

GLYPHS AT CERES —

A GAME OF THE FORCES
OF NATURE OR THE PRINT
OF THE EXTRATERRESTRIAL
INTELLIGENCE «SHOCKWAVE»?

ГЛИФЫ НА ЦЕРЕРЕ —

ИГРА СИЛ ПРИРОДЫ ИЛИ
СЛЕД «УДАРНОЙ ВОЛНЫ»
ВНЕЗЕМНОГО РАЗУМА?

Alexander O. MAYBORODA,
CEO, LLC "AVANTA-Consulting" Research Company,
Rostov-on-Don, Russia,
mayboro@gmail.com



*The author of pictures – Alexander Mayboroda
Graphics – Dmitry Anisimov*

Александр Олегович МАЙБОРОДА,
директор научно-исследовательской компании
ООО «АВАНТА-Консалтинг», Ростов-на-Дону, Россия,
mayboro@gmail.com

*Автор рисунков – Александр Майборода
Графика рисунков – Дмитрий Анисимов*

ABSTRACT | The geometrical figures on Ceres, found in the framework of the project to search for technosignatures — traces of the activity of extraterrestrial civilizations, are analyzed. It is shown — the proportions of the figures contain the values of several mathematical constants, which gives reason to assert their artificial origin. A correlation was also established between the periods of confrontation between the satellites of Mars and Pluto based on the detected constants, which is interpreted as a result of astroengineering.

Keywords: SETI, von Neumann probe, Dawn probe, Occator crater on Ceres, astroarcheology, astroengineering, technology signatures, image recognition, Phidius number

АННОТАЦИЯ | Анализируются геометрические фигуры на Церере, обнаруженные в рамках проекта поиска техносигнатур — следов деятельности внеземных цивилизаций. Показано: пропорции фигур содержат значения нескольких математических констант, что дает основание утверждать их искусственное происхождение. Установлена также корреляция периодов противостояний спутников Марса и Плутона на основе обнаруженных констант, что трактуется как результат астроинженерной деятельности.

Ключевые слова: SETI, зонд фон Неймана, зонд Dawn, кратер Оккатор на Церере, астроархеология, астроинженерия, техносигнатуры, машинное распознавание изображений, число Фидия

ВВЕДЕНИЕ

Программа поиска внеземных цивилизаций SETI — Search for Extraterrestrial Intelligence — снова получает статус программы исследований NASA. Агентство намерено сосредоточиться на поиске техносигнатур, которые могут свидетельствовать о существовании разума вне Земли [1].

Техносигнатуры — это радиоволны, лазерные излучения, искусственный свет экзопланеты, загрязняющие химические элементы и т.п. NASA провела семинар по техносигнатурам, результаты которого сведены в отчет. Он включает в себя описание поиска различных типов техносигнатур.

В отчете также рассматриваются техносигнатуры, которые могут существовать в нашей Солнечной системе. Допускается, что в Солнечной системе могут существовать тысячи межзвездных зондов. Был рассмотрен также поиск свидетельств существования в прошлом высокоразвитых цивилизаций на Земле.

В отчете NASA, исходя из теории галактической экспансии, признана вероятность того, что техносигнатуры широко распространены, потому что продвинутые цивилизации способны распространить свое присутствие на соседние звездные системы. Солнечная система не исключение — здесь должны быть следы такой экспансии. Поэтому руководитель российского проекта SETI Александр Панов резонно утверждает: «Еще один важный канал поиска внеземных цивилизаций — астроархеология. Если, допустим, Луна за последние десятки миллионов лет кем-то посещалась, то на поверхности Луны такие следы должны сохраниться. В этом деле нам важна высокочувствительная съемка лунной поверхности» [2].

Разумеется, Луна не единственный объект, на который могли высаживаться инопланетные зонды. Астероиды и спутники планет также могут хранить следы посещения и сохранять их миллионы лет.

РАЗУМНЫЕ МАШИНЫ ФОН НЕЙМАНА — ФАКТОР ГАЛАКТИЧЕСКОЙ ЭКСПАНСИИ

Теория экспансии цивилизации по Галактике, разработанная пионерами проекта SETI, предполагает рассылку от материнской звезды к ближайшим звездам беспилотных кораблей с искусственным интеллектом [3]. Прототипы таких кораблей — зонды фон Неймана: устройства, способные автоматически размножаться. После достижения ближайших звезд, на кометах и астероидах роботизированные зонды создают промышленные базы для использования их ресурсов в целях собственного тиражирования. После размножения совершается перелет дальше, к очередным ближайшим звездам, где акт тиражирования зондов повторяется. Скорость перелета может быть относительно

невысокой — 1% скорости света. Так, шаг за шагом, по всей Галактике за 10 млн лет будут рассеяны семена разума от одной единственной цивилизации. Это ничтожный срок — возраст Галактики 13,5 млрд лет, возраст Солнечной системы — 4,57 млрд лет. Если в Галактике до появления нашей цивилизации возникли другие развитые цивилизации, то «сильная ударная волна разума по неживой материи», по образному выражению известного астрофизика Йосифа Шкловского, в виде расширяющегося облака беспилотных зондов-роботов неоднократно проходила через нашу Солнечную систему.

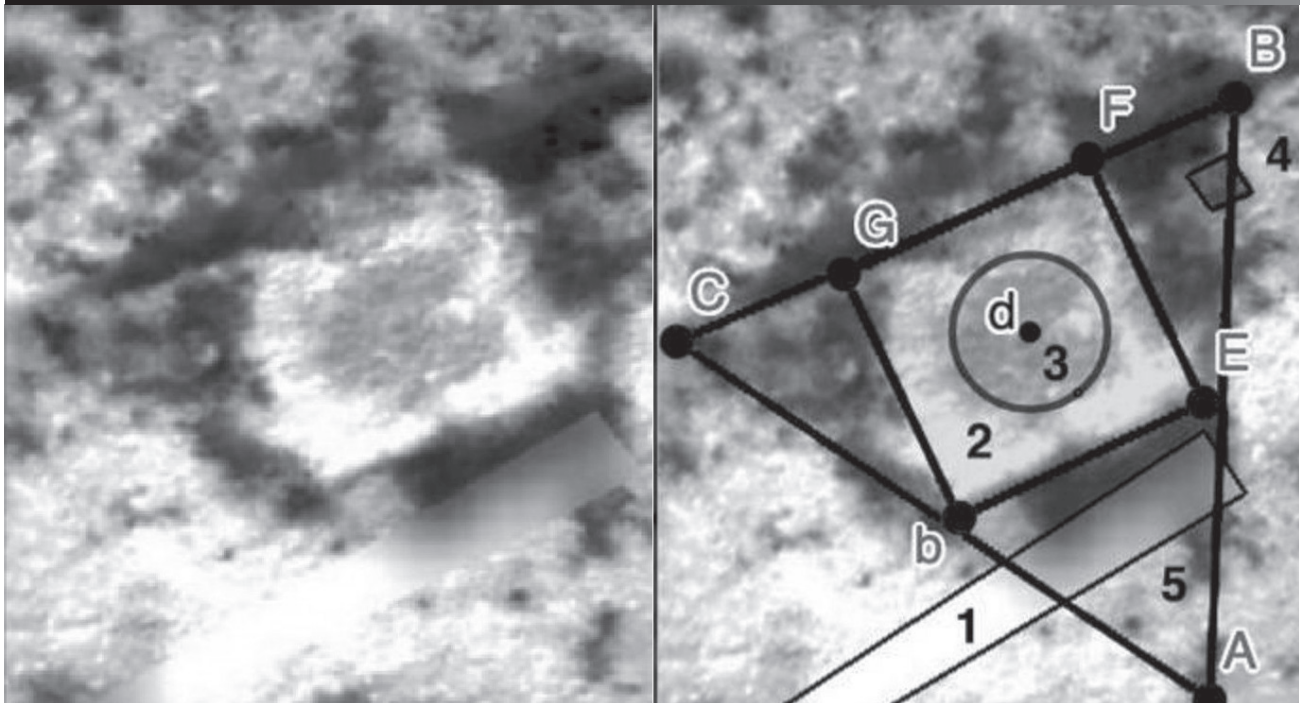
Исследовательские зонды внеземной цивилизации, управ-

ляемые искусственным интеллектом, проходя через нашу планетную систему, должны были формировать промышленные базы на астероидах и карликовых планетах для производства новых зондов и топлива для них. Техносигнатуры — следы промышленной деятельности внеземной цивилизации — должны сохраниться на небесных телах. Если прохождение сквозь Солнечную систему совершалось до появления разумной жизни или до формирования развитой промышленной цивилизации на Земле, то нельзя исключить того, что визитеры могли оставить также информационные следы в виде различных сооружений и памятных знаков.

Поиск таких следов возможен — межпланетные станции поставляют множество качественных фотографий. Это создает основу для развития астроархеологии в рамках проекта SETI. Изучение тысяч снимков космических объектов уже трудно производить «вручную» — привлекаются машинные системы распознавания образов.

ЕСЛИ В ГАЛАКТИКЕ ДО ПОЯВЛЕНИЯ НАШЕЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ ВОЗНИКЛИ ДРУГИЕ РАЗВИТЫЕ ЦИВИЛИЗАЦИИ, ТО «СИЛЬНАЯ УДАРНАЯ ВОЛНА РАЗУМА ПО НЕЖИВОЙ МАТЕРИИ» В ВИДЕ РАСШИРЯЮЩЕГОСЯ ОБЛАКА БЕСПИЛОТНЫХ ЗОНДОВ-РОБОТОВ НЕОДНОКРАТНО ПРОХОДИЛА ЧЕРЕЗ НАШУ СОЛНЕЧНУЮ СИСТЕМУ.

Рис. 1. Фигуры на Церере. Слева – естественный вид поверхности, справа – геометрические фигуры, реконструированные нейронной сетью



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ – ИНСТРУМЕНТ АСТРОАРХЕЛОГИИ

В испанском университете Кадис провели исследование изображений Цереры, полученных космическим зондом Dawn, на основе системы искусственного зрения в виде нейронной сети [4]. Нейросеть обучена распознавать геометрические фигуры. Машинное распознавание планетарных изображений применили для обнаружения возможных техносигнатур. Применение искусственного интеллекта дало результат — на изображениях кратера Оккатор он реконструирует серию геометрических фигур. Нейросеть увидела то, что не заметили наблюдатели — прямоугольники вписаны в треугольную структуру.

Исследователи пока не могут однозначно утверждать, что обнаруженные изображения — это лишь игра света и тени, ведь аналогично на аэрофотосним-

ках производится распознавание остатков древних строений.

На рис. 1 показаны версии объектов на Церере в естественном виде, а также в интерпретации людей и нейронной сети.

Опыт распознавания техносигнатур древних цивилизаций на аэрофотоснимках дает основание утверждать, что итоги эксперимента по машинному поиску техносигнатур на Церере неоднозначны.

Если наблюдаемые техносигнатуры появились миллионы лет назад, то они могут быть памятными знаками, адресо-

ванными будущим разумным существам Земли. Идея использовать геометрические знаки для привлечения внимания разумных существ — давняя идея и, надо полагать, интергалактическая, свойственная не только человеку. Известны проекты девятнадцатого столетия по установлению связи с гипотетической цивилизацией Марса. Их суть в создании геоглифов, достаточно больших, чтобы их можно было обнаружить с Марса в телескоп [5].

Резонно предположить, что представители внеземной цивилизации в случае прохождения

**ПАРАДОКС МОЛЧАНИЯ ВНЕЗЕМНЫХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ МОЖЕТ
ОБЪЯСНЯТЬСЯ ПРОСТО – НИЧТОЖНО МАЛЫМИ УСИЛИЯМИ ПО ПОИСКУ
ТЕХНОСИГНАТУР.**

через Солнечную систему также могли оставить на небесных телах глифы-послания. Так называемый парадокс молчания внеземных цивилизаций тогда просто объясняется ничтожно малыми усилиями по поиску техносигнатур. По этому поводу Александр Панов — руково-

дитель проекта SETI в России — констатирует: «То, что ученые многих стран многократно искали внеземные цивилизации и не нашли, а значит их нет, это миф. Такое утверждение не соответствует действительности ни в малейшей степени. На самом деле попыток поиска

внеземных цивилизаций было ничтожно мало. Настолько, что их количеством можно пренебречь. Актуальное состояние дел таково, что на самом деле работа практически не начата. Я бы сказал, что она находится в ранней методической стадии» [2].

ВОЗМОЖНЫЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ГЛИФОВ НА ЦЕРЕРЕ

На вопрос о природе геометрических фигур можно получить однозначный ответ в результате изучения математических свойств фигур. Содержат ли геометрические свойства фигур какие-либо математические константы, достаточно редкие для обнаружения их в природных фигурах, имеющих случайное сходство с искусственными? Если ответ отрицательный, то фигуры — это иллюзия. Если положительный, то, возможно, эти фигуры искусственного происхождения.

На чертежах, составленных нейросетью, выделяются два треугольника, расположенные по левую и правую стороны центральной прямоугольной фигу-

ры. Проверка пропорций треугольников показывает, что они являются вариантами так называемого треугольника Кеплера, который построен на основе большого числа Фидия. Это число обозначается греческой буквой Φ и округленно равно 1,618034. Древние математики выделяли и величину, обратную Φ — малое число Фидия ϕ , которое округленно равно 0,618034. Отношения сторон треугольника Кеплера — $1 : \sqrt{\Phi} : \Phi$. Отношения квадратов его сторон — $1 : \Phi : \Phi^2$.

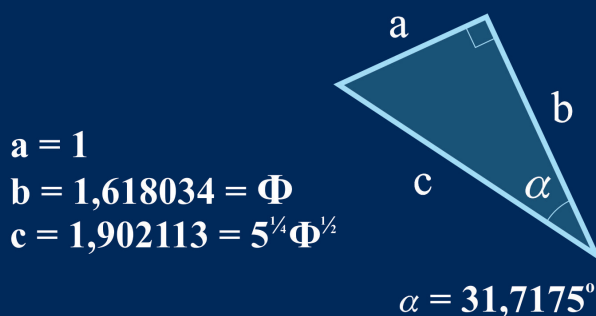
Левый треугольник подобен фигуре, имеющей отношения сторон $1 : \Phi : 5^{1/4}\Phi^{1/2}$, и отношения квадратов сторон $1 : \Phi^2 : \sqrt{5}\Phi$. Изображение такого идеализированного треугольника, с углами, постро-

енными с точностью до четырех знаков после запятой, хорошо накладывается на изображение левого треугольника на машинном чертеже. Результаты совмещения показаны на рис. 2.

Правый треугольник одновременно подобен двум геометрическим фигурам, зависимым от разных математических констант. Альтернативные треугольники основаны на величинах, относительное расхождение которых составляет всего 0,1%. Дело в том, что величина, конституирующая один треугольник, равная $4\sqrt{\Phi}$, близка к такой величине, как число π , которая конституирует второй треугольник: $\pi \approx 4\sqrt{\Phi}$. Эта близость обозначенных величин —

Рис. 2. Результат наложения разновидности треугольника Кеплера, построенного на основе числа Φ , на левый треугольник

Разновидность треугольника Кеплера с большим числом Фидия Φ



$a^2 = 1$
 $b^2 = 2,618034 = \Phi^2$
 $c^2 = 3,618034 = \sqrt{5} \cdot \Phi$

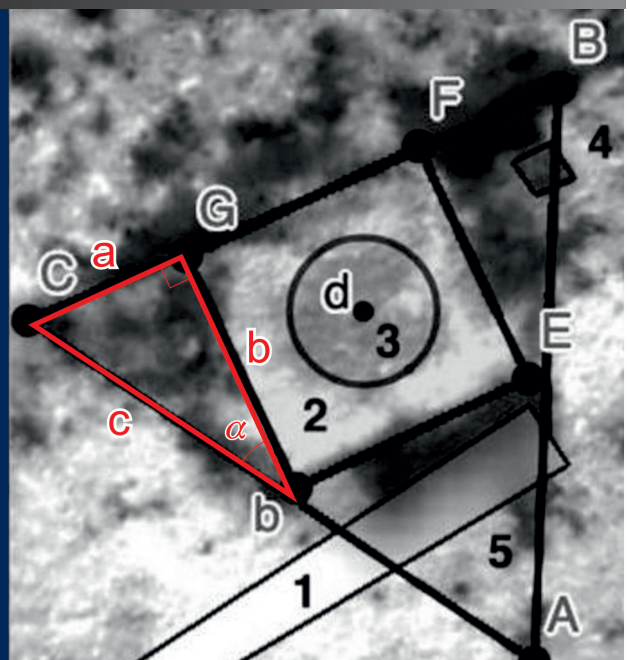


Рис. 3. Результат наложения разновидности треугольника Кеплера, построенного на основе числа ϕ , на правый треугольник

Разновидность треугольника Кеплера

с малым числом Фидия ϕ

$$\phi = 0,618034$$

$$4 \cdot \sqrt{\phi} \approx \pi. \delta \approx 0,1\%$$

$$a = 1$$

$$b = 1,897191$$

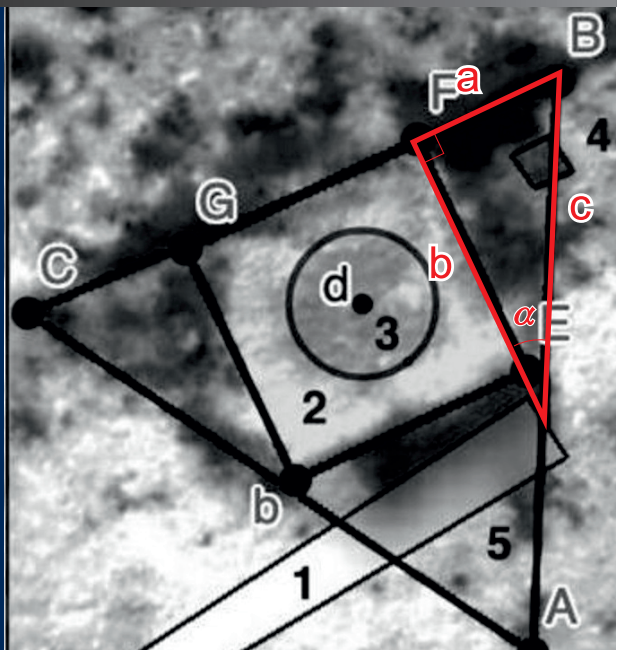
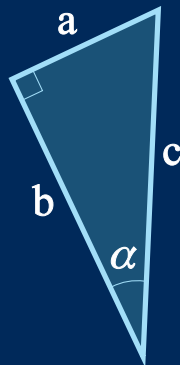
$$c = 2,144606 = 4 \cdot \sqrt{\phi} - 1$$

$$\alpha = 27,79350^\circ$$

$$a^2 = 1$$

$$b^2 = 3,599333 = (4 \cdot \sqrt{\phi} - 1)^2 - 1$$

$$c^2 = 4,599333 = (4 \cdot \sqrt{\phi} - 1)^2$$



известный в математике факт. Если фигура, в которой обнаруживается это сходство величин, есть результат случая, то такая случайность имеет очень малую вероятность возникновения. Результаты совмещения правого треугольника, выделенного на фотографии нейросетью,

с двумя альтернативными вариантами треугольников показаны на рис. 3 и 4.

Версия, где правый треугольник указывает на величину $\pi-1$, интересна тем, что такая же величина в качестве инварианта встречается в астрономии, в уравнениях синодических

периодов спутников Марса и Плутона. Существует необычная связь периодов обращения спутников Марса и двух спутников Плутона, выражаемая через числа π , 2π и $(\pi-1)$. Соответствующие уравнения показаны на рис. 5. При этом относительная погрешность выражения пе-

Рис. 4. Результат наложения аналога треугольника Кеплера, построенного на основе величины $(\pi-1)$, на правый треугольник

Аналог треугольника Кеплера

с числом $(\pi-1)$

$$\pi - 1 \approx 4 \cdot \sqrt{\phi} - 1. \delta \approx 0,1\%$$

$$a = 1$$

$$b = 1,893784$$

$$c = 2,141593 = \pi - 1$$

$$\alpha = 27,8360^\circ$$

$$a^2 = 1$$

$$b^2 = 3,586419 = (\pi - 1)^2 - 1$$

$$c^2 = 4,586419 = (\pi - 1)^2$$

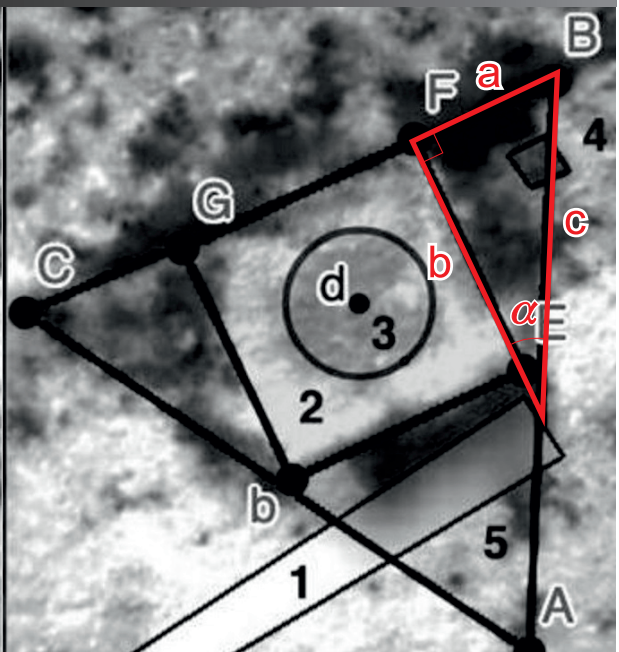
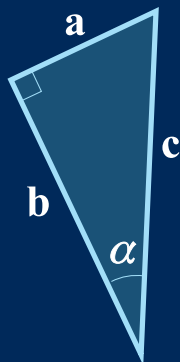
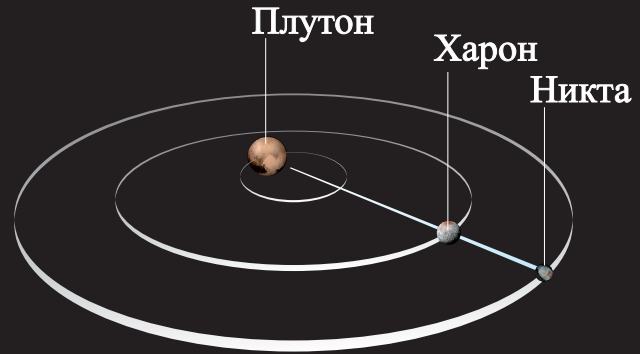
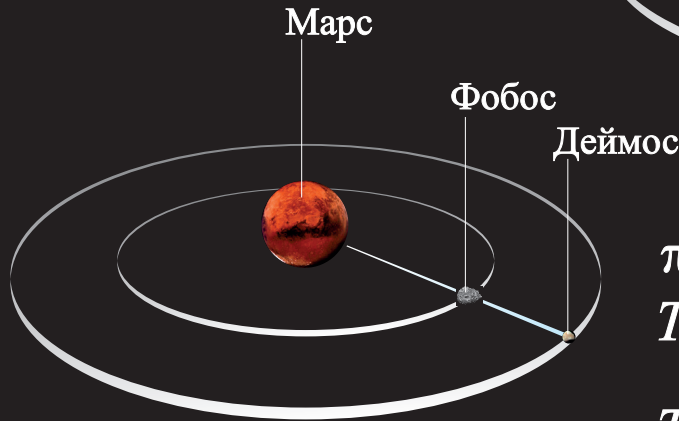


Рис. 5. Уравнения связи периодов противостояния Фобоса и Деймоса, спутников Марса, с периодами противостояния Харона и Никты, спутников Плутона

$$5T_{\Phi\Delta} \approx (2\pi)^{\pi-1}$$

$$T_{\text{ХН}}^{11} \approx \pi^{(2\pi)^{\pi-1}}$$

$$T_{\text{ХН}}^{11} \approx \pi^{5T_{\Phi\Delta}}$$



π – число «пи»

$T_{\Phi\Delta}$ – период противостояний Фобоса и Деймоса

$T_{\text{ХН}}$ – период противостояний Харона и Никты

риодов спутников очень мала — для Марса она около двух сотых долей процента, а для Плутона — одна сотая процента. Эти уравнения не имеют физического смысла, так как решаются только в системе искусственных единиц времени.

В Солнечной системе имеется еще пятый объект — Галатhea, спутник Нептуна, сидерический (звездный) период орби-

тального движения которого T_{Γ} складывается из данных инвариантных величин с относительной погрешностью меньше двух тысячных долей процента.

В *таблице 1* показаны округленные значения периодов, соответствующие астрономическим данным и расчетам на основе аппроксимации этих данных.

Галатhea подобна хронометру. Она притормаживается приливными силами Нептуна, и ее период обращения постепенно уменьшается. Выяснив среднегодовой темп сокращения периода, можно вычислить, когда были заведены эти небесные часы — сколько лет назад Галатhea была переведена на орбиту с начальным периодом в 10,2900432 часа.

Табл. 1. Значения периодов противостояния спутников Марса и Плутона и сидерического периода Галатеи

Фобос – Деймос (Марс)	Харон – Никта (Плутон)	Галатhea (Нептун)
$T_{\Phi\Delta} = 10.241^h$	$T_{\text{ХН}} = 206.31^h$	$T_{\Gamma} = 10.2899^h$
$\frac{1}{5}(2\pi)^{\pi-1} = 10.243^h$	$\sqrt[11]{\pi^{(2\pi)^{\pi-1}}} = 206.33^h$	$(\pi - 1)^{-4} + \frac{1}{5}(2\pi)^{\pi-1} = 10.2900^h$

В качестве хронометра Галатею дублирует еще один необычный спутник — S/2004 N1, названный первоначально Полифемом (новое имя — Гиппокамп). Его синодический период с Нептуном с относительной погрешностью 0,00045 % складывается из тех же инвариантных чисел:

$$T = (2\pi)^{\pi-1} + (2\pi)^{3/4}.$$

Таким образом, спутник имеет признаки артефакта — продукта астроинженерного воздействия. Какие еще артефакты ждут астроархеологов в пещерах Полифема?

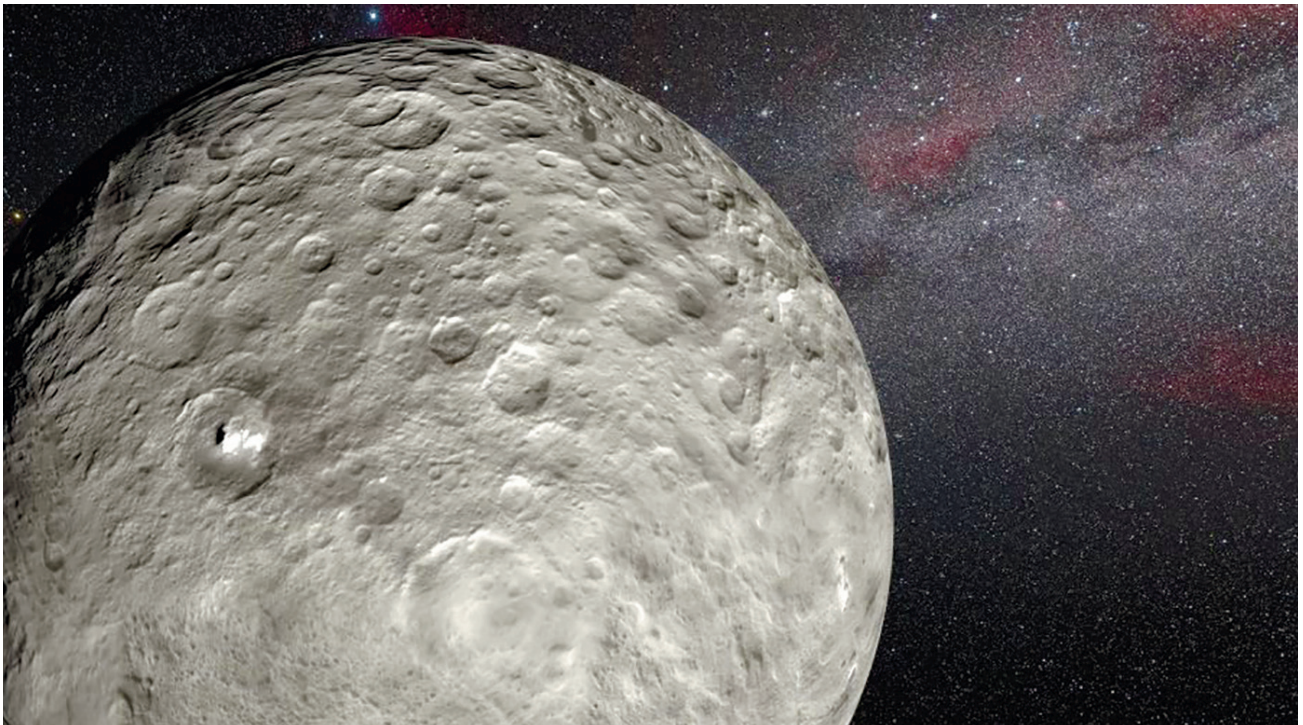
НЕЕСТЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДВИЖЕНИЯ И НЕОБЪЯСНИМАЯ ПРИРОДНЫМИ ПРИЧИНАМИ СВЯЗЬ НЕКОТОРЫХ СПУТНИКОВ МОЖЕТ ОБЪЯСНЯТЬСЯ ИНОПЛАНЕТНОЙ АСТРОИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ, ЦЕЛЬ КОТОРОЙ – СОЗДАНИЕ «ВЕЧНЫХ», НЕСТИРАЕМЫХ ОТМЕТОК ПОСЕЩЕНИЯ.

ОТ КОСМОГЛИФОВ К СЛЕДАМ АСТРОИНЖЕНЕРИИ

Необычность открытой связи состоит в том, что она фиксируется только в искусственных единицах времени — в долях земных суток, называемых часами. В безразмерных единицах эту связь выразить невозможно, что является очевидным признаком искусственности. По поводу обнаружения такой связи между спутниками Марса и Плутона в июле 2017 года был сделан доклад Московскому космическому клубу на совместном заседании с Научно-культурным центром SETI России, посвященном теме «Внеземные цивилизации: аспекты проблемы». Аналогичная связь уравнений движения обнаружена у Галатеи со спутниками Плутона и Урана.

Система исчисления и измерения времени в часах унаследована от шумеров. По мнению известного американского астрофизика Карла Сагана,

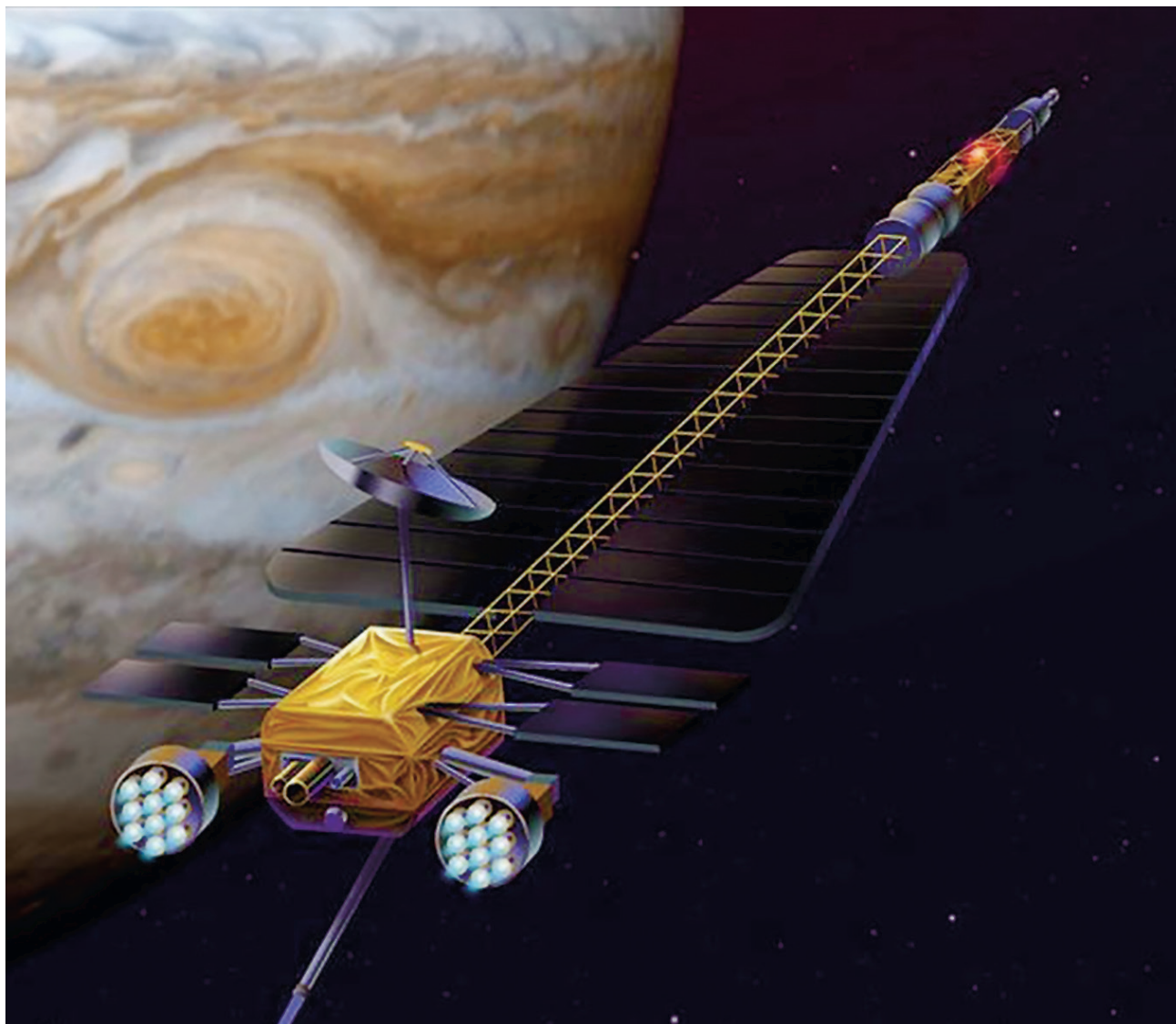
которое поддерживал его коллега, член-корреспондент АН СССР Иосиф Шкловский, шумерская цивилизация несет отпечаток воздействия внеземного разума [3]. Таким образом, обнаружение необычных параметров связи синодических периодов, которые измеряются только в шумерской системе измерения времени, получает объяснение в рамках теории многократных инопланетных визитов. В ходе разработки ресурсов астероидов и спутников планет визитеры имели возможность придать некоторым спутникам неестественные параметры движения и необъяснимую природными причинами связь. Цель такой астроинженерной деятельности — создание «вечных», относительно легко распознаваемых на заданном уровне развития, нестираемых отметок посещения.



ВЫВОДЫ

Результаты исследования пока не дают полной уверенности в том, что обнаруженные на Церере фигуры – это следы инопланетной деятельности. Сохраняется, пусть и малая, но вероятность, что обнаруженные искусственным интеллектом линии всего лишь случайно сложились в фигуры, указывающие на математические константы. Полученный предварительный результат говорит о том, что исследование необходимо продолжить. Возможно, окончательный ответ будет получен при посылке к Церере нового космического зонда.

В случае положительного ответа весьма вероятно возникновение гонки космических держав за достижение первыми возможных хранилищ инопланетных артефактов. Полет современных ракет к Нептуну и Плутону в лучшем случае требует порядка 10 лет. Поэтому обойти конкурентов и овладеть наследием внеземной суперцивилизации смогут те державы, которые реализуют давние, но «замороженные» проекты высокоскоростных зондов, а затем и пилотируемых кораблей с ядерными и лазерными источниками энергии.





Литература

1. **Гридин Иван.** NASA обдумывает старт активных поисков внеземного разума [Электронный ресурс] // РИА «Новый День». 2018. 28 сентября. URL: <https://newdaynews.ru/science/646170.html> (Дата обращения: 02.02.2020).
2. **Струговец Дмитрий.** Александр Панов: если во Вселенной тихо, не значит, что там никого нет [Электронный ресурс] // РИА «Новости». 2020. 07 февраля. URL: https://ria.ru/20200207/1564348499.html?fbclid=IwAR2wzG4Pco_Z66HSnj8h9Y_wzWwWBQzazLPpJBN5zyLIVYSycgtDSMjS_yE (Дата обращения: 07.02.2020).
3. **Шкловский И. С.** Вселенная. Жизнь. Разум. 6-е изд., доп. Ред. Н. С. Кардашёва и В. И. Мороза. М.: Наука, 1987. 320 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://alt-future.narod.ru/Seti/Vzr/vzr1.htm> (Дата обращения: 02.02.2020).
4. **Gabriel G. De la Torre.** Does artificial intelligence dream of non-terrestrial techno-signatures? Acta Astronautica. 2020. Vol. 167. Pp. 280-285. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S009457651931392X> (Дата обращения: 02.02.2020).
5. **Арлазоров М. С.** Циолковский. М.: Молодая гвардия, 1963. 336 с.

References

1. **Gridin Ivan.** NASA obdumyvaet start aktivnykh poiskov vnezemnogo razuma. RIA „Novyy Den““. 2018. 28 September. Available at: <https://newdaynews.ru/science/646170.html> (Retrieval date: 02.02.2020).
2. **Strugovets Dmitriy.** Aleksandr Panov: esli vo Vselennoy tikhlo, ne znachit, chto tam nikogo net. RIA „Novosti“. 2020. 07 February. Available at: https://ria.ru/20200207/1564348499.html?fbclid=IwAR2wzG4Pco_Z66HSnj8h9Y_wzWwWBQzazLPpJBN5zyLIVYSycgtDSMjS_yE (Retrieval date: 07.02.2020).
3. **Shklovskiy I. S.** Vselennaya. Zhizn'. Razum. Eds. N. S. Kardashev and V. I. Moroz. Moscow, Nauka, 1987. 320 p. Available at: <http://alt-future.narod.ru/Seti/Vzr/vzr1.htm> (Retrieval date: 02.02.2020).
4. **Gabriel G. De la Torre.** Does artificial intelligence dream of non-terrestrial techno-signatures? Acta Astronautica, 2020, vol. 167, pp. 280-285. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S009457651931392X> (Retrieval date: 02.02.2020).
5. **Arlazorov M.S.** Tsiolkovskiy. Moscow, Molodaya gvardiya, 1963. 336 p.

© Майборода А.О., 2020

История статьи:

Поступила в редакцию: 24.01.2020

Принята к публикации: 17.02.2020

Модератор: Плетнер К.В.

Конфликт интересов: отсутствует

Для цитирования:

Майборода А.О. Глифы на Церере – игра сил природы или след «ударной волны» внеземного разума? // Воздушно-космическая сфера. 2020. № 1. С. 80-89.