

Chaos and Correlation

Chaos and Correlation

International Journal, December 8, 2008

Исследование зависимости интегральной информативности от расстояния до небесных тел Солнечной системы

Eugene Lutsenko (Russia), Alexander Trounev (Canada)

В работе /1/ на основе системы искусственного интеллекта «Эйдос-астра» /2/ было выполнено распознавание 37 представительных социальных категорий 20007 респондентов с общим числом случаев 86314. В качестве входных данных модели были использованы астрономические параметры долготы и углового положения относительно плоскости горизонта десяти небесных тел - Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона. Моделирование осуществлялось на 172 сетках различного масштаба, полученных путем разбиения солярного зодиака на $N=2, 3, \dots, 173$ сектора. Были установлены основные закономерности распознавания категорий при изменении числа секторов разбиения. Для нахождения обобщенного параметра сходства категорий на всех сетках, были предложены пять различных алгоритмов и проверена их эффективность. Как было установлено, достоверность идентификации для отдельных категорий превышает 80%, а средняя по всем категориям достоверность идентификации возрастает с ростом числа секторов разбиения по логарифмическому закону в полном соответствии с теорией информации.

В работе /3/ была выполнена проверка гипотезы о влиянии долготы и склонения небесных тел для четырех представительных категорий и для двух различных баз данных респондентов. Было установлено, что при замене углового параметра положения планет относительно плоскости горизонта на параметр склонения, достоверность идентификации снижается.

В данной работе выполнено исследование влияния расстояния до небесных тел на достоверность идентификации 37 представительных социальных категорий 20007 респондентов с общим числом случаев 86314. Показано, что при замене углового параметра положения небесного тела относительно плоскости горизонта на расстояние от Земли до центра масс небесного тела планет, достоверность идентификации повышается (примерно на 25%) для 32 категорий из 37. Установлена зависимость интегральной информативности (среднеквадратичного отклонения) для 37 социальных категорий от расстояния до небесных тел Солнечной системы. Высказана гипотеза, что влияние расстояния до планет на социальную специализацию обусловлено состоянием мозга в момент рождения. Обсуждаются возможные физические механизмы влияния небесных тел на состояние системы нейронов человеческого мозга. Показано, что наиболее вероятным агентом влияния является гравитационный потенциал, под воздействием

которого, видимо, изменяются электрические и магнитные свойства материалов /4-5/, а также некоторые фундаментальные характеристики, влияющие на скорость радиоактивного распада /7-11/.

Постановка задачи и метод моделирования

Исходные параметры задачи представляют собой банк данных, содержащий 20007 записей биографий реальных личностей. Эти данные включают социальные и персональные категории, дату, время и место рождения, а также астрономические параметры вычисленные на момент рождения. В настоящем исследовании были использованы параметры долготы и расстояние от Земли до центра масс 10 небесных тел - Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона. Среди социальных категорий были отобраны только те, число повторений которых в банке данных превышает 1000 – см. таблицу 1.

Таблица 1. Список 37 социальных категорий

KOD	NAME	Частота
1	SC:M-	13640
2	SC:Ж-	5125
3	SC:A53-Sports	4567
4	SC:A1-Book Collection	4471
5	SC:A15-Famous	3373
6	SC:A42-Medical	2910
7	SC:A323-Sexuality	2675
8	SC:A5-Entertainment	2577
9	SC:A9-Relationship	2442
10	SC:A40-Occult Fields	2396
11	SC:B111-Sports:Basketball	2385
12	SC:B329-Sexuality:Sexual perversions	2360
13	SC:A55-Art	2232
14	SC:A19-Writers	2223
15	SC:A129-Death	2168
16	SC:A25-Personality	2083
17	SC:A68-Childhood	1996
18	SC:A31-Business	1813
19	SC:C330-Sexuality:Sexual perversions:Homosexual	1807
20	SC:B45-Famous:Greatest hits	1795
21	SC:A29-Parenting	1754
22	SC:B173-Sports:Football	1613
23	SC:B97-Occult Fields:Astrologer	1480
24	SC:B21-Relationship:Number of marriages	1417
25	SC:B2-Book Collection:Profiles Of Women	1389
26	SC:A92-Birth	1343
27	SC:B14-Entertainment:Actor/ Actress	1256
28	SC:?- (Неопределенный пол)	1242
29	SC:B49-Book Collection:American Book	1178
30	SC:B26-Personality:Body	1163
31	SC:B189-Medical:Illness	1159
32	SC:B6-Entertainment:Music	1086
33	SC:A99-Financial	1075
34	SC:B48-Famous:Top 5% of Profession	1073
35	SC:A38-Politics	1039
36	SC:A23-Psychological	1007
37	SC:A108-Education	1002

Для того чтобы можно было сравнить влияние долготы и расстояния в одном масштабе, признаки расстояний нормировались по формуле:

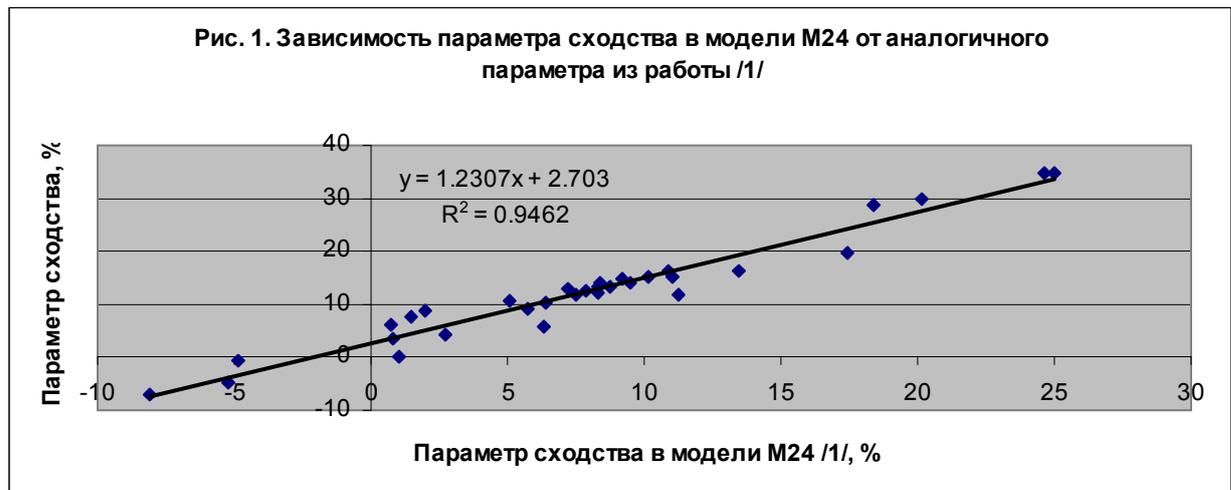
$$R_i = 360(R_{\max}(i) - R(i)) / (R_{\max}(i) - R_{\min}(i)), i = 1, \dots, 10.$$

Здесь $R_{\max}(i)$, $R_{\min}(i)$ максимальное и минимальное расстояние до i -го небесного тела соответственно.

Моделирование осуществлялось на 5 сетках различного масштаба – M12, M24, M36, M72, M150 (число ячеек совпадает с номером модели), с использованием системы искусственного интеллекта «Эйдос-астра» /1-2/. Астрономические параметры на каждой сетке с числом ячеек M разбиваются на M признаков, соответствующих занимаемому интервалу с номером $m=1, 2, \dots, M$. Согласно методологии исследования, каждому астрономическому признаку (долготе или расстоянию из данного интервала) соответствует некоторое количество информации, по которому для каждой категории вычисляется информативность данного признака (см. /1/). Интегральная информативность представляет собой среднеквадратичное отклонение информативности данного признака, вычисленное для 37 категорий, перечисленных в таблице 1. По смыслу своего определения интегральная информативность является мерой отклика множества респондентов на воздействие небесных тел, проявляющегося через ряд категорий из таблицы 1. Чем выше значение интегральной информативности, тем больше расщепление информативности отдельных категорий, тем достовернее зависимость категорий от положения небесного тела. При этом система «Эйдос-астра» /2/ используется как своеобразный прибор для выделения полезного сигнала отклика на фоне шума, свойственного такого рода естественным процессам.

Результаты моделирования

Полученные результаты сравнивались для всех изученных моделей - M12, M24, M36, M72, M150, с аналогичными данными, полученными в работе /1/. Пример сравнения по параметру сходства приведен на рис. 1. Можно отметить, что введение в модель признаков расстояний до небесных тел позволяет повысить достоверность распознавания категорий на 23-25% для модели M24 (это наилучший результат среди всех исследованных моделей).



При моделировании влияния расстояния до небесных тел на интегральную информативность было обнаружено, что полученные зависимости не являются однотипными – рис. 2-6. Так, в случае Солнца интегральная информативность имеет максимум при среднем расстоянии (точки весеннего и осеннего равноденствия) – рис. 2,

что соответствует максимальной скорости изменения расстояния. В случае Венеры наблюдается аналогичная зависимость – рис. 3, но максимум смещен в этом случае в сторону минимального удаления Венеры от Земли. Причем указанные зависимости для Солнца и Венеры наблюдается также в моделях M12, M36, M72 и M150, но в этих моделях параметр достоверности аппроксимации данных R^2 снижается. Типичная зависимость интегральной информативности от расстояния в случае Марса, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона представлена на рис. 4-5. В этом случае максимальное значение интегральной информативности наблюдается при минимальном удалении небесного тела от Земли. Однако при максимальном удалении также наблюдается экстремум – см. рис. 4-5. Наиболее достоверно выявляются экстремумы при максимальном и минимальном удалении от Земли планеты Уран в модели M150 – рис. 5. Отметим, что в точках максимального и минимального удаления радиальное ускорение достигает максимума. В случае Луны, Меркурия и Юпитера зависимость интегральной информативности от расстояния является некоторой комбинацией указанных выше зависимостей – рис. 6.

Рис. 2. Зависимость интегральной информативности от расстояния до Солнца в модели M24

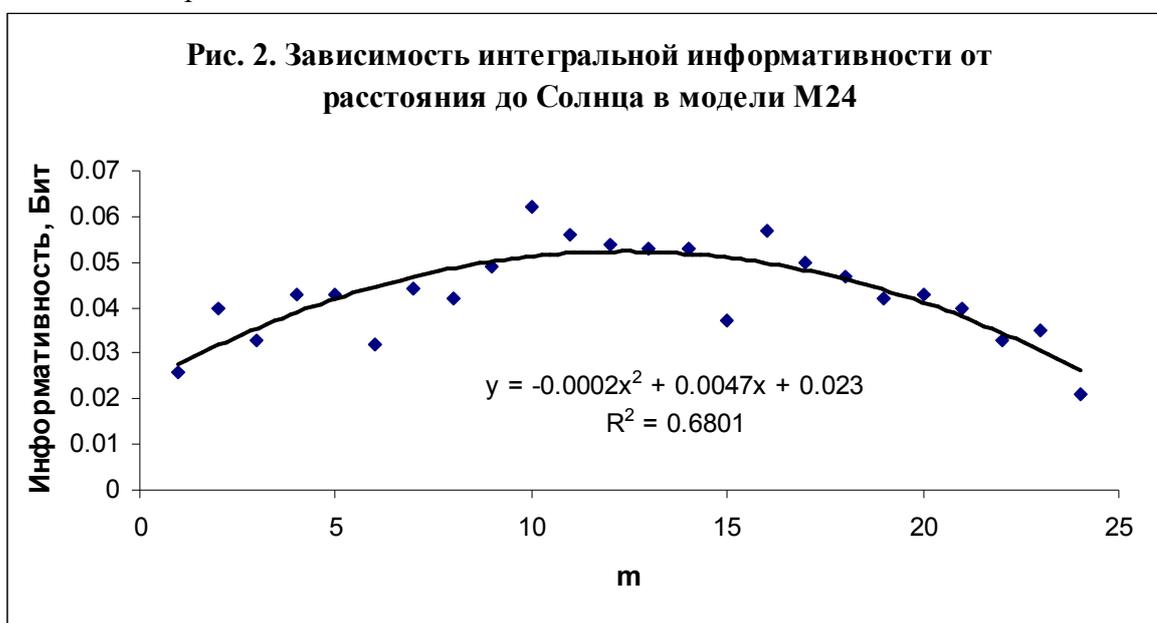


Рис. 3. Зависимость интегральной информативности от расстояния до Венеры в модели M24

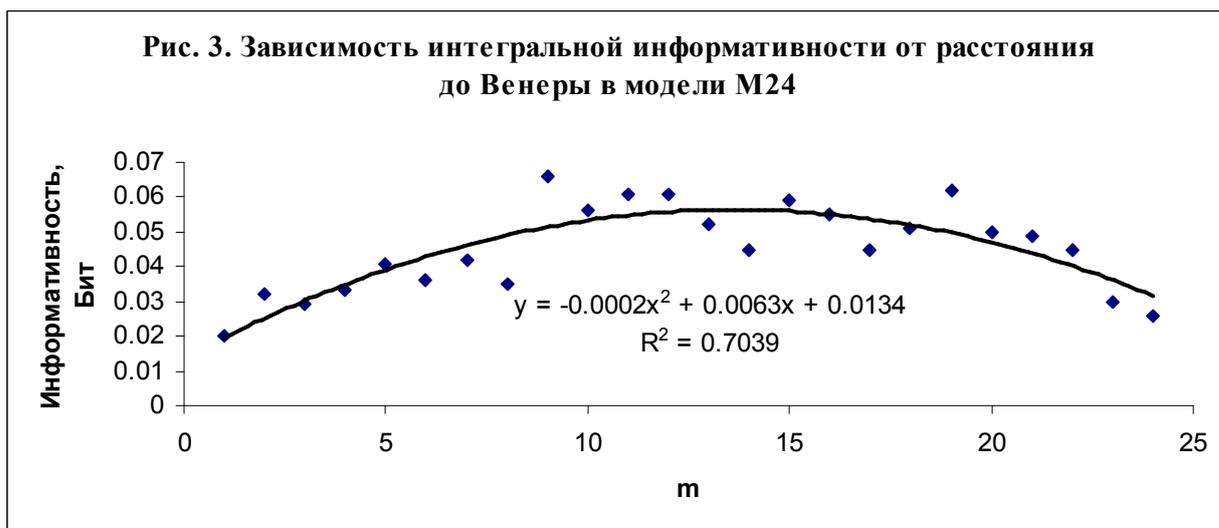


Рис. 4. Зависимость интегральной информативности от расстояния до Марса, Сатурна, Нептуна и Плутона в модели M24

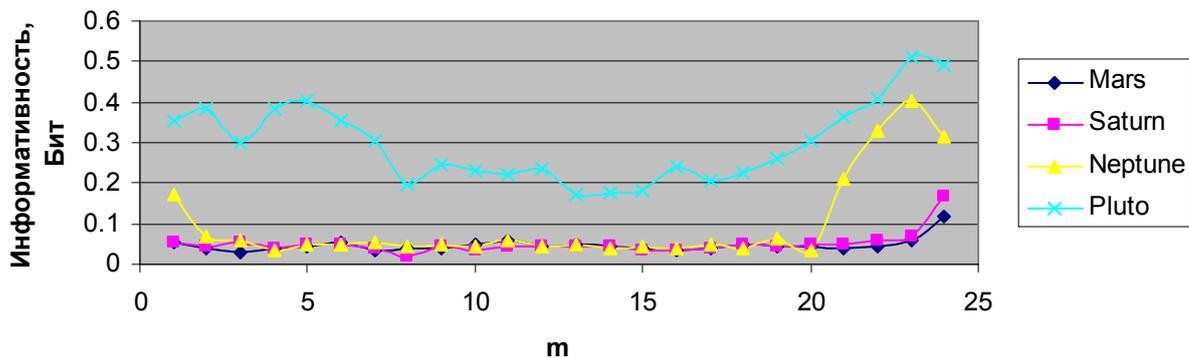


Рис. 5. Зависимость интегральной информативности от расстояния до Урана в модели M150

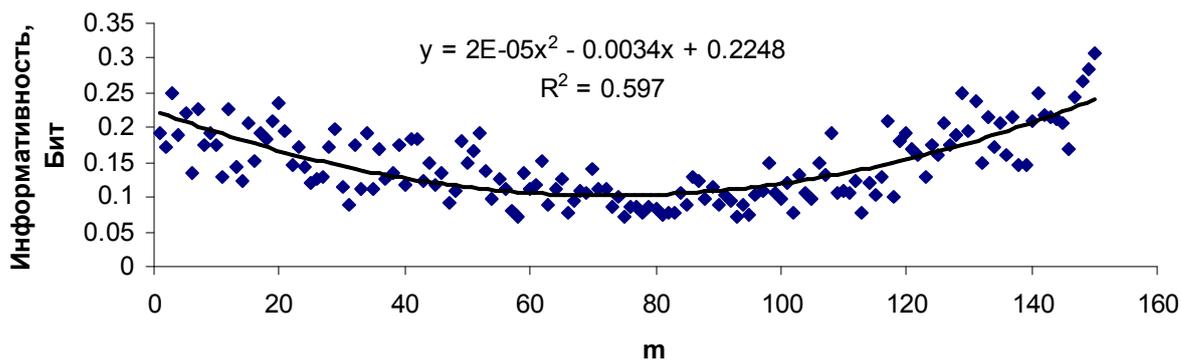
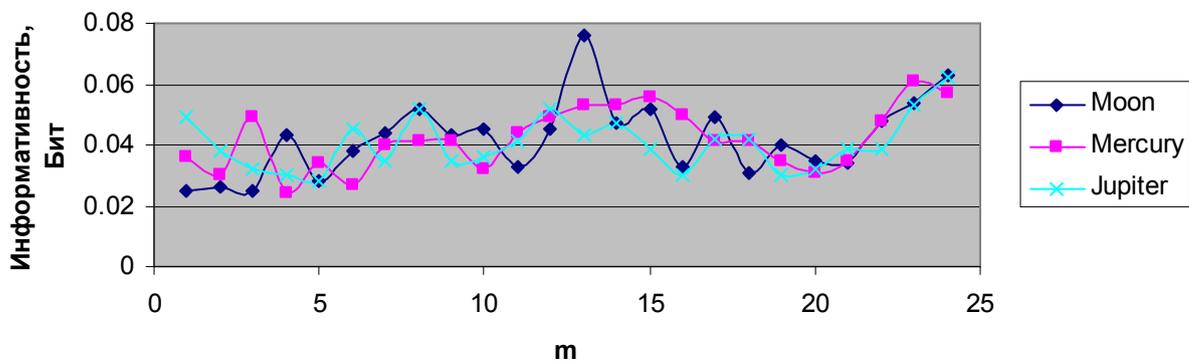


Рис. 6. Зависимость интегральной информативности от расстояния до Луны, Меркурия и Юпитера в модели M24



Модель взаимодействия

Обнаруженная зависимость интегральной информативности от расстояния до небесных тел свидетельствует о том, что взаимодействие субъектов с ближним космическим окружением носит, вообще говоря, субстанциональный характер. Что же лежит в основе этого взаимодействия? Сравним суммарную по всем ячейкам интегральную информативность параметра расстояния до небесных тел для заданной модели, например, M24 – рис. 7. Из данных, представленных на рис. 7, следует, что семь видимых глазом небесных тел – Солнце, Луна, Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн имеют примерно равное влияние на суммарную интегральную информативность, тогда как невидимые планеты – Уран, Нептун и Плутон влияют заметно сильнее, особенно Плутон. Отсюда следует, что агентом влияния, скорее всего, является не электромагнитное поле, а некое другое, способное выравнять влияние видимых небесных тел и усилить влияние невидимых невооруженным глазом планет. Сформулируем энергетический критерий взаимодействия субъектов с небесными телами, используя известное из теории информации соотношение между информацией и энтропией:

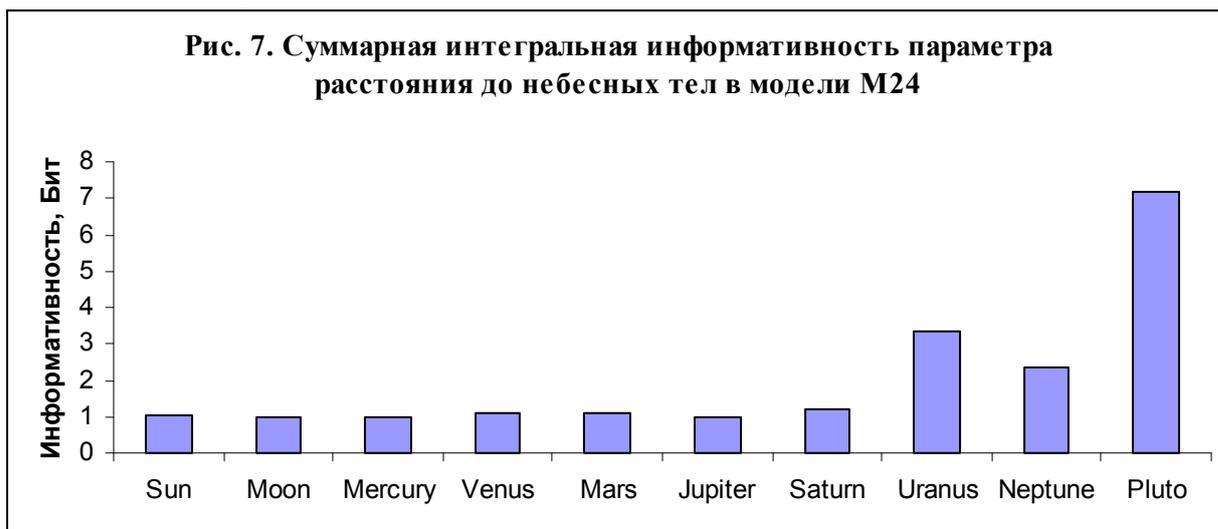
$$\delta I = -\delta S$$

Возводя это соотношение в квадрат, находим

$$(\delta I)^2 = (\delta S)^2$$

Следовательно, интегральная информативность (среднеквадратичным отклонением информации) совпадает со среднеквадратичным отклонением для энтропии.

Заметим, что субъективное восприятие планет происходит не только и не столько на физическом уровне, сколько на уровне потоков информации. В свою очередь потоки информации формируются путем обработки сигналов. Чем слабее сигнал, приходящий со стороны небесного тела, тем больше затраты энергии на его обработку. При этом все сигналы, имеющие амплитуду выше пороговой, обрабатываются с одинаковыми затратами энергии. Поэтому семь видимых небесных тел, сигнал которых превышает пороговый, имеют примерно равную суммарную интегральную информативность. На обработку же сигналов невидимых небесных тел – Уран, Нептун и Плутон, требуется значительно больше энергии, поэтому им соответствует большая величина суммарной интегральной информативности.



В настоящее время не существует физической теории объясняющей это влияние. Можно лишь предположить в качестве рабочей гипотезы, что основным агентом влияния может быть гравитационный потенциал. Под воздействием гравитационного потенциала меняется статистика фермионов - электронов проводимости /6/ и нуклонов в атомных ядрах /11/. Это, в свою очередь, приводит к изменению электрических и магнитных

свойств материалов /4-6/, а также фундаментальных констант радиоактивного распада /7-11/.

Поскольку человеческий мозг состоит из системы нейронов, вырабатывающих электрические импульсы и связанных между собой проводниками электрических импульсов (дендритами и аксонами), можно предположить, что эта система может иметь отклик на изменение гравитационного потенциала (но не силы гравитации!).

Можно выдвинуть и альтернативную гипотезу об информационном поле, способном распространяться в космическом пространстве путем диффузии /12/. Эта гипотеза позволяет объяснить зависимость интегральной информативности от скорости сближения и радиального ускорения. Но для обоснования этой гипотезы нет достаточных экспериментальных данных. Наконец, модификация уравнения гравитационного потенциала и сведение его к уравнению диффузии (или Шредингера), также позволяет воспользоваться теорией /12/ для объяснения полученных выше результатов.

Зависимость интегральной информативности от долготы небесных тел

Как известно, долгота небесного тела и расстояние до него связаны между собой уравнениями движения. Зная долготу небесного тела, можно определить расстояние до него. Зависимость расстояния от долготы, вообще говоря, не является однозначной из-за петлеобразного видимого движения небесных тел в системе координат, связанной с некоторой точкой на поверхности нашей планеты. Для Солнца зависимость расстояния от долготы с хорошей точностью можно аппроксимировать полиномом четвертого порядка:

$$y = 8E-12x^4 + 2E-09x^3 - 3E-06x^2 + 0.0005x + 0.9928, R^2 = 0.9911$$

Заметим, что зависимость интегральной информативности от расстояния до Солнца можно аппроксимировать полиномом второго порядка – см. рис. 2, Следовательно, зависимость интегральной информативности от долготы можно аппроксимировать полиномом восьмого порядка. Но имеющихся данных явно недостаточно для построения полинома такой степени, учитывая разброс точек на рис. 2. При этом увеличение числа секторов разбиения не позволяет повысить точность, поскольку исходное число случаев в исходных данных задаче фиксировано (86314) – см. таблицу 2.

Таблица 2. Достоверность аппроксимации данных зависимости интегральной информативности от расстояния до Солнца квадратным полиномом

Число секторов	Достоверность аппроксимации
12	0.5285
24	0.6801
36	0.6569
72	0.538
150	0.3649

Это приводит к тому, что даже при самом лучшем разрешении (модель M24) зависимость интегральной информативности от долготы мало отличается от случайной функции – см. рис. 8 (тем не менее, на интерполяционной кривой на рис. 8 можно насчитать восемь максимумов, что соответствует полиному восьмой степени). Следовательно, интегральная информативность долготы Солнца имеет 8 максимумов (и 8 минимумов) за один год, которые приходятся на следующие градусы зодиака:

0° Овна

15° Тельца

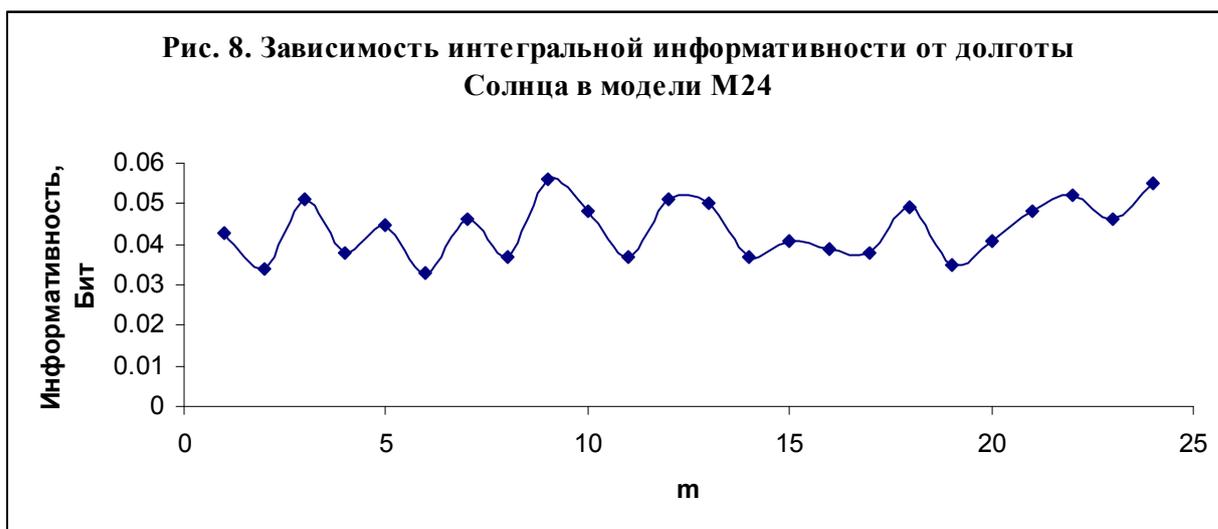
0° Рака

15° Льва

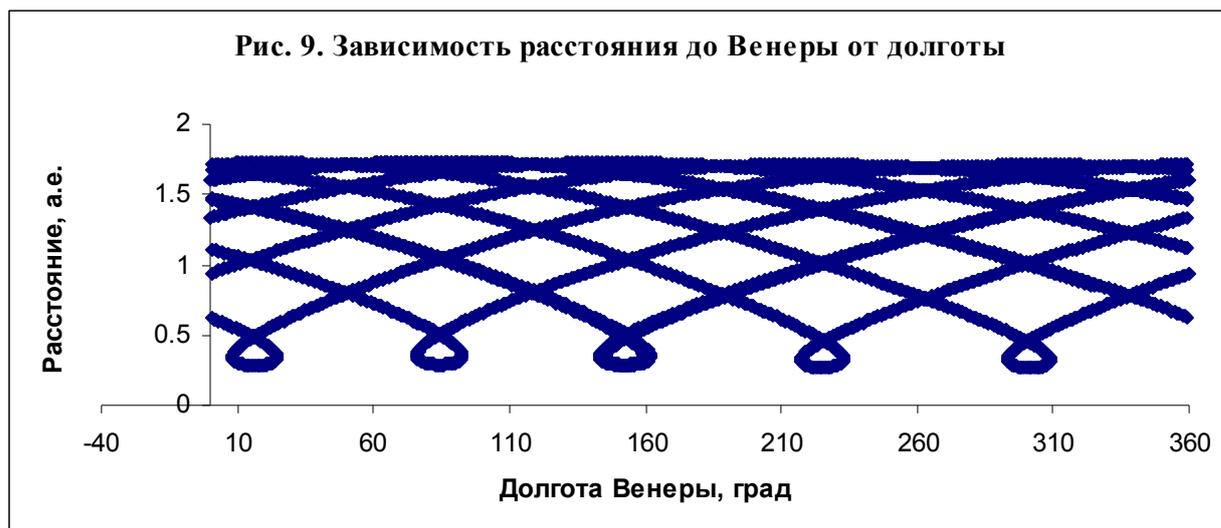
0° Весов
15° Скорпиона
0° Козерога
15° Водолея

Эти максимумы, видимо, соответствуют зонам повышенной восприимчивости информации, связанной с положением Солнца. Их можно было бы принять за начала знаков солнечного зодиака, в котором было бы, таким образом, всего 8 знаков по 45 градусов в каждом. Исторически, однако, прижился солнечный зодиак с 12 знаками, которые соответствуют 12 зодиакальным созвездиям.

Заметим, что обычные статистические исследования в области астрологии, основанной на гипотезе 12 знаков зодиака, заведомо обречены на неудачу. Действительно, никаких имеющихся данных не будет достаточно, чтобы получить заметные различия в поведении социальных категорий различных знаков зодиака. Можно назвать просто удачей тот факт, что была обнаружена отчетливая простая зависимость интегральной информативности от расстояния, представленная на рис. 2. Ведь эта зависимость выявляется в процессе анализа 37 категорий для 20007 респондентов с общим числом случаев 86314. Если сократить число случаев, например, до 10000, тогда данные на рис. 2 размываются настолько, что уже не могут быть достоверно распознаны как зависимость. С другой стороны, если понизить число секторов до 12, тогда данные также размываются, что приводит к понижению достоверности аппроксимации данных – см. таблицу 2. Оба фактора приводят к тому, что в известных статистических исследованиях зависимости социальных категорий от знаков зодиака всегда получается отрицательный результат, что вызывает сомнение в наличии такой зависимости вообще.



Выполненное исследование во многом проливает свет на эти и другие трудности, связанные с определением влияния небесных тел на психологию индивида. Например, в случае Венеры зависимость расстояния от долготы планеты является настолько сложной и неоднозначной, что не может быть описана простыми формулами, как в случае Солнца. И хотя зависимость интегральной информативности от расстояния до Венеры описывается достаточно простой функцией – см. рис. 3, соответствующая зависимость от долготы планеты является довольно сложной.



Действительно, на рис. 9 представлена зависимость расстояния от долготы Венеры, рассчитанная на период с 1 января 1975 года по 31 декабря 1984 года. Как можно видеть эта зависимость не может быть однозначно описана даже в такой короткий период, не говоря уже о периоде в 100 и более лет, как это требуется для исследуемой базы данных. Эта особенность приводит к полной невозможности определить достоверно зависимость интегральной информативности от долготы для ряда планет, включая Меркурий, Венеру, Марс и Юпитер. Более далекие планеты могут демонстрировать более или менее отчетливую зависимость из-за недостаточного числа данных, которые в случае Плутона охватывают менее одного периода обращения. Таким образом, в статистических исследованиях зависимости социальных категорий от долготы небесных тел с большим числом данных необходимо использовать специальные приемы обработки, как в системе /2/, что позволяет применить полученные результаты для распознавания категорий /1/. Но даже средств системы /2/ недостаточно, чтобы определить достоверные зависимости социальных категорий от долготы небесных тел.

С другой стороны, в настоящем исследовании убедительно показано, что интегральная информативность, полученная в процессе анализа 37 социальных категорий с общим числом случаев 86314, зависит от расстояния до небесных тел. Это означает, что взаимодействие субъекта (или группы субъектов) с космическим окружением носит субстанциональный характер. Полученные результаты могут быть использованы в прикладных исследованиях, а сам факт их открытия имеет фундаментальное значение для развития науки и техники.

Ссылки

1. Луценко Е.В., Трунев А.П. Астросоциотипология и спектральный анализ личности по астросоциотипам с применением семантических информационных мультимodelей. Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №1(35). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/01/pdf/10.pdf>
2. Patent 2008610097, Russia, System for Typification and Identification of the Social Status of Respondents Based on the Astronomical Data at the Time of Birth - "AIDOS-ASTRO" / E.V. Lutsenko, A.P. Trunev, V.N. Shashin; Application № 2007613722, January 9, 2008.
3. Eugene Lutsenko, Alexander Trunev. Artificial Intelligence System for Identification of Social Categories of Natives Based on Astronomical Parameters/ Chaos and Correlation. International Journal, March 16th, 2008. <http://trunev.com/Chaos/March2008/AIS/AIS4.htm>
4. Татьяна Черноглазова, Игорь Дегтярев. Временные закономерности изменения электрических и магнитных свойств материалов и их связь с сейсмичностью Земли/

- Chaos and Correlation. International Journal, No 6, April 30, 2007. <http://trounev.com/Chaos/No6/TCH4/TCH4.htm>
5. Alexander P. Trounev. О влиянии небесных тел Солнечной системы на электрические и магнитные свойства материалов/ Chaos and Correlation. International Journal, No 6, April 30, 2007. <http://trounev.com/Chaos/No6/CR/CR6.htm>
 6. Alexander P. Trounev. О зависимости проводимости и намагниченности материалов от гравитационного потенциала Солнечной системы/ Chaos and Correlation. International Journal, No 7, May 31, 2007. <http://trounev.com/Chaos/No7/CR7/CR7.htm>
 7. Шноль С.Э., Коломбет В.А., Пожарский Э.В. и др. Успехи физ. наук, 1998, т. 168, № 10, с. 1129.1140.
 8. Зенченко Т.А., Пожарский Э.В., Зверева И.М. и др. Рос. хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д. И. Менделеева), 1999, т. 43, № 2, с. 3.6.
 9. Шноль С.Э., Зенченко Т.А., Зенченко К.И. и др. Успехи физ.наук, 2000, т. 170, № 2, с. 214.218.
 10. Jere H. Jenkins, Ephraim Fischbach, John B. Buncher, John T. Gruenwald, Dennis E. Krause, and Joshua J. Mattes. Evidence for Correlations Between Nuclear Decay Rates and Earth-Sun Distance/ arXiv:0808.3283v1 [astro-ph] 25 Aug 2008, <http://arxiv.org/abs/0808.3283v1>
 11. Alexander P. Trounev. The influence of the gravitational potential of celestial bodies on the rate of radioactive decay of the atomic nuclei/ Chaos and Correlation. International Journal, October 8th, 2008. <http://trounev.com/Chaos/October2008CR.pdf>
 12. Alexander Trounev. Информационная теория влияния небесных тел на психологию индивида/ Chaos and Correlation. International Journal, August 26th, 2008. <http://atrounev.ipower.com/Chaos/August2008/CR2008.htm>