощью системы Galactica была решена задача об эволюции Солнечной системы за 100 млн. лет. [12]-[13], а также задачи космической [14]-[15] и звездной [4], [8]-[9], [16] динамики.

Система Galactica доступна всем: Руководство по ней опубликовано [11], текст программы Galactica также опубликован [16]. При расчете динамики Солнечной системы точность программы Galactica на порядки превышает точность [17]-[18] программ NASA серии DE (...DE405, DE406,..., DE423, DE424,...). Результаты по эволюции Солнечной системы за 100 млн. лет [13] одобрили выдающиеся небесные механики, профессора, д.ф.-м.н., Е.А. Гребеников и Ю.А. Рябов: первый был ответственным редактором этой монографии, а второй – одним из рецензентов. Эту монографию также высоко оценили в своей рецензии известные небесные механики: академик А.М. Черепашук и профессор В.Е. Жаров [19]. Академик Л.М. Зеленый, научный руководитель Института космических исследований, в своей рецензии [20] на мою монографию [16] высоко оценил систему Galactica.

В рассматриваемой статье [2] показаны полученные с помощью системы Galactica изменения параметров орбиты Земли за 5 млн. лет назад (м.л.н.) (рис. 1).

Колебание эксцентриситета орбиты  $e$  происходят в диапазоне от 0 до 0.064, при современном его значении 0.016. А изменения угла положения перигелия  $\varphi_p$  и угла наклона орбиты  $i$  (рис. 2) вошли в изменения этих параметров  $\varphi_{py}$  и  $\varepsilon$ , соответственно, относительно подвижной плоскости экватора 4. Колебания углов положения плоскости экватора  $\theta$  и  $\psi$  определяются в результате решения второй задачи.



**Рис. 1.** Эволюция эксцентриситета орбиты  $e$ , угла положения перигелия  $\varphi_{py}$ , угла наклона  $\varepsilon$  за 5 м.л.н.  $T_{pyt}$  – текущий период вращения перигелия (тыс. лет) на интервале времени 20 тыс. лет;  $T_{pym} = 21.7$  тыс. лет – средний период вращения перигелия;  $\varepsilon$  – угол наклона в радианах экватора Земли к плоскости ее орбиты.  $T$  – время в млн. лет (Myr) от 30.12.1949 г. В градусах приведены максимальные и минимальные значения угла  $\varepsilon$

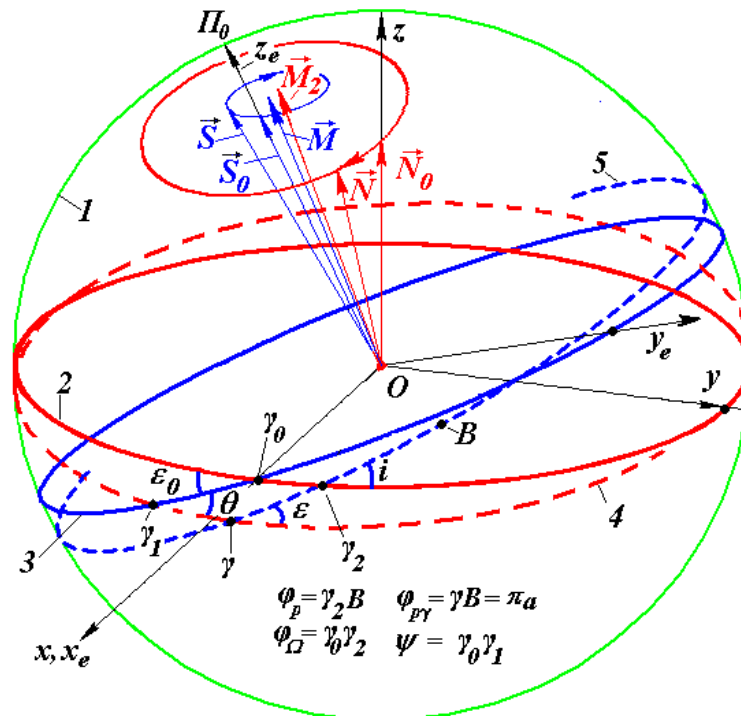
Следует отметить, что в задаче взаимодействия двух тел, например Земли и Солнца, Земля будет двигаться по неизменной орбите. В этом случае все вышеупомянутые параметры не изменяются, и на графиках рис. 1 они были бы представлены тремя прямыми горизонтальными линиями.

### 2.3. Эволюция вращательного движения

Вторая задача об эволюции вращательного движения Земли, одна из самых сложных задач современной науки. На её решение ушло 1.5 десятка лет. Как

преподаватель теоретической механики по совместительству [21] я знал особенности задачи о вращательном движении, а также о её технических приложениях. Существующий в небесной механике вывод дифференциальных уравнений вращательного движения Земли на основании теоремы наименьшего действия меня не устраивал, т.к. в процессе вывода использовался ряд не проверяемых допущений. Поэтому весь вывод я построил на исходных положениях механики, а именно, на теореме об изменении момента количества движения. Впоследствии этот подход был одобрен специалистами, и меня пригласили написать заглавную главу для книги по применению этой теоремы в макро- и микромире [Smulsky, 2019]. Так что строгий вывод этой теоремы имеется в вышеупомянутой главе.

Чтобы выяснить некоторые положения были выполнены эксперименты по прецессии вращающихся юлы и велосипедного колеса. В результате было установлено, что схемы воздействия на подвешенное вращающееся колесо и на свободную вращающуюся Землю – идентичны. Из анализа теоремы об изменении количества движения вытекали периоды колебаний оси Земли, которые затем подтвердились при численном решении задачи.



**Рис. 2.** Параметры орбиты и оси Земли в неподвижных экваториальной  $x_{yz}$  и эклиптической  $x_e y_e z_e$  системах координат.

$I$  – небесная сфера; плоскости в эпоху  $T_0$ :  $2$  – экватора Земли,  $3$  – орбиты Земли; плоскости в эпоху  $T$ :  $4$  – экватора Земли,  $5$  – орбиты Земли; единичные вектора:  $\vec{N}$  – оси вращения Земли,  $\vec{S}$  – оси орбиты Земли (перпендикуляр к плоскости орбиты),  $\vec{M}$  – момента количества движения Солнечной системы;  $\gamma_0$  – точка весеннего равноденствия в эпоху  $T_0$ ;  $B$  – положение перигелия на небесной сфере;  $\varphi_{\Omega} = \gamma_0 \gamma_2$  – угол восходящего узла орбиты;  $\varphi_p = \gamma_2 B$  – угол перигелия;  $i$  – угол наклона орбиты. Прецессия, или вращение оси орбиты Земли  $\vec{S}$  происходит вокруг вектора  $\vec{M}$ , а прецессия оси вращения Земли  $\vec{N}$  – вокруг вектора  $\vec{M}_2$ .

После вывода дифференциальных уравнений их вид был сопоставлен с видом этих уравнений в работах других авторов. Это оказалось непростой задачей, так как наши предшественники эти уравнения решали приближенно аналитическими методами, и применительно к этим методам уравнения упрощались. В результате сопоставления разных частей уравнений с частями разных авторов мы установили [22], что наши уравнения совпадают с уравнениями, имеющимися в небесной механике.

Был разработан метод решения этих уравнений и создана компьютерная программа. Затем начался этап их решения на интервале 10 тыс. лет при воздействии на Землю Солнца, планет и Луны по отдельности. Полученные периоды колебаний совпали с теми, которые следовали из анализа теоремы об изменении момента количества движения. Совпали также амплитуды и периоды колебаний с имеющимися решениями этой задачи за несколько сотен лет другими авторами. Наш вывод уравнений и полученные результаты этих решений опубликованы в работах [22]-[24].

Затем начался этап по решению дифференциальных уравнений вращательного движения Земли при совместном воздействии на неё планет, Луны и Солнца. Первые результаты за 200 тыс. лет в будущее были опубликованы в 2013 г. [25]. Так как амплитуда колебания оси Земли превышала в 7-8 раз амплитуду колебаний у наших предшественников, началась проверка решений, которая длилась три года. В её процессе, как отмечено в рассматриваемой статье [2], эта задача была решена еще тремя методами: результаты совпали. Новые результаты по вращательному движению Земли опубликованы в работах [24], [26]-[28].

В результате анализа динамики оси вращения Земли в различных системах координат установлена физическая причина отличия нашего решения от решений предшественников [28]. В рассматриваемой статье [2] она объясняется в тексте и на рисунке (см. рис. 2). Так как рецензент [1] назвал ее геометрической причиной, дополним это объяснение (см. рис. 2). Установлены оси орбиты Земли  $\vec{S}$  и вращения Земли  $\vec{N}$  и оси их прецессии  $\vec{M}$  и  $\vec{M}_2$ , соответственно. Как центр тяжести тела и центр масс Солнечной системы, так и оси орбиты  $\vec{S}$  и Земли  $\vec{N}$  являются физическими характеристиками этих объектов, которые определяют их движение. Оси их прецессии  $\vec{M}$  и  $\vec{M}_2$ , соответственно, также являются физическими характеристиками этих движений. В новой теории вектора  $\vec{M}_2$  и  $\vec{M}$  осей прецессии не совпадают, а в прежней совпадают. Это приводит к разным силовым воздействиям окружающих тел на вращающуюся Землю. Это и есть физическая причина отличия решений. А установлена она с помощью геометрии [28]-[29]. Именно с помощью геометрии определяются положения тел, их движения и их физические характеристики.

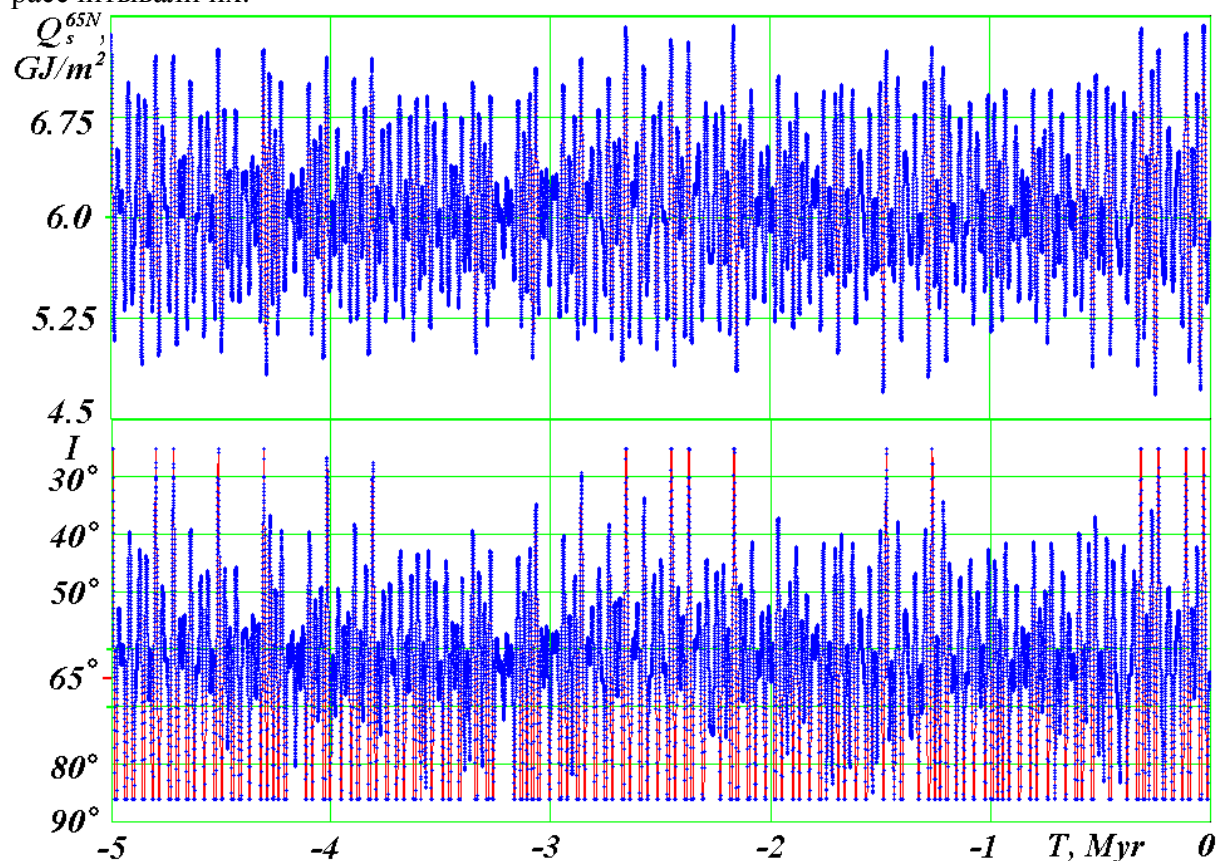
В результате решения задачи о вращении Земли получены изменения углов наклона  $\theta$  и прецессии  $\psi$  подвижной плоскости экватора 4 (см. рис. 2), которые используются для вычисления углов  $\varphi_{py}$  и  $\varepsilon$ . Изменение последних за 5 м.л.н. показано на рис. 1. Угол перигелия  $\varphi_{py}$  увеличивается со временем и колеблется. Колебаний в этом масштабе не видно. По графику скользящего среднего периода  $T_{pyt}$  вращения перигелия видны колебания  $\varphi_{py}$  с периодом больше 20 тыс. лет.

#### **2.4. Теория инсоляции**

Перейдем к третьей задаче об инсоляции Земли. В 19 веке в разрозненном виде имелось решение различных ее сторон. Милутин Миланкович эти решения собрал воедино и придал им стройную форму в виде теории инсоляции [30]. Здесь следует отметить смысл термина “инсоляция”, т.к. рецензент [1] понимает его по-своему. Под инсоляцией подразумевается количество солнечного тепла, которое поступает на  $1 \text{ м}^2$  поверхности Земли за определенный период времени: суточная инсоляция – за сутки,

летняя или зимняя – за соответствующие полугодия, годовая – за год. Астрономические полугодия изменяются согласно изменениям параметров орбитального и вращательного движения Земли. Так как процессы на Земле зависят от количества тепла в холодный и теплый периоды года и не зависят от астрономических полугодий, то М. Миланкович ввел калорические полугодия. Они определяются из принципа: любой день летнего полугодия теплее любого дня зимнего полугодия. Это позволило в инсоляционных кривых избавиться от “паразитных” колебаний, обусловленных осцилляцией астрономических полугодий.

Следующее достижение М. Миланковича заключается в том, что он ввел инсоляцию в эквивалентных широтах за летнее полугодие. Что это дало? Инсоляция для какой-то эпохи в единицах тепла, например, в ГДж/м<sup>2</sup> (в технической системе единиц – в Гкал/м<sup>2</sup>) не позволяет палеоклиматологу оценить климат и состояние природной среды в эту эпоху. Поэтому вычисляется широта Земли, на которую сейчас от Солнца поступает такое же количества тепла, как и в отдаленную эпоху на рассматриваемой широте. В этом случае, по инсоляции в эквивалентных широтах на рассматриваемой широте исследователь может представить себе климат и состояние природной среды отдаленной эпохи по климату и состоянию современной эпохи. Так как алгоритмы расчета калорических полугодий и инсоляции в эквивалентных широтах представляют определенную сложность, то не все наши предшественники рассчитывали их.



**Рис. 3.** Эволюция летних инсоляций  $Q_s^{65N}$  и  $I$  за 5 м.л.н.  $Q_s^{65N}$  – инсоляция в ГДж/м<sup>2</sup> за летнее калорическое полугодие на северной широте 65°;  $I$  – инсоляция в эквивалентных широтах за летнее калорическое полугодие на северной широте 65°.

Так как я поставил целью полностью проверить всю Астрономическую теорию изменения климата, то теорию инсоляции я рассмотрел заново и независимо вывел все

её соотношения. Для определения времени прохождения Земли по её орбите вокруг Солнца в зависимости от её углового положения на орбите в астрономии используется уравнение Кеплера. В него входят эксцентрическая и средняя аномалии. Эти понятия введены еще в древней астрономии, и для современного читателя они непонятны. Задача Кеплера отражает приближенное решение задачи взаимодействия двух тел, например, Земли и Солнца, в которой масса первого тела принята бесконечно малой. Лет 30 назад я вывел точные выражения для времени с учетом масс обоих тел [3]. Поэтому я решил построить теорию инсоляции на этом решении. Таким образом, в обеих этих теориях инсоляции время движения по орбите в течение года определяется в соответствии с решением задачи двух тел. Это время зависит от параметров орбиты Земли и ее оси. Для Земли эти параметры в течение года практически не изменяются. Для года современной эпохи берутся современные параметры, для другой эпохи – те параметры, которые получены в результате решения орбитальной задачи и задачи о вращении Земли. В ряде случаев, например в [31], эти параметры изменялись для каждой точки орбиты. Для Земли это не приводило к заметным расхождениям, а для планет с периодом обращения десятки и сотни лет результаты совпадали с расчетами, выполненными с помощью системы Galactica.

Следует отметить, что в разделе Теоретической механики, Динамика [21], существует две задачи: прямая и обратная. В прямой задаче по времени определяется положение тела, а в обратной – наоборот. Задача двух тел – обратная задача, т.к. время входит неявно в ее решение.

Имеется также ряд и других алгоритмических отличий нашей теории инсоляции от теории М. Миланковича. В итоге получился алгоритм, понятный современному читателю, и удобный для компьютерных вычислений. Разработанная по этому алгоритму программа [32]-[33] предоставлена в свободный доступ. Любой исследователь может с ее помощью рассчитать все составляющие инсоляции, как по нашим параметрам орбитального и вращательного движения Земли, так и по данным наших предшественников. В статье [2] об этом сообщается.

М. Миланкович свои вычисления инсоляции приводит в книге [30] с четырьмя значащими цифрами. Результаты по нашему алгоритму [32]-[33] полностью совпадают с результатами М. Миланковича. Таким образом, установлена достоверность, как нового алгоритма расчета инсоляции, так и теории инсоляции М. Миланковича.

На рис. 3 показано изменение за 5 м.л.н. инсоляции на широте  $65^\circ$  Северного полушария за летнее полугодие  $Q_s^{65N}$  и летней инсоляции в эквивалентных широтах  $I$ . Все особенности их изменения представлены в этой статье.

### ***2.5. Дополнительные составляющие новой Астрономической теории и ее подтверждения***

Кроме этих трех задач, есть еще и другие, которые должны были быть решены, чтобы получить окончательные результаты в новой Астрономической теории изменения климата. В статье [2] они упоминаются. Следующей большой работой было сопоставление полученных изменений инсоляции с исследованиями геологов, географов, биологов и других специалистов по палеоклимату. В результате было установлено, что изменения инсоляции за 100 тыс. лет согласуются с известными колебаниями палеоклимата в Западной Сибири [34]. В частности, полностью совпадают оптимум Голоцена с оптимумом инсоляции 4-5 тыс. лет назад (т.л.н.) (см. рис. 3 [2]), пик Сартанского ледникового периода – с минимумом инсоляции 16 т.л.н., середина Каргинского потепления – с максимумом инсоляции 31 т.л.н., середина Ермаковского оледенения – с минимумом инсоляции 46 т.л.н. [27]. Рецензентами этой статьи были выдающиеся ученые: академик Н.Л. Добрецов, д.г.-м.н., бывший Председатель СО

РАН и член.-корр. РАН М.В. Кабанов, д.ф.-м.н., бывший директор Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН. А в целом новая Астрономическая теория изменения климата [28] была высоко оценена известным небесным механиком В.Е. Жаровым, профессором, д.ф.-м.н., зав. Кафедрой небесной механики, астрометрии и гравиметрии МГУ им. М.В. Ломоносова, в его рецензии [35].

В Комментариях рецензент [1] утверждает, что новая Астрономическая теория изменения климата заключается в упрощении сложной проблемы до задачи двух тел, и не учитывает влияние других тел Солнечной системы. Она противоречит всем данным, известным в астрономии и по палеоклимату, не подтверждена специалистами в этих областях, методики решения задач не опубликованы и их невозможно проверить. Как выше показано, эта теория создана с учетом всех обстоятельств, с помощью самых совершенных математических методов, согласуется со всеми астрономическими и палеоклиматическими данными, одобрена выдающимися и самыми известными учеными в этих областях. Все составляющие ее части опубликованы; алгоритмы, программы, и результаты расчетов предоставлены в свободный доступ. Любой исследователь может с ними познакомиться, построить необходимые ему графики, проверить результаты и повторить наши расчеты, и даже повторить решения для другой планеты, и стать автором Астрономической теории изменения климата, например, Марса.

### ***2.6. Дальнейшее развитие Астрономической теории***

В вышеизложенном тексте я ответил на основные претензии комментариев рецензента [1]. Добавлю несколько слов об использовании отвергаемых им величин при дальнейшем развитии новой Астрономической теории изменения климата. В статье [36] мы представили опыт реконструкции палеоклимата в Западной Сибири за последние 50 тыс. лет, с помощью летней инсоляции в эквивалентных широтах  $I$ . В процессе этой работы стало понятно, что нужно ввести инсоляцию в эквивалентных широтах для зимнего полугодия  $I_w$  и для года в целом  $I_T$  [37]. В последней статье представлен анализ этих величин за 50 т.л.н. Его результаты позволят палеоклиматологам осуществлять реконструкцию климата с большой детальностью.

Была создана новая теория феноменов Солнца: его заходов и восходов, движений Солнца по небосводу и тени гномона по земной поверхности, моментов наступления и окончания полярных дней и ночей и др.; также на основании результатов точной задачи двух тел, а не на уравнении Кеплера [27], [38]. Результаты расчетов феноменов Солнца для современной эпохи по новой теории и по прежней совпадают. Но прежняя теория не позволяет их рассчитывать для других эпох. В вышеупомянутых работах представлены феномены Солнца как в современную эпоху, так и в моменты экстремумов инсоляции за последние 50 тыс. лет. Феномены Солнца важны для функционирования живой природы, поэтому результаты этих работ облегчат реконструкцию климата палеоботаникам, палеобиологам и археологам. Теория представлена в виде программы SunPhnmen.mcd и выложена в свободный доступ. В ней имеется также алгоритм для восстановления параметров орбиты и экватора Земли по древним календарям, поэтому ее также могут использовать специалисты в археоастрономии.

Следует отметить, что рецензент [1] на рис. 3 своих Комментариев приводит изменение астрономических полугодий за  $\pm 2500$  лет, заимствованное им из эфемерид NASA серии DE. В работах [27], [38]-[39] они приведены за 50 т.л.н., а по программе SunPhnmen.mcd могут быть рассчитаны за 20 млн. лет по данным, представленных мной в свободный доступ.

### **3. Понимание проблемы автором Комментариев**



### **3.1. Особенности Комментариев**

Следует отметить несколько особенностей комментариев рецензента [1]. В своих работах он представляет расчеты годового количества солнечного тепла, поступающего на широтные полосы поверхности Земли в современную эпоху. Он использует архив инсоляции академика А.С. Монины, который получен ее расчетом по упрощенному методу. Так как инсоляция не рассчитывается для каждого дня года, поэтому рецензенту неизвестно множество деталей теории инсоляции, в том числе факт использования результатов задачи двух тел. Так как используемый им метод не позволяет определять инсоляцию за калорические полугодия и инсоляцию в эквивалентных широтах, то он выступает против их использования.

С расчетами инсоляции за большие интервалы времен, рассматриваемыми в Астрономической теории изменения климата, к.г.н. В.М. Федоров не знаком. Поэтому, чтобы компенсировать отсутствие знаний в области астрономии и небесной механики, он в своих Комментариях [1], также как и в своих работах, приводит громоздкие обзоры Астрономической теории, заимствованные им из учебников и Интернета. В расчетах инсоляции на интервалах времени  $\pm(2000 - 3000)$  лет от современной эпохи он использует изменение параметров орбиты и плоскости экватора из эфемерид NASA серии DE. На этом интервале расчеты инсоляции по новой и по прежней Астрономических теориях совпадают. Поэтому, когда ко мне впервые поступила на рецензию статья В.М. Федорова по сопоставлению инсоляции и площади морских льдов, я проверил его результаты и обнаружил в них ошибки величиной в порядок. Я указал на них В.М. Федорову, и он их с благодарностью исправил. Кроме того, я дал советы, которые упорядочивали строение статьи, её логику, устраняли претензию на необоснованные выводы. Однако, и в этой статье и в его последующих работах, мои советы мало что дали. Повторялись ошибки в приводимых им расчетах, повторялся алогичный и сумбурный характер построения материала, и повторялись выводы, необоснованные материалом статьи.

Приведу один пример. Сопоставление изменения годовой инсоляции за 104 года с площадью морских льдов в Ледовитом океане ничего не дает, т.к. количество тепла за год падает, а площадь морских льдов не увеличивается и тоже падает. Поэтому В.М. Федоров сопоставляет с площадью морских льдов изменение широтной разности годового количества тепла. Он определяет корреляцию площади морских льдов с этой разностью. Наличие изменения широтной разности годового количества тепла по В.М. Федорову, вызывает усиление межширотного обмена тепла. А это в свою очередь приводит к таянию морских льдов и уменьшению их площади.

Однако, изменение широтной разности тепла за 104 года происходит на 0.025%, а площади морских льдов – на 23.6%. Поэтому между сигналом об изменении этой инсоляции и механизмом, уменьшающим площадь морских льдов, нужно ставить усилитель с коэффициентом усиления 1000. Но это обстоятельство ускользает от внимания В.М. Федорова.

Это типичный пример, построения всех, без исключения, работ В.М. Федорова. И он публикует их десятками в престижных отечественных журналах. Каждый может в этом убедиться с помощью E-library. Все эти работы не дают никаких знаний о мире, а вносят лишь дополнительный хаос в наших представлениях о нем.

Следует отметить важное обстоятельство: наличие корреляции двух величин, не является доказательством их функциональной связи. Наличие корреляции может только побудить исследователя заняться поиском этой связи, и только в том случае, если эта связь физически обусловлена.

Кроме обширного обзора в своих Комментариях [1] рецензент много места отводит своим расчетам годовой инсоляции, представленных к тому же на нескольких рисунках. Они относятся к современной эпохе и не связаны с Астрономической теорией изменения климата. Инсоляция на рисунках представлена в виде диаграмм, принятых для изображения случайных величин. Данные по инсоляции являются строго детерминированными величинами. Они хорошо представлены в работах Миланковича. Шараф и Будниковой, Берже и Лоутре, Ляскара и соавторов и в моих. Для современной эпохи на интервале  $\pm 2500$  лет все результаты по инсоляции согласуются друг с другом. Лучше бы В.М. Федоров использовал детерминированные данные этих авторов, чем свои расчеты, изобилующими ошибками величиной в порядок. Одной из причин ошибок в его работах также является статистический способ представления детерминированных данных.

Следует также отметить алогичность в изложении материала в Комментариях: критические замечания, выдвинутые в начале, рецензент [1] отвергает в конце. Приведу пример. В начале Комментариев он утверждает, что новая Астрономическая теория изменения климата основана на решении задачи двух тел, а прежняя учитывает воздействие планет и их спутников. А в конце Комментариев, он рекомендует опубликовать результаты новой теории в престижных астрономических журналах. Еще пример. В начале Комментариев рецензент [1] большие колебания оси Земли объявляет хаотическими из-за упрощенной методики решенной мной задачи, а в конце обвиняет меня в том, что я не учитываю “вероятность хаотических изменений как в орбитальных и вращательных движениях в Солнечной системе, так и в климатической системе Земли”.

Приведу ещё один пример из п. 3 Комментариев: “...утверждение автора о том, что годовые количества тепла на  $65^\circ$  с.ш. увеличивается или уменьшается в соответствии с изменением инсоляции, не представляется обоснованным”. Годовая инсоляция на широте  $65^\circ$  как раз и является годовым количеством тепла на этой широте. Этот пример также показывает, что термин “инсоляция” рецензент понимает как-то по-другому.

В.М. Федоров [1] выдвигает свои замечания с целью опровержения статьи [2], а не с целью анализа ее содержания. Приведу примеры. Предположение о небольших колебаниях оси Земли из популярной книги К. Фламариона столетней давности он выдает как веский аргумент, опровергающий результаты статьи. Узнав из статьи [2], что существует физическая причина отличия новых решений от прежних, рецензент [1] объявляет ее геометрической. Затем предъявляет претензии в том, что без объяснения мной физической причины полученные результаты не могут считаться верными.

Комментарии В.М. Федоров [1], как и его статьи, изобилуют множеством вводимых им понятий и аббревиатур: МГИ, МПТ, ИК, ПТВ, ТПО и др., которые ещё в большей степени запутывают весь материал его работы. И в целом Комментарии представляют собой сплошной поток негатива по поводу одного и того же вопроса, только с вариациями источников. По существу нет ни одного объективного замечания, которое я мог бы учесть в своей дальнейшей работе. Более того, эти Комментарии, как в его статье [1], так и при рецензировании моей статьи [2], отвлекли внимание читателя от главного содержания статьи. Она не была предназначена для изложения новой Астрономической теории изменения климата. Эта теория представлена и обоснована в десятках статей и в ряде монографий [4], [16], [27]-[28], [39]. В статье [2] доказано, что морские изотопные стадии (МИС) не отражают изменение палеоклимата. Это важно, потому что в последние два десятилетия все результаты палеоклиматологов 19-20 веков

начали переинтерпретировать с позиций МИС. А это делать не следует, потому что МИС — ошибочны!

Рецензент [1] обвиняет меня в том, что существует эффект воздействия межширотного обмена на климат Земли или меридионального переноса, в его терминологии, который я не учитываю. Этот эффект для объяснения изменения палеоклимата ученые начали привлекать в связи с тем, что колебания количества тепла в прежней Астрономической теории были очень малы. Они не могли приводить к образованию ледниковых щитов на континентах, а затем к их таянию и повышению уровня мирового океана. Поэтому было высказано предположение, что влияние изменения инсоляции увеличивается за счет изменения межширотного обмена.

Дополнительно вводились прямые и обратные связи, которые усиливали влияние инсоляции. Эти идеи можно встретить в книге Имбри Дж. и Имбри К.П. [40], а В.А. Большаков построил на них свою орбитальную теорию палеоклимата [41]. Краткую её критику я представил в статье [25]. Здесь же отмечу, что для существования влияния межширотного обмена недостаточно предположения о нем. Его наличие может быть доказано решением задач механического и теплового взаимодействия атмосферы, гидросферы и поверхности Земли, которые дополнительно отягощены влиянием Луны и Солнца. Решения этого нет, и не скоро оно появится.

Новая Астрономическая теория изменения климата полностью объясняют колебания палеоклимата в исследованных интервалах времени. Так что предположений о влиянии межширотного обмена и других факторов пока не требуются.

### **3.2. Хаос и статистика**

Заканчиваются Комментарии рецензента [1] пунктом “Детерминистская методология”. В нем рецензент осуждает фундаментальные научные исследования, результаты которых дают точно определенное, т.е. детерминированное знание о мире. Он приводит примеры, в которых ученые приходят к выводу о случайном характере изучаемых ими явлений и хаотичности всех процессов на Земле. Например, “планеты земной группы в прошлом могли испытывать значительные хаотические изменения наклонов в отдельные периоды их существования”. К этому мнению Дж. Ляскар пришел в ряде своих работ, например в [42], при решении задачи об эволюции Солнечной системы. После 20 млн. лет ее решения параметры орбит начинали увеличиваться до таких величин, при которых мог произойти выброс одной из планет, например, Меркурия из Солнечной системы, и в дальнейшем к полному ее разрушению.

Мы эту задачу решили за 100 млн. лет [12]-[13] и установили, что орбитальное движение планет вокруг Солнца, Луны вокруг Земли, а Солнца вокруг центр масс Солнечной системы происходит с колебанием параметров их движений в неизменных пределах. То есть движения их устойчивые, и не существует тенденции к нарушению этой устойчивости. Поэтому появление в работах Дж. Ляскара и других авторов нарушения устойчивости результатов решений, обусловлено несовершенством их методов решения задачи.

Я исследовал взаимодействия в шаровых звездных скоплениях и установил механизм их существования [4], [7]-[8], [16]. Все движения звезд в них происходят в соответствии с законами механики. Поэтому я убежден, что во всем макромире, как в планетных системах, звездных скоплениях, так и в галактиках и в более сложных системах нет ничего случайного и необъяснимого, а все происходит определенным образом в соответствии с законами механики.

Часто можно услышать, что в механике жидкости и газа имеется много проявлений хаоса: появляются и исчезают вихри, имеются бифуркации в течениях и

т.д. Я выполнил обширные и систематические экспериментальные исследования аэродинамики вихревых камер [43], разработал теорию, алгоритм вычислений, и создал комплекс программ для расчета аэродинамики и процессов в вихревых камерах. Все измерения я проверял, и если результаты не повторялись, то находил причину и ее устранял. Ничего случайного и необъяснимого я не встретил: нет хаотических и непонятных движений в вихрях.

Я раскрыл механизмы образования атмосферных вихрей, и создал их теорию [43]-[44]. На этом основании был намечен путь для прогноза атмосферных вихрей и их предотвращения [45]. Во всех этих явлениях движение жидкости и газа происходит в соответствии с законами механики.

Если с наличием определенности в макромире многие соглашаются, то по представлению многих в микромире полностью царствует хаос. Я исследовал взаимодействия в микромире, разработал новый способ их описания [3], [46]-[47]; выполнил систематические расчеты траекторий частиц, как в случае электромагнитного взаимодействия двух частиц [3], [46],[48], так и для кулоновского взаимодействия  $N$ -частиц [49]. В итоге создал начала детерминированной механики микромира [50]. В микромире, как и в макромире, движения происходят в соответствии с законами механики. Дальнейшее развитие науки приведет к уменьшению хаоса в понимании окружающего нас мира [4].

Приводимые рецензентом [1] примеры хаоса в научных теориях убеждают его, что и климат является хаотической системой. Поэтому добавлением предположений следует развивать свою линию хаоса, для подтверждения которой необходимо использовать статистические методы. Такое понимание и приводит его к тем работам, которые он публикует. В них обзревается мнения различных ученых, выраженные в их теоретических построениях. Выбирается из них наиболее удобное предположение и на него нанизывается все, что рецензенту известно. В этом заключается наука?

Выше я неоднократно говорил о вреде предположений, т.е. гипотез, в науке. Я не упоминал слово “гипотеза”, т.к. для современного ученого оно близко к слову “истина”. Однако до 20-ого века “гипотеза” и “истина” были противоположными понятиями. Широко известно высказывание И. Ньютона: “Гипотез я не измышляю”. П.С. Лаплас, во многих местах своей обобщающей работы “Изложение системы мира” [51], пишет о вредности гипотез, в частности: “Как опасны гипотезы, когда их принимают за действительность”. Весьма актуальны и поучительны для современного ученого следующие слова П.С. Лапласа: “...отдаваясь своему воображению и склонности к домыслам, можно встретить истину благодаря счастливому случаю. При невозможности распознать ее среди заблуждений, которыми она всегда сопровождается, вся заслуга ее открытия достается тому, кто прочно ее устанавливает путем наблюдения и вычисления – единственных основ человеческих знаний”.

Так в чем заключается наука? В результате научных исследований человек получает знание о мире, которое является окончательным и не будет отброшено нашими потомками. Точно также как и мы пользуемся знанием, полученное нашими предками, не отбрасываем его, а только передаем грядущим поколениям. Хаоса в мире нет, есть хаос в понимании мира. И настоящая наука постоянно уменьшает количество хаоса. На смену науке приходит технология и по результатам науки появляется машина. Если в результатах науки закрался хаос, то машина не поедет, и будет стоять. А если поедет, то не вперед, а назад, т.е. в соответствии с законами хаоса. Поэтому наука с хаосом в результатах не пригодна для технологии и представляет обузу обществу.

А как же проводить исследования, чтобы они давали реальные знания о мире? Но эта тема выходит за рамки рассматриваемой статьи, а вдумчивый читатель найдет ответ на этот вопрос в моей книге [4].

В.М. Федоров [1] для обоснования своих мировоззренческих установок привлекает имена известных ученых. Ряд из них, действительно подкрепляют его антидетерминистскую позицию, а другие – нет. Глен Борчардт [52] проследил историю развития человеческой мысли и пришел к выводу, что эпохи детерминизма и индетерминизма в науке сменяют друг друга. С начала 20-го века в науке началась эпоха индетерминизма.

Рецензент [1] приводит следующее мнение из работ В.И. Арнольда, Дж. Ляскара, К. Мюррея и С. Дермотта: "... движение (получившее название динамический хаос) при котором траектория становится случайной, т.е. очень неустойчивой и непредсказуемой ... предполагается, что в космосе одновременно существуют движения упорядоченные (регулярные) и беспорядочные (хаотические). Современные исследования динамики Солнечной системы определили важную роль хаотических движений в динамической эволюции Солнечной системы".

Есть такое мнение, но есть и другое.

Через 8 лет, 13 апреля 2029 года к Земле приблизится астероид Апофис и пройдет на расстоянии 6 земных радиусов от нее. В 2008 г. с помощью системы Galactica мы показали [53], что в ближайшие 1000 лет это будет единственное такое близкое прохождение Апофиса у Земли. Поэтому нужно его использовать. Мы разработали траекторию перевода этого астероида в спутник Земли. Однако специалисты NASA [54], руководствуясь подобными представлениями о хаотичности движений, запустили поток исследований по вероятности столкновения Апофиса с Землей. В течение 10 лет статьи со статистическим анализом хаотического движения Апофиса публиковались в престижных журналах до тех пор, пока специалисты NASA не перешли на нашу позицию и объявили об отсутствии надежд на столкновение.

К сожалению, запас времени в 21 год, который позволял превратить Апофис в спутник Земли, иссяк. А жаль, у человечества появился бы опыт выполнения такой работы, которая могла бы быть использована в дальнейшем для предотвращения возможной космической угрозы.

В процессе этой работы [15], [55] нами предложен путь по превращению в спутник Земли в 3 раза большего астероида 1950DA. Он пройдет на расстоянии 2.2 млн. км у Земли 6 марта 2641 г. Однако превратить его в спутник Земли можно значительно раньше.

#### **4. Заключение**

Человечество со временем будет реализовывать все более грандиозные проекты. Все, что реализуемо с позиций механики, будет осуществлено. Например, на основании наших точных решений установлено, что вокруг Солнца можно расположить несколько десятков планет, таких как Земля [16], [56]-[57]. Все они будут на одинаковом расстоянии от Солнца, поэтому условия жизни на них будут такие же.

Все эти проекты могут быть реализованы в дальнейшем, если в науке не будет хаоса. Но при наличии хаоса, нельзя построить даже простейшую машину. Поэтому где есть хаос, там нет науки, и, наоборот, где – наука, там нет хаоса.

Надеюсь, моя статья [2] также уменьшит количество хаоса в понимании климатических изменений на Земле.

#### **Благодарности**

Материалы данной работы получены в результате исследований в Институте криосферы Земли на протяжении трех десятилетий, которые сейчас выполняются по

теме 121041600047-2. Результаты новой Астрономической теории изменения климата основаны на решениях задач об орбитальном и вращательном движениях Земли на суперкомпьютерах ЦКП Сибирского Суперкомпьютерного Центра ИВМиМГ СО РАН.

#### Литература

1. Федоров В.М. Комментарии к статье И.И. Смутьского «Новая теория изменения инсоляции Земли за миллионы лет и морские изотопные стадии // Геофизические процессы и биосфера. 2020. Т. 19, № 1. С. 122–129.
2. Смутьский И.И. Новые изменения инсоляции Земли за миллионы лет и морские изотопные стадии // Геофизические процессы и биосфера. 2020а. Т. 19, № 1. С. 96–121. <https://doi.org/10.21455/gpb2020.1-7>.
3. Смутьский И.И. Теория взаимодействия. – Новосибирск: Из-во Новосиб. ун-та, НИЦ ОИГГМ СО РАН, 1999 г. – 294 с. [http://www.ikz.ru/~smulski/TVfulA5\\_2.pdf](http://www.ikz.ru/~smulski/TVfulA5_2.pdf).
4. Смутьский И.И. Предстоящие задачи фундаментальной науки. – М.: Издательство «Спутник +», 2019. – 134 с. ISBN 978-5-9973-5228-8.
5. Смутьский И.И. Осесимметричная задача гравитационного взаимодействия N-тел // Математическое моделирование. - 2003, т. 15, № 5, с. 27-36.
6. Смутьский И.И. Осесимметричные многослойные вращающиеся структуры / Институт криосферы Земли СО РАН. - Тюмень, 2013а. - 27 с. - Илл.: 7.- Библиогр.: 16 назв. - Рус. Деп . в ВИНТИ 28.10.2013, № 303-B2013. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/OsMVStr.pdf>.
7. Смутьский И.И. Сферически распределенные структуры / Институт криосферы Земли СО РАН. - Тюмень, 2016а. - 43 с. - Илл.: 14- Библиогр.: 16 назв. - Рус. Деп . в ВИНТИ 22.08.2016, № 112-B2016. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/SphDsSt2.pdf>.
8. Смутьский И.И. Периодические орбиты N тел на сфере // Космические исследования, 2020б, том 58, № 1, с. 49–60. DOI: 10.31857/S0023420620010070.
9. Smulsky J.J. Exact solution to the problem of N bodies forming a multi-layer rotating structure // SpringerPlus. 2015а, 4:361, pp. 1-16, DOI: 10.1186/s40064-015-1141-1.
10. Smulsky J.J. Galactica Software for Solving Gravitational Interaction Problems // Appl. Phys. Res. 2012а. V. 4, No. 2. P. 110–123. <https://doi.org/10.5539/apr.v4n2p110>.
11. Smulsky J.J. The System of Free Access Galactica to Compute Interactions of N-Bodies // IJMCS. 2012б. V.4, No. 11. P. 1–20. <https://doi.org/10.5815/ijmecs.2012.11.01>.
12. Гребеников Е.А., Смутьский И.И. Эволюция орбиты Марса на интервале времени в сто миллионов лет // Сообщения по прикладной математике. Российская Академия Наук: ВЦ им. А.А. Дородницына. М.: ВЦ РАН А.А. Дородницына. - 2007. 63 с. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/EvMa100m4t2.pdf>.
13. Мельников В.П., Смутьский И.И. Астрономическая теория ледниковых периодов: Новые приближения. Решенные и нерешенные проблемы. Новосибирск: «ГЕО», 2009. 98 с. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/AsThAnR.pdf>.
14. Смутьский И.И. Оптимизация пассивной орбиты с помощью гравиманевра // Космические исследования, 2008, том 46, № 5, с. 484–492.
15. Smulsky J.J., Smulsky Ya.J. Asteroids Apophis and 1950 DA: 1000 Years Orbit Evolution and Possible Use // Horizons in Earth Science Research. Vol. 6. Editors: Benjamin Veress and Jozsi Szigethy. Nova Science Publishers, USA, 2012. Pp. 63-97. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/AsAp1950Nv.pdf>.
16. Smulsky J.J. Future Space Problems and Their Solutions. Nova Science Publishers, New York, 2018а, 269 p. ISBN: 978-1-53613-739-2. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/InfFSPS.pdf>.

17. Смутьский И.И., Кротов О.И. Изменение кинетического момента в динамике Солнечной системы // Космические исследования, 2015, том 53, № 3, с. 253-262. DOI: 10.7868/S0023420615020090.
18. Smulsky J.J. Angular Momentum due to Solar System Interactions. In: Gordon O. (Editor) A Comprehensive Guide to Angular Momentum. Nova Science Publishers, New York, 2019, p. 1-40. ISBN: 978-1-53615-707-9. [http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/CGAngMom1\\_2Cv.pdf](http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/CGAngMom1_2Cv.pdf).
19. Черепашук А.М., Жаров В.Е. Рецензия на монографию В.П. Мельникова, И.И. Смутьского «Астрономическая теория ледниковых периодов: новые приближения. Решенные и нерешенные проблемы» // Геология и геофизика, 2009, т. 50, № 9, с. 1072.
20. Зелёный Л.М. “Будущие космические проблемы и их решения” // Земля и Вселенная. 2019, № 5, с. 103-104.
21. Смутьский И.И. Динамика (Конспект лекций по теоретической механике для строительных специальностей). Вторая редакция. - Тюмень: ТюмГАСА. - 2004 г. 88 с. 200 экз. <http://www.ikz.ru/~smulski/Dinmk3A5.pdf>.
22. Смутьский И.И., Сеченов К.Е. Уравнения вращательного движения Земли и их решения при воздействии Солнца и планет / Институт криосферы Земли СО РАН. - Тюмень, 2007. - 35 с. - ил. : 7. Библиогр.: 19 назв. - Рус. - Деп. в ВИНТИ 02.05.07 г. № 492-В2007. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/UVrVzSPc.pdf>.
23. Smulsky J.J. The Influence of the Planets, Sun and Moon on the Evolution of the Earth's Axis // ИАА. 2011. V. 1, No. 3. P. 117–134. <https://doi.org/10.4236/ijaa.2011.13017>.
24. Смутьский И.И. Эволюция вращательного движения Земли за миллионы лет // Сложные системы. 2020. № 1 (34). С. 4-49. <https://thecomplexsystems.ru/archive/>. [http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/EVDZ03\\_1Jc.pdf](http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/EVDZ03_1Jc.pdf).
25. Смутьский И.И. Анализ уроков развития астрономической теории палеоклимата // Вестник РАН. 2013б. Т. 83, № 1. С. 31–39. <https://doi.org/10.7868/S0869587313010118>
26. Smulsky J.J. Fundamental Principles and Results of a New Astronomic Theory of Climate Change // Advances in Astrophysics. 2016. V. 1, No. 1. P. 1–21. DOI: [10.22606/adap.2016.1100](https://doi.org/10.22606/adap.2016.1100).
27. Смутьский И.И. Эволюция оси Земли и палеоклимата за 200 тысяч лет. Saarbrucken, Germany: LAP Lambert Academic Publishing, 2016б. 228 с. ISBN 978-3-659-95633-1.
28. Смутьский И.И. Новая Астрономическая теория ледниковых периодов. “LAP LAMBERT Academic Publishing, Riga, Latvia, 2018. 132 с. ISBN 978-613-9-86853-7. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/InfNwATLP.pdf>.
29. Smulsky J.J. New Long-Term Climate Oscillations // Natural Science, 2021a, 13, (No. 8), 354-371. doi:10.4236/ns.2021.138028.
30. Миланкович М. Математическая климатология и астрономическая теория колебаний климата. – М.-Л.: ГОНТИ, 1939. – 207 с.
31. Смутьский И.И. Математическая модель Солнечной системы / В сб. Теоретические и прикладные задачи нелинейного анализа. Российская Академия Наук: ВЦ им. А.А. Дородницына. М.: ВЦ РАН А.А. Дородницына. – 2007. С. 119-138. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/MatMdSS5.pdf>.
32. Смутьский И.И., Кротов О.И. Новый алгоритм расчета инсоляции Земли / Институт криосферы Земли СО РАН. - Тюмень, 2013. - 38 с. - Илл.: 7.- Библиогр.: 23 назв. - Рус. Деп. в ВИНТИ 08.04.2013, № 103-В2013. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/NwAlCII2c.pdf>.

33. Smulsky J.J., Krotov O.I. New Computing Algorithm of the Earth's Insolation // Appl. Phys. Res. 2014. V. 6, No. 4. P. 56–82. <https://doi.org/10.5539/apr.v6n4p56>.
34. Смульский И.И. Новые результаты по инсоляции Земли и их корреляция с палеоклиматом Западной Сибири в позднем плейстоцене // Геология и геофизика. 2016в. Т. 57, № 7. С. 1393–1407.
35. Жаров В.Е. И.И. Смульский. Новая астрономическая теория ледниковых периодов // Вестник РАН, 2019, Том 89, № 8, 878-879.
36. Смульский И.И., Иванова А.А. Опыт реконструкции палеоклимата по изменению инсоляции на примере Западной Сибири в позднем плейстоцене // Климат и природа, 1 (26), 2018, с. 3-21. <http://klimatipriroda.ru/avtoram/klimat-i-priroda-1-2018.html>.
37. Смульский И.И., Иванова А.А. Эквивалентная широта инсоляции как способ изучения палеоклимата // Процессы в геосредах, №1 (19), 2019, с. 97-106. <https://elibrary.ru/item.asp?id=38240195>.
38. Smulsky J.J. The Sun's Movement in the Sky Now and in the Past // Open Access Library Journal, 2018b, 5, e4250. <http://dx.doi.org/10.4236/oalib.1104250>.
39. Smulsky J.J. Long-Term Changes in the Earth's Climate. Cambridge Scholars Publishing, UK, 2021b, 179 p. ISBN (10): 1-5275-7289-7, ISBN (13): 978-1-5275-7289-8. <https://www.cambridgescholars.com/product/978-1-5275-7289-8>.
40. Имбри Дж., Имбри К.П. Тайны ледниковых эпох. – М.: Прогресс, 1988.–264 с.
41. Большаков В.А. Новая концепция орбитальной теории палеоклимата. М.: МГУ, 2003, 256 с.
42. Laskar J. Marginal stability and chaos in the Solar System / Ferraz Mello S. et al. (eds.) Dynamics, ephemerides and astrometry of the Solar System. – IAU: Netherlands. – 1996. Pp. 75 – 88.
43. Смульский И.И. Аэродинамика и процессы в вихревых камерах. - Новосибирск: ВО "Наука". - 1992. - 301 с. <http://www.ikz.ru/~smulski/smul1/Russian1/VortChamb/AerPrSod.pdf>.
44. Смульский И.И. Стоковая теория смерча // ИФЖ.-1997, т.70, N.6.- С.979-989. <http://www.ikz.ru/~smulski/smul1/Russian1/AtmVortex/StTSm.pdf>.
45. Мельников В.П., Смульский И.И. Вихревые явления в атмосфере // ИКЗ СО РАН.- Тюмень,-1997. -45 с. -Деп. в ВИНТИ 24.04.97 г. N.1304-B97. <http://www.ikz.ru/~smulski/smul1/Russian1/AtmVortex/VINIAVL3.pdf>.
46. Смульский И.И. Электромагнитное и гравитационное воздействия (нерелятивистские трактаты).- Новосибирск: Наука. - 1994.-225с. <http://www.ikz.ru/~smulski/smul1/Russian1/FounPhysics/ANNOT-RE.doc>.
47. Смульский И.И. Электродинамика движущихся тел. Определение сил и расчет движений. Saarbrucken, Germany: "Palmarium Academic Publishing", 2014. 324 с. ISBN 978-3-659-98421-1. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/InfEIMvB.pdf>.
48. Смульский И.И. Траектории при взаимодействии двух тел, зависящем от относительного расстояния и скорости//Математическое моделирование. - 1995. - Т.7. - N7. - С.117-126. <http://www.ikz.ru/~smulski/smul1/Russian1/FounPhysics/TrV2tl.pdf>.
49. Смульский И.И. Плоские многослойные кулоновские структуры / Институт криосферы Земли СО РАН. - Тюмень, 2015. - 54 с. - Илл.: 35.- Библиогр.: 24 назв. - Рус. Деп. в ВИНТИ 27.02.2015, № 38-B2015. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/PMKStr.pdf>.



50. Smulsky J.J. Multilayer Coulomb Structures: Mathematical Principia of Microcosm Mechanics. Open Access Library Journal, 2015b, 2: e1661, 46 p. <http://dx.doi.org/10.4236/oalib.1101661>.
51. Лаплас П.С. Изложение системы мира. М.: Наука. 1982. – 376 с.
52. Borchardt G. The Scientific Worldview beyond Newton and Einstein. Lincoln, NE, USA: iUnivers. - 2007. - 380 p. <http://www.scientificphilosophy.com/>.
53. Smulsky J.J., Smulsky Ya.J. Evolution of Apophis Orbit for 1000 Years and New Space Targets // "Protecting the Earth Against Collisions with Asteroids and Comet Nuclei" - Proceedings of the International Conference "Asteroid-Comet Hazard-2009", Eds.: A. Finkelstein, W. Huebner, V. Shor. - Saint-Petersburg: "Nauka". - 2010. -Pp. 390-395. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/Ev1Ap3Ec.pdf>.
54. Giorgini J.D., Benner L.A.M., Ostro S.I., Nolan H.C., Busch M.W. Predicting the Earth encounters of (99942) Apophis // Icarus. 2008 v.193, pp. 1-19.
55. Смульский И.И., Смульский Я.И. Эволюция движения астероидов Апофис и 1950 DA за 1000 лет и возможное их использование / Институт криосферы Земли СО РАН. - Тюмень, 2011. - 36 с. - ил. : 10. Библиогр.: 27 назв. - Рус. - Деп. в ВИНТИ 25.01.11 г. № 21-В2011. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/EvAp1950c.pdf>.
56. Смульский И.И. Сферически распределенные структуры / Институт криосферы Земли СО РАН. - Тюмень, 2016д. - 43 с. - Илл.:14- Библиогр.: 16 назв. - Рус. Деп. в ВИНТИ 22.08.2016, № 112-В2016. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/SphDsSt2.pdf>.
57. Smulsky J.J. Advances in Mechanics and Outlook for Future Mankind Progress // International Journal of Modern Education and Computer Science (IJMECS), 2017, Vol. 9, No. 1, pp.15-25. <http://www.mecs-press.org/ijmeecs/ijmeecs-v9-n1/IJMECS-V9-N1-2.pdf>.

---

## Дискуссия

**Вестник РАН**

23.10.2021 г.

Уважаемая редакция журнала "Вестник РАН"!

Направляю в рубрику "Дискуссионная трибуна" Вашего журнала свою статью: Смульский И.И. "ГДЕ НАУКА – ТАМ МЕНЬШЕ ХАОСА. Ответ на критические комментарии к статье".

С уважением

23.10.2021 г.

И.И. Смульский

---

25 октября 2021,

*Уважаемый Иосиф Иосифович!*

*Мне представляется странным, что дискуссию, которая развернулась на страницах журнала "Геофизические процессы и биосфера", Вы хотите продолжить в нашем журнале.*

*Видимо, редакция того журнала считает вопрос исчерпанным. Но почему же Вы обращаетесь к нам - в неспециализированное издание?*

*Считаю неэтичным и неразумным вмешиваться в спор специалистов, который должен разрешиться там же, где и начался.*

*Г.А. Заикина, заместитель главного редактора журнала "Вестник РАН"*

---

29.10.2021 г.

Уважаемая Галина Александровна Заикина,  
зам. главного редактора Журнала "Вестник РАН"!

В моей статье "ГДЕ НАУКА – ТАМ МЕНЬШЕ ХАОСА. Ответ на критические комментарии к статье" нет дискуссии с В.М. Фёдоровым. Он с целью обмана редакции журнала "Геофизические процессы и биосфера" приписал ложные недостатки моей статье [1] и в течение 3 лет организовал давление на редактора, с целью предотвратить публикацию этой статьи. Редактор совершил героический поступок и опубликовал ее.

В статье [1] представлены новые результаты, которые, естественно, опровергают сложившуюся систему научных положений. В.М. Фёдоров вовлекает эти положения, чтобы опорочить достижения статьи.

Настоящая статья направлена на разъяснение ошибочности этих положений. Они находятся вне тематики журнала "Геофизические процессы и биосфера". Эти положения – не В.М. Фёдорова. Они получены другими авторами, но они важны, они входят в фундамент современной науки.

А эта наука – дефектна и фальшива. Почему она дефектна и фальшива? Потому что создала нереальную картину микро- и макромира, не прокладывает путь дальнейшего развития общества и не препятствует отрицательным тенденциям в нем. Такая наука не нужна обществу. Общество это создает. К её открытиям оно относится, как к цирковым фокусам, а в поисках решения стоящих перед ним проблем свои взоры направляет на журналистов и политиков [2].

Вы же видите, что происходит в современном мире. Эпидемия Covid-19 открыла всем глаза: никто ничего не знает, что будет завтра. Нет никакой фундаментальной науки, которая на основе надёжных знаний могла бы сказать миру, как её остановить.

Нет таких знаний. Фундаментальная наука уничтожена в 1905 году эйнштейновской ересью. Всё основывается на предположениях и гипотезах.

Второе наваждение – это техногенная углеродная причина современного потепления. Covid-19 косит людей, а это наваждение уже начинает косить бюджет государств, в первую очередь, нашего.

Состояние современной науки таково, что нельзя сегодня установить причину современного потепления [3]. Только такие мошенники как В.М. Фёдоров и Международная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) в угоду личным интересам могут любую гипотезу объявить истинной причиной. А я что-то сделал, что позволит в дальнейшем ее установить. Я установил причину колебаний климата с периодами десятки тысяч лет [4]. Это является надёжной основой для установления причины короткопериодических колебаний климата.

Как по первой беде, так и по второй никто, кроме меня, не может сказать что-то определённое. А я могу: будет ещё хуже. И будут ещё другие беды. Почему? Потому что осознанные и определённые действия можно осуществить только тогда, когда имеются надёжные знания. А их нет.

У нас много толковых и здравомыслящих исследователей. Но все они скованы положениями Западной науки. А эти положения неверны. Но Западная наука является мерилом научности. И наших исследователей вынуждает повторять ее нелепости, а не заниматься честными и достоверными исследованиями.

Публикация моей статьи позволит поднять дух этих исследователей, и они постепенно переломят ход событий, и грядущие беды будут стихать и уходить.

С этой целью я направлял в Ваш журнал и другие свои работы. Все их нужно опубликовать и обсуждать.

1. Смутьский И.И. Новые изменения инсоляции Земли за миллионы лет и морские изотопные стадии // Геофизические процессы и биосфера. 2020а. Т. 19, № 1. С. 96–121. <https://doi.org/10.21455/gpb2020.1-7>.
2. Смутьский И.И. Предстоящие задачи фундаментальной науки. – М.: Издательство «Спутник +», 2019. – 134 с. ISBN 978-5-9973-5228-8.
3. Смутьский И.И. Анализ уроков развития астрономической теории палеоклимата // Вестник РАН. 2013б. Т. 83, № 1. С. 31–39. <https://doi.org/10.7868/S0869587313010118>
4. Smulsky J.J. Long-Term Changes in the Earth's Climate. Cambridge Scholars Publishing, UK, 2021b, 179 p. ISBN (10): 1-5275-7289-7, ISBN (13): 978-1-5275-7289-8. <https://www.cambridgescholars.com/product/978-1-5275-7289-8>.

С уважением  
Смутьский

29.10.2021 г.

И.И.

---

31 октября 2021 г.

Уважаемый Иосиф Иосифович!

*Мне понятно Ваше стремление поделиться своими мыслями и результатами с научной общественностью.*

*Однако, повторюсь: Вы начали обсуждение темы в другом журнале, в нем же и надо его продолжить, поскольку аудитория того журнала в курсе развернувшейся дискуссии, а наша - нет.*

*Я не понимаю, почему бы Вам не опубликовать свою очередную статью, которая, насколько я понял, является продолжением предыдущей, в том же журнале. Вы сами пишете: "Настоящая статья направлена на разъяснение ошибочности этих положений", то бишь выдвинутых Вашим оппонентом.*

*Наш журнал - междисциплинарное издание, и нам негоже вмешиваться в спор между профессионалами. Он должен завершиться на страницах того издания, где начался.*

*Г.А. Заикина, заместитель главного редактора журнала "Вестник РАН"*

---

01.11.2021 г.

Уважаемая Галина Александровна!

Эта статья в марте 2020 г. направлялась в журнал "Геофизические процессы и биосфера", но была отклонена.

Как я писал, главный редактор решил опубликовать статью [1] в сопровождении комментариев В.М. Фёдорова [2] и моего ответа на них. После отклонения вышеупомянутой статьи главный редактор потребовал изложить мой ответ на 2-3 стр. Я его подготовил, и он был опубликован [3].

1. Смутьский И.И. Новые изменения инсоляции Земли за миллионы лет и морские изотопные стадии // Геофизические процессы и биосфера. 2020а. Т. 19, № 1. С. 96–121. <https://doi.org/10.21455/gpb2020.1-7>.

2. Федоров В.М. Комментарии к статье И.И. Смутьского «Новая теория изменения инсоляции Земли за миллионы лет и морские изотопные стадии // Геофизические процессы и биосфера. 2020. Т. 19, № 1. С. 122–129.

3. Смутьский И.И. Ответы на комментарии В.М. Федорова к статье И.И. Смутьского "Новая теория изменения инсоляции Земли за миллионы лет и морские изотопные стадии" // Геофизические процессы и биосфера. 2020. Т. 19, №. 1. С. 130-132. <https://doi.org/10.21455/GPB2020.1-9>.

С уважением

01.11.2021 г.

И.И. Смутьский

---

1 ноября 2021.

Уважаемый Иосиф Иосифович!

*Если Вашу статью отклонили в специализированном издании, то тем более ее не следует публиковать в нашем журнале, рассчитанном на неспециалистов, которые не смогут в полной мере осознать суть коллизии и тонкости расхождения во мнениях. "Вестник РАН" - не площадка для разрешения научных споров, начатых на страницах другого издания.*

*Думаю, следует прекратить нашу бесплодную переписку.*

*Г.А. Заикина, заместитель главного редактора журнала "Вестник РАН".*

---

## **Фундаментальная и прикладная климатология**

19 ноября 2021 г.

Уважаемый Иосиф Иосифович,

*Направляю Вам объявление о нашем семинаре.*

*Для нас было бы весьма ценно Ваше участие, в том числе как эксперта по теории Миланковича.*

*Семенов Сергей Михайлович,  
научный руководитель ИГКЭ.*

*(Гл. редактору журнала "Фундаментальная и прикладная климатология").*

*1 декабря в 14-00 на заседании научного семинара Института глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля (ИГКЭ) состоится доклад д.г.н. Кислова Александра Викторовича "Палеоклимат: история климата, спектр вариаций климата, концепция Миланковича".*

*Краткая аннотация доклада:*

*А.В. Кислов (МГУ имени М.В.Ломоносова).*

*История климата и разномасштабные аномалии климата. <Мир 41> и <Мир 100>. Задачи эволюционной географии: природная среда в эпохи оледенений и межледниковий. Проекты PMIP, PAGES, IGCP и др. Теория климата плейстоцена - голоцена. Спектр вариаций климата: от декадных до <вековых> и тысячелетних вариаций. Колебания 100, 41 и ~20 тыс. лет и красный шум. Концепция Миланковича. Роль астрономических факторов и обратных связей в климатической системе (эффекты синхронизации, <переброса>, стохастического резонанса). Вариации климата в отдельных регионах (Центральная Европа, Сахель, Каспийское море) и их воспроизведение в модельных экспериментах. Верификации моделей климата, предназначенных для прогноза будущего состояния климата (проекты CMIP5/PMIP3, CMIP6/PMIP4). Канонические палеоэпохи для моделирования (6 и 21 ка BP, Last Millennium). Решение некоторых проблем истории (Акрад, Майя, Китай) и библейской геофизики, связанных с изменениями климата.*

*Из-за противоковидных ограничений мы приглашаем заинтересованных коллег, не являющихся сотрудниками ИГКЭ, участвовать в заседании в режиме зоот-конференции.*

---

02.12.2021 г

Уважаемые коллеги!

Почти 100 лет назад первый вариант астрономической теории изменения климата был создан выдающимся югославским исследователем Милутиным Миланковичем. Он использовал теорию эволюции орбитального движения Земли, созданную на то время в небесной механике. В 20-ом веке теорию Миланковича продолжали другие исследователи (Brouwer, Van Woerkom, 1950; Шараф, Будникова, 1969; Berger, Loutre, 1991; Laskar et al, 2004; Edvardsson et al, 2002 и др.).

Этот вариант теории еще называют орбитальной теорией палеоклимата. Её результаты не устраивали палеоклиматологов (Большаков и Капица, 2011), так как небольшие изменения тепла в ней не могли приводить к наступлению ледниковых периодов [1].

В конце 20-го века было решено пересмотреть эту теорию. Была создана система Galactica для численного решения задач гравитационного взаимодействия тел [2] - [5]. Точность ее на порядки превышает точность аналогичных систем [6] - [7], что позволило решить задачу эволюции орбитального движения тел Солнечной системы за 100 млн. лет [8].

На новой математической основе была создана теория инсоляции Земли в зависимости от параметров ее орбиты и оси вращения [9].

В 21-ом веке была решена задача об эволюции вращательного движения Земли за 20 млн. лет [10], которая раньше не решалась. В результате было установлено, что ось вращения Земли имеет собственные колебания, которые превышают колебания оси орбиты (перпендикуляра к плоскости орбиты) в несколько раз. А колебания оси Земли относительно оси орбиты возросли в 7 - 8 раз. То есть колебания наклона плоскости экватора к плоскости орбиты Земли возросли в 7 - 8 раз, с 14° до 32°. Эта новая астрономическая теория изменения климата дала большие колебания инсоляции, другие их периоды, а эпохи похолоданий и потеплений совпали с известными ледниковыми периодами и межледниковьями [11].

На интервале 200 тыс. лет назад были введены 13 инсоляционных периодов изменения палеоклимата [11] - [13]. Они полностью определяют долгопериодические изменения климата и с высокой точностью дают их время наступления.

Морские изотопные стадии (МИС) не имеют отношения к изменению климата [14]. Не существует никаких доказательств их связи с изменением климата, и они противоречат всем данным о палеоклимате. Их нужно выбросить и забыть!

По новой астрономической теории изменения климата опубликованы десятки статей и 6 монографий [5], [8], [12], [13], [15] и [16].

Доклады на трех конференциях можно посмотреть в YouTube:

- 1) <https://youtu.be/mEDmx0WLOVE> – "Прошлые и будущие ледниковые периоды в Арктике за 100 тыс. лет";
- 2) <https://youtu.be/WhrtRDZSaGiU> – "Среднегодовые палеотемпературы на поверхности Земли";
- 3) <https://www.youtube.com/watch?v=xyOfvqNYiNU> – Инсоляционные периоды эволюции криосферы и морские изотопные стадии.

Век предположений и гипотез заканчивается!

Начинается эпоха знаний, основанных на честных исследованиях, в том числе на точных решениях сложных задач механики и математики, накопившихся за век предположений [17] - [18].

В файле VNPrPh02J995.pdf прилагаю последнюю статью [18].

### Литература

1. Смульский И.И. Анализ уроков развития астрономической теории палеоклимата // Вестник РАН. 2013б. Т. 83, № 1. С. 31–39. <https://doi.org/10.7868/S0869587313010118>

2. Смутьский И.И. Теория взаимодействия. – Новосибирск: Из-во Новосиб. ун-та, НИЦ ОИГГМ СО РАН, 1999 г. – 294 с. [http://www.ikz.ru/~smulski/TVfulA5\\_2.pdf](http://www.ikz.ru/~smulski/TVfulA5_2.pdf).
3. Smulsky J.J. Galactica Software for Solving Gravitational Interaction Problems // Appl. Phys. Res. 2012a. V. 4, No. 2. P. 110–123. <https://doi.org/10.5539/apr.v4n2p110>.
4. Smulsky J.J. The System of Free Access Galactica to Compute Interactions of N-Bodies // IJMECS. 2012b. V.4, No. 11. P. 1–20. <https://doi.org/10.5815/ijmeecs.2012.11.01>.
5. Smulsky J.J. Future Space Problems and Their Solutions. Nova Science Publishers, New York, 2018a, 269 p. ISBN: 978-1-53613-739-2. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/InfFSPS.pdf>.
6. Смутьский И.И., Кротов О.И. Изменение кинетического момента в динамике Солнечной системы // Космические исследования, 2015, том 53, № 3, с. 253-262. DOI: 10.7868/S0023420615020090.
7. Smulsky J.J. Angular Momentum due to Solar System Interactions. In: Gordon O. (Editor) A Comprehensive Guide to Angular Momentum. Nova Science Publishers, New York, 2019, p. 1-40. ISBN: 978-1-53615-707-9. [http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/CGAngMom1\\_2Cv.pdf](http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/CGAngMom1_2Cv.pdf).
8. Мельников В.П., Смутьский И.И. Астрономическая теория ледниковых периодов: Новые приближения. Решенные и нерешенные проблемы. Новосибирск: «ГЕО», 2009. 98 с. <http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/AsThAnR.pdf>.
9. Smulsky J.J., Krotov O.I. New Computing Algorithm of the Earth's Insolation // Appl. Phys. Res. 2014. V. 6, No. 4. P. 56–82. <https://doi.org/10.5539/apr.v6n4p56>.
10. Смутьский И.И. Эволюция вращательного движения Земли за миллионы лет // Сложные системы. № 1 (34). – 2020а – С. 4-49. <https://thecomplexsystems.ru/archive/>.
11. Смутьский И.И. Новые результаты по инсоляции Земли и их корреляция с палеоклиматом Западной Сибири в позднем плейстоцене // Геология и Геофизика. Т. 57, № 7 – 2016 – с. 1393-1407. <http://dx.doi.org/10.15372/GiG20160709>.
12. Смутьский И.И. Эволюция оси Земли и палеоклимата за 200 тысяч лет. Saarbrucken, Germany: LAP Lambert Academic Publishing, 2016б. 228 с. ISBN 978-3-659-95633-1.
13. Смутьский И.И. Новая Астрономическая теория ледниковых периодов. – Riga, Latvia: "LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018 – 132 с. ISBN 978-613-9-86853-7.
14. Смутьский И.И. Новые изменения инсоляции Земли за миллионы лет и морские изотопные стадии // Геофизические процессы и биосфера. 2020а. Т. 19, № 1. С. 96–121. <https://doi.org/10.21455/gpb2020.1-7>.
15. Смутьский И.И. Предстоящие задачи фундаментальной науки. – М.: Издательство «Спутник +», 2019. – 134 с. ISBN 978-5-9973-5228-8.
16. Smulsky J.J. Long-Term Changes in the Earth's Climate. Cambridge Scholars Publishing, UK, 2021b, 179 p. ISBN (10): 1-5275-7289-7, ISBN (13): 978-1-5275-7289-8. <https://www.cambridgescholars.com/product/978-1-5275-7289-8>.
17. Smulsky J.J. Dark Matter and Gravitational Waves // Natural Science, 2021, 13, No. 3, 76-87. doi:10.4236/ns.2021.133007. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=107880>.
18. Смутьский И.И. Время научного прогресса в физике / Время научного прогресса: сборник научных трудов по материалам II Международной научной конференции 02 ноября 2021 г. – Волгоград: Издательство «Научное обозрение», 2021. – С. 14 - 34.

С уважением

02.12.2021 г.

И.И. Смутьский

-----  
27.12.2021 г.

Гл. редактору журнала “Фундаментальная и прикладная климатология”.

Уважаемый Сергей Михайлович!

Файлом SciNoChaos03.doc направляю в Ваш журнал свою статью: Смутьский И.И. "ГДЕ НАУКА - ТАМ МЕНЬШЕ ХАОСА. Ответ на критические комментарии к статье".

С уважением

27.12.2021 г.

И.И. Смутьский

---

*Уважаемый Иосиф Иосифович,*

*Как показало предварительное рассмотрение представленной Вами рукописи «ГДЕ НАУКА – ТАМ МЕНЬШЕ ХАОСА. Ответ на критические комментарии к статье», она посвящена, в основном, полемике с В.М. Федоровым, который опубликовал в 2020 г. критический комментарий в журнале «Геофизические процессы и биосфера» по поводу Вашей статьи «Новые изменения инсоляции Земли за миллионы лет и морские изотопные стадии», опубликованной в том же журнале. Вы приводите также некоторые ссылки на свои публикации и на отзывы специалистов на Ваши публикации.*

*Однако наш научный журнал «Фундаментальная и прикладная климатология» публикует «оригинальные и обзорные статьи о процессах и явлениях регионального и глобального масштабов по следующей тематике: формирование климата Земли, естественные и антропогенные факторы изменения климатической системы, выявление и атрибуция трендов ее состояния и соответствующих рисков для природных и социально-экономических систем, вопросы митигации и адаптации». Это оговорено на обороте титульного листа.*

*Таким образом жанр представленной Вами рукописи не входит в сферу охвата нашего журнала. Рассмотрение представленной рукописи по существу нецелесообразно.*

*Хотел бы подчеркнуть, что у нас a priori нет оснований подвергать сомнению Ваши научные взгляды и результаты. Однако они, в основном, касаются вычисления потока лучистой энергии, приходящей к заданной точке на верхней границе атмосферы в зависимости от момента времени с учетом изменчивости параметров орбитального и вращательного движений Земли. Эти вопросы целесообразно обсуждать со специалистами по астрофизике и небесной механике. Климатологи в большей мере занимаются тем, как эта энергия затем перераспределяется и трансформируется в климатической системе Земли и формирует климат.*

Семенов С.М.,

гл. ред.,

«Фундаментальная и прикладная климатология».

---

Мой комментарий.

Моя статья «Астрономическая теория изменения климата и ее результаты» [1] 26 февраля 2018 г. была отклонена Семеновым С.М., гл. ред. Журнала «Фундаментальная и прикладная климатология», с таким обоснованием:

*“Мотивы: статья в большей степени астрономическая; климатологам лишь предлагаются климатологические следствия из теоретических построений автора в области орбитальной теории изменений климата; сами эти построения по результатам сильно отличаются от результатов других ведущих авторов в данной области; эти противоречия не могут быть разрешены на страницах нашего журнала, поскольку он чисто климатологический.*

*Рекомендуем представить эту статью в один из журналов по астрономии и небесной механике”.*

Письмо Семенова С.М. с отклонением рассматриваемой статьи заканчивается словами: *“Климатологи в большей мере занимаются тем, как эта энергия затем перераспределяется и трансформируется в климатической системе Земли и формирует климат”.*

Если расчеты поступающей солнечной энергии выполнены неверно, то какой климат будут получать климатологи в результате трансформации этой энергии в климатической системе Земли?

Об этом, в первую очередь, должен думать гл. ред. журнала «Фундаментальная и прикладная климатология», а не о том, на каких основаниях отклонить статью с правильными расчетами инсоляции.

1. Смульский И.И. Астрономическая теория изменения климата и ее результаты // Климат и природа, 3 (28), 2018, с. 33-50.  
<http://www.ikz.ru/~smulski/Papers/AsTIKIRzs4J.pdf>.