

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГОУ ВПО "КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

А.П.Трунев, Е.В.Луценко

АСТРОСОЦИОТИПОЛОГИЯ

КРАСНОДАР – 2008

УДК 681.5

Л 86

Трунев А.П., Луценко Е.В.

Л 86 Астросоциотипология: Монография (научное издание). – Краснодар: КубГАУ, 2008, – 279 с.

EAN 97857561080009

В монографии представлен вариант теории сходства в социологии, получившей название "Астросоциотипология". Теория основана на гипотезе пространственно временного подобия явлений и процессов одной природы. Развита методика типизации и идентификации социального статуса респондентов по их астрономическим показателям на момент рождения и представлены алгоритмы, реализующие метод. В силу большой размерности задачи для ее решения создана система искусственного интеллекта "Эйдос-астра", обучение которой осуществлялось на базе данных AstroDatabank, содержащей более 26 тысяч записей биографий известных и частных людей, относящихся к определенным социальным категориям. Установлены закономерности распознавания социальных категорий.

Для всех, кого интересует возможность сделать еще один шаг в понимании свойств личности, социальных качеств и системы детерминации поведения людей.

Сп.лит. 45 наим., рис. 60, табл. 26

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

В.И.Лойко, заслуженный деятель науки РФ,

доктор технических наук, профессор

заведующий кафедрой компьютерных технологий и систем.

А.А.Хагуров, член союза писателей РФ, доктор социологических наук,

кандидат философских наук, профессор

заведующий кафедрой социологии

(Кубанский государственный аграрный университет)

ISBN 97857561080009

© А.П.Трунев, Е.В.Луценко, 2008

© ФГОУ ВПО "Кубанский государственный аграрный университет", 2008

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕЦЕНЗЕНТОВ.....	6
ВВЕДЕНИЕ.....	9
ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ И СИСТЕМА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА "ЭЙДОС"	17
ГЛАВА 2. СИСТЕМА "ЭЙДОС-АСТРА"	34
2.1. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ "ЭЙДОС-АСТРА" И АЛГОРИТМОВ ГОЛОСОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ	39
2.2. АЛГОРИТМ ИЗМЕРЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ КЛАССОВ В РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТНЫХ МОДЕЛЯХ	42
2.3. АЛГОРИТМ ГЕНЕРАЦИИ БД "АТЕСТ_ММ.DBF" ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ В МОДЕЛЯХ	43
2.4. АЛГОРИТМ РЕЖИМА СКОРОСТНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ РЕСПОНДЕНТОВ ИЗ АТЕСТ.DBF С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АПРИОРНОЙ ИНФОРМАЦИИ О ДОСТОВЕРНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПО КАТЕГОРИЯМ ИЗ БД DOSTIDEN.DBF ..	43
2.5. АЛГОРИТМ ПОЛНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ РЕСПОНДЕНТОВ ИЗ АТЕСТ.DBF ВО ВСЕХ ЧАСТНЫХ МОДЕЛЯХ	44
2.6. АЛГОРИТМ ГОЛОСОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ (С ВЫБОРОМ ОДНОГО ИЗ 5-И АЛГОРИТМОВ).....	45
1-й алгоритм голосования моделей.	46
2-й алгоритм голосования моделей.	46
3-й алгоритм голосования моделей.	47
4-й алгоритм голосования моделей.	47
5-й алгоритм голосования моделей.	48
Алгоритм голосования моделей по всем ПЯТИ алгоритмам по очереди.	49
ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ И РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ	50
3.1. СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ И АСТРОСОЦИОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ БАЗЫ ДАННЫХ...	50
3.2. ТЕХНОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ	54
3.3. МЕТОД ПАКЕТНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ КАРТ РОЖДЕНИЯ В СИСТЕМЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	63
3.4. АЛГОРИТМЫ И ЗАКОНЫ ТИПИЗАЦИИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ СУБЪЕКТОВ ПО АСТРОНОМИЧЕСКИМ ДАННЫМ НА МОМЕНТ РОЖДЕНИЯ.....	69
3.5. МЕТОД РАЗДЕЛЕНИЯ КАТЕГОРИЙ В ЗАДАЧЕ ТИПИЗАЦИИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ СУБЪЕКТОВ ПО АСТРОНОМИЧЕСКИМ ДАННЫМ НА МОМЕНТ РОЖДЕНИЯ	76

3.5. Типизации и идентификации субъектов по астрономическим данным на момент рождения на базе 500 психологических и персональных категорий	86
Категории первого и третьего класса	89
Категории второго класса	93
ГЛАВА 4. ИССЛЕДОВАНИЕ АСТРОСОЦИОТИПОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СЕМАНТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ МУЛЬТИМОДЕЛЕЙ.....	95
ГЛАВА 5. ТЕОРИЯ СХОДСТВА В СОЦИОЛОГИИ – АСТРОСОЦИОТИПОЛОГИЯ.....	106
ГЛАВА 6. О МЕХАНИЗМАХ ВЛИЯНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ НА ХАРАКТЕР И СПОСОБНОСТИ ЛЮДЕЙ	114
6.1. Логика звезд и физиология мозга	114
6.2. Гравитация и жизнь.....	121
Гравитация и деструкция белков	124
Гравитация и синтез белков.....	127
6.3. Фундаментальные законы распознавания социальных категорий по астрономическим данным на момент рождения	130
Постановка задачи и метод моделирования	131
Логарифмическая зависимость среднего параметра сходства от числа ячеек сетки.....	134
Зависимость интегральной информативности от расстояния до Солнца.....	135
Зависимость интегральной информативности от расстояния до Урана	138
Универсальная зависимость нормированной интегральной информативности для далеких планет и модель взаимодействия.	140
Зависимость интегральной информативности от расстояния до Луны, Марса, Меркурия, Юпитера и Венеры.....	142
Зависимость интегральной информативности от долготы углов домов	148
6.4. Информационная теория влияния небесных тел на психологию индивида	151
6.5. Роль гравитации в типичных ферментативных реакциях.....	160
6.6. Роль гравитации в реакциях с участием гормонов.....	162
6.7. Устойчивость зависимости интегральной информативности от расстояния до небесных тел	169
6.8. О зависимости курсов валют от астрономических параметров небесных тел Солнечной системы.....	179

ГЛАВА 7. ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ	
АСТРОСОЦИОТИПОЛОГИИ.....	184
7.1. АСТРОСОЦИОТИПОЛОГИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ	184
7.2. АСТРОСОЦИОТИПОЛОГИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ	190
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	193
ЛИТЕРАТУРА	196
ПРИЛОЖЕНИЯ	200
Приложение 1. СПИСОК 387 КАТЕГОРИЙ, УПОРЯДОЧЕННЫЙ ПО ЧАСТОТЕ	
ВСТРЕЧАЕМОСТИ	200
Приложение 2. 184 КАТЕГОРИИ ПЕРВОГО КЛАССА, УПОРЯДОЧЕННЫЕ ПО	
ЧАСТОТЕ ВСТРЕЧАЕМОСТИ	208
Приложение 3. СПИСОК 203 КАТЕГОРИЙ ВТОРОГО КЛАССА, УПОРЯДОЧЕННЫХ	
ПО ЧАСТОТЕ ВСТРЕЧАЕМОСТИ.....	213
Приложение 4. КАТЕГОРИИ ПЕРВОГО И ТРЕТЬЕГО КЛАССА, УПОРЯДОЧЕННЫЕ	
ПО ЧАСТОТЕ ВСТРЕЧАЕМОСТИ.....	219
Приложение 5. КАТЕГОРИИ ВТОРОГО КЛАССА, УПОРЯДОЧЕННЫЕ ПО	
ВЕЛИЧИНЕ ПАРАМЕТРА СХОДСТВА	224
Приложение 6. ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEM FOR IDENTIFICATION OF	
SOCIAL CATEGORIES OF NATIVES BASED ON ASTRONOMICAL PARAMETERS....	232
<i>Introduction</i>	232
<i>Input Databases</i>	233
<i>The Model and the Artificial Intelligence System – AIDOS</i>	235
<i>Main Results</i>	239
<i>Net entropy effect on the similarity parameter</i>	249
<i>Discussion</i>	251
<i>References</i>	254
Приложение 7. ALEXANDER P. TRUNEV. THE INFLUENCE OF THE	
GRAVITATIONAL POTENTIAL OF CELESTIAL BODIES ON THE RATE OF	
RADIOACTIVE DECAY OF THE ATOMIC NUCLEI	256
Приложение 8. КРАТКИЙ ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ ПО	
АСТРОСОЦИОТИПОЛОГИИ И СИСТЕМНО-КОГНИТИВНОМУ АНАЛИЗУ	266

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕЦЕНЗЕНТОВ

Глубокоуважаемый читатель!

Если Вы открыли эту книгу и читаете эти строки, то наверняка хотите узнать, а стоит ли ее читать дальше. Мы хотим помочь Вам найти ответ на этот непростой вопрос и поэтому расскажем Вам одну притчу.

Однажды знаменитый греческий философ *Сократ* (469-399 гг. до н.э.) встретил на улице *знакомого*, и тот ему говорит:

– Сократ, знаешь, что я только что услышал об одном из твоих учеников?

– Погоди, прежде, чем ты мне это расскажешь, я хочу провести небольшой экзамен, который называется "Испытание тройным фильтром".

– Тройным фильтром?

– Да, – продолжил Сократ. – Прежде, чем ты мне расскажешь что-либо о моем ученике, было бы неплохо, чтобы ты минутку подумал и профильтровал то, что ты собираешься мне рассказать. Первый фильтр – на **Правдивость**. Ты абсолютно уверен, что то, что ты собираешься мне рассказать, является абсолютной правдой?

– Нет, Сократ, я услышал об этом от одного знакомого и решил...

– Значит, – сказал Сократ, – ты точно не знаешь, правда это или нет. Тогда давай применим второй фильтр – на **Добродетель**. То, что ты собираешься мне сказать о моем ученике, – это что-нибудь хорошее?

– Нет, как раз наоборот...

– Итак, – говорит Сократ, – ты хочешь мне сказать о нем что-то плохое, но ты не уверен, правда ли это. Однако, ты по прежнему можешь пройти испытание и сообщить мне эту информацию, если она пройдет через третий фильтр – на **Полезность**. Принесет ли мне то, что ты собираешься рассказать, какую-либо пользу?

– Скорее всего, нет...

– Таким образом, – подвел итог Сократ, – если ты собираешься рассказать мне что-то отрицательное, неправдивое и бесполезное о моем ученике, то зачем это рассказывать вообще?

– Да, Сократ, как всегда ты абсолютно прав.

Теперь представьте себе, что Вы встретили не знакомого, а двух авторов этой книги, которые предлагают Вам сообщить не что *новое, правдивое и полезное*. Решайте сами стоит ли потратить определенный труд на прочтение этой книги. Что же касается того, на сколько это новое *добродетельно*, то здесь мы придерживаемся мнения, что *знание* само по себе не является ни добродетельным, ни недобродетельным, но становится таковым в го-

ловах, а затем и руках тех, кто его приобрел, в зависимости от того, что у них в *сердце*, т.е. от их целей, моральных ценностей и мотиваций.

Как показывает история развития науки *новое* знание часто возникает на стыке различных наук, т.е. в предметной области, являющейся *пересечением* предметных областей нескольких наук. По-видимому это означает, что это новое знание является системным, эмерджентным или синергетическим эффектом от образования новой научной системы, включающих несколько наук, до этого существовавших относительно независимо. Монография, которую Вы держите в руках, является наглядным подтверждением этому. *Астросоциотипология*, которой посвящена монография, является новым научным направлением, предложенным авторами, которое возникло на стыке *астрономии*, *социологии* и *искусственного интеллекта*. Особенно хотелось бы отметить третью составляющую, т.е. технологию искусственного интеллекта, которая в принципе может применяться практически во всех областях науки и практики, в которых человеком применяется интеллект естественный, и при этом в некоторых случаях данная технология способна на много порядков увеличивать возможности этого естественного интеллекта.

Ранее считалось, что социальные свойства и качества личности детерминируются конституционными, т.е. генетически обусловленными качествами, а также социальной средой (жизненным опытом), которая может активизировать или тормозить проявление генетически обусловленных качеств. Теперь же, по-видимому, можно говорить о том, что эти свойства и качества *в определенной степени* детерминируются и астрономическими явлениями, т.е. *космической средой*, прежде всего в Солнечной системе. Всем давно известно, особенно после эпохальной работы А.Л.Чижевского, о влиянии Солнца и Луны на физические, биологические и социальные процессы на Земле¹. В данной же работе исследуется также влияние планет Солнечной системы. Это может навести на мысль об аналогии с астрологией. Поэтому не-

¹ А. Л. Чижевский. Земное эхо солнечных бурь. Второе издание. Издательство "Мысль". Москва. 1976.

обходимо специально отметить, что в данной работе не использовались никакие положения астрологии, а только астрономии, социологии и искусственного интеллекта.

Необходимо сказать несколько слов и о жанре книги и о стиле изложения в ней. С одной стороны, перед Вами, уважаемый читатель, серьезная научная работа, содержащая основные результаты многолетних весьма трудоемких научных исследований в новом научном направлении, предложенном авторами. С другой стороны, работа написана интересно, живым и простым языком в лучших североамериканских научных традициях.

Монография может представлять интерес для всех, кто хотел бы сделать еще один шаг, причем поверьте, шаг довольно неожиданный, в понимании свойств личности, социальных качеств и поведения людей.

Рецензенты:

В.И.Лойко, заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой компьютерных технологий и систем.

А.А.Хагуров, член союза писателей РФ, доктор социологических наук, кандидат философских наук, профессор, заведующий кафедрой социологии (Кубанский государственный аграрный университет)

"07" июля 2008 года.

ВВЕДЕНИЕ

Люди часто задают себе вопрос о своем призвании. Особенно это актуально для молодежи, для тех, кто потерял работу, для иммигрантов, прибывших на постоянное место жительства в Россию, Европу, Канаду или США. Ведь от правильного выбора профессии зависит их карьера и жизненный успех. Но существует ли какой-либо способ ответить на этот вопрос? До последнего времени никакая наука не была способна прогнозировать способности человека. И вот, такая наука, наконец, появилась. На основе современной теории информации /1/ и универсальной когнитивной аналитической системы "ЭЙДОС" /2/ была создана уникальная система распознавания природных способностей человека по его данным рождения /3/. В результате применения этой системы и возникла новая наука – астросоциотипология.

Интересно, что при своем зарождении эта наука получила название "астросоциология" /4/. Но астросоциология это раздел социологии, посвященный взаимному влиянию космоса и социума. В свою очередь, астросоциотипология – это раздел астросоциологии, посвященный исследованию влияния небесных тел на формирование социальных типов и профессиональных категорий.

Чтобы определить это влияние, мы решили выбрать самый прямой способ – взять данные рождения нескольких тысяч людей с известной биографией и определить, соотносятся ли профессиональные и персональные характеристики с астрономическими параметрами Солнца, Луны и планет Солнечной системы. Но где взять такое число данных? К счастью, история уже позаботилась об успехе этого проекта. В США существует компания AstroDatabank, которая занимается сбором и систематизацией данных рождения /5/. На сегодняшний день собраны биографии 26 тысяч людей, получивших признание в своей профессии, или знаменитых чем-либо. Из этих биографий были нами были созданы банки данных, содержащие не только сами биографии, но и астрономические параметры небесных тел Солнечной системы на момент рождения.

В наших исследованиях были использованы несколько баз данных /6-17/, полученных из исходного банка данных AstroDatabank v. 4.00 /5/. На первом этапе для анализа были отобраны 20007 биографий, упорядоченных согласно профессии, психологическим и индивидуальным особенностям, медицинским диагнозам и продолжительности жизни (для тех, кто уже умер) /6-13/. Полученная таким образом база данных содержит около 2 миллионов 640 тысяч параметров. Никакой человек в мире не способен охватить такой объем данных, но это оказалось доступно искусственному интеллекту /2/, который в то время был уже сконструирован и проверен.

Уже первые эксперименты показали, что профессиональные и персональные характеристики действительно связаны с положением небесных тел на момент рождения. Но интенсивность этой связи оказалась различной для разных профессий. Некоторые профессиональные группы очень однородны по своему составу, поскольку туда идет отбор людей с определенными качествами, диктуемыми их профессией. Принято характеризовать степень этой однородности параметром сходства, который изменяется от 100% для полностью однородных, до -100% для полностью неоднородных групп.

Оказалось, что группа футболистов однородна на 77,5%, неврологов на 69,9%, педиатров на 69,9%, баскетболистов на 66,6%, психотерапевтов на 62,9%, профессиональных проституток на 48,6%, аудиторов на 26,5%, хирургов на 16,3%, строителей на 15,2%, а политиков только на 0,7%. Низкая величина параметра сходства вовсе не означает, что искусственный интеллект не способен отличить политика от строителя или баскетболиста. Представители перечисленных профессиональных групп распознаются с вероятностью более 80%, а представители всех групп со средней вероятностью 68,75%. Это, скорее, говорит о том, что в политику попадают люди, которые уже имеют профессию, поэтому они не составляют однородную группу. Следует, однако, заметить, что группа профессиональных политиков высокого уровня, например, президенты США, имеет уровень сходства 19,376% и выше.

Среди персональных категорий высокий процент сходства имеет дипломатичность (86,2%), лживость (77,8%), честность

(65,6%), склонность к ортодоксальной религии (67,55%), общая религиозность (49,6%), подверженность сексуальным соблазнам (65,1%) и наркотическая зависимость (49,6%).

По характеру смерти наиболее однородна группа людей, которые заживо сгорели в огне (77,9%), были застрелены (73,35%), скончались от сердечного приступа (69,3%), утонули (65,1%), утопились (59,4%), погибли в авиационной катастрофе (55,9%), совершили ритуальное самоубийство (52,6%), погибли в автомобильной катастрофе (30,7%).

Среди преступников можно распознать террористов (28,8%), убийц (16,3%) и воров (13,5%). Заметим, что эти проценты могут меняться в ту или иную сторону при изменении базы данных или при изменении метода распознавания. Мы приводим наилучшие значения, полученные на сегодняшний день.

Чтобы оценить, насколько распознавание по положению небесных тел в момент рождения отличается от случайного угадывания, были выполнены специальные эксперименты /8-17/, которые показали, что профессия, характер и другие индивидуальные особенности имеют вероятность распознавания по звездам в среднем в 7,343 больше, чем при случайном угадывании что можно считать показателем эффективности алгоритма распознавания. Заметим, что вероятность случайного угадывания определяется частотой появления категории в исходной базе данных. Отсюда вытекает, что идея о связи способностей, характера и наклонностей с положением небесных тел на момент рождения, является правильной.

На втором этапе к участию в эксперименте были привлечены добровольцы из Англии, Германии, Болгарии, Израиля, Канады, Казахстана, России и США. Была поставлена задача, распознать по данным рождения характер и профессию участников эксперимента. И здесь неожиданно выяснилось, что жители развитых стран – Англии, Германии, Канады и США, распознаются значительно лучше, чем жители стран СНГ. Это означает, что собранная в США база данных AstroDatabank отражает характер и профессиональные навыки именно жителей развитых стран. Кроме того, как оказалось, для каждого человека можно определить набор из 20-30 вероятных профессиональных категорий от самой лучшей до самой худшей. Но сам человек, как правило,

выбирает не самую лучшую для себя профессию, а одну из многих, менее для него удачных. Почему же так происходит? Дело в том, что современные люди не имеют возможности определиться с профессией в том возрасте, когда это необходимо, т.е. в 10-12 лет. Именно в этом возрасте должны формироваться профессиональные навыки, хотя бы в форме хобби. Школьная программа построена так, что для успешного изучения всех предметов ребенок должен потратить все свое время, но взамен он получает набор разнородных знаний, никак не связанных с его будущей профессией. Более того, когда школа уже закончена, и молодой человек определяется с выбором жизненного пути, он все еще не знает, чем ему заняться. Большинство выпускников школ продолжают свое образование в колледжах и университетах, которые уводят их еще дальше от настоящего предназначения. Возможно, поэтому самые преуспевающие бизнесмены, как правило, не имеют высшего образования. Ведь наличие высшего образования вынуждает человека искать работу по выбранной специальности, которая отнюдь не соответствует его настоящим возможностям.

Именно в этом случае, при выборе жизненного пути, астросоциотипология может оказать неоценимую услугу.

На третьем этапе из исходного банка данных /5/ было выделено 9897 записей вместе с астрономическими параметрами. Из них были сформированы две базы данных, в одной из которых учитывалось влияние параметра склонения планет, а в другой не учитывалось. Сравнение результатов моделирования по двум БД показало, что параметр склонения заметно влияет на качество распознавания категорий /17/. Кроме того, из 20007 записей было образовано 8 различных баз данных, использованных для выяснения влияния числа распознаваемых категорий и числа записей, приходящихся на одну категорию, на качество распознавания /17/.

Интересным для приложений является возможность распознавания психологических категорий /9, 12/, а также групп заболеваний. Среди групп заболеваний высокий процент сходства имеют фобии и страхи (63,2%), рак мозга (54,1%), шизофрения (53,1%), сексуальные расстройства (51%), рак желудка (46%), рак горла (43,6%), рак матки (43,5%), рак легких (40,8%), рак лимфы

(39,6%), рак кишечника (36,7%). Это не означает, что указанные болезни могут быть диагностированы по данным рождения, но близость к какой-либо группе заболеваний по параметру сходства может свидетельствовать о предрасположенности к данному заболеванию. Не исключено, что в будущем методы астросоциотипологии могут получить применение в медицине для выявления и профилактики потенциальных заболеваний. Установление сходства с теми или иными психологическими категориями может помочь педагогам в задачах воспитания подрастающего поколения.

Таким образом, в результате выполненных исследований удалось подтвердить основную гипотезу астросоциотипологии о взаимосвязи социальной специализации и характера человека с положениями планет и светил на момент времени рождения в месте рождения. Следует особо подчеркнуть, что эта взаимосвязь выявляется при системно-когнитивном анализе большого числа данных рождения вместе с биографиями рожденных. Обычный же статистический анализ в этом случае не дает убедительных результатов.

Что же реально влияет на состояние субъекта, чем обусловлена зависимость категорий от положения планет и светил? Теоретически можно рассмотреть несколько потенциальных агентов влияния – гравитационное поле, электромагнитное поле, физические поля неизвестной природы. Наиболее фундаментальной является гипотеза пространственно временного подобия явлений и процессов одной природы. Эта гипотеза является краеугольным камнем современной науки. Суть ее в том, что если в некоторой системе координат протекает процесс П1, а в другой системе координат процесс П2 одной природы с П1, то существует такое преобразование масштабов, что процессы П1 и П2 протекают подобно. В качестве примера можно указать спектр излучения атома водорода, который подробно изучен в земных лабораториях. Анализируя спектр излучения удаленных звезд и галактик, можно выделить линии, похожие на линии излучения атома водорода. Предполагая, что процессы излучения атома водорода протекают подобно на Земле и в удаленных частях вселенной, можно опре-

делить условия, в которых находились атомы водорода, испустившие излучение, зарегистрированное в астрофизических лабораториях. Разумеется, никто никогда не будет проверять, действительно ли процессы излучения атомов водорода на Земле и в других частях вселенной подобны. Эта гипотеза относится к числу непроверяемых, что не мешает ученым широко использовать ее в своих исследованиях.

Применим эту гипотезу к двум субъектам, рожденным в разное время и в разных городах. Можно ли установить хотя бы частичное подобие в их судьбе, учитывая, что субъекты относятся к одному биологическому виду, живут в одно время и принадлежат к одной социальной системе? Астросоциотипология отвечает на этот вопрос утвердительно, причем даются алгоритмы, позволяющие сравнивать группу субъектов по параметру сходства. Базой для сравнения являются положения светил и планет в зодиаке и относительно горизонта, которые в свою очередь вычисляются на основе времени и места рождения каждого субъекта. Метод сравнения называется системно-когнитивный анализ /18/.

Для нахождения агента влияния небесных тел на психологию индивида были выполнены специальные эксперименты по определению зависимости дисперсии информативности – интегральной информативности (ИИ), от расстояния до небесных тел /12-13/. В результате выполненных исследований установлено, что механизм взаимодействия большой группы субъектов может быть описан общей моделью, включающей нормированную интегральную информативность для описания реакции и амплитуду воздействия, зависящую от относительной величины гравитационного потенциала.

Сформулированы общие законы взаимодействия субъектов с гравитационными полями небесных тел:

- 1) амплитуда сигнала зависит только от относительной величины вариации гравитационного потенциала, но не от самой величины потенциала;
- 2) при увеличении или уменьшении амплитуды сигнала относительно некоторой величины B , величина ИИ, характеризующая реакцию на воздействие гравитационных

полей Солнца и Венеры, всегда убывает, что свидетельствует о наличии отрицательной обратной связи.

3) при увеличении или уменьшении амплитуды сигнала относительно некоторой величины V , величина ИИ, характеризующая реакцию на воздействие гравитационных полей Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона всегда возрастает, что свидетельствует о наличии положительной обратной связи.

4) При увеличении или уменьшении амплитуды сигнала относительно некоторой средней величины, реакция группы субъектов на воздействие гравитационных полей Луны, Марса, Меркурия и Юпитера осуществляется по механизму обратной связи переменного типа.

Полученные результаты можно интерпретировать следующим образом:

- 1) выбор тех или иных социальных категорий при воздействии небесных тел обусловлен адаптационными возможностями организма,
- 2) которые изменяются как на уровне нервной регуляции по механизму отрицательной обратной связи под воздействием Солнца или Венеры, а также при определенных условиях под воздействием Луны, Марса, Меркурия и Юпитера,
- 3) так и на уровне иммунной системы под воздействием слабых гравитационных полей Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона, и при определенных условиях под воздействием Луны, Марса, Меркурия и Юпитера.

В настоящее время еще не изучен детальный механизм, описывающий указанные выше процессы, но сам факт их наличия подтверждается полученными результатами, которые могут иметь, по нашему мнению, фундаментальное значение для развития науки и техники. Таким образом, исследования /13-14/ показали, что реакция большой группы субъектов на воздействие небесных тел объясняется фундаментальными законами взаимодействия живых организмов с гравитационными полями.

Отдельного внимания заслуживает информационная теория, объясняющая влияние планет и светил на судьбы людей через потоки информации. Рассмотрим, например, вопрос о влиянии

Полярной звезды на судьбы мореплавателей, веками использовавших ее в качестве ориентира. Надо ли искать какой-то физический агент для объяснения ее влияния, кроме ее особого положения в пространстве, позволяющего без труда извлечь информацию о направлении движения судна? Здесь ответ очевиден, что ориентир сам по себе уже является источником влияния, через информацию о своем положении. Планеты, светила и даже звезды и галактики являются источниками информации, поток которой зависит от параллаксов соответствующих небесных тел. Этот факт широко используется в современной науке для оценки расстояния до удаленных частей вселенной. В таком случае уместно будет определить единое информационное поле со своим законом диффузии для описания распространения информации в космосе. Всякое живое существо лишь использует эту информацию для целей своего существования, подобно тому, как оно использует атмосферный воздух для дыхания. Такого рода "информационное поле" на нашей планете образует ноосферу, которая формируется под влиянием космического окружения и деятельности мыслящих существ.

Таким образом, в результате многочисленных экспериментов /6-17/ по распознаванию социальных и психофизических категорий на основе метода системно-когнитивного анализа /18-19/ и с использованием системы искусственного интеллекта "Эйдос-астра" /3/ достоверно установлены взаимосвязи между астропризнаками и категориями. В число астропризнаков входят долгота и склонение десяти небесных тел – Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Нептуна и Плутона, а также расстояния до небесных тел и углы 12 домов. Эти взаимосвязи могут быть использованы для распознавания категорий респондентов по данным их рождения. В работе использована сквозная нумерация формул, таблиц и рисунков. Первые три главы посвящены описанию технологии исследования, поэтому их можно опустить при первом чтении.

Наконец заметим, что выполненные исследования являются только первым шагом на пути развития молодой науки, у которой, мы в этом уверены, есть большое будущее.

ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ И СИСТЕМА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА "ЭЙДОС"

Пользуясь своим мозгом, как данным от господ Бога, математик мог не интересоваться комбинаторными основами Его работы. Но искусственный интеллект машин должен быть создан человеком, и человеку приходится погружаться в неизбежную при этом комбинаторную математику. Пока еще рано делать окончательные выводы о том, что это будет значить для общей архитектуры математики будущего.

А.Н. Колмогоров

Жизнь людей немыслима без источников информации в форме, телефона, радио, телевидения, книг, газет и журналов. Люди постоянно пополняют запас своих знаний, обмениваются ими с другими людьми, извлекают новые знания из собственного и коллективного опыта. Между тем, математическая теория, описывающая процессы передачи информации по каналам связи возникла сравнительно недавно, в конце сороковых годов 20 века, благодаря трудам Фишера, Хартли, Котельникова, Шеннона, Колмогорова, Хинчина и других (см. гл. 3 в работе /20/).

А.Н. Колмогоров /20-21/ выделил три направления в развитии теории информации в зависимости от трех подхода к определению понятия "количества информации":

- чисто комбинаторный подход;
- вероятностный подход;
- алгоритмический подход.

Комбинаторный подход является наиболее естественным и логически независимым от каких-либо вероятностных допущений. Он возник при исследовании различных алфавитов и словарей. Пусть переменное x принимает значения из множества X , состоящего из N элементов. Тогда энтропия переменного x по определению равна (Хартли, 1928)

$$H(x) = \log_2 N$$

Энтропия характеризует неопределенность в положении (состоянии) элемента множества. Задавая определенное значение $x=a$, мы снимаем неопределенность, сообщая информацию

$$I = \log_2 N$$

Энтропия обладает свойством аддитивности: если имеется несколько независимых переменных $x_1, x_2, \dots, x_k$, пробегающих множества, состоящие из $N_1, N_2, \dots, N_k$ элементов, то энтропия

$$H(x_1, x_2, \dots, x_k) = H(x_1) + H(x_2) + \dots + H(x_k).$$

Если переменные x_1, x_2 связаны таким образом, что при $x_1=a$ число элементов множества $x_2(a)$ равно $N_2(a)$, то условная энтропия определяется равенством

$$H(x_2|x_1=a) = \log_2 N_2(a)$$

Информацию в x_1 относительно x_2 можно определить по формуле

$$I(x_1:x_2) = H(x_2) - H(x_2|x_1)$$

Предположим, что имеется алфавит из s элементов, тогда число слов, содержащих по m_i вхождений i -ой буквы алфавита равно

$$C(m_1, \dots, m_s) = n! / m_1! \cdot m_s!,$$

где $n = m_1 + \dots + m_s$. Количество информации этого словаря составляет

$$I = \log_2 C(m_1, \dots, m_s) \quad (1)$$

При $n, m_1, \dots, m_s \rightarrow \infty$ справедлива асимптотическая формула

$$I \approx -n \sum_{i=1}^s \frac{m_i}{n} \log_2 \frac{m_i}{n}$$

Следовательно, комбинаторный подход приводит к формуле Шеннона для информации, которая при определенных ограничениях непосредственно следует из (1):

$$I = -n \sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i \quad (2)$$

Здесь $p_i = m_i/n$ – частоты появления отдельных букв. Соответственно информация, приходящаяся на один символ текста сообщения, составляет (Шеннон, 1948)

$$I = -\sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i \quad (3)$$

Это так называемая формула Шеннона для объема информации, может быть легко обобщена на случай произвольного распределения вероятностей случайного объекта ξ (см. /20/)

$$\mathbf{P}\{\xi = x_i\} = p_i \quad (4)$$

Мерой неопределенности распределения (4) является энтропия (3), соответствующая количеству информации, которую надо сообщить, чтобы устранить эту неопределенность.

В случае совместного распределения вероятностей двух случайных объектов ξ, η

$$\mathbf{P}\{\xi = x_i, \eta = y_j\} = p_{ij}$$

при заданном значении $\eta = y_j$ находим условное распределение

$$\mathbf{P}\{\xi = x_i | \eta = y_j\} = p_{i|j}$$

Количество информации, которое необходимо для указания точного значения ξ равно, согласно (3)

$$H(\xi | \eta = y_j) = -\sum_i p_{i|j} \log_2 p_{i|j}$$

Вычисляя среднее значение этого выражения, находим

$$\mathbf{MH}(\xi | \eta) = -\sum_j \mathbf{P}\{\eta = y_j\} \sum_i p_{i|j} \log_2 p_{i|j}$$

Величина информации относительно η содержащаяся в задании ξ определяется в виде

$$I(\eta, \xi) = H(\xi) - \mathbf{MH}(\xi | \eta)$$

Эту формулу можно записать в симметричном виде:

$$I(\xi, \eta) = \sum_{i,j} p_{ij} \log_2 \frac{p_{ij}}{p_i p_j} \quad (5)$$

В таком виде формула для объема информации широко используется в приложениях. В случае непрерывных распределений выражение (5) путем предельного перехода приводится к виду (Шеннон, 1948):

$$I(\xi, \eta) = \iint p_{\xi\eta}(x, y) \log_2 \frac{p_{\xi\eta}(x, y)}{p_{\xi}(x)p_{\eta}(y)} dx dy \quad (6)$$

В случае передачи информации с частотой ω по зашумленному каналу скорость передачи ограничена сверху согласно неравенству (Шеннон, 1948):

$$\frac{dI}{dt} \leq \frac{\Delta\omega}{2\pi} \log_2 \left(1 + \frac{P_a}{P_n} \right) \quad (7)$$

Здесь P_a, P_n – мощность сигнала и шума соответственно.

Вероятностный подход позволяет уточнить пределы применимости полученных Шенноном выражений (3, 6, 7) и установить некоторые новые результаты в теории информации /20-21/.

При алгоритмическом подходе объем информации определяется через сложность объекта, под которой понимается минимальная длина $l(p)$ программы p , используя которую можно получить y из x . Согласно /21/ именно алгоритмический подход позволяет оценить количество наследственной информации. Аналогичные идеи высказывали авторы /22/, называя программу дублирования наследственной информации правилами "игры жизни".

Как известно, жизнь является информационным процессом. При этом все живое на нашей планете использует одну универсальную схему кодирования и переноса информации, основанную на белках и нуклеиновых кислотах – ДНК и РНК. В состав ДНК (РНК) входят четыре азотистых основания, образующих буквы генетического алфавита – Аденин, Тимин (соответственно Урацил), Гуанин и Цитозин. Четыре буквы комбинируются в трехбуквенные слова (кодона), таким образом, существует $4^3=64$ различных кодонов. Система соответствий кодон – аминокислота, т.е. генетический код, является универсальной, которую используют как растения и животные, так и люди.

Молекула ДНК представляет собой двойную спираль с шагом 34 ангстрема и диаметром 20 ангстрем, которая соединяется парами четырех указанных выше оснований с шагом 3,4 ангстрема. Соответствующая объемная плотность генетической информации, вычисленная на основе комбинаторного подхода, составляет около 10^{21} бит/см³, а полное количество информации в молекуле ДНК человека около 10^8 бит. Примерно 10% этого количества составляет план строения клетки и всего организма. Копия этого плана передается из поколения в поколение. Игра жизни на клеточном уровне сводится к дублированию наследственной информации. Отчасти этот смысл жизни характерен и для отдельного организма, который стремится воспроизвести себя половым или иным путем.

Заметим, что оценка объема наследственной информации не может быть основана только на комбинаторике или теории вероятности, поскольку условия ее воспроизведения подчиняются правилам, которые не меняются на протяжении сотен миллионов лет. Эти правила, фактически, являются программами высокого уровня, написанными для биологического компьютера. Кто написал эти программы, остается под вопросом. Однако реально сделать оценку длины этих программ пока не представляется возможным. Следует также отметить, что дублирование наследственной информации осуществляется на молекулярных масштабах, где велика роль квантовых эффектов. Системная (эмерджентная) теория информации для квантовых состояний была развита в работе /1/, в которой дано обобщение формул Хартли (1) и Шеннона (5) на случай смешанных состояний.

В классической теории Шеннона /23/ исследуется передача символов по одному информационному каналу от одного источника к одному приемнику. В общем случае можно поставить другую задачу: **идентифицировать информационный источник по сообщению от него** /18/.

Эта задача является своего рода обобщением метода идентификации искусственного интеллекта, предложенного Аланом Тьюрингом и известной как "тест Тьюринга" /25/. Тьюринг предлагал использовать этот тест для того, чтобы эксперты-люди по сообщениям от системы искусственного интеллекта и человека определили кто из них кто. А теперь возникает вопрос о том, мо-

жет ли искусственный интеллект по сообщениям, т.е. на основании информации, полученной от объектов различной природы, в т.ч. людей, идентифицировать их, т.е. отнести к тем или иным обобщенным категориям. Это задача известна как задача "распознавания образов", к которой сводятся также задачи идентификации и прогнозирования.

Для решения этой задачи метод Шеннона был обобщен путем учета в математической модели возможности существования многих источников информации, от которых по одному зашумленному каналу связи приходят к приемнику не отдельные символы, а сообщения, состоящие из последовательностей символов (признаков) любой длины.

Задача идентификации информационного источника по сообщению от него, полученному приемником по зашумленному каналу может быть решена методом, являющимся обобщением метода К. Шеннона /23/. Это позволяет применить классическую теорию информации для построения моделей систем распознавания образов и принятия решений /18/.

Для решения поставленной задачи необходимо вычислять не средние информационные характеристики, как в теории Шеннона, а количество информации, содержащееся в конкретном i -м признаке (символе) о том, что он пришел от данного j -го источника информации. Это позволит определить суммарное количество информации в сообщении о каждом информационном источнике, что дает интегральный критерий для идентификации.

Логично предположить, что среднее количество информации, содержащейся в системе признаков о системе классов (5) является усреднением порций информации (слов или символов типа i), приходящих от индивидуальных источников типа j :

$$I(x_j, y_i) = \log_2 \frac{p_{ij}}{p_i p_j} \quad (8)$$

Если сообщение содержит M символов, то общее количество информации, приходящей от источника типа j определяется путем суммирования выражения (8):

$$I(x_j) = \sum_{i=1}^M \log_2 \frac{p_{ij}}{p_i p_j} \quad (9)$$

Если ранжировать классы в порядке убывания суммарного количества информации о принадлежности к ним, содержащейся в данном сообщении (т.е. описании объекта), и выбирать первый из них, т.е. тот, о котором в сообщении содержится наибольшее суммарное количество информации, то мы получим обоснованную статистическую процедуру, основанную на классической теории информации, оптимальность которой доказывается в фундаментальной лемме Неймана – Пирсона (см. /19/).

В семантической информационной модели при идентификации и прогнозировании, по сути, осуществляется разложение векторов идентифицируемых объектов по векторам классов распознавания, т.е. осуществляется "объектный анализ" (по аналогии с спектральным, гармоническим или Фурье-анализом), что позволяет рассматривать идентифицируемые объекты как суперпозицию обобщенных образов классов различного типа с различными амплитудами.

При этом вектора обобщенных образов классов, с математической точки зрения, представляют собой произвольные функции и не обязательно образуют полную и не избыточную (ортонормированную) систему функций. Для любого объекта всегда существует такая система базисных функций, что вектор объекта может быть представлен в форме линейной суперпозиции (суммы) этих базисных функций с различными амплитудами. Это утверждение, является одним из следствий фундаментальной теоремы А.Н. Колмогорова, доказанной им в 1957 году /24/.

Как известно, теорема Колмогорова является математической основой для построения нейронных сетей, которые в свою очередь служат основой для построения систем искусственного интеллекта. Теорема Колмогорова гласит, что любая непрерывная функция от n переменных $F(x_1, x_2, \dots, x_n)$, определенная на n -мерном единичном кубе, может быть представлена в виде суммы $2n+1$ суперпозиций непрерывных и монотонных отображений единичных отрезков:

$$F(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sum_{j=1}^{2n+1} g_j \left(\sum_{i=1}^n h_{ij}(x_i) \right), \quad 0 \leq x_i \leq 1, \quad i = 1, \dots, n$$

где g_j и h_{ij} – непрерывные функции, причем h_{ij} не зависят от функции F .

Эта теорема означает, что для реализации функций многих переменных достаточно операций суммирования и композиции функций одной переменной. Отметим, что в этом представлении лишь функции g_j зависят от представляемой функции F , а функции h_{ij} универсальны. Вообще говоря, определение вида функций h_{ij} и g_j для данной функции $F=F(x_1, x_2, \dots, x_n)$ представляет собой математическую проблему, для которой пока не найдено строгого решения. В работе /18/ предлагается рассматривать семантическую информационную модель как один из вариантов решения этой проблемы. В этом контексте функция $F(x_1, x_2, \dots, x_n)$ интерпретируется как образ идентифицируемого объекта, функция h_{ij} – образ j -го класса, а функция g_j – мера сходства образа объекта с образом класса. Рассмотрим алгоритм нахождения этих функций путем применения автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализа).

АСК-анализ представляет собой непараметрический метод искусственного интеллекта, основанный не на статистике, а на системном обобщении теории информации, системном анализе и когнитивном моделировании /1, 18-19/. Этот метод позволяет выделять полезный сигнал о связи признаков с обобщенными категориями из шума путем обобщения (многоканальной или многопараметрической типизации), осуществлять синтез информационным моделям больших размерностей, а также использовать их для решения задач идентификации (прогнозирования), поддержки принятия решений и просто исследования предметной области путем исследования ее модели.

Метод и технология АСК-анализа включает:

- базовую когнитивную концепцию;
- математическую модель;
- методику численных расчетов;
- специальный программный инструментарий – универсальную когнитивную аналитическую систему "Эйдос" /2/.

Базовая когнитивная концепция АСК-анализа рассматривает процесс познания, как многоуровневую иерархическую систему обработки информации, причем когнитивные структуры каждого уровня являются результатом интеграции структур предыдущего уровня.

На 1-м уровне этой системы находятся дискретные элементы потока чувственного восприятия, которые на 2-м уровне интегрируются в чувственный образ конкретного объекта. Те, в свою очередь, на 3-м уровне интегрируются в обобщенные образы классов и факторов, образующие на 4-м уровне кластеры, а на 5-м конструкторы. Система конструкторов на 6-м уровне образуют текущую парадигму реальности (т.е. человек познает мир путем синтеза и применения конструкторов). На 7-м же уровне обнаруживается, что текущая парадигма не единственно возможная, т.к. существуют другие формы сознания и реальности, кроме известных до этого.

Ключевым для когнитивной концепции является понятие факта, под которым понимается соответствие дискретного и интегрального элементов познания (т.е. элементов разных уровней интеграции-иерархии), обнаруженное на опыте. Факт рассматривается как квант смысла, что является основой для его формализации. Мысль представляет собой действие над данными, извлекающее из них смысл. Таким образом, происхождение смысла связывается со своего рода "разностью потенциалов", существующей между смежными уровнями интеграции-иерархии обработки информации в процессах познания. Между когнитивными структурами разных уровней иерархии существует отношение "дискретное – интегральное". Именно это служит основой формализации смысла. Из базовой когнитивной концепции следует когнитивный конфигуратор, представляющий собой минимальную полную систему когнитивных операций, названных "базовые когнитивные операции системного анализа".

Всего выявлено 10 таких операций, каждая из которых оказалась достаточно элементарной для формализации и программной реализации:

- 1) присвоение имен;
- 2) восприятие;
- 3) обобщение (синтез, индукция);
- 4) абстрагирование;
- 5) оценка адекватности модели;
- 6) сравнение, идентификация и прогнозирование;
- 7) дедукция и абдукция;
- 8) классификация и генерация конструкторов;

- 9) содержательное сравнение;
- 10) планирование и принятие решений об управлении.

Математическая модель АСК-анализа основана на системной теории информации, которая создана в рамках реализации программной идеи обобщения всех понятий математики, в частности теории информации, базирующихся на теории множеств, путем тотальной замены понятия множества на более общее понятие системы и тщательного отслеживания всех последствий этой замены. Благодаря математической модели, положенной в основу АСК-анализа, этот метод является непараметрическим и позволяет сопоставимо обрабатывать тысячи градаций факторов (астропризнаков) и будущих состояний объекта управления (категорий) при неполных (фрагментированных), зашумленных данных различной природы, т.е. измеряемых в различных единицах измерения.

При этом на этапе синтеза модели осуществляется многокритериальная типизация респондентов обучающей выборки по исследуемым категориям, т.е. рассчитывается количество информации, которое содержится в фактах попадания долгот углов в интервалы (рассматриваемые как критерии), о принадлежности респондента к тем или иным категориям, а на этапе идентификации эта информация используется для расчета степени сходства конкретных респондентов с обобщенными категориями.

Результат идентификации респондента, описанного данной системой астропризнаков, представляет собой список обобщенных категорий (классов), в котором они расположены в порядке убывания суммарного количества информации о принадлежности респондента к каждому из них. Математическая модель позволяет сформировать информационные портреты классов и астропризнаков, а также осуществить их кластерный и конструктивный анализ.

Информационный портрет класса (обобщенной категории) показывает какое количество информации содержит каждый астропризнак о принадлежности респондента к данной категории.

Информационный (семантический) портрет астропризнака является его развернутой смысловой количественной характеристикой, в которой содержится информация о принадлежности

респондента, обладающего данным признаком, ко всем обобщенным категориям.

Кластеры классов представляют собой группы категорий, сходных по характерным для них астропризнакам.

Кластеры астропризнаков представляют собой группы признаков, сходных по их смыслу, т.е. по тому, какую информацию о принадлежности респондентов, обладающих этими признаками к обобщенным категориям они содержат.

Под конструктом понимается система противоположных (наиболее сильно отличающихся) кластеров, которые называются "полюсами" конструкта, а также спектр промежуточных кластеров, к которым применима количественная шкала измерения степени их сходства или различия.

Конструкты могут быть получены как результат кластерного анализа кластеров категорий или астропризнаков, при этом конструкт рассматривается как кластер с нечеткими границами, включающий в различной степени, причем не только в положи-

тельной, но и в отрицательной, все классы или астропризнаки.

Конструктивный анализ позволяет определить в принципе совместимые и в принципе несовместимые по характерным для них астропризнакам классы или обобщенные категории. Совместимыми называются классы, для которых характерны сходные системы астропризнаков, а несовместимыми – для которых они диаметрально противоположны и одновременно неосуществимы.

По результатам кластерно-конструктивного анализа строятся диаграммы смыслового сходства-различия классов (признаков), соответствующие определению семантических сетей и нечетких когнитивных схем, т.е. представляющие собой ориентированные графы, в которых классы (признаки) соединены линиями, толщина которых соответствует модулю, а цвет знаку их сходства-различия.

Предложенная математическая модель в обобщенной постановке обеспечивает содержательное сравнение классов друг с другом и астропризнаков друг с другом, т.е. построение когнитивных диаграмм. Например, информационные портреты классов содержат информацию о характерности признаков для классов. Кластерно-конструктивный анализ обеспечивает сравнение клас-

сов друг с другом, т.е. дает степень их сходства и различия. Но он не дает информации о том, какими признаками эти классы похожи и какими отличаются, и какой вклад каждый признак вносит в сходство или различие некоторых двух классов. Информация об этом генерируется на основе анализа и сравнения двух информационных портретов, что и осуществляется при содержательном сравнении классов. Каждая пара признаков, принадлежащих сравниваемым классам, образует "смысловую связь", вносящую определенный вклад в сходство/различие между этими классами если эти признаки тождественны друг другу или между ними имеется определенное сходство/различие по смыслу. Список связей сортируется в порядке убывания модуля силы связи, причем учитывается не более заданного их количества (это связано с ограничениями при графическом отображении). Графической визуализацией результатов содержательного сравнения классов являются когнитивные диаграммы с многозначными связями. На когнитивной диаграмме классов отображены их информационные портреты, в которых факторы расположены в порядке убывания их характеристики для этих классов, а линии, соединяющие астропризнаки, имеют толщину и цвет, соответствующие модулю и знаку их вклада в сходство/различие классов. Когнитивная диаграмма классов дает детальную расшифровку структуры конкретной линии связи семантической сети. Кроме того, предложены и реализованы в модели инвертированные когнитивные диаграммы, детально раскрывающие сходство-различие двух астропризнаков по их влиянию на принадлежность респондента к различным категориям, а также прямые и инвертированные диаграммы В.С. Мерлина (1986), в которых показаны уровни и знаки связей между астропризнаками различных уровней интегративности по их характеристике для различных категорий. Предложены и реализованы также классические и интегральные когнитивные карты, представляющие собой диаграммы, объединяющие семантические сети классов и признаков и нелокальные нейронные сети /25/.

Методика численных расчетов АСК-анализа включает структуры данных, способы представления и формализации (кодирования) входных, промежуточных и выходных данных, а так-

же алгоритмы реализации базовых когнитивных операций системного анализа.

Специальный программный инструментарий АСК-анализа – универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос" (см. таблицу 1.1) обеспечивает:

- формализацию предметной области;
- подготовку обучающей выборки и управление ей, в т.ч. взвешивание или "ремонт" данных;
- синтез семантической информационной модели предметной области (обобщение или типизация);
- оптимизацию модели;
- проверку адекватности модели;
- идентификацию и прогнозирование;
- типологический анализ (включая решение обратной задачи идентификации и прогнозирования, семантический информационный и кластерно-конструктивный анализ классов и факторов);
- оригинальную графическую визуализацию результатов анализа в форме когнитивной графики (простых и интегральных когнитивных карт, семантических сетей и когнитивных диаграмм).

Общая структура системы "Эйдос" представлена в таблице 1.

Таблица 1. Общая структура универсальной когнитивной аналитической системы "Эйдос"

Подсистема	Режим	Функция	Операция
1. Формализация ПО	1. Классификационные шкалы и градации		
	2. Описательные шкалы (и градации)		
	3. Градации описательных шкал (признаки)		
	4. Иерархические уровни систем	1. Уровни классов	
		2. Уровни признаков	
	5. Программные интерфейсы для	1. Импорт данных из TXT-фалов стандарта DOS-текст	
		2. Импорт данных из DBF-файлов стандарта проф. А.Н.Лебедева	
		3. Импорт из транспонированных DBF-файлов проф. А.Н.Лебедева	

	импор-та дан-ных	4. Генерация шкал и обучающей выборки RND-модели	
		5. Генерация шкал и обучающей выборки для исследования чисел	
		6. Транспонирование DBF-матриц исходных данных	
		7. Импорт данных из DBF-файлов стандарта Евгения Лебедева	
	6. Поч-товая служба по НСИ	1. Обмен по классам	
		2. Обмен по обобщенным признакам	
		3. Обмен по первичным признакам	
7. Печать анкеты			
2. Синтез СИМ	1. Ввод–корректировка обучающей выборки		
	2. Управ-ление обучаю-щей выбор-кой	1. Параметрическое задание объектов для об-работки	
		2. Статистическая характеристика, ручной ре-монт	
		3. Автоматический ремонт обучающей выборки	
	3. Син-тез се-манти-ческой ин-форма-ци-онной модели СИМ	1. Расчет матрицы абсолютных частот	
		2. Исключение артефактов (робастная процеду-ра)	
		3. Расчет матрицы информативностей СИМ-1 и сделать ее текущей	
		4. Расчет условных процентных распределений СИМ-1 и СИМ-2	
		5. Автоматическое выполнение режимов 1–2–3–4	
		6. Измерение сходимости и устойчивости модели	1. Сходимость и устойчивость СИМ
			2. Зависимость валидности модели от объема обучающей выборки
	7. Расчет матрицы информативностей СИМ-2 и сделать ее текущей		
4. Почтовая служба по обучающей информации			
3. Оптимизация СИМ	1. Формирование ортонормированного базиса классов		
	2. Исключение признаков с низкой селективной силой		
	3. Удаление классов и признаков, по которым недоста-точно данных		
	4. Разделение классов на типичную и нетипичную части		
	5. Генерация сочетанных признаков и перекодирование обучающей выборки		
4. Распознавание	1. Ввод–корректировка распознаваемой выборки		
	2. Пакетное распознавание		
	3. Вы-	1. Разрез: один объект – много классов	

	вод результатов распознавания	2. Разрез: один класс – много объектов	
	4. Почтовая служба по распознаваемой выборке		
	5. Построение функций влияния		
	6. Докодирование сочетаний признаков в распознаваемой выборке		
5. Типология	1. Типологический анализ классов распознавания	1. Информационные (ранговые) портреты (классов)	
		2. Кластерный и конструктивный анализ классов	1 Расчет матрицы сходства образов классов
			2. Генерация кластеров и конструктов классов
			3. Просмотр и печать кластеров и конструктов
			4. Автоматическое выполнение режимов: 1,2,3
			5. Вывод 2d семантических сетей классов
	3. Когнитивные диаграммы классов		
	2. Типологический анализ первичных признаков	1. Информационные (ранговые) портреты признаков	
		2. Кластерный и конструктивный анализ признаков	1. Расчет матрицы сходства образов признаков
			2. Генерация кластеров и конструктов признаков
			3. Просмотр и печать кластеров и конструктов
			4. Автоматическое выполнение режимов: 1,2,3
			5. Вывод 2d семантических сетей признаков
	3. Когнитивные диаграммы признаков		
6. СК-анализ СИМ	1. Оценка достоверности заполнения объектов		
	2. Измерение адекватности семантической информационной модели		
	3. Измерение независимости классов и признаков		
	4. Просмотр профилей классов и признаков		
	5. Графическое отображение нелокальных нейронов		
	6. Отображение Паретто-подмножеств нейронной сети		
	7. Классические и интегральные когнитивные карты		
7. Сервис	1. Генерация (сброс) БД	1. Все базы данных	
		2. НСИ	1. Всех баз данных НСИ
			2. БД классов
			3. БД первичных признаков
			4. БД обобщенных признаков

		3. Обучающая выборка
		4. Распознаваемая выборка
		5. Базы данных статистики
	2. Переиндексация всех баз данных	
	3. Печать БД абсолютных частот	
	4. Печать БД условных процентных распределений СИМ-1 и СИМ-2	
	5. Печать БД информативностей СИМ-1 и СИМ-2	
	6. Интеллектуальная дескрипторная информационно-поисковая система	
	7. Копирование основных баз данных СИМ	
	8. Сделать текущей матрицу информативностей СИМ-1	
	9. Сделать текущей матрицу информативностей СИМ-1	

В монографии /19/ приведен перечень этапов системно-когнитивного анализа, которые необходимо выполнить, чтобы осуществить синтез и исследование модели объекта управления:

- Когнитивная структуризация, а затем и формализация предметной области.
- Ввод данных мониторинга в базу прецедентов (обучающую выборку).
- Синтез семантической информационной модели (СИМ).
- Оптимизация СИМ (в случае целесообразности).
- Проверка адекватности СИМ (верификация модели, измерение внутренней и внешней, дифференциальной и интегральной валидности).
- Решение задач идентификации состояний объекта управления, прогнозирование и поддержка принятия управленческих решений по управлению с применением СИМ.
- Системно-когнитивный анализ СИМ.

Важной особенностью АСК-анализа является возможность единообразной числовой обработки разнотипных числовых и нечисловых данных. Это обеспечивается тем, что нечисловым величинам тем же методом, что и числовым, приписываются сопоставимые в пространстве и времени, а также между собой, количественные значения, позволяющие обрабатывать их как числовые:

— на первых двух этапах АСК-анализа числовые величины сводятся к *интервальным оценкам*, как и информация об объектах нечисловой природы (фактах, событиях) (этот этап реализуется и в методах интервальной статистики);

— на третьем этапе АСК-анализа всем этим величинам по единой методике, основанной на системном обобщении семантической теории информации /1, 18/, сопоставляются количественные величины (имеющие смысл количества информации в признаке о принадлежности объекта к классу), с которыми в дальнейшем и производятся все операции моделирования (этот этап является уникальным для АСК-анализа).

Хотя система искусственного интеллекта "Эйдос" /2/ была создана специально для решения задач распознавания в самом широком смысле, ее применение для исследования проблем астросоциотипологии столкнулось с требованием автоматизации расчетов при изменении числа секторов разбиения круга зодиака. Поэтому была разработана специализированная система искусственного интеллекта "Эйдос-астра" /3/, позволяющая осуществлять пакетное распознавание категорий респондентов на совокупности моделей с применением пяти алгоритмов "голосования" /15/.

ГЛАВА 2. СИСТЕМА "ЭЙДОС-АСТРА"

В работе /8/ был поставлен вопрос: действительно ли существуют зависимости между астрономическими признаками респондентов на момент рождения (астропризнаками) и обобщенными категориями, отражающими социальный статус личности (т.к. астросоциотипами)?

По мнению авторов, на этот вопрос, имеющий фундаментальное *научное* значение, был получен убедительный положительный ответ, т. е. с применением автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализ) /18–19/ – нового метода искусственного интеллекта и его инструментария – системы "Эйдос" /2/ были созданы модели, позволяющие обоснованно утверждать, что эти зависимости существуют и их характер выявлен и известен нам /6-17/.

Необходимо отметить, что из более 11000 категорий нами было выявлено всего лишь несколько десятков наиболее статистически представленных категорий, для которых эти связи оказались наиболее сильными /15/.

В той же статье /8/ был сформулирован и второй вопрос, закономерно вытекающий из первого: возможно ли знание этих зависимостей между астропризнаками и социальными типами использовать для идентификации респондентов на практике?

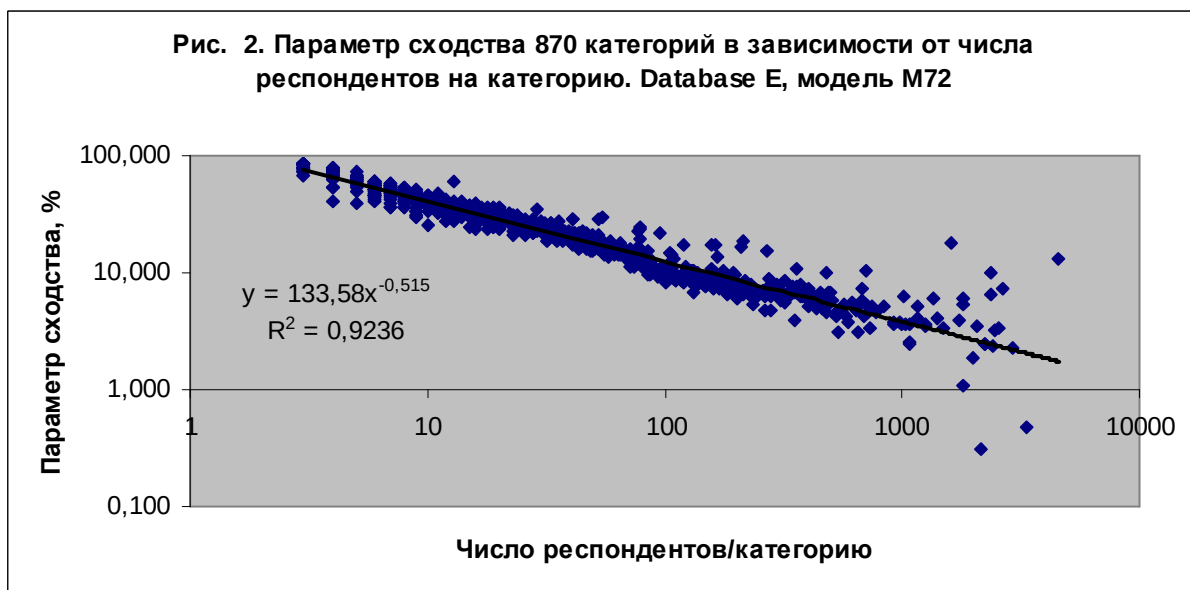
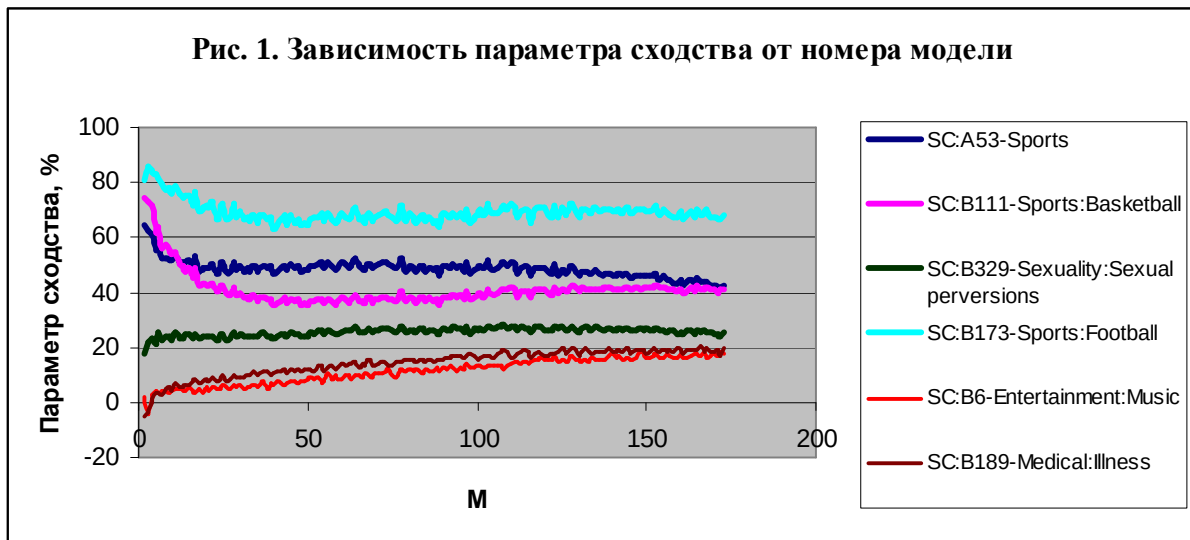
Для положительного ответа на второй вопрос необходимо не только выявить зависимости между астропризнаками и социальным статусом респондентов, но и *разработать* такие модели и технологии, которые бы обеспечили настолько высокий уровень достоверности идентификации, чтобы это могло представлять уже не только научный, но и прикладной интерес. В 2007 году нами были предприняты усилия по созданию таких моделей и технологий.

В самом начале исследований и разработок в области астросоциотипологии (такое название получило новое научное направление, предложенное и развиваемое авторами в рамках астросоциологии) были исследованы многочисленные модели, отличающиеся наборами обобщенных категорий (классов), а также

описательных шкал и градаций. При этом созданные модели оценивались на достоверность методами бутстрепной статистики, реализованными в системе "Эйдос" /2/. В результате была выбрана модель, которая затем и была подробно исследована для получения ответа на первый вопрос.

В работах /6-17/ было обнаружено следующее:

1. Достоверность идентификации одних и тех же классов в разных моделях различна, и для каждого класса всегда есть конкретная частная модель, в которой он идентифицируется с наивысшей достоверностью – рис. 1.
2. Достоверность идентификации по категориям обратно пропорционально зависит от количества респондентов обучающей выборки, относящихся к этой категории – рис. 2.



Заметим, что во всех расчетах, приведенных в данной монографии, параметр сходства, характеризующий достоверность идентификации, определялся по формуле /15/:

$$S_k = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (BT_{ik} + T_{ik} - BF_{ik} - F_{ik}) \cdot 100\% \quad (10)$$

S_k – достоверность идентификации "к-й" категории;

N – количество респондентов в распознаваемой выборке;

BT_{ik} – уровень сходства "i-го" респондента с "к-й" категорией, к которой он был правильно отнесен системой;

T_{ik} – уровень сходства "i-го" респондента с "к-й" категорией, к которой он был правильно не отнесен системой;

BF_{ik} – уровень сходства "i-го" респондента с "к-й" категорией, к которой он был ошибочно отнесен системой;

F_{ik} – уровень сходства "i-го" респондента с "к-й" категорией, к которой он был ошибочно не отнесен системой.

Причины 1-й закономерности мы видим в том, что чем больше респондентов обучающей выборки приходится на категорию, тем выше вариабельность внутри нее по астропризнакам и, соответственно, тем ниже уровень сходства каждого конкретного респондента с обобщенным образом этой категории.

При небольшом количестве респондентов на категорию задача идентификации с ней редуцируется в задачу поиска, аналогичную тому, который осуществляется в информационно-поисковых системах. Поиск осуществляется с высокой степенью достоверности, но для нас он неинтересен, т.к. осуществляется не на основе выявленных и действующих в предметной области (генеральной совокупности) закономерностей, а по простому совпадению признаков. Из этого, казалось бы, можно сделать вывод о том, что имеет смысл исследовать только те категории, которые представлены очень большой статистикой. Например, в статье /15/ исследуются модели идентификации с 37 категориями, каждая из которых представлена не менее 1000 респондентами. При этом "вес", т.е. вклад информации о каждом конкретном респонденте в обобщенный образ категории становится пренебрежимо малым, и поэтому достоверность модели можно проверять не на основе респондентов, данные которых не использовались при ее синтезе, а на тех, которые для этого использовались.

Закономерность на рис. 2 интересна однако тем, что параметр сходства убывает, а не возрастает с увеличением числа респондентов, приходящихся на категорию. Если бы распознавание осуществлялось по схеме случайного угадывания, то параметр сходства возрастал бы пропорционально числу респондентов, согласно уравнению (1) и используемому методу АСК-анализа. Такое поведение параметра сходства можно объяснить только наличием когерентности данных, что отражается при формировании обобщенного портрета класса. Эта когерентность, по сути дела, является основным фактором, связанным с влиянием небесных тел.

Само наличие когерентности данных для большого числа категорий (870 категорий на рис. 2), которые с большой степенью точности обобщаются степенной зависимостью, уже свидетельствует о том, что задача распознавания категорий по астрономическим параметрам небесных тел на момент рождения не сводится к тривиальному угадыванию.

Об этом же свидетельствует и наличие 2-й закономерности, отраженной на рис. 1. Если бы распознавание сводилось к простому угадыванию, то этой закономерности вообще не было, т.е. параметр сходства изменялся бы случайным образом при изменении номера модели, который совпадает с числом секторов разбиения круга зодиака. Здесь можно высказать два важных соображения:

— сам факт наличия этой закономерности говорит о том, что, по-видимому, существует много различных механизмов "детерминации" астропризнаками принадлежности респондентов к социальным категориям, и *для разных категорий этот механизм различен*, и поэтому одна модель более адекватно отражает один механизм, а вторая другой;

— не существует какой-то одной модели, обеспечивающей столь высокий уровень идентификации респондентов по всем категориям, как наилучшая из частных моделей по каждой из категорий.

Совместное влияние двух факторов – числа секторов разбиения круга зодиака и числа респондентов на категорию таково, что дисперсия данных на рис. 2 убывает с увеличением числа

секторов разбиения. Это находится в согласии с теорией информации /1/ и свидетельствует о том, что распознавание осуществляется именно по астрономическим параметрам, точность представления которых возрастает (а дисперсия убывает!) с ростом числа секторов разбиения.

Чтобы использовать параметр сходства, полученный для различных разбиений круга зодиака, для повышения уровня распознавания, у авторов в начале 2007 года возник проект разработки специальной системы, которая реализовала бы **"коллективы решающих правил"**, т.е. была бы способна:

- автоматически генерировать большое количество частных моделей, которые бы образовывали одну целостную систему, которую мы называли "мультимодель";

- исследовать частные модели на адекватность идентификации респондентов в них по различным категориям;

- идентифицировать респондентов в системе частных моделей, т.е. в каждой из них, в том числе с учетом априорной информации о достоверности идентификации по различным категориям в частных моделях (**"скоростное распознавание"**);

- обобщать результаты идентификации конкретных респондентов в разных частных моделях с учетом информации о достоверности идентификации в них по разным категориям (**"голосование моделей"**).

Такая система была разработана – это система "Эйдос-астра" /3/, являющаяся 3-й системой окружения универсальной когнитивной аналитической системы "Эйдос" /2/.

Благодаря использованию технологии голосования частных моделей или коллективов решающих правил в системе "Эйдос-астра", достоверность идентификации респондентов по каждому из классов в мультимодели не ниже, чем в частной модели, в которой он идентифицируется с наивысшей достоверностью из всех созданных и исследованных частных моделей. Это обеспечивается тем, что *в каждой частной модели идентификация проводится только по тем категориям, идентификация которых в данной модели осуществляется с наивысшей достоверностью из всех*

частных моделей, а также другими более сложными алгоритмами голосования и взвешивания решений, которые кратко описаны ниже.

С помощью системы "Эйдос-астра" в 2007 году были созданы и исследованы несколько мультимodelей, отличающихся как набором социальных категорий, так и самих частных моделей. Например, в статье /15/ представлена одна из мультимodelей, включающая 37 социальных категорий и 172 частные модели (каждая модель соответствует конкретному разбиению круга зодиака). В этой мультимodelи на каждую из категорий приходится не менее 1000 респондентов, а общий объем обучающей выборки составляет 20007 респондентов.

2.1. Описание системы "Эйдос-астра" и алгоритмов голосования моделей

Система "Эйдос-астра" предназначена для синтеза мультимodelи и идентификации социального статуса респондентов по астрономическим показателям на момент их рождения и применяется с теми же целями, что и стандартные психологические и профориентационные тесты (т.е. тесты на способность к определенным видам деятельности), обеспечивая выполнение следующих функций:

- генерация исходных баз данных на основе времени и координат рождения респондентов;
- генерация описательных шкал и градаций и обучающей выборки для частных моделей с заданным числом разбиений описательных шкал;
- синтез мультимodelей;
- измерение достоверности идентификации респондентов по классам в частных моделях;
- идентификация респондентов распознаваемой выборки в частных моделях;
- голосование результатов идентификации в частных моделях и генерация баз данных для Универсальной когнитивной аналитической системы "ЭЙДОС", в которой проводится углубленное исследование созданной модели.

Текущая версия системы "Эйдос-астра" состоит из набора отдельных сервисных программ и двух взаимосвязанных модулей, первый из которых ("Inprob_mm.exe") обеспечивает синтез мультимодели, а второй ("Inprs_mm.exe") – ее тестирование на достоверность и применение для идентификации респондентов. Эти модули разработаны на языке программирования CLIPPER 5.01+TOOLS II+BiGraph 3.01r1 и размещаются в головной директории для синтеза мультимодели, которую определяет сам пользователь. Исходный текст этих модулей 8-м шрифтом имеет размер: "Inprob_mm.exe" 63 листа, "Inprs_mm.exe" – 109 листов формата А4.

Перед запуском модуля синтеза мультимодели ("Inprob_mm.exe") должны быть выполнены следующие шаги:

- база данных с исходной информацией для синтеза мультимодели (база прецедентов) должна быть записана в выработанном ранее совместно в В.Н. Шашиным /8/ стандарте с именем "Abankall.dbf";

- база данных (БД), содержащая перечень социальных категорий, по которым будет проводиться многопараметрическая типизация (обобщение), и идентификация должна быть записана в стандарте с именем "Newpf.dbf" (файл формируется и записывается в Excel в стандарте dbf 4 (dBASE IV) (*.dbf));

- в диалоге пользователь задает перечень частных моделей (количество секторов в описательных шкалах для создаваемых частных моделей).

Перечень категорий и частотное распределение респондентов обучающей выборки по категориям, а также объединенная база данных прецедентов формируются предварительно с помощью специально для этого созданных сервисных программных модулей, входящих в состав системы "Эйдос-астра".

При этом в качестве исходной информации использовались Excel-файлы, содержащие для каждого респондента информацию о категориях, к которым он относится, и полную характеристику в форме астропризнаков. Основным источником астросоциотипологической базы данных, подготовленной для системы ЭЙДОС, является AstroDatabank v. 4.00 /5/. Эта база содержит жиз-

неописание знаменитостей и простых людей, проживавших (или проживающих) в США. Достоинством этой базы данных является то, что все события жизни классифицированы, а все профессиональные и иные категории упорядочены.

При работе модуля синтеза мультимодели он прогнозирует время завершения процесса и отображает его стадию, а также сам ведет базу данных, содержащую протокол успешно завершенных операций и позволяющую нормально продолжить и завершить процесс синтеза даже после полного аварийного (т.е. в любой момент) выключения компьютера. Это необходимо потому, что процесс синтеза мультимодели может быть довольно длительным: от нескольких часов до нескольких суток и даже недель в зависимости от объема обучающей выборки, количества и размерности частных моделей.

После завершения процесса синтеза мультимодели запускается модуль "Inprs_mm.exe", обеспечивающий ее использование для идентификации и прогнозирования. Этот модуль имеет следующие режимы:

1. Измерение внутренней дифференциальной валидности /19, 25/ моделей, т.е. достоверности идентификации классов в различных частных моделях.
2. Генерация БД Atest_mm.dbf для измерения достоверности идентификации в моделях.
3. Скоростное распознавание респондентов из Atest.dbf с использованием БД DostIden.dbf.
4. Полное распознавание респондентов из Atest.dbf во всех частных моделях.
5. Голосование моделей (с выбором одного из пяти алгоритмов).
6. Голосование моделей по всем ПЯТИ алгоритмам по очереди.

БД Atest_mm.dbf и Atest.dbf должны быть в том же стандарте, что и БД Abankall.dbf.

Рассмотрим алгоритмы этих режимов.

2.2. Алгоритм измерения достоверности идентификации классов в различных частных моделях

1. Если БД достоверности идентификации классов DostIden.dbf уже существует, то добавить или удалить в ней столбцы новых частных моделей из БД Setup_mm.dbf, иначе – создавать эту БД заново (на шаге 4).
2. Если БД тестирующих выборок респондентов TestResp.dbf уже существует, то спросить, переформировать ли ее заново (шаги 3, 6), иначе – использовать имеющуюся.
3. Если создание БД TestResp.dbf заново, то задать в диалоге ее параметры.
4. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛНЕНИЮ АЛГОРИТМА:
 - 4.1. Выборка из БД Setup_mm.dbf массива видов моделей.
 - 4.2. Запись строки описательных шкал для Logoastr_d.
 - 4.3. Рекогносцировка.
5. Если не продолжение расчета БД DostIden.dbf, то создать ее заново и заполнить нулями.
6. Если создание БД TestResp.dbf заново, то
 - 6.1. Создать ее по заданным в п. 3 ее параметрам.
 - 6.2. Заполнить кодами источников тестирующих респондентов.
7. Цикл по видам моделей из БД Setup_mm.dbf, начиная с последней модели.
8. Создание БД результатов распознавания и массива-локатора в директории частной модели.
9. Если продолжение расчета DostIden.dbf, то пропустить уже просчитанные модели (где не нули).
10. Цикл по классам заданного диапазона.
11. Копирование тестирующей выборки ПО ЗАДАННОМУ КЛАССУ В ТЕКУЩЕЙ МОДЕЛИ из обучающей в распознаваемую.
12. Если задано измерение внешней валидности – удаление из обучающей выборки тестирующей и пересинтез модели, иначе п.13.
13. Идентификация тестирующей выборки ТОЛЬКО С ЕЕ КЛАССОМ.
14. Конец цикла по классам заданного диапазона.

15. Расчет достоверности идентификации заданных классов в данной модели.

16. Занесение информации о достоверности идентификации в БД достоверности идентификации классов.

17. Если задано измерение внешней валидности – добавление распознаваемой выборки к обучающей (ее восстановление), иначе п.18.

18. Конец цикла по видам моделей.

19. Дорасчет БД достоверности идентификации классов.

2.3. Алгоритм генерации БД "Atest_mm.dbf" для измерения достоверности идентификации в моделях

На первом этапе организуется цикл по БД "TestResp.dbf", созданной в предыдущем режиме и содержащей коды (id) респондентов для измерения достоверности идентификации по каждой категории. В этом цикле формируется массив, содержащий коды респондентов и исключающий их повторы в формируемой БД "Atest_mm.dbf".

На втором этапе из БД "Abankall.dbf" выбираются записи по определенным на предыдущем этапе респондентам, и эти записи добавляются в БД "Atest_mm.dbf".

В дальнейшем сформированная в данном режиме база данных "Atest_mm.dbf" может быть использована для измерения достоверности идентификации респондентов по категориям при полном распознавании. Для этого ее надо предварительно переименовать в "Atest.dbf", т.к. на работу именно с этой базой рассчитан режим полного распознавания.

2.4. Алгоритм режима скоростного распознавания респондентов из Atest.dbf с использованием априорной информации о достоверности идентификации по категориям из БД DostIden.dbf

1. Сброс распознаваемой выборки во всех остальных частных моделях.

2. Сгенерировать распознаваемую выборку в тех частных моделях, которые оказались наиболее достоверными по данным

БД DostIden.dbf, причем в каждой частной модели создавать ее только один раз. В каждой частной модели может наиболее достоверно идентифицироваться НЕСКОЛЬКО классов. Поэтому нужно иметь БД с информацией об этом и проводить распознавание в этой модели в ЦИКЛЕ по этим классам. Эта БД и есть DostIden.dbf.

3. Сделать цикл по БД DostIden.dbf (по частным моделям + классам).

4. Идентифицировать ВСЕХ респондентов из БД Atest.dbf в каждой частной модели ТОЛЬКО с теми классами, которые идентифицируются в данной модели наиболее достоверно (по данным из DostIden.dbf). Данный алгоритм основан на простой идее о том, что по каждой из социальных категорий рационально идентифицировать респондентов только в той частной модели, в которой эта категория (по данным предварительного исследования частных моделей) идентифицируется с наивысшей достоверностью из всех частных моделей. На описываемой мультимодели этот алгоритм осуществляет идентификацию 370 респондентов за 40 минут вместо 2-х суток полной идентификации.

2.5. Алгоритм полного распознавания респондентов из Atest.dbf во всех частных моделях

Существуют 3 варианта:

1-й: пакетного распознавания респондентов из Atest.dbf не было выполнено ни в одной частной модели.

2-й: пакетное распознавания респондентов из Atest.dbf было выполнено не во всех частных моделях.

3-й: пакетное распознавания респондентов из Atest.dbf было выполнено во всех частных моделях.

Необходимо сообщить пользователю, какой вариант имеет место – 2-й или 3-й, и предложить ему закончить распознавание или начать заново:

- ЗАКОНЧИТЬ имеет смысл с тем же файлом Atest.dbf;
- НАЧАТЬ ЗАНОВО имеет смысл с новым файлом Atest.dbf;

— если не было выполнено пакетного распознавания ни в одной частной модели, то просто МОЛЧА начать его выполнять для тех моделей, для которых выполнен синтез модели.

Затем организуется цикл по частным моделям.

Распознавание выполняется только, если: синтез модели уже выполнен, а распознавание еще нет.

Проводится запись исходных БД для генерации распознаваемой выборки модели в поддиректорию с этой частной моделью.

Выполняется генерация исходных файлов распознаваемой выборки частной модели из БД Atest.dbf.

Проводится пакетное распознавание как в базовой системе "Эйдос".

2.6. Алгоритм голосования моделей (с выбором одного из 5-и алгоритмов)

Пользователю в диалоге предлагается задать один из режимов голосования моделей, когда в итоговую карточку идентификации респондента берется:

1. СУММАРНАЯ ЧАСТОТА ИДЕНТИФИКАЦИИ респондента с каждым классом, рассчитанная по всем частным моделям /10-11/.
2. СРЕДНЕЕ уровней сходства с этим классом из всех карточек идентификации частных моделей.
3. Уровень сходства этого респондента с классом из той частной карточки идентификации, в которой он МАКСИМАЛЬНЫЙ.
4. Уровень сходства из карточки идентификации той частной модели, которая показала МАКСИМАЛЬНУЮ достоверность распознавания ДАННОГО КЛАССА из всех моделей.
5. СРЕДНЕЕ СУММЫ ПРОИЗВЕДЕНИЙ уровней сходства с данным классом на достоверность его идентификации в частных моделях.

1-й алгоритм голосования моделей.

В данном алгоритме, который был предложен первым, определяется СУММАРНАЯ ЧАСТОТА ИДЕНТИФИКАЦИИ респондента с каждым классом, рассчитанная по всем частным моделям.

Пользователю предлагается в диалоге ввести следующие параметры:

- минимальный учитываемый уровень сходства респондента с классом в %;
- частоту идентификации респондента с классом в частных моделях в %.

Затем выполняются следующие шаги:

1. Скопировать БД Rasp.dbf из всех директорий моделей с именами: Rasp1###.dbf, где ### – вид модели.
2. Объединить их все в одну БД Rasp.dbf.
3. Рассортировать так, чтобы записи с одинаковым результатом идентификации респондента с классом оказались рядом.
4. Создать новую БД Rasp1.dbf, в которой сделать записи с суммарной частотой идентификации респондента с каждым классом, рассчитанной по всем частным моделям.
5. Физически рассортировать объединенную БД так, как надо для отображения карточек идентификации в базовой системе "Эйдос".
6. Скопировать БД в директорию ALL1 и переиндексировать.

2-й алгоритм голосования моделей.

В этом алгоритме определяется СРЕДНЕЕ уровней сходства с этим классом из всех карточек идентификации частных моделей.

1. Скопировать БД Rasp.dbf из всех директорий моделей с именами: Rasp1###.dbf, где ### – вид модели.
2. Объединить их все в одну БД Rasp.dbf.
3. Рассортировать так, чтобы записи с одинаковым результатом оказались рядом.

4. Сделать новую БД Rasp1.dbf, в которой объединить записи, просуммировав уровни сходства.

5. Физически рассортировать объединенную БД так, как надо для отображения карточек идентификации в базовой системе "Эйдос".

6. Скопировать БД в директорию ALL2 и переиндексировать.

3-й алгоритм голосования моделей.

В данном алгоритме определяется уровень сходства этого респондента с классом из той частной карточки идентификации, в которой он МАКСИМАЛЬНЫЙ:

1. Скопировать БД Rasp.dbf из всех директорий моделей с именами: Rasp1###.dbf, где ### – вид модели.

2. Объединить их все в одну БД Rasp.dbf.

3. Рассортировать ее так, чтобы записи с одинаковым классом оказались рядом и ранжированы в порядке убывания сходства.

4. Сделать новую БД Rasp1.dbf, в которой из предыдущей взять только записи с максимальным уровнем сходства.

5. Физически рассортировать объединенную БД так, как надо для отображения карточек идентификации в базовой системе "Эйдос".

6. Скопировать БД в директорию ALL3 и переиндексировать.

4-й алгоритм голосования моделей.

В данном алгоритме определяется уровень сходства из карточки идентификации той частной модели, которая показала МАКСИМАЛЬНУЮ достоверность распознавания ДАННОГО КЛАССА из всех моделей:

1. Скопировать БД Rasp.dbf из всех директорий моделей с именами: Rasp1###.dbf, где ### – вид модели.

2. Объединить их все в одну БД Rasp.dbf.

3. Рассортировать ее так, чтобы записи с одинаковым классом оказались рядом и ранжированы в порядке убывания сходства.

4. Сделать новую БД Rasp1.dbf, в которую из предыдущей для каждого класса взять записи только из тех частных моделей, в которых они идентифицируются с максимальной достоверностью.

5. Физически рассортировать объединенную БД так, как надо для отображения карточек идентификации в базовой системе "Эйдос".

6. Скопировать БД в директорию ALL4 и переиндексировать.

5-й алгоритм голосования моделей.

В данном алгоритме определяется СРЕДНЕЕ СУММЫ ПРОИЗВЕДЕНИЙ уровней сходства с данным классом на достоверность его идентификации в частных моделях:

1. Скопировать БД Rasp.dbf из всех директорий моделей с именами: Rasp1###.dbf, где ### – вид модели.

2. Объединить их все в одну БД Rasp.dbf.

3. Рассортировать ее так, чтобы записи с одинаковым классом оказались рядом и ранжированы в порядке убывания сходства.

4. Сделать новую БД Rasp1.dbf, в которой из предыдущей взять СРЕДНЕЕ СУММЫ ПРОИЗВЕДЕНИЙ уровней сходства с данным классом на достоверность его идентификации в частных моделях.

5. Физически рассортировать объединенную БД так, как надо для отображения карточек идентификации в базовой системе "Эйдос".

6. Скопировать БД в директорию ALL5 и переиндексировать.

Алгоритм голосования моделей по всем ПЯТИ алгоритмам по очереди.

Он представляет собой режим, полностью аналогичный предыдущему, в котором все алгоритмы голосования запускаются по очереди со значениями параметров по умолчанию.

Все частные и обобщающие модели, созданные с помощью системы окружения "Эйдос-астра", ***полностью совместимы*** с базовой универсальной когнитивной аналитической системой "Эйдос" и могут быть просмотрены и исследованы в этой системе.

ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ И РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

3.1. Социологические и астросоциотипологические базы данных

В социологии и экономике, в медицине и в статистике, во многих других отраслях знаний приходится иметь дело с огромными массивами специализированной информации в виде данных различной природы. Вплоть до середины 20-го века такого рода данные хранились обычно в виде справочников. Стоит ли говорить, сколь неудобным был такой способ хранения. Сразу же после создания первых компьютеров, данные начали переносить на магнитные носители в форме компьютерных баз данных (БД). В настоящее время для хранения и обработки этих данных используются специализированные компьютерные программы, среди которых наиболее известными являются Clipper, Excel, Quattro Pro и другие. В социологии для обработки данных широко применяется система SPSS. В настоящей работе для обработки и моделирования данных были использованы системы искусственного интеллекта "Эйдос" /2/ и "Эйдос-астра" /3/.

Компьютерные базы данных являются удобным инструментом для научных исследований. В настоящей работе были использованы первая и четвертая версии известной социологической и астросоциотипологической базы данных AstroDatabank /5/. Эти версии отличаются числом записей: в четвертой версии добавлено 5000 данных новых респондентов. Эта БД интересна тем, что в ней содержатся данные рождения и биографии известных людей и частных персон, относящихся к определенной категории. Всего в AstroDatabank 4.00 содержится 31012 записей, в том числе:

23217 данных респондентов с биографией;

6644 данных рождения респондентов относящихся к определенной категории;

1151 данных мировых событий.

Этим записям соответствует 113110 записей категорий, т.е. приблизительно 3,647 категорий на одного респондента (событие) – рис. 3.

Все категории условно можно разделить на социальные, куда относятся и профессиональные категории, на психофизические и на события определенного типа. В нашем анализе было использовано минимум 4 категории /15/, максимум 870 категорий – рис. 2.

Name	Category	Cat. Notes	RR	Notes
Aids-Free	Relationship: Mate - Same sex		A	
Aiken, Robert	Occult Fields: Astrologer		A	
Aikman, Troy	Parenting: Foster, Step, or Adopted Kids	One step-daughter	A	
Aikman, Troy	Work: Work in team/ Tandem	Sports team	A	
Aikman, Troy	Financial: Gain - Financial success in field		A	
Aikman, Troy	Home: Property damage	\$3.2 million fire damage	A	
Aikman, Troy	Entertainment: News journalist/ Anchor	Sports analyst, 2001	A	
Aikman, Troy	Sports: Football	NFL, star quarterback	A	
Aikman, Troy	Famous: Top 5% of Profession		A	
Aiko, Princess	Childhood: Advantaged		A	
Aiko, Princess	Famous: Royal family	Japan	A	
Ailey, Alvin	Body: Race	Black	B	
Ailey, Alvin	Major Diseases: Aids	Terminal	B	
Ailey, Alvin	Body Part Problems: Throat	Esophageal ulcer	B	
Ailey, Alvin	Childhood: Abuse - Neglect	Abandoned by dad	B	
Ailey, Alvin	Work: Work in team/ Tandem	Professional friendship with L	B	
Ailey, Alvin	Home: Many moves	In youth	B	
Ailey, Alvin	Sexuality: Homosexual male		B	
Ailey, Alvin	Business: Business owner	Dance and theatre troupe	B	
Ailey, Alvin	Entertain/Music: Dancer/ Teacher	Dancer, choreographer	B	
Ailey, Alvin	Awards: Vocational award	Numerous	B	
Ailey, Alvin	Famous: Founder/ originator	Alvin Ailey Dance Theater	B	
Ailey, Alvin	Famous: Top 5% of Profession		B	
Aimable	Body Part Problems: Heart	Attack, terminal	AA	
Aimable	Relationship: Marriage >15 Yrs	40 years with Odette	AA	
Aimable	Work: Loves job	Over 100 performances a year	AA	
Aimable	Entertainment: Child performer	Stage age seven, orchestra e	AA	
Aimable	Entertainment: Live Stage	Concerts	AA	
Aimable	Entertain/Music: Group/ Duo	Played in trio	AA	
Aimable	Entertain/Music: Instrumentalist	Accordian	AA	
Aimable	Awards: Vocational award	Grand Prize, Charles Cros Ac	AA	
Aimee, Anouk	Body: Appearance gorgeous		AA	
Aimee, Anouk	Body: Hair	Brunette	AA	
Aimee, Anouk	Relationship: Mate - Noted	Albert Finney, fourth husband	AA	
Aimee, Anouk	Relationship: Number of Marriages	Five	AA	
Aimee, Anouk	Entertainment: Actor/ Actress		AA	
Aimee, Anouk	Entertainment: Child performer	Age 15	AA	
Aimee, Anouk	Book Collection: Profiles Of Women		AA	
Aimee, Anouk	Entertainment: News journalist/ Anchor	Sports commentator	X	

Рис. 3. Скриншот данных категорий AstroDatabank 4.00

Из исходных данных, содержащихся в AstroDatabank, было создано более десяти различных БД, для проверки тех или иных гипотез /6-17/. Данные, импортированные непосредственно из AstroDatabank v. 4.00, были преобразованы в DBF4 формат, который воспринимается системами "Эйдос" /2/ и "Эйдос-астра" /3/. Эти данные содержат как описание данных рождения и категорий, так и астрономические параметры долготы и склонения десяти небесных тел – Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона, а также долготы

Северного узла Луны, асцендента (ASC) и середины неба (MC), т.е. всего 23 астрономических параметра. Было использовано 9897 записей, соответствующих 5 категориям, объединенным в 4 класса – таблица 2, а. Среди этих записей 184 повторяются, поскольку они соответствуют 2, 3 или 4 категориям.

Таблица 2, а. Четыре класса, пять категорий и соответствующее число респондентов в случае Database0 и Database1

KOD_OBJ	NAME	ABS
1	Politics, Science	1876
2	Medical: Physician	347
3	Sports	6032
4	Psychological	1642

Из этих записей было создано две БД для проверки влияния склонения на качество распознавания:.

Database1 с 23 астрономическими параметрами для каждой записи, причем параметр склонения отображался на интервал (0; 360) с использованием формулы $\text{Declination1} = (\text{Declination} + 30) * 6$;

Database0 с 11 астрономическими параметрами для каждой записи, соответствующими долготе десяти небесных тел – Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона, а также долготе Северного узла (Луны).

Данные, импортированные из первой версии AstroDatabank, были конвертированы в формат баз данных JDataStore фирмы Borland, а затем сортированы с использованием SQL запросов и специальных функций на языке Java. В результате были получены астрономические и биографические данные для 20007 уникальных персон и 16360 записей событий, происходивших с ними. Для них всех с помощью библиотеки швейцарских эфемерид (www.astro.com) были вычислены координаты небесных тел (долгота и широта в градусах и расстояние в астрономических единицах). Для записей с точным временем вычислялась долгота углов домов в системе Плацидуса. С настоящим исследованием были использованы только параметры долготы следующих небесных тел: Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна,

Урана, Нептуна и Плутона, а также Северного узла Луны. Вместе с параметрами долготы углов 12 домов это составляет 23 параметра, как и в случае Database0, Database1. Это позволяет представить все базы данных в одном формате и исследовать их на основе идентичных алгоритмов.

Из этих данных были образованы восемь БД для проверки различных гипотез:

Database A содержащая 20007 записей данных респондентов соответствующих 500 представительных категорий (каждая категория представлена не менее чем 26 записями);

Database B содержащая 15007 записей данных респондентов, соответствующих 500 представительным категориям (эта БД использовалась для тренировки нейросети);

Database C содержащая 5000 записей данных респондентов, соответствующих 500 представительным категориям (эта БД использовалась для определения эффективности распознавания);

Database D содержащая 20007 записей данных респондентов соответствующих 240 непредставительных категорий (каждая категория представлена числом записей более 2 и менее 25) – низкочастотный предел;

Database E D содержащая 20007 записей данных респондентов соответствующих 870 категориям (каждая категория представлена числом записей более 2) – наиболее полная база данных;

Database F содержащая 20007 записей данных респондентов соответствующих 37 категориям (каждая категория представлена числом записей более 1000) – высокочастотный предел;

Database F1 содержащая 20007 записей данных респондентов соответствующих 100 категориям (каждая категория представлена числом записей более 174);

Database G содержащая 20007 записей данных респондентов соответствующих 4 категориям, перечисленным в таблице 2,б. Заметим, что в этой базе данных 8150 записей не используется в моделировании, поскольку они не соответствуют какой-либо из 4 категорий.

Таблица 2, б. Четыре класса, четыре категории и соответствующее число записей в базе данных G.

KOD_OBJ	NAME	ABS
1	Famous	3373
2	Medical	2910
3	Sports	4567
4	Psychological	1007

Следующим шагом является сортировка персон по категориям. В результате было получено XML дерево категорий исходной базы данных. Для этой цели была написана процедура, позволяющая безошибочно изменять категории, сортируя его. Далее база данных была полностью экспортирована в формат Excel, а из него – в формат DBF4, воспринимаемый интеллектуальной системой "Эйдос".

3.2. Технология моделирования

Система "Эйдос" оперирует с кодами объектов, типа номеров в правых колонках в таблицах 2 а,б. Астрономические параметры также имеют собственные коды, именуемые шкалы или масштабы. Например в случае модели МЗ (разбиение круга зодиака на три сектора), имеем 23 основных масштаба и $69=23 \times 3$ шкал, шесть из которых показаны ниже, в таблице 3:

Таблица 3. Коды и шкалы модели МЗ (указаны только шесть шкал, соответствующих долготе Солнца и Луны).

Code	Name of scale
1	SUNLON-[3]: {0.000, 120.000}
2	SUNLON-[3]: {120.000, 240.000}
3	SUNLON-[3]: {240.000, 360.000}
4	MOONLON-[3]: {0.000, 120.000}
5	MOONLON-[3]: {120.000, 240.000}
6	MOONLON-[3]: {240.000, 360.000}

Если обнаружено, что запись в обучающей базе данных содержит долготу Солнца, принадлежащую интервалу (0.000; 120.000), тогда частота соответствующего кода 1 возрастает на единицу. Таким образом, частота появления масштабов в обучающей базе данных может быть вычислена, что в свою очередь позволяет определить матрицу частот и информационную матрицу. Например, в случае модели М2 (разбиение круга зодиака на

два сектора) и обучающей базы данных Database F фрагменты матрицы частот и информационной матрицы представлены в таблицах 4 и 5 соответственно.

Таблица 4. Фрагмент матрицы частот в случае модели M2 и обучающей базы данных Database F (частоты даны в абсолютных величинах)

Code of scale	C o d e o f c a t e g o r y											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	6744	2623	2281	2201	1671	1477	1378	1271	1222	1201	1230	1208
2	6896	2502	2286	2270	1702	1433	1297	1306	1220	1195	1155	1152
3	6786	2539	2325	2187	1689	1445	1330	1273	1207	1211	1218	1177
4	6854	2586	2242	2284	1684	1465	1345	1304	1235	1185	1167	1183
5	6261	2401	2070	2039	1561	1343	1307	1185	1125	1086	1134	1156
6	7379	2724	2497	2432	1812	1567	1368	1392	1317	1310	1251	1204
7	6907	2688	2332	2274	1735	1510	1422	1301	1263	1193	1232	1263
8	6733	2437	2235	2197	1638	1400	1253	1276	1179	1203	1153	1097
9	7137	2760	2443	2344	1754	1500	1454	1341	1269	1223	1330	1279
10	6503	2365	2124	2127	1619	1410	1221	1236	1173	1173	1055	1081

Заметим, что в действительности информация вычисляется в системе с высокой точностью с 8 десятичными знаками, но в таблице 5 показаны только два десятичных знака (числа умножены на 100). Положительная или отрицательная величина информации в ячейке ij в таблице 5 означает, что категория j имеет соответственно позитивную или негативную корреляцию с масштабом i .

Таблица 5. Фрагмент информационной матрицы в случае модели M2 и обучающей базы данных Database F (информация дана в единицах Bit*100)

Code of scale	C o d e o f c a t e g o r y											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3	-1	17	-2	-3	-0	-3	-3	-3	-3	22	-4
2	4	-3	17	-0	-3	-1	-5	-2	-3	-3	20	-5
3	3	-2	18	-2	-3	-1	-4	-3	-3	-3	22	-4
4	3	-2	16	-0	-3	-1	-4	-2	-2	-4	20	-5
5	3	-2	16	-2	-3	-1	-2	-3	-3	-4	22	-2
6	3	-3	17	-1	-3	-1	-6	-2	-2	-3	20	-6
7	3	-1	17	-1	-3	-1	-3	-3	-2	-4	21	-3
8	4	-3	17	-1	-3	-1	-5	-2	-3	-2	21	-6
9	3	-1	17	-1	-3	-2	-3	-3	-3	-4	23	-3
10	3	-3	16	-1	-3	-0	-5	-2	-2	-2	19	-6

При завершении обучения нейросети для каждой из моделей, запускается процесс распознавания, начинающийся с определения числа записей в распознаваемом образце. В случае баз данных Database0, Database1 или Database G, содержащих только четыре класса, разумное число записей может быть $N=400$ или 100 записей на класс. Тренированная компьютерная нейросеть реагирует на любые входные данные, похожие на те, что содержатся в обучающей базе данных. Следовательно, каждая запись из N может быть подвергнута анализу и четыре возможные реакции нейросети могут быть измерены:

— Запись с номером n из N принадлежит категории с номером m и это **истина**, при этом параметр сходства (корреляция) записи с номером n с категорией номер m равен BT_{nm} ;

— Запись с номером n из N не принадлежит категории с номером m и это **истина**, при этом параметр сходства (корреляция) записи с номером n с категорией номер m равен T_{nm} ;

— Запись с номером n из N принадлежит категории с номером m и это **ложь**, при этом параметр сходства (корреляция) записи с номером n с категорией номер m равен BF_{nm} ;

— Запись с номером n из N не принадлежит категории с номером m и это **ложь**, при этом параметр сходства (корреляция) записи с номером n с категорией номер m равен F_{nm} .

Эффективная система искусственного интеллекта должна быть сконструирована таким образом, чтобы минимизировать ложные предсказания и увеличить процент верных предсказаний. Для наилучшего понимания результатов пакетного распознавания в работе /15/ было предложено специальное эвристическое выражение параметра подобия в форме (10):

$$S_m = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (BT_{nm} + T_{nm} - BF_{nm} - F_{nm}) \cdot 100\%$$

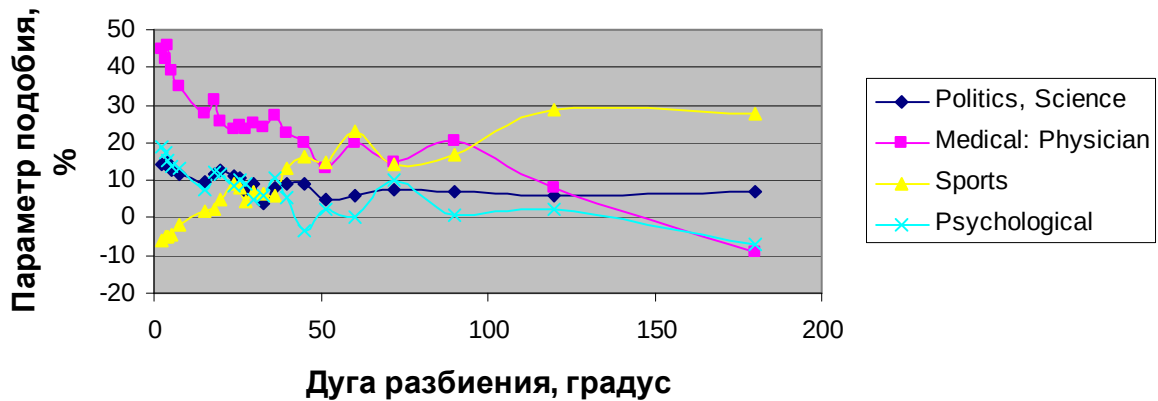
Согласно этому определению параметр подобия изменяется от -100% до 100%, как обычный коэффициент статистической корреляции. Заметим, что если, например $S_m=0$, то это означает, что категория с номером m распознается плохо, даже если $BT_{nm}=0.95$ для каждой истинной записи (это может показаться очень хорошим результатом с точки зрения статистики). С другой стороны, если $S_m=0.5$, то это действительно хороший результат даже если при этом $BT_{nm}=0.5$ для каждой истинной записи (это означает, что в пакете нет ложных записей и каждая истинная запись была опознана). Рассмотрим ряд экспериментов по распознаванию нескольких категорий.

Эксперимент 1.

В первом эксперименте мультимодель из 22 моделей, включая M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M18, M20, M24, M48, M72, M90, M96, M150 (номер модели равен числу секторов разбиения) была создана и затем 22 модели были обучены с базой данных Database1, содержащей 9897 записей. В результате был создан информационный портрет каждого класса. Параметр сходства классов 1-4 из таблицы 2а в случае пакетного распознавания 100 записей на класс представлен на рис. 4 в зависимости от величины дуги разбиения круга зодиака. Зависимость параметра сходства от параметра числа записей на класс представлена на рис. 5, где отображена величина максимума параметра сходства для каждого из разбиений круга зодиака.

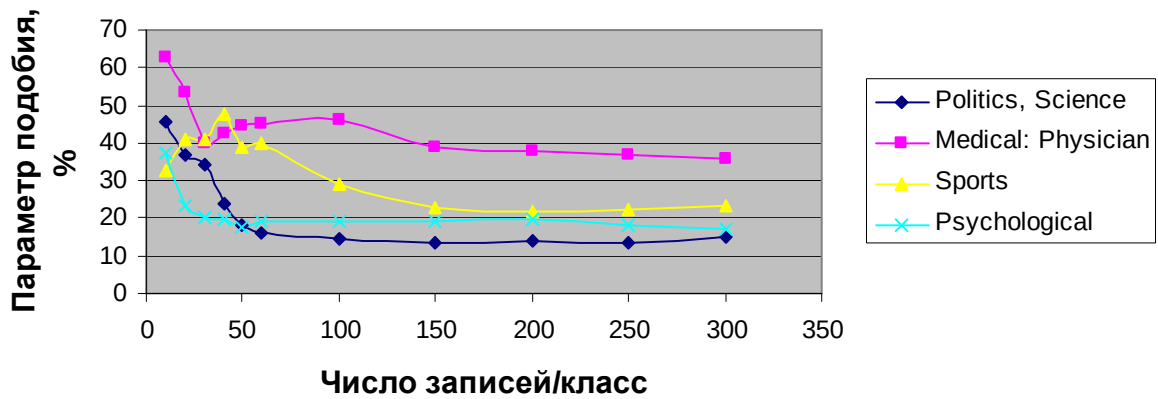
В первом эксперименте наилучший результат получен для категории "Medical: Physician" – $S=45.908\%$ в случае модели M90 для 100 записей/класс. Снижая число записей на класс можно увеличить параметр сходства категории "Medical: Physician" вплоть до 62.722% в случае модели M150 и для 10 записей/класс – см. рис. 5. Для категории "Sport" наилучший результат $S=47.526\%$ получен в случае модели M4 для 40 записей/класс. Заметим, что это меньше, чем вероятность случайного угадывания для этой категории (60.9478%).

Рис. 4. Параметр сходства классов 1-4 в зависимости от дуги разбиения. Database1, 100 records/class



KOD_OBJ	NAME	ABS
1	Politics, Science	1876
2	Medical: Physician	347
3	Sports	6032
4	Psychological	1642

Рис. 5. Максимум параметра подобия в зависимости от числа записей/класс. Database1

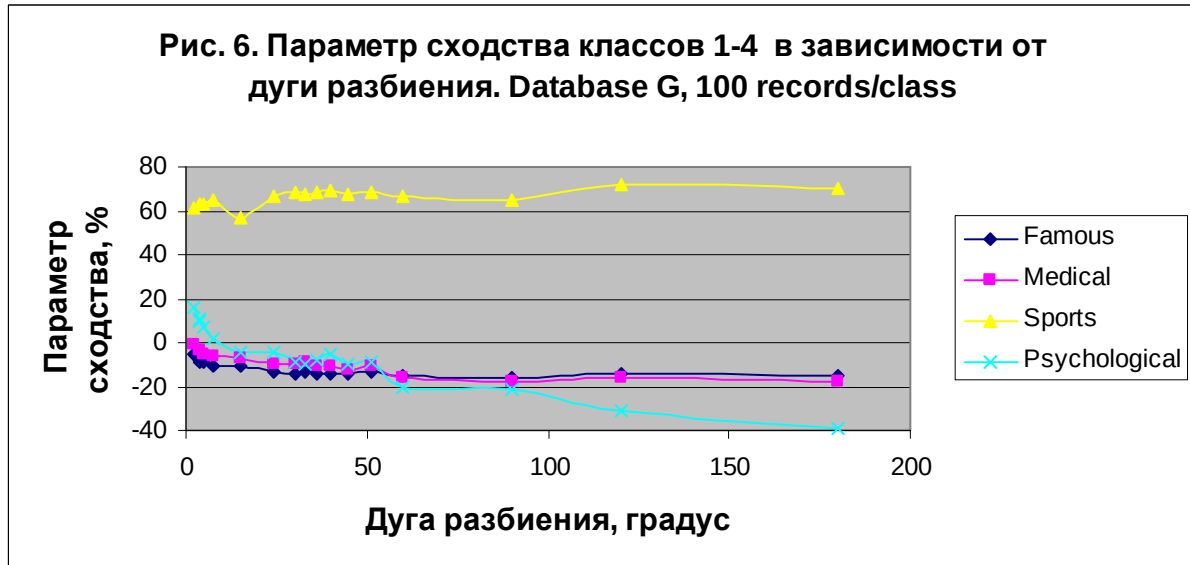


Интересно, что для категории "Medical: Physician" параметр сходства на порядок больше, чем вероятность случайного угадывания (3.5061%). Это свидетельствует, что распознавание в системе "Эйдос-астра" не связано с вероятностью случайного угадывания, на что было указано выше, в главе 2.

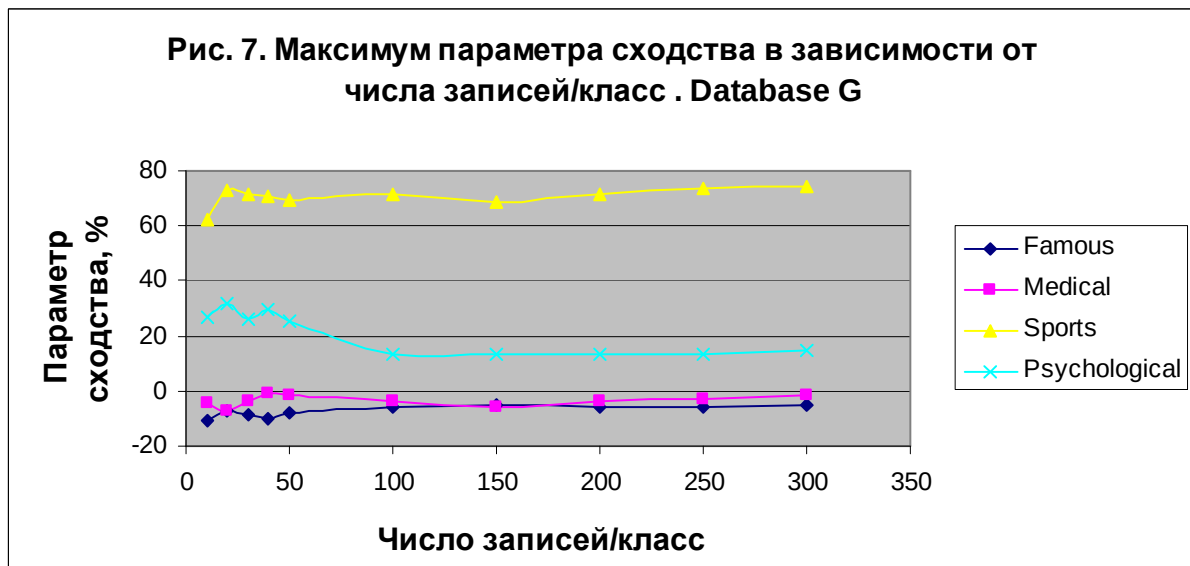
Эксперимент 2.

Во втором эксперименте были выполнены все этапы моделирования первого эксперимента, но с базой данных Database G,

содержащей 20007 записей. Результаты моделирования представлены на рис. 6 и 7. В этом эксперименте наилучший результат был получен для категории "Sport", $S = 72.273\%$ в случае модели МЗ для 100 записей на класс.



Class	NAME	ABS
1	Famous	3373
2	Medical	2910
3	Sports	4567
4	Psychological	1007



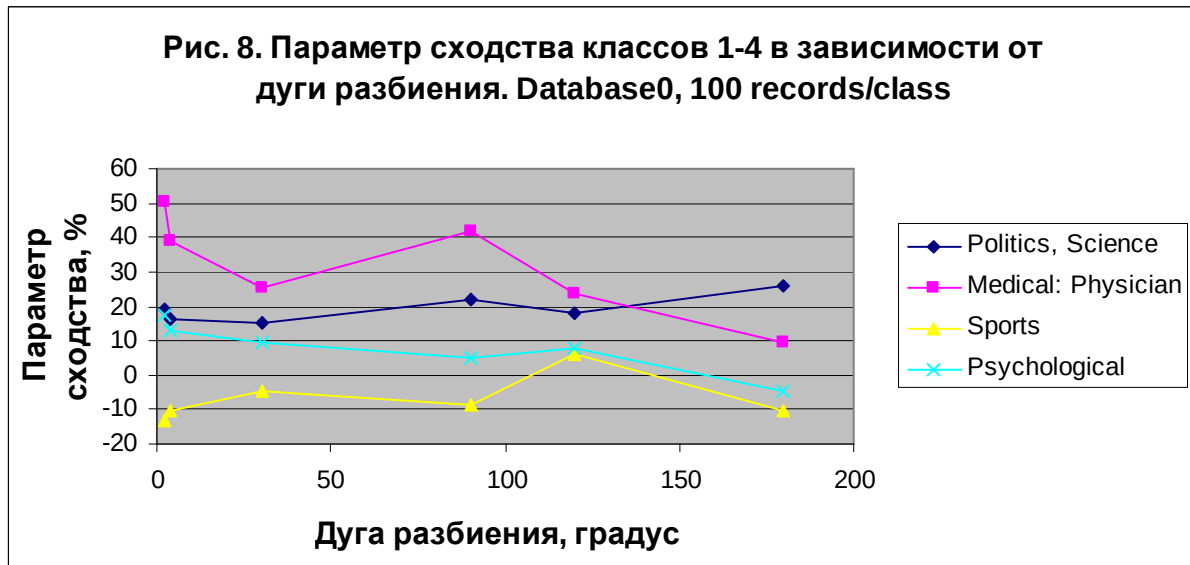
Сравнивая результаты, полученные в экспериментах 1 и 2, находим существенное отличие в поведении параметра сходства категории "Sport" в зависимости от числа секторов разбиения. В первом случае параметр сходства возрастает от $-5,936\%$ до $28,935\%$ (рис. 4), а во втором случае колеблется в пределах от

56,716% до 72,273% (см. рис. 6). Это различие объясняется структурой входных параметров двух мульти-моделей, в первой из которых использованы долгота и склонение планет, а во второй только долгота планет и долгота углов 12 домов. Чтобы проверить эту гипотезу, был выполнен

Эксперимент 3.

В этом эксперименте мульти-модель из 6 моделей, включая M2, M3, M4, M12, M90 и M150 была сгенерирована и обучена с базой данных Database0 (9897 записей). На рис. 8 представлен параметр сходства классов 1-4 из таблицы 2,а в зависимости от дуги разбиения в случае пакетного распознавания 100 записей на класс. Можно видеть существенное различие с данными экспериментов 1 и 2 для категории "Sport" (смотрите рис. 4 и 6 соответственно). Это особенно заметно для моделей, обученных с базами данных Database1 (рис.4) и Database0 (рис. 8), которые содержат идентичное число записей, но разное число масштабов (23 и 11 соответственно). Полученные результаты свидетельствуют о том, что распознавание осуществляется именно по астрономическим параметрам, сокращение числа которых приводит к ухудшению качества распознавания в случае категории "Sport". Интересно отметить, что в этом эксперименте наилучший результат получен для категории "Medical: Physician" – $S = 50.634\%$ в случае модели M150, что сравнимо с аналогичными данными, полученными в первом эксперименте (рис. 4). Отсюда можно сделать вывод, что некоторые категории хорошо распознаются по положению планет в зодиаке, тогда как для других категорий требуется знать склонение и положение планет относительно линии горизонта.

Во всех трех экспериментах категория "Sport" распознается наилучшим образом в модели M3 (разбиение на три сектора), тогда как, например, категория "Psychological" наилучшим образом распознается в модели M150. Отметим, что с ростом числа секторов разбиения параметр сходства трех категорий из четырех, представленных в таблице 2 а, заметно возрастает. Очевидно, что этот эффект можно использовать для повышения качества распознавания. Другой метод повышения качества – это дифференциация категорий на более однородные по составу подкатегории.



Class	NAME	ABS
1	Politics, Science	1876
2	Medical: Physician	347
3	Sports	6032
4	Psychological	1642

Для иллюстрации этого метода рассмотрим

Эксперимент 4.

В этом эксперименте мульти-модель составленная из 172 моделей, включая M2, M3, M4, ..., M172 и M173 была создана и обучена с базой данных Database F (20007 записей). В этом эксперименте можно сравнить параметр сходства для категории "Sports" и двух подкатегорий – футбол и баскетбол, перечисленных в таблице 6. На рис. 9 представлен параметр сходства категории "Sports" и двух подкатегорий в зависимости от числа секторов разбиения. Наилучший результат распознавания $S = 85.864$ был получен для подкатегории "Sports: Football" в случае модели M3. Данные параметра сходства для первых пяти разбиений представлены в таблице 7.

Таблица 6. Категория "Sports" разбитая на три класса и соответствующее число записей в базе данных Database F.

Class	NAME	ABS
1	Sports	4567
2	Sports: Football	1613
3	Sports: Basketball	2385

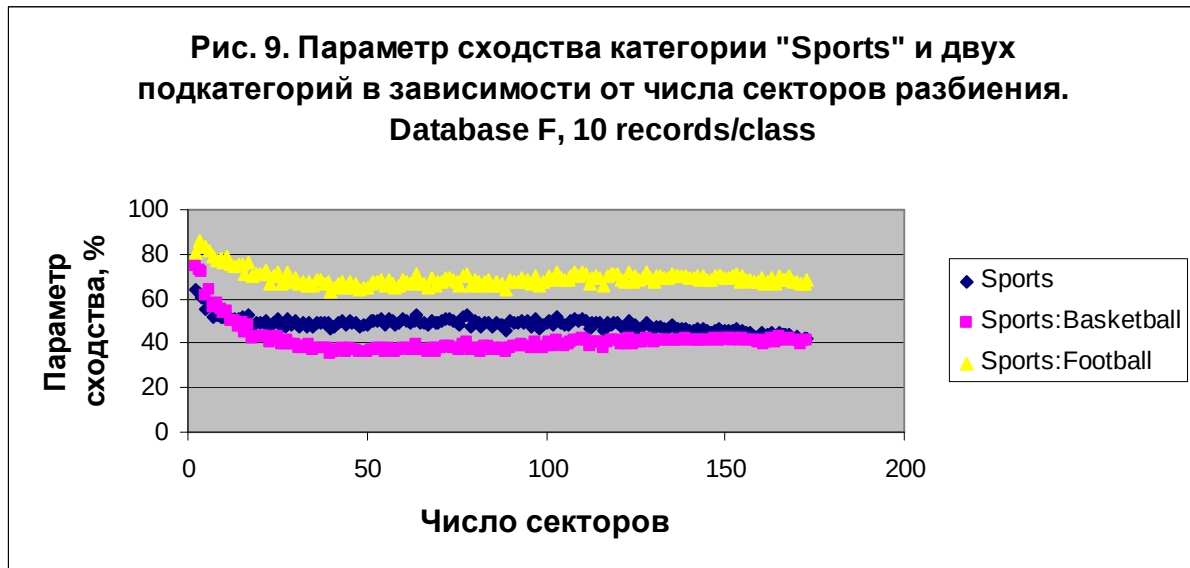


Таблица 7. Параметр сходства категории "Sports" и двух подкатегорий для пяти разбиений.

Число секторов	2	3	4	5	6
Sports	64,398	62,092	60,932	55,065	58,065
Sports:Basketball	74,773	72,722	71,733	61,489	64,101
Sports:Football	80,705	85,864	83,773	83,244	81,443

Отметим, что в этом эксперименте категория "Sports" достигает максимального значения при разбиении на 2 сектора. Метод деления категории на подкатегории особенно эффективен в случае плохо распознаваемых категорий, типа категории "Psychological" на рис. 6. Для иллюстрации рассмотрим

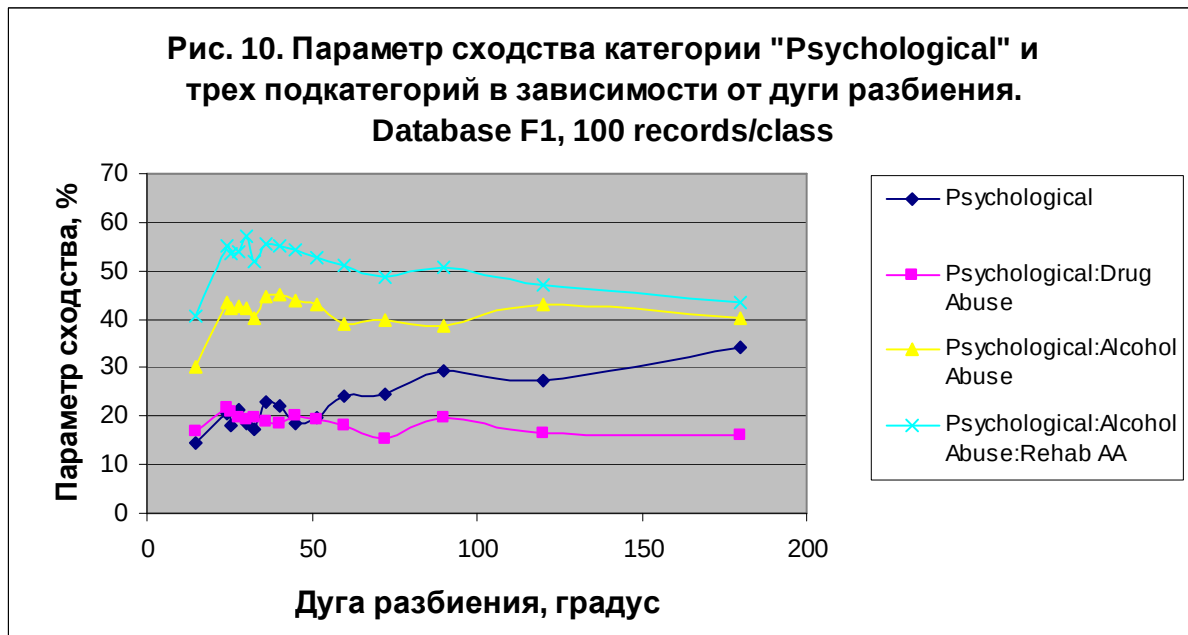
Эксперимент 5.

В этом эксперименте мультимодель из 15 моделей, включая M2,M3,M4,M5,M6,M7,M8,M9,M10,M11,M12,M13,M14,M15,M24 была создана и обучена с базой данных Database F1 (20007 записей). На рис. 10 представлены данные для параметра сходства категории "Psychological" и трех подкатегорий, перечисленных в таблице 8. Наилучший результат $S = 57.244$ был получен для подкатегории "Psychological: Alcohol Abuse: Rehab AA" в случае модели M12. Интересно отметить, что в этой модели категория "Psychological" распознается значительно лучше, чем в других, созданных в экспериментах 1-4.

Результаты распознавания можно также улучшить путем разбиения категории на типичную и нетипичную часть /16/.

**Таблица 8. Категория "Psychological" и три ее подкатегории.
Database F1**

Class	NAME	ABS
1	SC:A23-Psychological	1007
2	SC:B112-Psychological:Drug Abuse	282
3	SC:B24-Psychological:Alcohol Abuse	481
4	SC:C457-Psychological:Alcohol Abuse:Rehab AA	267



Кроме того, для повышения достоверности можно использовать эвристический метод: если категория К распознается на нескольких разбиениях с параметром сходства не менее 20%, тогда на пяти разбиениях ее параметр сходства приближается к 100%. Рассмотрим этот вопрос более подробно.

3.3. Метод пакетного распознавания карт рождения в системе искусственного интеллекта

Алгоритмы сеточного моделирования, в которых сгущение сетки позволяет улучшить сходимость решения задачи, широко используются в современной науке. Мы применили этот метод для пакетного (совместного) распознавания респондентов из разных стран мира в системе искусственного интеллекта "Эйдос" /3/. Для этого осуществлялось нахождение решение задачи распознавания на 19 сетках различного масштаба, содержащих 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 45, 60, 72 секторов соответ-

ственно (ряд делителей числа 360). В каждом случае вычислялся параметр сходства для 500 категорий, характеризующих профессиональные качества и обстоятельства жизни 20007 людей, чьи карты были отобраны для формирования первичной базы данных Database A. В качестве входных параметров модели использовались координаты долготы углов 12 домов (в системе Плацидуса), Лунных Узлов и 10 небесных тел – Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна, Плутона.

На рис. 11 представлены результаты пакетного распознавания в координатах параметр сходства (%) – логарифм (десятичный) величины дуги одного сектора разбиения. Можно видеть, что в каждом тестовом примере данные рассеяны вокруг среднего значения, максимум которого приходится на величину дуги в 120 градусов, что соответствует разбиению круга зодиака на три сектора. Для наглядности на рис. 12 представлена средняя величина параметра сходства в зависимости от числа секторов разбиения.

Как было установлено, средний параметр сходства монотонно снижается с увеличением числа секторов разбиения, когда их больше 3. Поэтому в дальнейшем анализе использовались 18 разбиений круга Зодиака вплоть до 60 секторов включительно. Для каждой карты рождения можно определить максимальную величину параметра сходства, что соответствует некоторой категории. Переходя на сетки другого масштаба моделирования, находим ряд 18 значений максимальной величины параметра сходства и ряд из 18 соответствующих категорий, номера которых лежат в интервале от 1 до 500. Если бы категории были случайными, то вероятность появления любой из них в этом ряду составляла бы $18/500=0,036$. Вероятность двукратного появления составляет уже $(18/500)^2=0,001296$, трехкратного – $(18/500)^3=0,000046656$, четырехкратного – $(18/500)^4=0,000001679616$ и т.д.

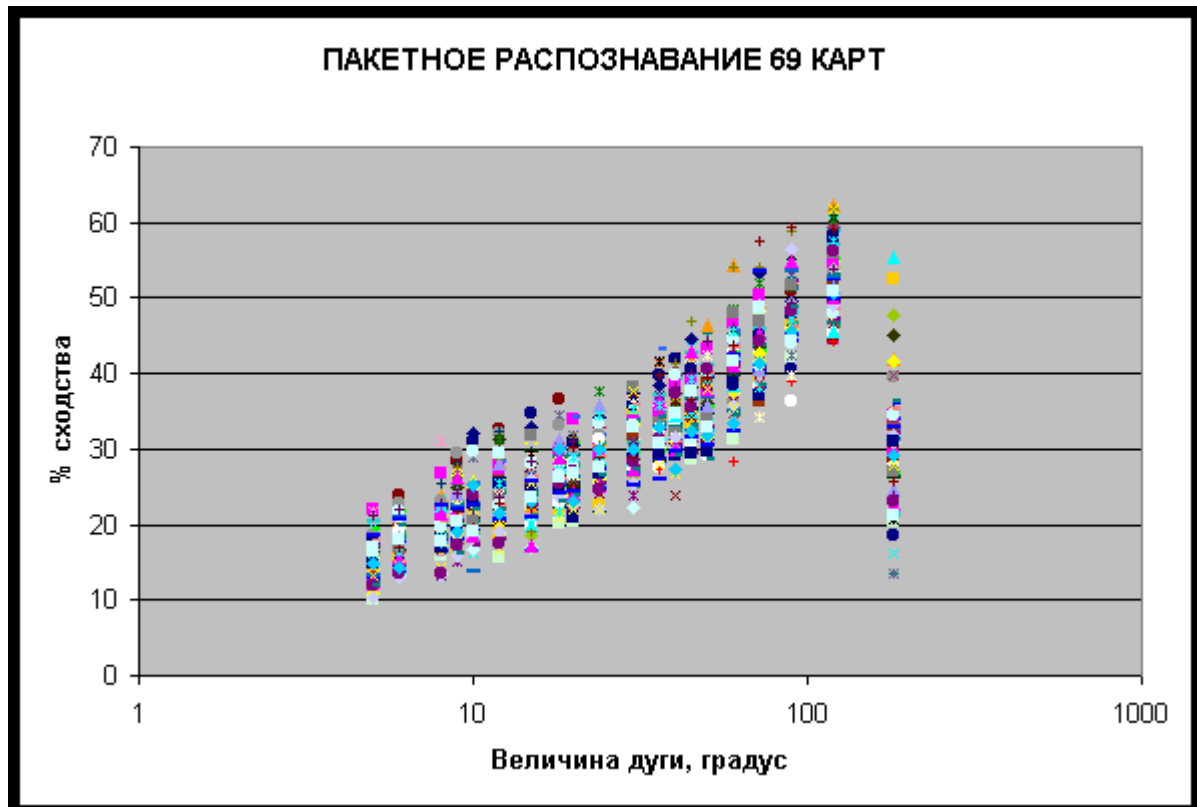


Рис. 11. Зависимость параметра сходства от величины дуги разбиения при пакетном распознавании 69 карт (логарифмическая шкала по горизонтальной оси).

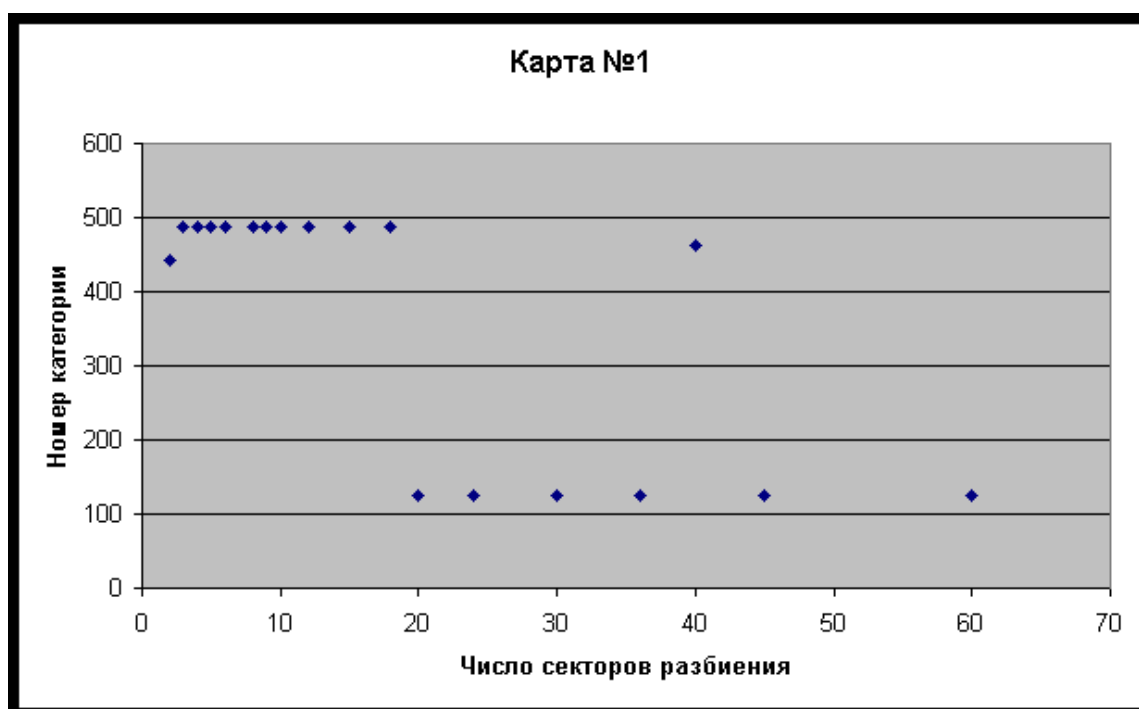


Рис. 12. Зависимость средней величины параметра сходства при распознавании 69 респондентов от числа секторов разбиения.

Если категория появилась 3 и более раз подряд, то ее можно формально рассматривать как закономерное проявление качества, присущего данному респонденту.

Во всех изученных картах было обнаружено трехкратное появление одной категории в 18 тестах, а в 47 картах из 69 одна категория проявилась 6 и более раз. На рис. 13 представлены данные распознавания карты типичного респондента в координатах число секторов – номер категории. Из этих данных можно видеть, что категория "487" повторяется 10 раз подряд, категория "127" – шесть раз, и две категории представлены по одному разу. Интересно отметить, что в этом примере повторяющиеся категории "487" и "127" дублируют друг друга по смыслу и означают "Развод родителей". Но одна из них является обстоятельством жизни, а другая событием. Объединяя их вместе, находим, что "Развод родителей" был опознан в данной карте в 16 случаях из 18 тестов на сетках разного масштаба. Это означает, что данная карта была опознана с высокой точностью.

Для нахождения всех категорий, присущих данному респонденту, поступим следующим образом. Зададим минимальный уровень сходства, например 20%. Ограничимся 10 сетками с числом секторов разбиения 3, 4, 5, 6, 9, 12, 15, 18, 20, 24 соответственно. Составим таблицу распознанных категорий на сетке каждого масштаба. Для карты №1 находим всего 373 распознанных категорий с уровнем сходства, не менее 20%, среди которых есть повторяющиеся. Отберем те из них, которые повторяются 4 и более раз. Составим таблицу 9, в которой указан номер категории, ее описание и частота повторения. Среди категорий есть такие, которые уже реализовались в жизни субъекта – это категории под номером 3, 5, 29, 65, 66, 159, 247, 269, 292, 423. Остальные категории имеют смысл прогноза для этого молодого человека. Например, для преуспевания в США ему можно рекомендовать профессии дизайнера, менеджера, полицейского или фотографа.



**Рис 13. Данные идентификации карты №1
на сетках 18 масштабов.**

Данный подход отличается тем, что при распознавании образов используются корреляционные связи, которые вычисляются на каждой сетке отдельно. Эти связи выявляются путем многокритериальной типизации респондентов обучающей выборки по исследуемым категориям. При этом на этапе синтеза модели рассчитывается количество информации, которое содержится в фактах попадания долгот углов в интервалы (рассматриваемые как критерии), о принадлежности респондента к тем или иным категориям, а на этапе идентификации эта информация используется для расчета степени сходства конкретных респондентов с обобщенными категориями.

**Таблица 9. Список повторяющихся категорий
при распознавании карты №1**

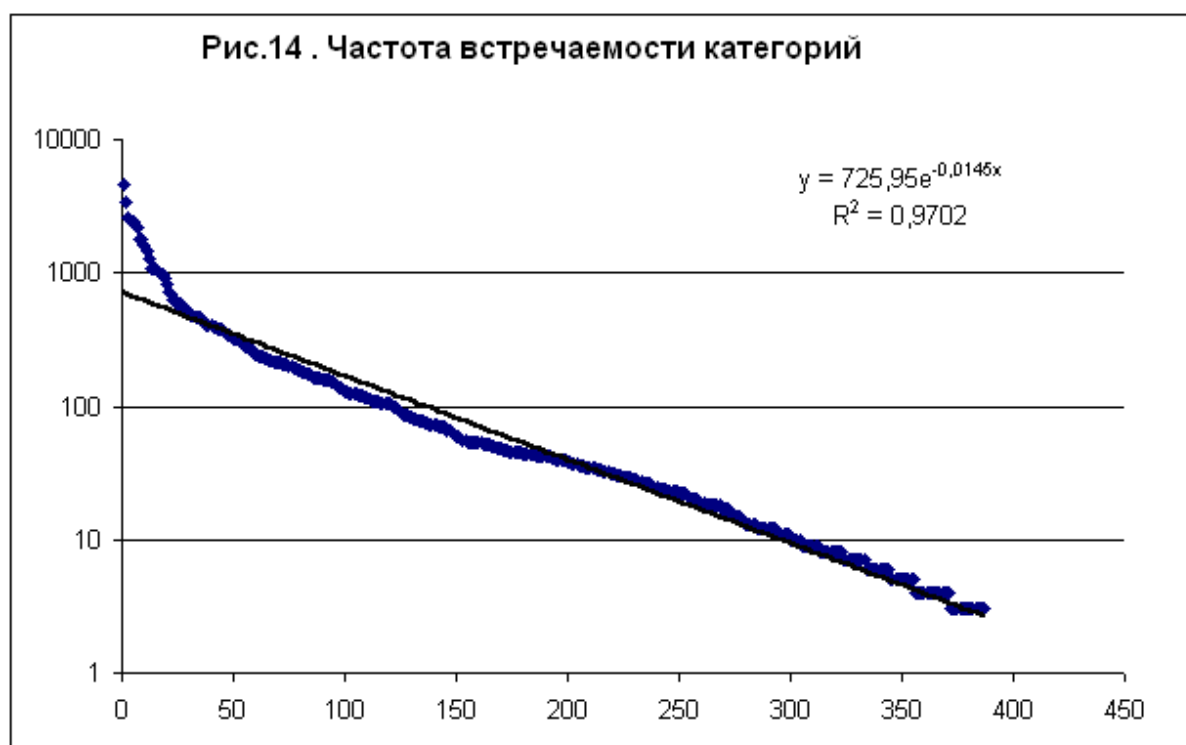
Категория	Описание категории	Частота повторения
3	CATEGORIES: ###-Advantaged	8
5	CATEGORIES: ###-Affluent family	6
6	CATEGORIES: ###-Age 80	5
29	CATEGORIES: ###-Boxing	4
40	CATEGORIES: ###-Coach	4
65	CATEGORIES: ###-Family large	4

66	CATEGORIES: ###-Family noted	8
77	CATEGORIES: ###-Gracious	4
87	CATEGORIES: ###-Infant mortality	4
96	CATEGORIES: ###-Lottery	5
126	CATEGORIES: ###-Parent absent	10
127	CATEGORIES: ###-Parents divorced	8
137	CATEGORIES: ###-Production jobs	9
140	CATEGORIES: ###-Public relations	6
159	CATEGORIES: ###-Siblings	5
174	CATEGORIES: ###-Suicide Attempt	5
184	CATEGORIES: ###-Verbal abuse	4
188	CATEGORIES: ###-Winnings	5
195	CATEGORIES: A3-Criminal Victim	4
234	CATEGORIES: B2612-Missing person	4
247	CATEGORIES: B36-Noted kids	4
269	CATEGORIES: B803-Constitution strong	4
283	CATEGORIES: C10628-Photography	9
292	CATEGORIES: C12063-Unusual	7
349	CATEGORIES: C19244-Designer	9
356	CATEGORIES: C206-Surgery	5
367	CATEGORIES: C2354-Manager	7
407	CATEGORIES: C7589-Police	10
423	CATEGORIES: C9318-Physical	4
462	EVENT_LIFE: Family trauma	8
480	EVENT_LIFE: Medical procedure	5
482	EVENT_LIFE: Missing Person	5
487	EVENT_LIFE: Parents divorced	10
491	EVENT_LIFE: Retain professional help	4
494	EVENT_LIFE: Sex Victimization/Rape	4

Предложенный метод распознавания позволяет не только идентифицировать субъекта по ряду признаков и категорий, но и прогнозировать некоторые обстоятельства и события его жизни. Этот метод удастся обобщить, путем добавления новых алгоритмов распознавания на множестве сеток различного масштаба.

3.4. Алгоритмы и законы типизации и идентификации субъектов по астрономическим данным на момент рождения

Входные данные задачи представляют собой таблицу, содержащую 20007 записей (строк) независимых респондентов, каждый из которых характеризуется номером записи, именем, полом, датой и временем рождения, местом рождения, собственной биографией и набором категорий и событий жизни. В настоящем исследовании для повышения достоверности идентификации из списка категорий были отобраны только те из них, которые соотносятся с профессиями. Полученный список профессиональных категорий содержит только 387 наименований (см. Приложение 1), которые представлены в исходной БД с разной частотой встречаемости – рис. 14. Частотное распределение с большой степенью точности описывается экспонентой (распределение Пуассона) – прямая сплошная линия на рис. 14. Суммируя все частоты, находим общее число исследуемых случаев $N = 69742$. Учитывая, что в исходной БД содержится только 20007 данных независимых респондентов, находим среднее число категорий, приходящихся на одну карту, $n = N/20007 = 3,49$. В качестве входных астрономических параметров модели использовались координаты долготы углов 12 домов (в системе Плацидуса), Лунных Узлов и 10 небесных тел – Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна, Плутона. Поскольку модель является дискретной, координаты долготы задавались на 12 сетках различного масштаба с числом секторов разбиения 3, 4, 5, 6, 9, 12, 15, 18, 20, 24, 36, 72 соответственно.



При исследовании частных моделей были установлены некоторые статистические закономерности распознавания, позволяющие повысить эффективность моделей. Во-первых, во всех частных моделях наблюдается обратная зависимость параметра сходства от частоты встречаемости категории: чем выше частота, тем ниже параметр сходства. На рис. 15 представлены результаты распознавания категорий в модели с 72 секторами. В этом случае зависимость параметра сходства от частоты описывается степенной функцией с показателем степени $b = -0,5355$. Аналогичная зависимость наблюдается и для максимального по всем моделям параметра сходства – рис. 16 (на рисунках 15-16 по горизонтальной оси дана абсолютная частота, т.е. общее число случаев данной категории).

Во-вторых, параметр сходства зависит от числа секторов разбиения. Все категории можно разбить на три класса в зависимости от величины частоты встречаемости и поведения параметра сходства при изменении числа секторов разбиения. Первый класс составляют категории, для которых параметр сходства убывает с ростом числа секторов разбиения. Этот класс категорий характеризуется высокой частотой встречаемости при высоком уровне распознавания, что соответствует данным, лежащим

выше линии корреляционной зависимости на рис. 15-16. Некоторые категории этого класса приведены в таблице 10 вместе с корреляционными зависимостями параметра сходства от числа секторов разбиения.

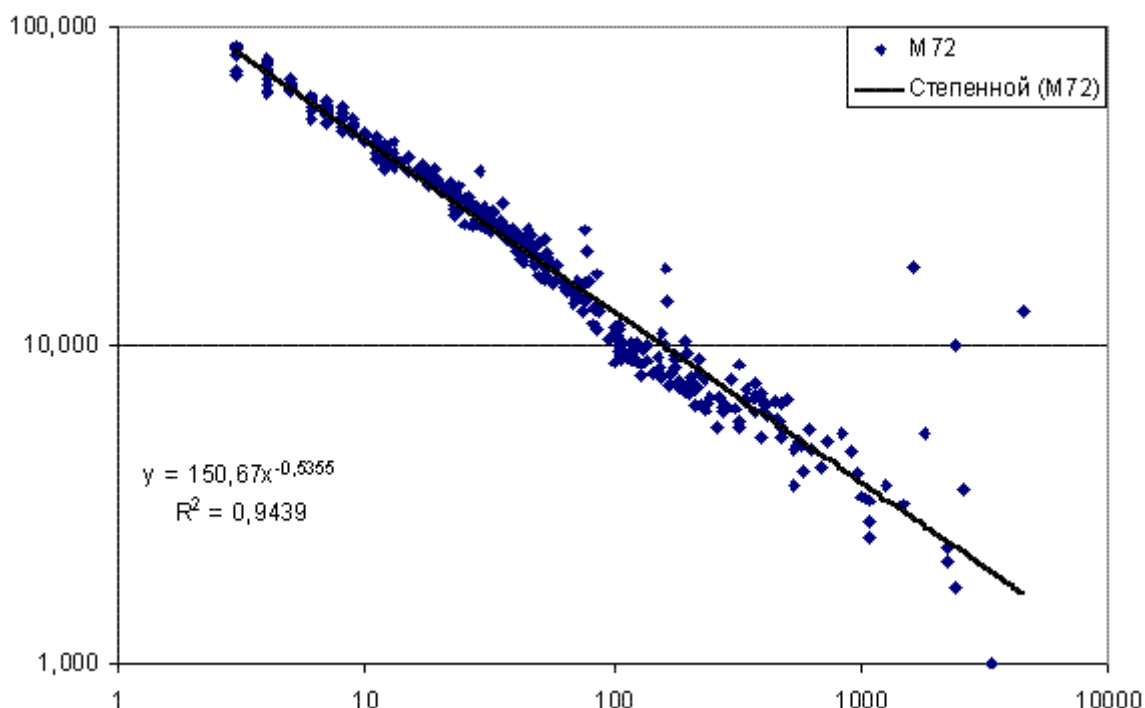


Рис. 15. Зависимость параметра сходства от частоты встречаемости категории в модели M72

Второй класс составляют категории, для которых параметр сходства возрастает с ростом числа секторов разбиения. Этот класс категорий характеризуется низкой частотой встречаемости и относительно высоким параметром сходства, что соответствует данным, группирующимся вблизи линии корреляционной зависимости на рис. 15-16. Большая часть исследуемой в настоящей работе БД представлена категориями этого класса, поэтому средний параметр сходства возрастает с ростом числа секторов – рис. 17. Отметим, что в прикладных целях используется именно этот класс категорий, поэтому для повышения вероятности распознавания широко применяется анализ на множестве сеток, полученных при разбиении круга зодиака вплоть до градусов и минут. Третий класс составляют категории, для которых параметр сходства изменяется немонотонно с ростом числа секторов разбиения. Как правило, эти категории имеют среднюю частоту встречаемо-

сти и относительно небольшую величину параметра сходства. Общее их число невелико в исследуемой БД, поэтому они не оказывают существенного влияния на поведение среднего параметра распознавания.

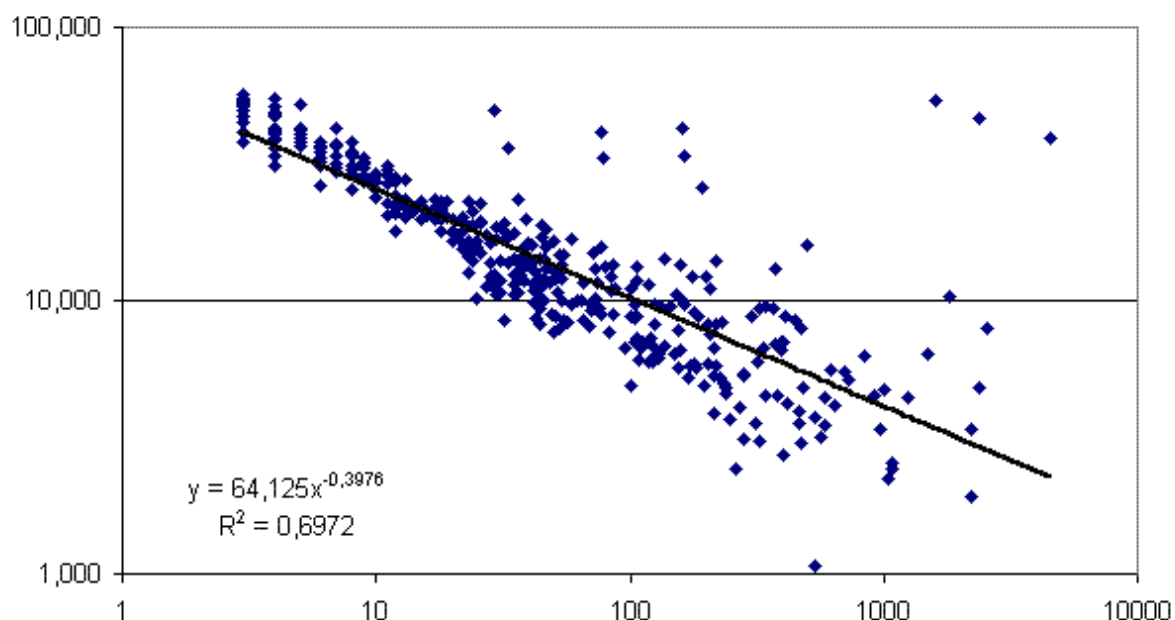


Рис. 16. Зависимость максимального параметра сходства от частоты встречаемости категории в 12 моделях

Таблица 10. Категории первого класса, их абсолютная частота встречаемости и корреляционная зависимость параметра сходства от числа секторов разбиения.

Категории	Частота	Корреляционная зависимость
SC:A53-Sports	4567	$y = 75,297x^{-0,3888}$ $R^2 = 0,9747$
SC:B111-Sports:Basketball	2385	$y = 109,23x^{-0,5494}$ $R^2 = 0,9909$
SC:B173-Sports:Football	1613	$y = 108,72x^{-0,3949}$ $R^2 = 0,9627$
SC:B41-Occult Fields:UFO sighting	502	$y = 24,008x^{-0,3275}$ $R^2 = 0,8406$
SC:B404-Business:Sex Business	194	$y = 45,03x^{-0,3428}$ $R^2 = 0,9783$
SC:C78-Famous:Awards:Olympics	162	$y = 67,868x^{-0,3678}$ $R^2 = 0,8959$

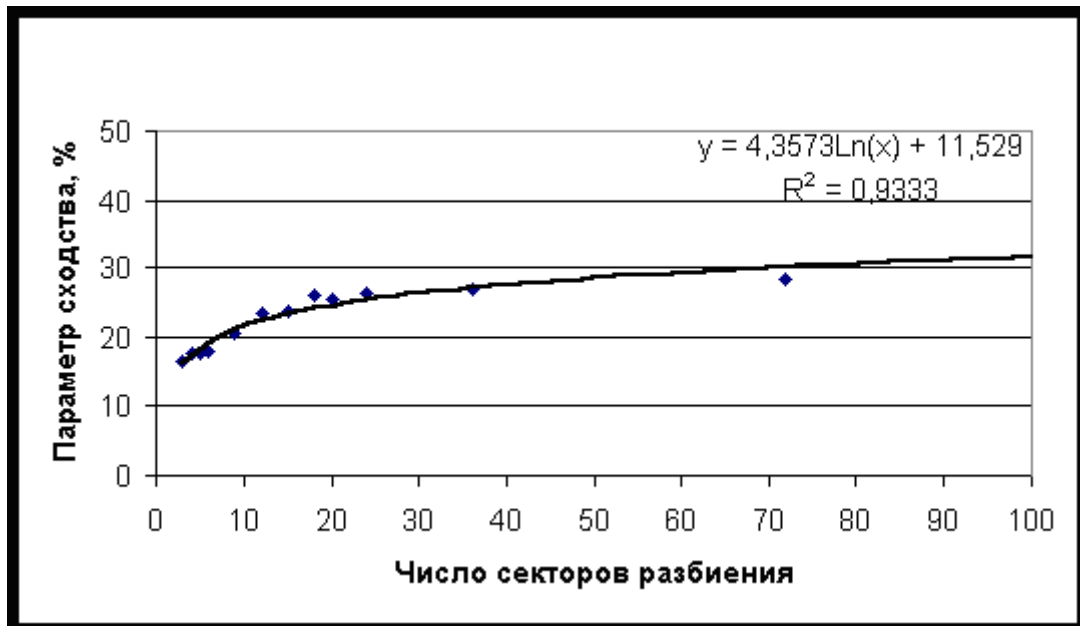


Рис. 17. Зависимость среднего параметра схождения от числа секторов разбиения

Насколько представительной является исследуемая БД и какое поколение в ней представлено? Только 2576 карт принадлежат людям, родившимся до 1901 года, остальные родились в 20 веке вплоть до 1998 года включительно. Распределение Солнца, Юпитера и Сатурна по знакам зодиака является достаточно однородным – рис. 18, однако распределение Урана указывает на преобладание карт поколения 1941-1948 (Уран в знаке Близнецов) и 1949-1956 (Уран в знаке Рака).

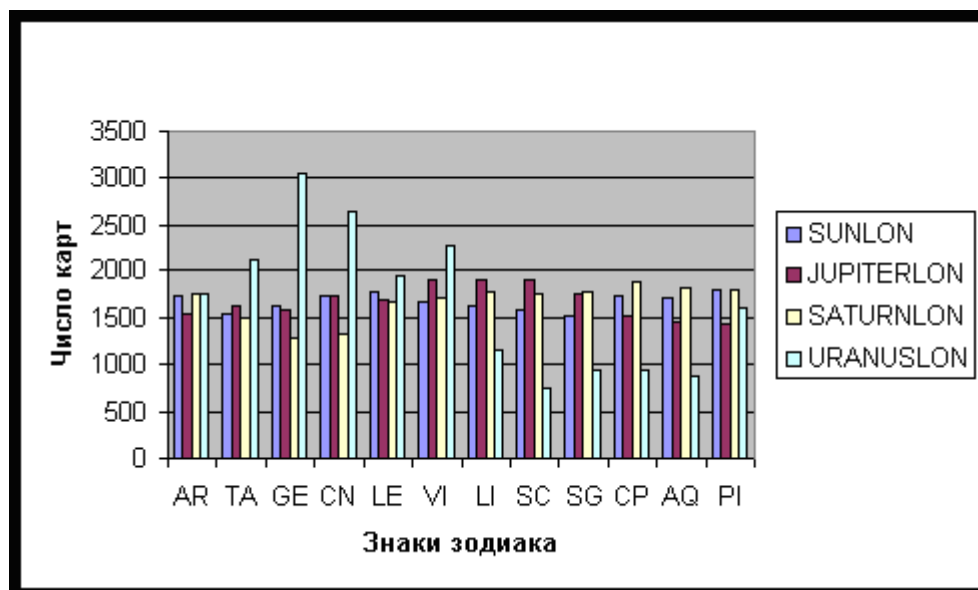


Рис. 18. Распределение планет по знакам зодиака

Для обработки результатов пакетного распознавания на множестве сеток выше был предложен алгоритм, который был дополнен еще четырьмя алгоритмами, для выбора наиболее эффективного из них. Таким образом, сравнивались пять алгоритмов, получивших общее название РЕЖИМЫ ГОЛОСОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ:

1. Для нахождения всех категорий, присущих данному респонденту, зададим минимальный уровень сходства, например 20%, составим таблицу распознанных категорий на сетке каждого масштаба с числом секторов разбиения 3, 4, 5, 6, 9, 12, 15, 18, 20, 24 соответственно и отберем те из них, которые повторяются 4 и более раз /3,4/.

2. Результаты распознавания в частных моделях просто УСРЕДНЯЮТСЯ, т.е. в итоговой карточке идентификации для каждого класса уровень сходства респондента с обобщенным классом является СРЕДНИМ его уровней сходства с этим классом всех частных карточек идентификации.

3. В итоговую карточку идентификации респондента берется уровень сходства этого респондента с классом из той частной карточки идентификации, в которой он МАКСИМАЛЬНЫЙ (из всех частных карточек).

4. Когда в итоговую карточку идентификации респондента берется уровень сходства этого респондента с каждым классом из частной карточки идентификации, полученной в той частной модели, которая по результатам измерения достоверности распознавания ДАННОГО КЛАССА показала МАКСИМАЛЬНУЮ достоверность из всех исследованных моделей.

5. Результаты распознавания в частных моделях УСРЕДНЯЮТСЯ с учетом достоверности идентификации классов в различных частных моделях, например, берется СРЕДНЕЕ СУММЫ ПРОИЗВЕДЕНИЙ уровней сходства с данным классом на достоверность его идентификации в частных моделях.

Сравнение осуществлялось следующим образом. Согласно первому алгоритму выбирался список распознанных категорий, определялось их число, а затем по 4 другим моделям выбирался

список с таким же числом категорий, распознанных наилучшим образом по данному алгоритму. В таблице 11 дан пример такого сопоставления. Путем сопоставления номеров категорий можно определить те из них, которые присутствуют во всех пяти моделях. В данном случае это 18 категорий, собранных в таблице 11.

Таблица 11. Категории, опознанные в пяти моделях и упорядоченные по параметру сходства первой модели

№	Категория	Параметр сходства
165	SC:B781-Law:Police/Security.	10
387	SC:E793-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer:Hypnoth	10
36	SC:B1330-Sports:Martial Arts.	9
323	SC:C802-Work:Maintenance Field:Cleaning service.	9
357	SC:D258-Famous:Greatest hits:Art field:Photography field.	9
360	SC:D376-Business:Sports Business:Coach/ Manager/ Owner:Manager.	9
203	SC:C1257-Education:Teacher:Coach.	8
298	SC:C657-Art:Commercial artist:Pro.	8
35	SC:B1295-Law:Fire department.	7
193	SC:C1151-Education:Teacher:Medicine.	7
20	SC:B1040-Work:Self-employed.	6
68	SC:B256-Art:Photography.	6
191	SC:C1130-Education:Teacher:Nursing.	6
273	SC:C560-Education:Teacher:Astrology.	6
315	SC:C760-Art:Fine art artist:Secondary.	6
65	SC:B246-Financial:Winnings/ Lottery.	5
220	SC:C175-Business:Business/Marketing:Public relations.	5
386	SC:E748-Business:Sex Business:Porno Market:Films:Superstar/star.	5

Поскольку категории в таблице 11 распознаются по всем пяти алгоритмам, все пять алгоритмов можно считать эквивалентными в смысле определения множества категорий из таблицы 11. Различие же алгоритмов может проявиться в установлении приоритетности категорий. Например, категория 165 (SC:B781-Law:Police/Security) распознается по первому алгоритму как наиболее достоверная, по второму алгоритму она оказывается на 4

месте, по третьему – на 7, по 4 – на 15, а по 5 – на 33. С другой стороны, категория 36 (SC:B1330-Sports:Martial Arts), которая распознается по пятому алгоритму с наибольшей достоверностью, также хорошо распознается и по первому алгоритму, но плохо распознается по третьему. Это означает, что каждый из алгоритмов имеет погрешность по отношению к другому, а наиболее эффективным может оказаться алгоритм, являющейся комбинацией указанных выше пяти алгоритмов. Такой комбинацией может быть описанный метод определения пересечения множества категорий, распознанных по каждому алгоритму.

3.5. Метод разделения категорий в задаче типизации и идентификации субъектов по астрономическим данным на момент рождения

В предыдущем пункте выполнено исследование моделей распознавания субъектов по астрономическим данным на момент рождения с целью определения наиболее эффективного алгоритма идентификации и типизации для профессиональной базы данных (БД) содержащей 387 категорий на 12 сетках различного масштаба. Было установлено, что категории можно разбить на три класса в зависимости от поведения параметра сходства от числа секторов. К первому классу были отнесены категории, для которых параметр сходства убывает с ростом числа секторов. Ко второму классу относятся категории, у которых параметр сходства возрастает с ростом числа секторов, а к третьему классу – категории, у которых параметр сходства ведет себя немонотонно. Логично предположить, что если отобрать категории первого класса в отдельную базу данных, то для их распознавания достаточно будет сетки, например, из четырех секторов. В данном разделе изучен вариант модели распознавания субъектов по астрономическим данным на момент рождения для профессиональной БД содержащей 184 категории первого и третьего класса на сетке из 4-х секторов. Мы покажем, что для этих категорий параметр сходства практически не зависит от частоты встречаемости категорий в исходной БД, содержащей 20007 данных независимых респондентов. Путем исключения категорий первого и третьего класса из профессионально БД содержащей 387 категорий, получена база данных категорий второго класса в составе 203 категорий.

Из списка категорий исследуемой БД отберем те из них, которые соотносятся с профессиями и для которых параметр сходства убывает с ростом числа секторов или изменяется немонотонно. Полученный список профессиональных категорий содержит только 184 наименования (см. Приложение 2), которые представлены в исходной БД с разной частотой встречаемости – рис. 19. Частотное распределение с большой степенью точности описывается экспонентой (распределение Пуассона) – прямая сплошная линия на рис. 19. Суммируя все частоты, находим общее число исследуемых случаев $N = 60011$. Учитывая, что в исходной БД содержится 20007 данных независимых респондентов, находим среднее число категорий, приходящихся на одну карту, $n = N/20007 = 2,9995$.

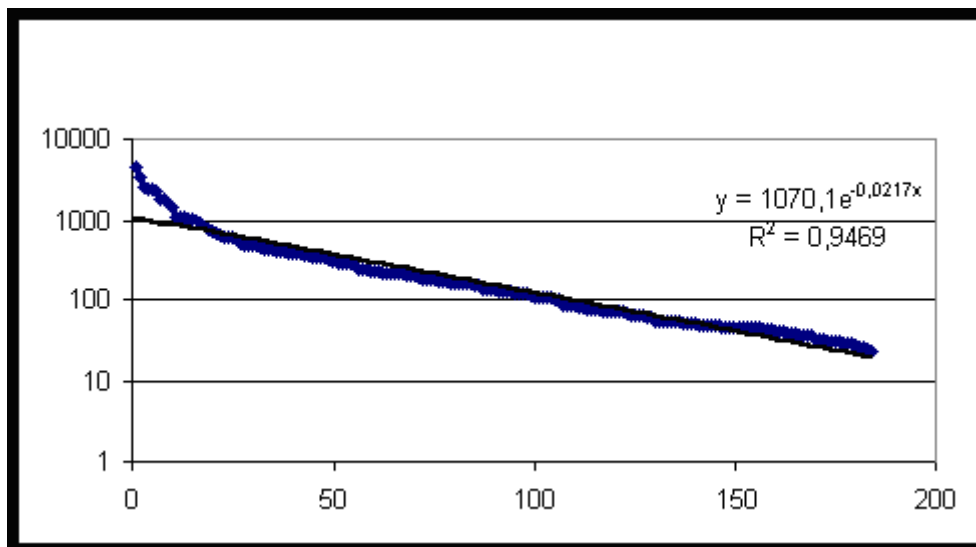


Рис. 19. Частота встречаемости 184 категорий первого класса

Распознавание отобранных 184 категорий осуществлялось на сетке из 4-х секторов, полученных путем деления круга зодиака на 4 части, начиная с нулевого градуса знака Овна. Как оказалось, для отобранных категорий параметр сходства практически не зависит от частоты встречаемости категории – рис. 20, тогда как в аналогичной задаче исследованной выше, параметр сходства убывает с ростом частоты – рис. 15. Можно сравнить параметры сходства идентичных категорий в этих двух задачах – рис. 21. Как следует из полученных данных, эти параметры связаны линейной зависимостью, причем параметр сходства при распозна-

вании категорий в составе БД из 184 категорий приблизительно на 10% выше, чем в составе БД из 387 категорий (см. рис. 21).

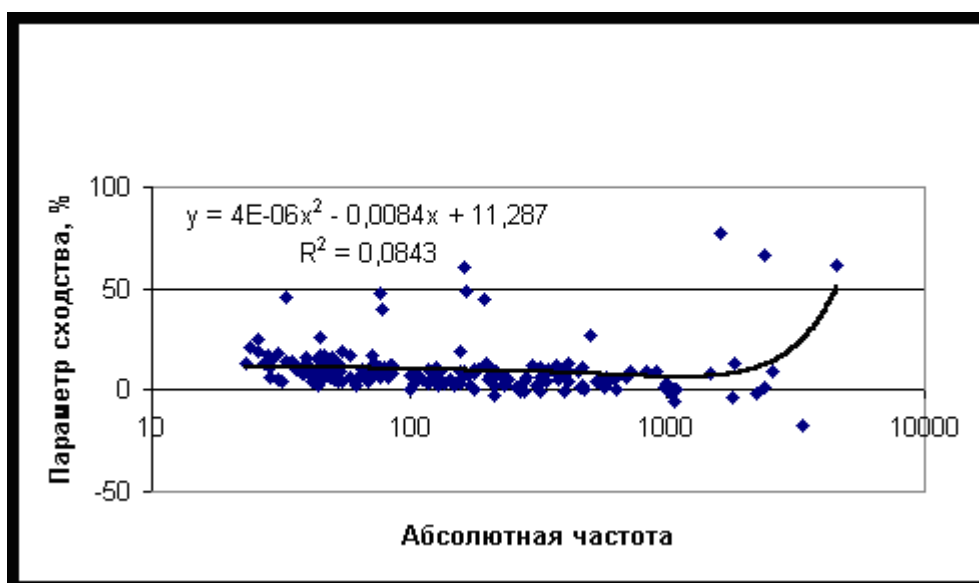


Рис. 20. Зависимость параметра сходства от частоты встречаемости 184 категорий первого класса

Отсюда следует, что обратная зависимость параметра сходства от частоты, возникает из-за наличия в исследованной БД 203 категорий второго класса. Эти категории отличаются малой частотой встречаемости, поэтому вероятность их случайного угадывания является крайне низкой. При распознавании категорий этого класса требуется большое число входных параметров, поэтому они хорошо распознаются на сетках с большим числом секторов (число входных параметров задачи пропорционально числу секторов).

Упорядочивая данные по параметру сходства, можно выделить наиболее хорошо распознаваемые категории первого класса – таблица 12. Среди 32 категорий, приведенных в этой таблице, 8 составляют спортивные категории, 6 – различные бизнесы, 5 – оккультные, 3 – медицинские доктора, 3 – дизайнеры, фотографы и художники, 2 – писатели детективов и фантастики, 2 – игроки, 2 – строители и 1 – экипажи судов, поездов и автобусов.

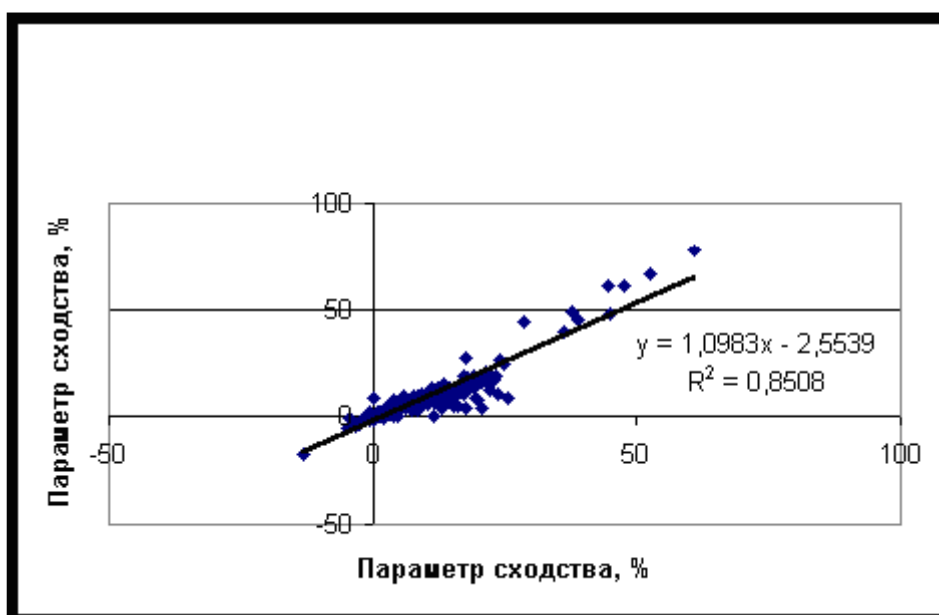


Рис. 21. зависимость параметра сходства при распознавании 184 категорий первого класса от параметра сходства при распознавании 387 смешанных категорий

Таблица 12. Список наиболее хорошо распознаваемых категорий первого класса

NAME	Абсолютная частота	Параметр сходства
SC:B173-Sports:Football	1613	77,51
SC:B111-Sports:Basketball	2385	66,58
SC:A53-Sports	4567	61,06
SC:B626-Occult Fields:Out of Body exper	162	60,57
SC:C405-Business:Sex Business:Prostitut	165	48,61
SC:C1198-Occult Fields:Psychic/ Medium/	77	47,68
SC:C1340-Medical:Doctor:Chiropractor	33	45,49
SC:B404-Business:Sex Business	194	44,53
SC:C170-Medical:Doctor:Psyhotherapist	79	39,61
SC:B41-Occult Fields:UFO sighting	502	27,02
SC:B236-Business:CPA/ Auditor/ Accounta	45	26,46
SC:B406-Art:Stage/ Set design	26	24,51
SC:B437-Sports:Skiing	24	20,81
SC:B238-Business:Clerical/ Secretarial	158	19,03
SC:C422-Occult Fields:Psychic/ Medium/	26	18,92
SC:B496-Sports:Boxing	55	18,70
SC:B272-Art:Cartoonist	31	18,33
SC:B246-Financial:Winnings/ Lottery	59	17,44
SC:B715-Sports:Field and Track	47	17,43
SC:B492-Sports:Skating	45	17,09

NAME	Абсолютная частота	Параметр схождения
SC:B256-Art:Photography	47	17,04
SC:B54-Sports:Baseball	72	16,96
SC:B217-Travel:Crew/ Ship, Train, Bus	28	16,69
SC:D988-Occult Fields:Astrologer:Pro:AF	50	16,54
SC:B374-Business:Sports Business	40	16,36
SC:C709-Medical:Doctor:Surgeon	30	16,32
SC:C303-Business:Business/Marketing:Sto	30	16,14
SC:C250-Work:Building Trades:Builder	44	15,16
SC:B259-Writers:Sci-Fi/ Fantasy/ Horror	47	14,76
SC:B511-Writers:Detective/ Mystery	33	14,60
SC:B315-Financial:Gambling	35	14,26
SC:C631-Work:Building Trades:Architect/	48	13,59

Плохо распознаваемые категории этого класса приведены в таблице 13. Из 32 категорий этого типа 12 составляют различные знаменитости (!), 6 – наука и образование, 5 – журналисты, писатели и издатели журналов, 2 – политики, 2 – юристы, 2 – музыканты-инструменталисты и по одной категории фермеров, оккультистов и финансистов. Интересно, что если знаменитостей сгруппировать в отдельные категории по характеру получаемой премии, то они попадают во второй класс и распознаются довольно хорошо. Рассмотрим этот вопрос более подробно.

Таблица 13. Плохо распознаваемые категории первого класса

NAME	Абсолютная частота	Параметр схождения
SC:A108-Education	1002	3,024
SC:C149-Famous:Greatest hits: Occult field	118	2,834
SC:C603-Work:Food and Beverage:Farmer/	44	2,774
SC:C636-Famous:Awards:Hall of Fame	62	2,732
SC:B16-Famous:News figure	130	2,341
SC:B33-Writers:Columnist/ journalist	213	2,31
SC:A120-Science	466	1,999
SC:C125-Science:Biology:Medicine	311	1,98
SC:C110-Education:Teacher:High school t	150	1,967
SC:C296-Famous:Greatest hits:Astrology	173	1,915
SC:B171-Writers:Playwright/ script	233	1,828
SC:C260-Famous:Greatest hits:Writing fi	262	1,779

SC:B46-Famous:Awards	973	1,755
SC:A40-Occult Fields	2396	1,694
SC:C11-Entertainment:Music:Instrumental	461	1,12
SC:B105-Writers:Textbook/ Non-fiction	569	0,875
SC:B158-Politics:Public office	475	0,729
SC:C551-Famous:Greatest hits:Science fi	100	0,684
SC:B6-Entertainment:Music	1086	0,563
SC:B109-Education:Teacher	636	0,43
SC:A99-Financial	1075	0,017
SC:B505-Education:Public speaker	179	-0,067
SC:B152-Law:Attorney	280	-0,644
SC:A151-Law	400	-0,842
SC:B52-Famous:Historic figure	322	-0,923
SC:B106-Writers:Publisher/ Editor	271	-0,929
SC:A19-Writers	2222	-1,255
SC:A38-Politics	1039	-1,875
SC:B340-Famous:Royal family	214	-3,105
SC:B45-Famous:Greatest hits	1794	-4,091
SC:B48-Famous:Top 5% of Profession	1073	-5,363
SC:A15-Famous	3372	-16,945

Общие свойства категорий второго класса

Список категорий второго класса, упорядоченных по частоте встречаемости, приведен в Приложении 3 вместе с параметром сходства, полученным на сетке, содержащей 72 сектора. Частотное распределение категорий второго класса с большой степенью точности описывается степенной функцией – рис. 22.

Зависимость параметра сходства от частоты также описывается степенной функцией – рис. 23. Поскольку вероятность случайного угадывания пропорциональна частоте встречаемости, из этих данных следует, что для второго класса категорий параметр сходства обратно пропорционален вероятности случайного угадывания в степени $a=0,5594$.

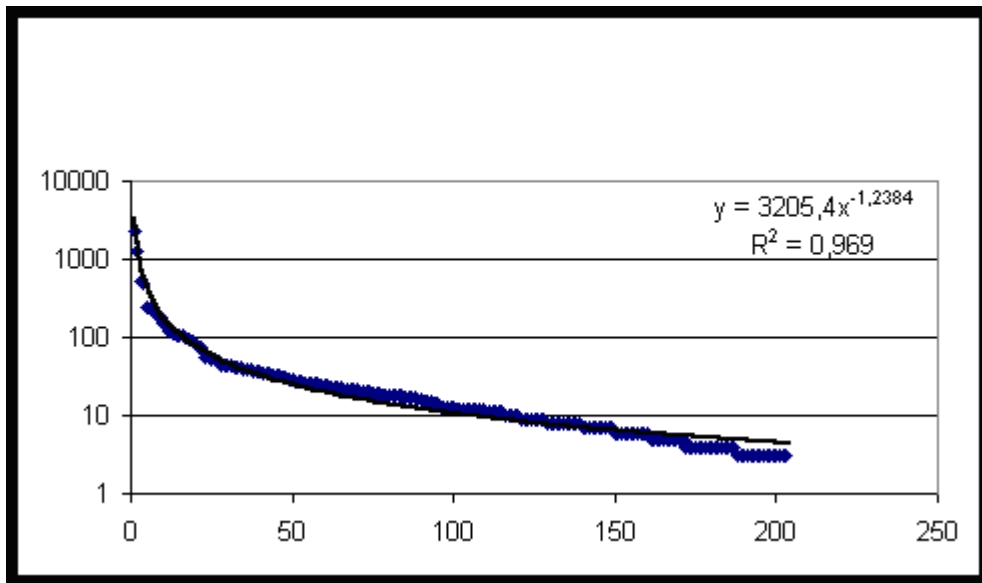


Рис. 22. Частота встречаемости категорий второго класса

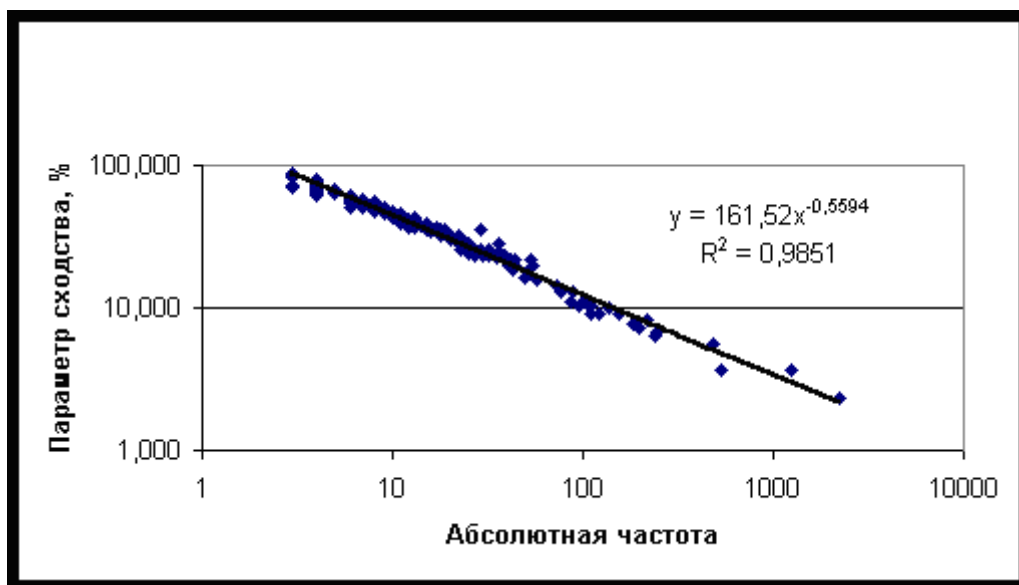


Рис. 23. Зависимость параметра сходства от частоты встречаемости категорий второго класса.

Рассмотрим категорию ЗНАМЕНИТЫЙ (Famous), разбитую на малые группы по характеру получаемой премии или социальному отличию – таблица 14. Из данных этой таблицы следует, что обладатели редких премий распознаются лучше, нежели обладатели известных, но широко распространенных премий. Становится понятной и закономерность, отраженная на рис. 23. Малочисленные группы в ряду многочисленных групп всегда более заметны, поэтому распознаются лучше. Например, эфиоп на улицах Москвы будет более заметен, нежели в ряду соплеменни-

ков на улицах Аддис-Абебы, поэтому его легко будет распознать. С другой стороны, блондин из Москвы, впервые попавший на улицы Аддис-Абебы, немедленно попадет в малочисленную категорию белых людей, поэтому будет легко узнаваем. В этом смысле распознавание в системе искусственного интеллекта "Эйдос" /3/ существенно отличается от простой статистики, в которой главным критерием достоверности является отклонение от генеральной совокупности.

Таблица 14. Категория Famous (знаменитый) разбитая на малые группы по характеру премии

NAME	Абсолютная частота	Параметр сходства
SC:C1234-Famous:Awards:Peabody	3	85,512
SC:D258-Famous:Greatest hits:Art field:Photography field	12	36,07
SC:C1043-Famous:Awards:Honorary degrees	17	33,782
SC:D635-Famous:Greatest hits:Art field:Fashion field	23	25,813
SC:C587-Famous:Awards:Grammy	37	23,461
SC:B750-Famous:Socialite	37	23,413
SC:D150-Famous:Greatest hits:Occult field:Spiritual field	43	18,411
SC:C690-Famous:Awards:Pulitzer prize	52	18,231
SC:C362-Famous:Greatest hits:Business field	50	16,385
SC:C588-Famous:Awards:Emmy	76	12,811
SC:D307-Famous:Greatest hits:Social field:Political field	95	10,432
SC:C306-Famous:Greatest hits:Social field	110	10,186
SC:C344-Famous:Awards:Oscar	153	9,158
SC:D60-Famous:Greatest hits:Art field:Beauty	184	7,649
SC:D67-Famous:Greatest hits:Art field:Music field	237	6,256
SC:C59-Famous:Greatest hits:Art field	534	3,65

При объединении знаменитостей в одну категорию A15-Famous получается довольно многочисленная группа (3372 случая), которая не имеет никаких общих признаков, кроме того, что эти люди знамениты. Поэтому параметр сходства/различия у этой группы имеет значение -16,945, что указывает на неоднородность группы. При разбиении же группы на малые подгруппы с ярко выраженными профессиональными признаками, параметр сходства становится положительным, что указывает на возросшую однородность состава подгрупп. Аналогичный пример дает кате-

гория ОБРАЗОВАНИЕ – таблица 15. Малые группы преподавателей, объединенные по специальностям, распознаются на порядок лучше, чем общая категория A108-Education, содержащая 1002 случая. При этом подгруппы общей категории относятся ко второму классу, т.е. хорошо распознаются на сетке из 72 секторов, а общая категория относится к первому классу, т.е. лучше всего распознается на сетке из 4 секторов.

**Таблица 15. Категория ОБРАЗОВАНИЕ
разбитая на малые подгруппы**

NAME	Абсолютная частота	Параметр сходства
SC:D1256-Education:Teacher:Science:Computer science	3	87,215
SC:C1486-Education:Public speaker:Brilliant orator	3	86,079
SC:D1246-Education:Teacher:Science:Philosophy	3	85,142
SC:C1130-Education:Teacher:Nursing	3	85,135
SC:D1414-Education:Teacher:Science:Psychology	3	81,323
SC:C1434-Education:Teacher:Adult Education	4	77,007
SC:C1257-Education:Teacher:Coach	4	76,057
SC:C1262-Education:Teacher:Special Ed	4	73,722
SC:E508-Education:Public speaker:Lecturer:Astrology lecturer:Speaker at AFA conventions	3	73,083
SC:D1105-Education:Teacher:Science:Physics	6	57,329
SC:D1180-Education:Teacher:Science:History	6	57,29
SC:B762-Education:Librarian	7	56,983
SC:D951-Education:Teacher:Art:Dance	6	56,144
SC:D755-Education:Teacher:Occult teacher:Religious	8	56,121
SC:D507-Education:Public speaker:Lecturer:Astrology lecturer	6	54,198
SC:C229-Education:Engineer:Chemical	9	50,112
SC:C1151-Education:Teacher:Medicine	9	48,512
SC:C983-Education:Engineer:Civil	8	48,31
SC:C1219-Education:Teacher:Communications	10	46,212
SC:C783-Education:Teacher:Physical education/Gymnastic/Sport	12	40,93
SC:D1010-Education:Public speaker:Lecturer:International lecturer	12	38,247
SC:C619-Education:Teacher:Language/English	19	35,764
SC:C705-Education:Teacher:Occult teacher	18	35,053
SC:C1174-Education:Engineer:Electrical	19	33,407
SC:C159-Education:Teacher:Art	25	28,574

SC:C500-Education:Teacher:Music	25	27,795
SC:C637-Education:Engineer:Aerospace	24	26,285
SC:C803-Education:Engineer:Mechanical	30	23,321
SC:C684-Education:Teacher:School/College teacher	35	22,535
SC:C560-Education:Teacher:Astrology	35	22,291
SC:D451-Education:Teacher: High school teacher:Professor	109	9,1
SC:C506-Education:Public speaker:Lecturer	122	9,088

Существуют категории, например, B173-Sports:Football, которые характеризуют заведомо однородные группы, объединенные по яркому профессиональному признаку. У этой группы самый высокий параметр сходства среди категорий первого класса, несмотря на ее многочисленность (1613 случаев). На втором месте по параметру сходства оказалась группа баскетболистов. Но если объединить футболистов и баскетболистов в одну большую группу СПОРТ, параметр сходства понижается, поскольку группа становится неоднородной – рис. 9. Такие многочисленные однородные по составу группы хорошо распознаются на сетке из четырех секторов. С другой стороны, малочисленные однородные группы хорошо распознаются на сетках с большим числом секторов (в данной случае распознавание осуществлялось на сетке, включающей 72 сектора). На первый взгляд кажется, что признаки малочисленных профессиональных групп не могут быть использованы для тестирования, поскольку не выполнены статистические критерии достоверности. На самом же деле критерий сходства отличается от стандартных критериев достоверности, типа критерия Стюдента. Критерий сходства хорошо иллюстрирует следующий пример. Предположим, что у нас есть база данных, включающая 20007 фотографий известных людей. Мы хотим протестировать фотографии неизвестных людей, чтобы выяснить, на кого они более всего похожи внешне. У нас есть интеллектуальная система, которая позволяет отобрать из БД несколько десятков фотографий и расставить их по параметру сходства. При этом оказывается, что на одних фотографиях схожесть достигается за счет формы носа, на других за счет овала лица, на третьих за счет разреза глаз и т.д. Заменим теперь фотографии на

карты рождения, включающие описание астрономических параметров, социальных и психологических категорий. Задача распознавания при этом не изменилась, но на выходе мы получим набор категорий, характеризующих тестируемого субъекта. Если при этом субъект оказался похож на малочисленную профессиональную категорию, то это нельзя назвать простым совпадением. Ведь совпадение с малочисленной группой маловероятно. Кроме того, путем прямых экспериментов доказано, что вероятность распознавания по астрономическим данным на момент рождения в много раз превосходит вероятность случайного угадывания /15/. Следовательно, полученные результаты так или иначе могут быть отнесены к числу характеристик субъекта, но при этом необходимо помнить, что сходство и подобие не означает тождество.

Заметим, что первые эксперименты по идентификации и типизации субъектов по астрономическим данным на момент рождения были выполнены на смешенной базе данных, содержащей 500 социальных (профессиональных) и личностных (в т.ч. психологических) категорий /8, 10/. Для повышения уровня параметра сходства и достоверности идентификации была образована новая база данных, содержащая только 387 социальных (профессиональных) категорий /7/. Полученные с ее помощью результаты отличаются высокой степенью достоверности идентификации. Рассмотренный метод позволяет повысить параметр сходства путем разделения категорий на классы, не увеличивая числа входных параметров задачи.

3.5. Типизации и идентификации субъектов по астрономическим данным на момент рождения на базе 500 психологических и персональных категорий

В этом разделе изучен вариант модели распознавания субъектов по астрономическим данным на момент рождения для БД, содержащей 500 психологических и личностных категорий на 12

сетках различного масштаба с числом секторов разбиения 3, 4, 5, 6, 9, 12, 15, 18, 20, 24, 36, 72 соответственно. Методом разделения категорий установлены общие закономерности распознавания категорий первого и второго класса.

Исходные данные задачи представляют собой таблицу, содержащую 20007 записей (строк) независимых респондентов, каждый из которых характеризуется номером записи, именем, полом, датой и временем рождения, местом рождения, собственной биографией и набором категорий и событий жизни. На основе данных места и времени рождения вычислялись астрономические параметры. В качестве входных астрономических параметров модели использовались координаты долготы углов 12 домов (в системе Плацидуса), Лунных Узлов и 10 небесных тел – Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна, Плутона.

Из списка категорий были отобраны те из них, которые соотносятся с психологическими и личностными характеристиками. Полученный список категорий содержит 500 наименований. Частотное распределение категорий с хорошей степенью точности описывается степенной функцией – прямая сплошная линия на рис. 24. Суммируя все частоты, находим общее число исследуемых случаев $N = 65143$ и среднее число категорий, приходящихся на одну карту, $n = N/20007 = 3,256$.

Результаты распознавания для модели, содержащей 72 сектора, даны на рис. 25. Как и в случае социальных и профессиональных категорий, наблюдается обратная зависимость параметра сходства от частоты встречаемости категорий, которую можно аппроксимировать степенной функцией с показателем степени - 0,4956. Используя полученные данные для моделей с 4 и 72 секторами, можно разделить все категории на два класса по признаку уменьшения или увеличения параметра сходства:

- 1) категория относится к первому классу, если $S_i(4) > S_i(72)$;
- 2) категория относится ко второму классу, если $S_i(4) < S_i(72)$,

где $S_i(4)$, $S_i(72)$ – значения параметра сходства категории i в модели с 4 и 72 секторами соответственно. Третий класс можно определить как промежуточный между первыми двумя путем задания условной границы скорости изменения параметра сходства, dS , при изменении числа секторов, в виде:

- 3) категория относится к третьему классу, если
- $$-dS < (S_i(72) - S_i(4)) / (72 - 4) < dS$$

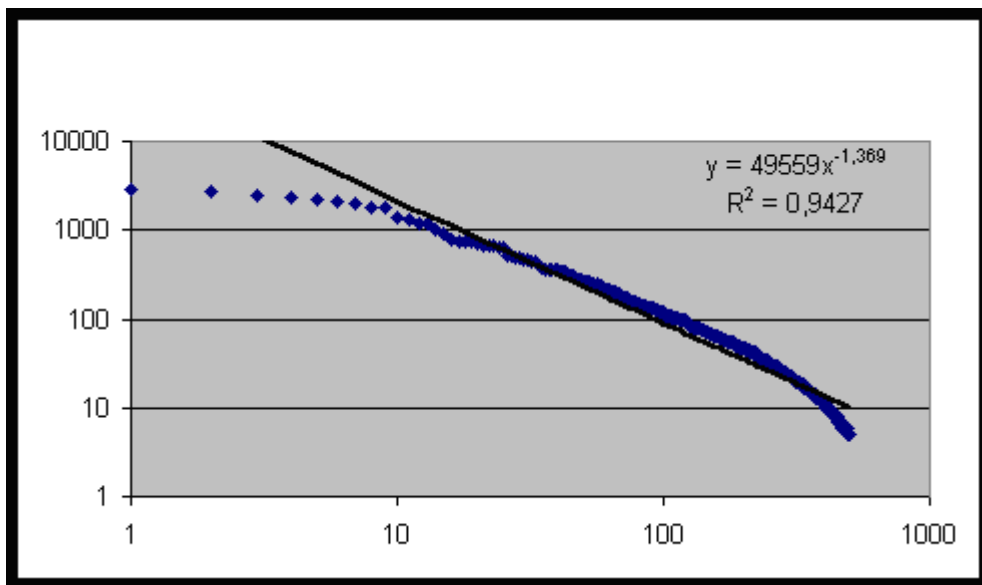


Рис. 24. Частота встречаемости 500 категорий

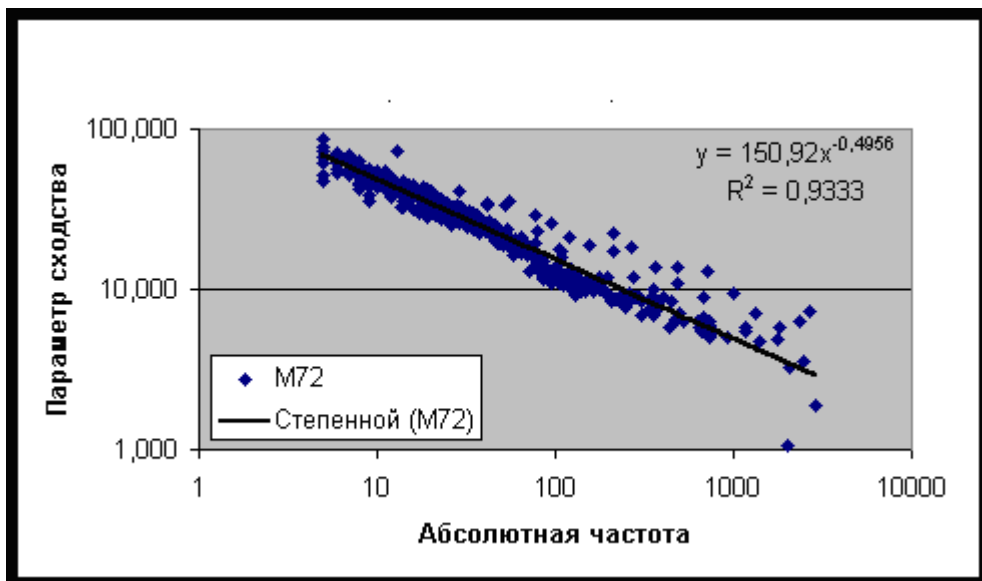


Рис. 25. Зависимость параметра сходства от частоты встречаемости 500 категорий

При распознавании третий класс удобно будет отнести к одному из двух других классов, например, к первому (для его распознавания требуется меньше затрат машинного времени).

В результате разделения оказалось, что в первый класс попали только 84 категории, а во второй соответственно 416. Отметим, что в аналогичной задаче, рассмотренной в предыдущем пункте, при разделении на классы получилось 72 в первом классе и 315 – во втором. Но за счет отнесения категорий третьего класса к первому классу числа категорий изменились на 184 и 203 соответственно. В данном случае можно отнести 95 категорий второго класса к первому классу и, таким образом получить две БД в составе 179 категорий для смешанного класса и 321 – для второго.

Категории первого и третьего класса

Список категорий первого и третьего класса, упорядоченный по частоте встречаемости, приведен в Приложении 4 вместе с параметром сходства, полученным в модели с 4 секторами. Эти категории отличаются слабой зависимостью параметра сходства от частоты встречаемости – рис. 26.

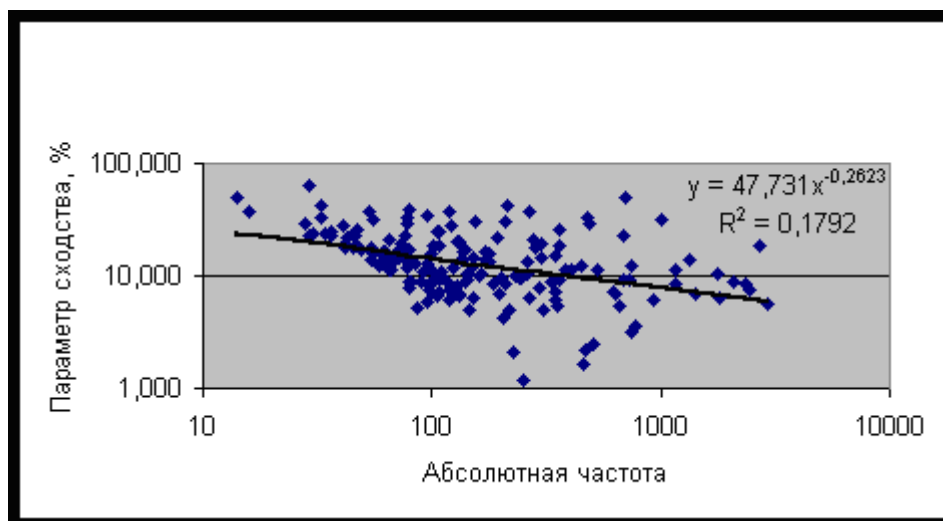


Рис. 26. Зависимость параметра сходства от частоты встречаемости категорий первого класса

Само наличие этих категорий свидетельствует о влиянии времени года на новорожденного, что сказывается в его судьбе, как в плане социальной адаптации, так и в психологическом смысле. Отметим, что в человеческой практике большое значение придается положению Солнца, от которого зависят сезоны – весна, лето, осень и зима. Однако ни в одной системе нет явного выделения сезона, как самостоятельного сегмента круга зодиака. Обнаруженный в данном исследовании феномен подчеркивает роль деления круга зодиака на четыре части по числу сезонов при распознавании категорий первого класса. Причем сезоны следует начинать от кардинальных точек эклиптики, совпадающих с началом знаков Овна, Рака, Весов и Козерога, для весны, лета, осени и зимы соответственно. Отметим, что, например, в Канаде принято именно такое деление года на сезоны.

Наиболее хорошо распознаваемые категории первого класса приведены в таблице 16.

Таблица 16. Список наиболее хорошо распознаваемых категорий первого класса

Параметр сходства	Категория	Абсолютная частота
62,869	SC:C170-Medical:Doctor:Psychotherapist	29
49,613	SC:A138-Religion	707
49,563	SC:B112-Psychological:Drug Abuse	14
42,988	SC:B395-Religion:12 step group	213
42,966	SC:C1340-Medical:Doctor:Chiropractor	33
38,512	SC:C1707-Medical:Doctor:Therapist	79
37,965	SC:B450-Mind:Extensive education	120
37,612	SC:B179-Birth:Test tube baby	53
37,446	SC:C457-Psychological:Alcohol Abuse:Rehab AA	267
36,693	SC:C1042-Medical:Cancer:Colon	16
34,862	SC:C1327-Birth:Infant mortality:SIDS	95
33,088	SC:B1557-Personality:Disasters	78
32,997	SC:C127-Medical:Accidents:Heart attack	33
32,969	SC:B240-Birth:Short labor <3 hrs	481
32,256	SC:C1239-Birth:Defects, Handicaps:Down's Syndrome	55
31,435	SC:A23-Psychological	1007
30,673	SC:B135-Death:Accidental	210

30,565	SC:B178-Birth:Cesarean	156
29,172	SC:B207-Medical:Cancer	490
28,843	SC:C155-Death:Long life >80 yrs:Age >100	78
28,816	SC:B703-Criminal Perpetrator:Terrorist	28
28,089	SC:B577-Sexuality:Celibacy/ Minimal	122
28,05	SC:B24-Psychological:Alcohol Abuse	41
27,926	SC:C1324-Birth:Twin, triplet, etc.:Triplets	41
26,276	SC:C208-Medical:Cancer:Breast	47
25,389	SC:C609-Sexuality:Sexual perversions:Lesbian	362
25,144	SC:B866-Birth:Stillborn	105
25,082	SC:C241-Death:Long life >80 yrs:Age 91-99	108
24,873	SC:D1125-Religion:Ecclesiastics/ western:Priest:monk/nun	36
24,217	SC:C644-Medical:Cancer:Lung	46
24,022	SC:C709-Medical:Doctor:Surgeon	30
23,845	SC:B1046-Sexuality:Voyeur	34
22,969	SC:B546-Psychological:Bi-Polar Disorder	29

Мы намеренно разместили в этой базе данных профессиональную категорию МЕДИЦИНСКИЙ ДОКТОР, чтобы показать корреляцию профессии и соответствующей группы заболеваний. Действительно, в таблице 16 находим профессию психотерапевт и психологические категории, соответствующие различным психическим отклонениям:

SC:C170-Medical:Doctor:Psychotherapist

SC:A23-Psychological

SC:B101-Psychological:Eating Disorder

SC:B112-Psychological:Drug Abuse

SC:B24-Psychological:Alcohol Abuse

SC:B383-Psychological:Phobias

SC:B388-Psychological:Depression

SC:B546-Psychological:Bi-Polar Disorder

SC:C457-Psychological:Alcohol Abuse:Rehab AA

В этот список не попали категория SC:B524-Psychological:Schizophrenia, поскольку была отнесена ко второму классу, причем попала на условную границу между вторым и третьим классами. Две другие профессиональные категории – терапевт и хирург, оказываются в одном списке с набором раковых и сердечных заболеваний:

SC:C1707-Medical:Doctor:Therapist

SC:C709-Medical:Doctor:Surgeon

SC:B207-Medical:Cancer

SC:C1042-Medical:Cancer:Colon

SC:C208-Medical:Cancer:Breast

SC:C644-Medical:Cancer:Lung

SC:C127-Medical:Accidents:Heart attack.

Отметим, что категория SC:C1340-Medical:Doctor:Chiropractor также оказалась в этой таблице.

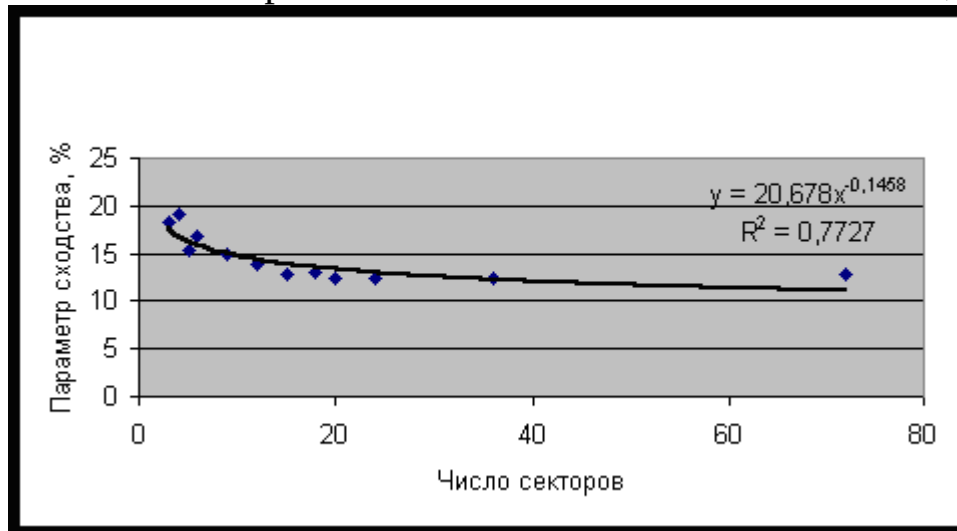


Рис. 27. Зависимость среднего параметра сходства от числа секторов разбиения для 84 категорий первого класса

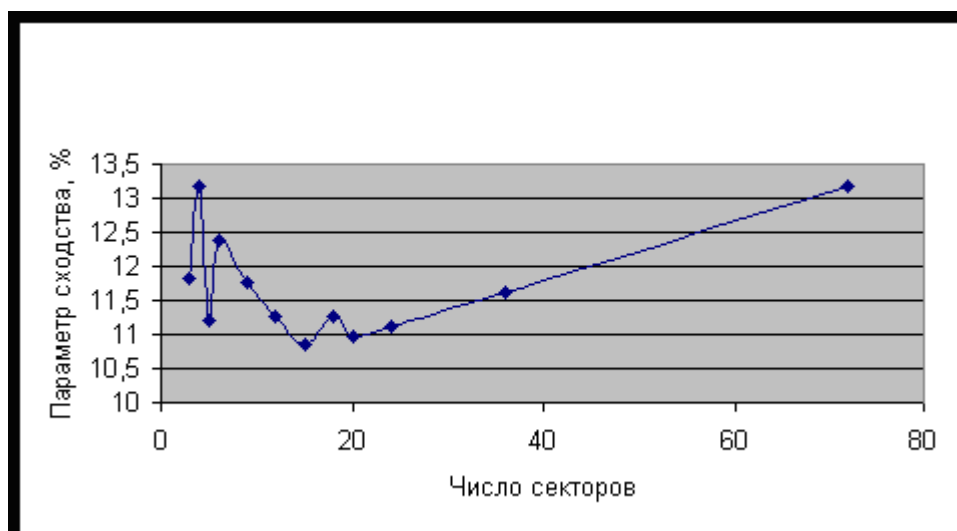


Рис. 28. Зависимость среднего параметра сходства от числа секторов разбиения для 89 категорий третьего класса

Перечисленные заболевания, скорее всего, носят сезонный характер и обусловлены климатическими изменениями, поэтому они хорошо распознаются при разбиении круга зодиака на четыре сектора, соответствующие сезонам.

На рис. 27 дана зависимость среднего параметра сходства от числа секторов разбиения для 84 категорий первого класса. Хорошо видно, что максимальный параметр сходства достигается при разбиении на 4 сектора. Возможно, что у этой функции имеется еще один максимум при числе секторов более 100. Этот максимум обусловлен примесью категорий третьего класса.

Категории второго класса

Список категорий второго класса, упорядоченных по величине параметра сходства, дан в Приложении 5. Параметр сходства этих категорий убывает с ростом частоты встречаемости – рис. 29. С хорошей точностью эту зависимость можно аппроксимировать степенной функцией с показателем степени -0,5357. Аналогичная зависимость наблюдается и для всех 500 категорий исследуемой БД – рис. 25.

Среднее значение параметра сходства, вычисленное для 321 категории возрастает с ростом числа секторов разбиения – рис. 30. Если зависимость аппроксимировать степенной функцией и экстраполировать до значения параметра сходства 100%, то соответствующее число секторов окажется приблизительно равным 1557, а дуга одного сектора составит 832 угловых секунды, т.е. чуть меньше половины углового размера диска Луны или Солнца. Дальнейшие исследования покажут, действительно ли можно добиться 100% значения параметра сходства при увеличении числа секторов разбиения.

Действительно, среди категорий третьего класса можно выделить центральное ядро из 89 категорий с однотипным поведением – рис. 28. Приведенная на этом рисунке зависимость среднего параметра сходства от числа секторов разбиения имеет два максимума – при разбиении на 4 и 72 сектора соответственно. Это свойство позволяет отнести категории третьего класса к двум другим классам, поскольку они распознаются с одинаковым уровнем сходства для разбиения на 4 сектора, на котором достигается максимум распознавания категорий первого класса, и для

разбиения на 72 сектора, на котором категории второго класса имеют максимум параметра сходства.

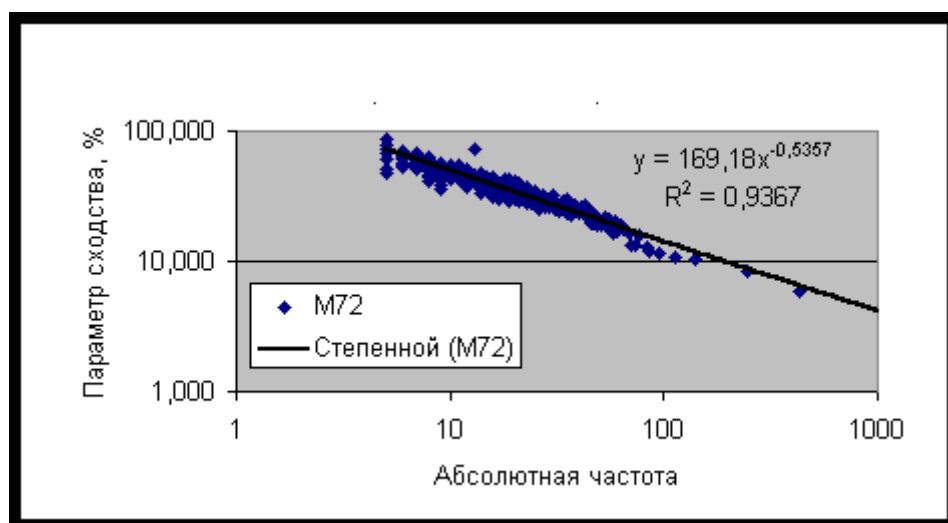


Рис. 29. Зависимость параметра сходства от частоты встречаемости категорий второго класса

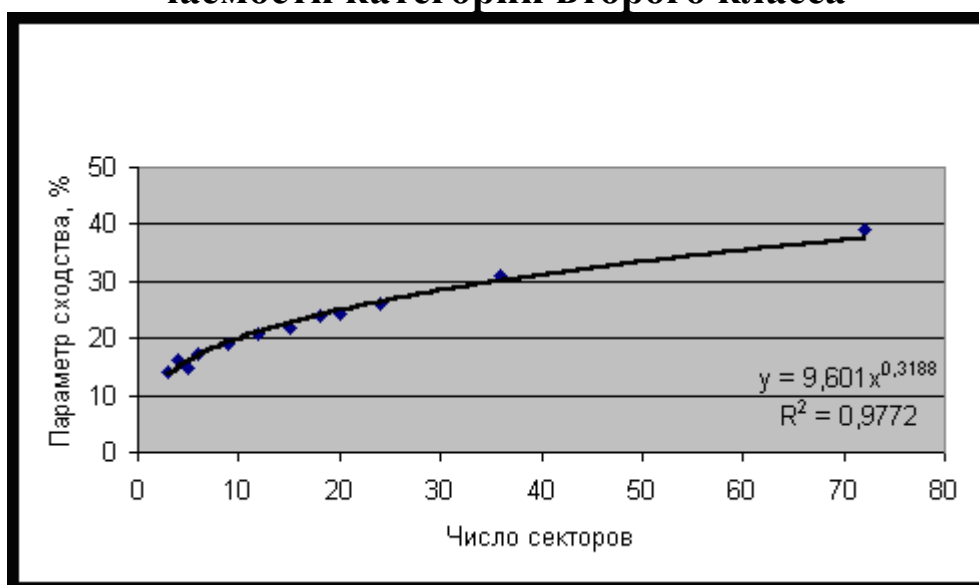


Рис. 30. Зависимость среднего параметра сходства от числа секторов разбиения для 321 категории второго класса

Максимальное значение параметра сходства у категорий второго класса реализуется при минимальном значении частоты встречаемости, которое в данном случае равно 5. Наилучшим образом распознается категория SC:B1112-Personality:Diplomatic, т.е. наличие у субъекта дипломатических способностей. Наихудшим образом на уровне 0% распознается категория SC:A129-Death – смерть без указания ее причины. Однако, если указать

причину смерти, то уровень распознавания резко возрастает, например, категория SC:C1698-Death:Suicide:Subway – самоубийство в метро, распознается на уровне 40,8%; категория SC:C1395-Death:Suicide:Gassed – самоубийство путем отравления газом, на уровне 44,6%; а редкий случай ритуального самоубийства – категория SC:C622-Death:Suicide:Cult ritual, на уровне 52,6%. Иначе говоря, чем реже случай, тем лучше он распознается в рамках данной модели. Это можно объяснить тем, что в малопредставленных категориях меньше вариабельность и поэтому задача идентификации с ними упрощается.

ГЛАВА 4. ИССЛЕДОВАНИЕ АСТРОСОЦИОТИПОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СЕМАНТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ МУЛЬТИМОДЕЛЕЙ

В данной главе дан обзор работ /15-16/, в которых приводятся основные научные результаты по семантической информационной мультимодели, обеспечивающей как выявление зависимостей между астропризнаками и принадлежностью респондентов к обобщенным социальным категориям, так и использование знания этих зависимостей для идентификации респондентов по этим категориям. Исследованная в /15/ мультимодель включает 172 частные модели на 37 обобщенных категорий, причем каждая из категорий представлена не менее чем 1000 респондентов при общем объеме выборки 20007 респондентов.

Основным источником данных, подготовленной для системы "Эйдос", является AstroDatabank (www.astrodatabank.com). Используемая нами четвертая версия этого банка данных содержит 31012 записей, из которых 23217 составляют карты рождения известных личностей с описанием их биографии, 6643 карты рождения людей без имени, отнесенных к определенной категории и 1152 карты мунданных событий, типа землетресения, авиационных катастроф и т.п. Общий объем банка данных составляет около 300 Мб. В нем содержатся астрономические параметры в 4 системах домов, поэтому в данной версии можно экспортировать в использованный нами DBF4 формат астрономические параметры, включая долготу и склонение планет, а

также положение углов домов. Достоинством этого банка данных является то, что, все события жизни классифицированы, а все профессиональные и иные категории упорядочены. В результате сортировки исходных данных были получены астрономические и биографические данные для 20007 уникальных персон и 16360 записей событий, происходивших с ними. Для них всех были вычислены координаты небесных тел. Для записей с точным временем вычислялись куспиды домов в системе Плацидуса. В анализе были использованы эфемериды следующих небесных тел: Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона.

Однако в процессе исследований выяснилось, что данная база данных обладает рядом недостатков, среди которых хотелось бы отметить крайне неравномерное распределение респондентов по категориям: из 11000 категорий, к которым относятся респонденты этой базы лишь 37 представлены 1000 респондентов и более. Поэтому выводы, полученные различным категориям, обладают разной **степенью статистической достоверности**: *по хорошо представленным категориям можно говорить о надежно выявленных эмпирических законах*, а по малопредставленным – об исследовании неких зависимостей, которые нет возможности классифицировать как случайные или закономерные.

Дело в том, что чем меньше респондентов относится к категории, тем меньше вариабельность параметров респондентов, отнесенных к категории. В предельном случае, когда образ категории сформирован на примере одного респондента, вариабельность полностью отсутствует. В этом случае, по сути, задача распознавания вырождается (редуцируется) до задачи информационного поиска, т.е. становится тривиальной. Поэтому достоверность решения этой задачи максимальна и практически равна 100 %. Чем больше респондентов относится к некоторой категории, тем выше вариабельность параметров респондентов (астропризнаков) внутри категории, тем сложнее получить обобщенный образ этой категории и тем сложнее достоверно осуществить идентификацию конкретного респондента с этим образом. Однако именно это, т.е. определение уровня сходства конкретного респондента с обобщенным образом, сформированным на основе

большого количества респондентов, относящихся к данной категории, и представляет и научный, и прагматический интерес.

Таким образом возникает проблема, состоящая в том, что для повышения статистической достоверности выводов необходимо увеличивать количество респондентов, относящихся к обобщенным категориям, однако это приводит к понижению достоверности идентификации респондентов с этими категориями из-за возрастания вариабельности внутри категорий.

В астросоциологии данная проблема ставится впервые, и в этом состоит ее научная новизна. Решение данной проблемы позволяет одновременно повысить и адекватность, и статистическую достоверность идентификации респондентов с астросоциотипами, что имеет высокую практическую значимость для служб, связанных с управлением персоналом. В этом и состоит актуальность решения данной проблемы.

Одним из эффективных методов повышения адекватности модели является сортировка исходных записей базы данных и удаление из нее нетипичных представителей данных категорий /16/. Рассмотрим этот метод более подробно на одном примере.

Объектом исследования являются модели, отражающие взаимосвязи между астропризнаками респондентов и принадлежностью этих респондентов к астросоциотипам, а *предметом исследования* – частные информационные семантические модели с 2, 3, 12 и 128 секторами.

Выбор именно этих частных моделей для исследования был обусловлен тем, что они представляют три группы частных моделей: с малым (2, 3), средним (12) и большим (128) количеством секторов, что позволяет оценить зависимость эффективности метода, применяемого для решения проблемы, от количества секторов в частной модели.

Целью исследования является повышение адекватности идентификации респондентов в частных моделях по хорошо статистически представленным астросоциотипам.

Данную цель предполагается достичь путем ее *декомпозиции* в следующую последовательность **задач**, являющихся *этапами* ее достижения:

1. Разработка дерева обобщенных категорий, к которым относятся респонденты, представленные в исходной базе данных.

2. Расчет распределения респондентов по категориям.
3. Удаление из списка категорий всех, к которым относится менее 1000 респондентов.
4. Синтез частных моделей для наиболее представленных социальных категорий с различным количеством секторов.
5. Выбор метода повышения адекватности и исследование частных моделей с малым (2, 3), средним (12) и большим (128) количеством секторов выбранным методом.

Решение задач 1-4 приведено в работе /15/, а решение 5-й задачи в работе /16/.

Обоснование требований к методу решения проблемы. Метод должен обеспечивать возможность работы с частными моделями, созданными в системе "Эйдос-астра" /3/ и при этом повышать адекватность отдельной заданной модели, т.е. *не использовать* алгоритмы голосования (коллективы решающих правил), которые уже были исследованы в /15/.

На сколько можно судить по литературным данным сформулированным требованиям в принципе удовлетворяют две системы: это SPSS и система "Эйдос".

В системе SPSS можно методами кластерного анализа исследовать матрицу информативностей и построить дерево классов, отражающее их сходство и различие. Ясно, что сходство классов тем выше, чем больше респондентов относится одновременно к обоим этим классам, т.е. чем больше их пересечение по исходным данным, чем выше корреляция между ними. На основе этого можно попытаться сконструировать такую систему классов, которые бы имели минимальное пересечение по исходным данным, т.е. провести ортонормирование системы классов. При этом из системы классов будут удалены те из них, которые наиболее сильно коррелируют друг с другом. Это теоретически возможно, но практически осуществимо лишь для очень небольших обучающих выборок и небольших наборов классов, т.к. после изменения набора классов необходимо соответственно перекодировать обучающую выборку, и провести пересинтез модели. Для исследуемых нами баз данных с помощью системы SPSS это практически неосуществимо. Кроме того система SPSS вообще не обеспечивает многопараметрическую типизацию (обобщение,

формирование обобщенных образов категорий) на основе описаний респондентов.

В системе "Эйдос" /2/ реализованы режимы ортонормирования семантического пространства классов и семантического пространства атрибутов, а также режим разделения классов на типичную и нетипичную части, автоматизирующие все необходимые для этого функции, причем в процессе выполнения этих режимов создаются различные частные модели и при этом используется многопараметрическая типизация.

По этим причинам для решения сформулированной проблемы авторами принято решение применить метод разделения классов на типичную и нетипичную части, реализованный в системе "Эйдос". Необходимо отметить, что этот метод уже апробирован для решения подобных задач в других предметных областях и при этом продемонстрировал очень высокую эффективность, но для решения поставленной проблемы применяется впервые.

Описание метода. Данный метод представляет собой итерационный процесс синтеза частных моделей, отличающихся наборами классов (обобщенных категорий). Цикл итераций начинается с копирования исходной модели в директорию для первой итерации. В последующих итерациях частная модель копируется из директории с текущей итерацией в директорию с последующей итерацией. Выход из цикла итераций происходит при достижении заданной достоверности идентификации или 100% достоверности, заданного количества итераций или при стабилизации достоверности (ее неизменности в двух итерациях).

В каждой итерации проводится синтез модели и идентификация респондентов обучающей выборки с обобщенными категориями. Если респондент не отнесен системой к обобщенной категории, хотя в действительности по данным обучающей выборки относится к ней, то это означает, что он является *нетипичным* для этой категории, в которой, видимо, очень высока вариабельность параметров, и это означает, что надо разделить эту категорию на несколько таким образом, чтобы вариабельность параметров внутри каждой из них была минимальной и достаточной для наиболее достоверной идентификации респондентов. При этом формируется дерево разделения категорий, похожее на

формирующееся при древовидной кластеризации, причем на каждой итерации каждая обобщенная категория разделяется не более, чем на две категории.

Описание методики (технологии) применения метода на практике. На практике для применения данного режима системы "Эйдос" (_35) были выполнены следующие работы:

- создана директория Razd_kl для исследования моделей методом разделения классов на типичную и нетипичную части;

- внутри этой директории созданы директории Razd_002, Razd_003, Razd_012, Razd_128 для исследования частных моделей с 2, 3, 12 и 128 секторами соответственно;

- в каждую из этих директорий скопированы папки с исходной частной моделью (из директории с мультимodelью, содержащей 172 ранее созданные частные модели) и папка с системой "Эйдос";

- для каждой частной модели: все файлы из директории с исходной моделью скопированы в директорию с системой "Эйдос";

- для каждой частной модели: система "Эйдос" запускается на исполнение и затем запускается режим _35: "Разделение классов на типичную и нетипичную части" (при этом задается 7 итераций);

- данный режим выполняется и формирует директории с именами вида: Razd_kl\razd_002\ITER_##, где ## – номер итерации;

- в поддиректории TXT каждой директории с итерацией содержится файл: Razd_kl\razd_002\ITER_02\TXT\NCD_TREE.TXT, содержащий в псевдографическом виде дерево классов для данной итерации;

- в базах данных DOSTITER.DBF содержится информация о достоверности идентификации по всей обучающей выборке, достигнутая в текущей итерации.

В таблице 16 и на рисунке 31 приведены сводные данные по достоверности идентификации всех 20007 респондентов обучающей выборки в частных моделях, полученных из исходных частных моделей с 2, 3, 12 и 128 секторами на различных итерациях.

Таблица 16. Достоверность идентификации 20007 респондентов на различных итерациях

Номер итерации	Количество секторов в частной модели			
	2	3	12	128
1	66,311	72,562	72,374	73,923
2	82,678	80,240	81,702	80,022
3	83,829	79,802	82,348	81,599
4	82,974	79,840	82,480	82,171
5	82,515	79,927	82,474	82,528
6	82,460	80,043	82,556	82,756
7	82,472	80,182	82,622	82,922

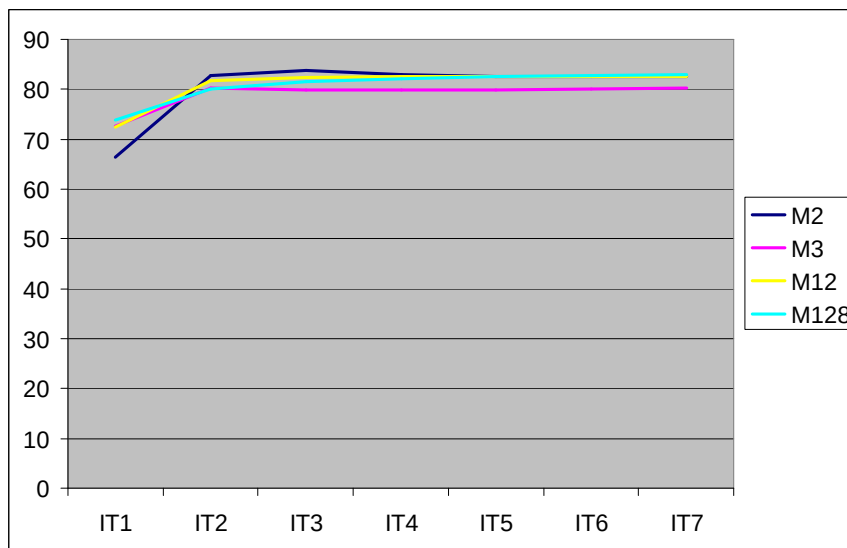


Рис. 31. Достоверность идентификации на различных итерациях в моделях M2, M3, M12 и M128

Из приведенных таблицы и рисунка следует вывод о высокой эффективности применения выбранного метода разделения классов на типичную и нетипичную части, который обеспечил уже на 1-й итерации достоверность идентификации обучающей выборки, включающей 20007 респондентов, 65-75%, а уже на 2-й и 3-й итерациях эта достоверность достигает 82-83%. Видно также, что наибольший эффект дают уже первые три итерации, а последующие мало что меняют в эффективности частных моделей.

Главный научный вывод, который можно обоснованно сделать на основе проведенного исследования состоит в том, что метод разделения классов на типичную и нетипичную части позволяет получить семантические информационные модели с очень высокой достоверностью идентификации респондентов, достигающей 83% на огромной тестирующей выборке из 20007 респондентов.

Второй вывод состоит в том, что для получения модели с высокой достоверностью не играет особой роли количество секторов в исходной модели, т.е. эффективность метода практически *не зависит* от количества секторов в частных моделях.

В работе /16/ приводится дерево категорий для частной модели с 2 секторами, полученное на 7-й итерации. Из этого дерева категорий можно сделать вывод о том, что одни категории обладают более высокой внутренней вариабельностью и разделяются в процессе итераций на большее количество классов, чем другие, которые идентифицируются с большей достоверностью. Ярким примером категории 2-го типа является **SC:A53-Sports**.

Примененный метод деления классов на типичную и нетипичную части продемонстрировал свою высокую эффективность. Полученные в результате применения данного метода семантические информационные модели имеют достоверность идентификации достаточно высокую для того, чтобы применять эти модели на практике в консультирующих системах.

Необходимо отметить очень высокие затраты машинного времени и других вычислительных ресурсов на расчеты, связанные с получением новых более достоверных частных моделей. Этим и объясняется выбор для данного исследования всего 4-х частных моделей, а не всех 172-х, полученных ранее, а также то обстоятельство, что количество итераций было ограничено 7-ю. В вычислительных экспериментах на моделях меньшей размерности в других предметных областях и при большем количестве итераций этим же методом были получены модели со 100% достоверностью /26/.

В работе /15/ была изучена эффективность пяти алгоритмов голосования по сравнению со случайным угадыванием – таблица 17. Сравнивались алгоритмы распознавания в мультимоделях, когда за параметр сходства принимается:

А1. СУММАРНАЯ ЧАСТОТА ИДЕНТИФИКАЦИИ респондента с каждым классом, рассчитанная по всем частным моделям /10-11/.

А2. СРЕДНЕЕ уровней сходства с этим классом из всех точек идентификации частных моделей.

А3. Уровень сходства этого респондента с классом из той частной карточки идентификации, в которой он МАКСИМАЛЬНЫЙ.

А4. Уровень сходства из карточки идентификации той частной модели, которая показала МАКСИМАЛЬНУЮ достоверность распознавания ДАННОГО КЛАССА из всех моделей.

А5. СРЕДНЕЕ СУММЫ ПРОИЗВЕДЕНИЙ уровней сходства с данным классом на достоверность его идентификации в частных моделях.

Таблица 17. Эффективность алгоритмов голосования по сравнению со случайным угадыванием

Имя категории	A1	A2	A3	A4	A5
SC:M-	5,781	9,25	3,262	2,323	10,947
SC:A323-Sexuality	8,409	6,167	18,271	7,645	7,708
SC:B329-Sexual perversions	8,81	8,222	10,883	1,996	5,389
SC:C330- Homosexual m	10,277	15,418	6,159	9,136	9,679
SC:B189-Medical:Illness	11,936	6,379	8,968	10,242	3,85
SC:A53-Sports	12,333	36,996	6,371	4,068	7,113
SC:A42-Medical	12,758	9,25	5,139	12,432	3,997
SC:A5-Entertainment	13,704	11,212	4,791	12,589	12,432
SC:A9-Relationship	14,231	6,981	3,482	0,961	3,557
SC:A29-Parenting	16,088	4,302	4,567	3,61	0,903
SC:B21- Number of marriages	16,088	20,555	6,491	5,609	7,175
SC:A31-Business	16,088	18,501	10,242	8,712	3,263
SC:B26-Personality:Body	16,088	6,981	7,255	8,094	7,631
SC:A23-Psychological	17,618	9,487	21,763	20,483	3,652
SC:A25-Personality	19,474	16,088	9,992	3,7	5,668
SC:A19-Writers	21,763	11,212	3,706	6,662	11,419
SC:A129-Death	21,763	8,409	2,868	5,073	7,645
SC:A1-Book Collection	23,127	8,604	6,049	4,509	9,922
SC:B111-Sports:Basketball	23,127	24,667	10,883	9,024	8,804
SC:B14-Entertainment:Actor/ Actress	24,667	16,088	8,222	6,395	9,282
SC:A15-Famous	26,427	2,782	1,393	2,847	22,652
SC:A55-Art	28,458	8,409	8,409	10,999	4,441
SC:B49-Book Collection:Am. Book	28,458	7,551	9,024	7,604	7,604
SC:A38-Politics	30,836	7,872	11,551	3,807	6,662
SC:B173-Sports:Football	30,836	10,277	12,318	7,113	7,362
SC:A99-Financial	30,836	15,418	8,604	5,867	3,034
SC:B48-:Top 5% of Profession	33,636	9,737	14,799	6,483	11,674
SC:B6-Entertainment:Music	33,636	12,333	9,737	2,43	1,858
SC:A68-Childhood	36,996	11,936	13,683	2,337	6,605
SC:Ж-	36,996	16,818	6,727	5,011	4,365
SC:A108-Education	41,118	11,212	13,704	9,282	17,922
SC:B45-Famous:Greatest hits	46,253	17,618	3,362	10,781	9,626

SC:B2-Book Collection:Profiles Of W	46,253	6,852	4,556	7,362	6,578
SC:A92-Birth	52,854	10	6,066	13,703	3,584
SC:?-	52,854	23,127	20,555	20,555	18,271
SC:A40-Occult Fields	74,019	13,214	26,427	26,427	2,368
SC:B97-Occult Fields:Astrologer	92,507	28,458	9,25	12,182	2,575
Среднее значение	19,336	9,668	6,364	5,396	5,147

Из анализа данных, приведенных в таблице 17, видно, что использование мультимодели и алгоритмов голосования дает результаты идентификации (по большинству категорий), существенно отличающиеся от случайного угадывания (в лучшую сторону). Из статистики известно, что если достоверность идентификации выше вероятности случайного угадывания в 2.5 раза, то вывод о том, что существует закономерность имеет достоверность 95%. Из этого можно сделать три важных вывода:

1. В обучающей выборке выявлены взаимосвязи между астрономическими признаками респондентов на момент рождения (астропризнаками) и обобщенными социальными категориями (астросоциотипами), показывающие, что эта выборка существенно отличается от случайной.

2. Знание этих выявленных закономерностей позволяет относить респондентов к обобщенным социальным категориям с достоверностью, значительно превосходящей вероятность случайного угадывания.

3. Достоверность предыдущих двух выводов, как статистических высказываний, составляет значительно более 95 %.

Итак, в мультимодели, основанной на солидной базе прецедентов (20007 респондентов) с огромной статистической представительностью категорий (не менее 1000 респондентов на категорию), получены результаты идентификации респондентов тестирующей выборки из 370 респондентов, подобранных таким образом, чтобы их было не менее 10 на категорию.

Полученные результаты идентификации подтверждают:

1. В созданной с помощью системы "Эйдос-астра" мультимодели выявлены зависимости между астропризнаками респондентов на момент их рождения и принадлежностью этих респондентов к обобщенным социальным категориям (типам).

2. Эти зависимости имеют такую силу, что их знание, по-видимому, может быть успешно использовано для идентификации респондентов по категориям.

3. Методы голосования моделей (коллективы решающих правил) позволяют повысить достоверность полученных результатов идентификации до 21 %, по сравнению с наихудшими частными моделями, поэтому это может представлять не только чисто научный, но, по-видимому, и практический интерес. Полученные результаты показывают, что достоверность идентификации с помощью мультимодели часто в 2,5 раза, а иногда – и в десятки раз превышает вероятность случайного угадывания, значит, их достоверность, как статистических высказываний, в этих случаях выше 95 %.

4. Выявлены категории, по которым уровень достоверности идентификации особенно высок или очень низкий. С учетом этого, предлагается при отнесении респондента системой к категориям второго типа не принимать эти результаты слишком серьезно.

5. Результаты экспериментального тестирования показали, что научные разработки, описанные выше, представляют не только научный, но и практический интерес, т.к. совпадение прогноза с фактом является довольно высоким и вполне очевидным как для консультанта, так и для его клиентов.

Рассмотрим, каким образом полученные результаты могут быть использованы в социологии.

ГЛАВА 5. ТЕОРИЯ СХОДСТВА В СОЦИОЛОГИИ – АСТРОСОЦИОТИПОЛОГИЯ

Профессиограммой будем называть перечень личностных качеств с указанием в количественной форме степени их необходимости для успешного выполнения определенного вида деятельности.

Сами эти личностные качества могут быть различной природы:

- конституционные или генетически предопределенные (в т.ч., пол, национальность, темперамент, генетические заболевания, определенные виды способностей);
- физические;
- физиологические;
- психологические;
- социально-приобретенные, т.е. зависящие от конкретной истории жизни человека, его биографии, образования, семейного и социального статуса, возраста, а также других обстоятельств.

Конституционные качества во многом предопределяют и физические, и физиологические, и психологические параметры личности, а значит во многом предопределяют и ее "Судьбу". Кроме того в соответствии с интегральной моделью индивидуальности Вольфа Мерлина считается, что конституционные качества личности составляют как бы фундамент или фон, на котором развиваются ее социально-приобретенные качества. При этом определенный фон является благоприятным для развития одних социально-приобретенных качеств, для развития других он является неблагоприятным, и наконец есть и такие качества, для развития которых он является нейтральным.

Таким образом можно считать, что социально-приобретенные личностные качества являются результатом совместного действия конституционных личностных качеств и окружающей среды. В частности, для растений справедливо высказывание: "Фенотип определяется взаимодействием генотипа и окружающей среды".

Есть замечательное латинское высказывание: "Желающего судьба ведет, а не желающего тащит". Это очень точно характеризует роль конституционных качеств человека в его жизни. Если человек развивается в направлении, в котором у него "карт-бланш", выданный самой судьбой, то успех ему обеспечен, если же он пытается спорить со своей судьбой, пытается действовать вопреки или без согласия с ней, то он либо ничего особого не добивается, либо вообще погибает не достигнув никакой самореализации. Поэтому совпадение жизни с астросоциотипологическими прогнозами выше у тех людей, которые следовали своему призванию, предназначению и реализовали себя. Обычно люди, реализовавшие себя, более счастливы, чем люди со сломанной судьбой.

Астросоциотипология основана на гипотезе, что конституционные качества личности включают не только predetermined генотипом, но и ряд других качеств, не обусловленных генотипом: — это так называемые астросоциотипологические характеристики личности, связанные с местом и временем рождения.

В свою очередь астросоциотипологические характеристики личности также могут рассматриваться как иерархическая система, включающая:

- первичные астросоциотипологические признаки (определенная планета в определенном сегменте модели);
- вторичные астросоциотипологические признаки (сочетания планет по сегментам модели).

Астросоциотипологические признаки разных уровней иерархии также могут быть включены в систему конституционных и социально-обусловленных качеств личности при разработке профессиограмм.

Такие профессиограммы, которые включают не только конституционные и социально-обусловленные, но и астросоциотипологические качества личности различных уровней иерархии будем называть "астропрофессиограммами".

Однако даже разработка обычных профессиограмм представителями таких вроде бы уже общепризнанных научных направлений как психология или психофизиология также является очень сходным весьма слабоформализованным процессом, также самым существенным образом основанным на творческом, и во

многим основан на жизненном опыте и интуиции ученого разработчика и исследователя.

В тоже время необходимо отметить, что в области формализации процесса разработки профессиограмм уже достигнуты определенные успехи. В последние годы создан целый ряд тестов, позволяющих оценивать респондентов на профессиональную пригодность в различных направлениях деятельности. Вместе с тем сама технология разработки подобных тестов является весьма наукоемкой, трудоемкой и дорогостоящей и этот процесс пока далек от стандартизации и малодоступен не только для потенциальных заказчиков на продукты подобных технологий, но и для самих ученых. Достаточно отметить, что в СССР существовало всего две научных школы, которые имели научный, информационный и технологический потенциал (включая ноу-хау), позволяющий решать подобные задачи: это Ленинградская и Киевская психологические научные школы. Сегодня Киевская школа оказалась за границей, а Ленинградская (Санкт-Петербургская) известна в основном по коммерческим работам фирмы "Иматон". А между тем психологические тесты сегодня используются все шире прежде всего в службах управления персоналом для решения весьма ответственных вопросов, влияющих на судьбы людей. Это как минимум означает, что эти тесты должны быть не только адаптированы и локализованы, но и применяться для тех целей, для решения которых они были предназначены разработчиками, и при удовлетворении всех этих условий – официально сертифицированы. Наша действительность в этом плане выглядит удручающе: на практике в службах персонала чаще всего применяются нелицензионные морально и физически устаревшие тестовые программы, взятые с компакт-дисков, причем эти программы никто и не думал адаптировать, локализовать и сертифицировать.

Разработчики современных технологий разработки профессиограмм должны поставить перед собой и решить по крайней мере следующие вопросы. Каким образом могут быть установлены личностные качества, какие для этого существуют инструментальные средства и процедуры? Как определить в количественной форме, какие личностные качества являются необходимыми для определенных видов деятельности, а какие вредны, а какие нейтральны? Как исключить из рассмотрения те личностные ка-

чества, которые не играют особой роли для определения успешности или неуспешности определенных видов деятельности и тем исключить непроизводительные затраты труда и времени на сбор и обработку несущественной информации? Иначе говоря как разработать эффективные профессиограммы? Но если профессиограммы уже разработаны, то как их применять на практике? Какой инструментарий, а также какие технологии и методики его применения необходимы для разработки и применения профессиограмм?

Некоторые конституционные и социально-приобретенные личностные качества достаточно просто могут быть установлены непосредственно, другие же требуют для применения специальных средств методик и оцениваются косвенно на основе непосредственно-наблюдаемых и их выявление требует большого труда и использования специальных инструментов съема и обобщения информации.

Автоматизированный системно-когнитивный анализ (АСК-анализ) является успешно апробированной современной автоматизированной технологией, позволяющей решать эти проблемы. Методы, изложенные в предыдущих главах, позволяют определить набор социальных и психофизических категорий для каждого респондента, используя только его данные рождения. Как же выглядит типичный астросоциотипологический прогноз? Он представляет собой таблицу, в которую занесены профессиональные категории с оценкой параметра сходства данных индивида с данными представителей тех или иных профессиональных групп. Ниже приведен пример такого прогноза для Дж. Буша – президента США в период с 2000 по 2008 г:

Наим.физ.источника: George W Bush	Параметр
Наименование класса распознавания	Сходства
SC:B795-Sports:Bullfighting.	63
SC:C1070-Travel:Crew/ Ship, Train, Bus:Taxi driver.	63
SC:C619-Education:Teacher:Language/English.	56
SC:C604-Work:Food and Beverage:Alcohol business.	47
SC:C1340-Medical:Doctor:Chiropractor.	46
SC:D1256-Education:Teacher:Science:Computer science.	45
SC:C382-Medical:Doctor:Dentist/ Dental Tech.	45

SC:B236-Business:CPA/ Auditor/ Accountant.	42
SC:B1023-Law:Court reporter.	37
SC:C421-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Palmist.	37
SC:C614-Medical:Doctor:Veterinarian.	36
SC:C603-Work:Food and Beverage:Farmer/ Rancher.	36
SC:D1529-Business:Business/Marketing:Realestate:Agent.	31
SC:C901-Work:Food and Beverage:Fast-food service.	31
SC:C620-Business:Entertain/Business:Manager/ Agent.	30
SC:D1246-Education:Teacher:Science:Philosophy.	30
SC:C887-Work:Maintenance Field:Clerk.	29
SC:C461-Work:Food and Beverage:Chef/ Cook.	29
SC:C570-Travel:Adventurer:Explorer.	29
SC:C62-Entertainment:Music:Group/ Duo.	28
SC:B169-Medical:Doctor.	27
SC:C422-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Tarot reader.	27
SC:C551-Famous:Greatest hits:Science field.	26
SC:A99-Financial.	26
SC:C575-Work:Maintenance Field:Factory work.	26
SC:C782-Science:Biology:Zoology.	26
SC:C1257-Education:Teacher:Coach.	24
SC:C267-Entertainment:Music:Song writer.	24
SC:C1038-Education:Teacher:Science.	24
SC:D791-Medical:Doctor:Psychologist:Parapsychology.	24
SC:B628-Science:History.	24
SC:C1002-Military:Military service.	23
SC:B32-Business:Business owner.	23
SC:D104-Entertainment:Music:Vocalist:Opera.	22
SC:C263-Politics:Heads of state:U.S. Presidents.	22
SC:B413-Entertainment:Child performer.	22
SC:B626-Occult Fields:Out of Body experience.	21
SC:C375-Business:Sports Business:Coach/ Manager/ Owner.	21

Как видно из этой таблицы, из нынешнего президента мог бы получиться боец с быками (популярный вид спорта в Техасе), таксист (63%) или учитель английского языка (56%). Он мог бы работать в алкогольном бизнесе (47%), стать доктором-массажистом (46%) или преподавателем информатики (45%) и т.д. Реально же, благодаря происхождению из богатой и знатной семьи, он служил в армии (23%), был владельцем бизнеса (23%), владельцем и руководителем бейсбольной команды (21%), два-ж-

ды был губернатором штата и два раза был избран президентом США (22%).

Этот пример показывает, что в жизни не всегда реализуются категории с наибольшим параметром сходства. В данном случае это сыграло позитивную роль в судьбе Буша младшего, но есть и другие примеры, когда именно следование призванию (верхние строчки в таблице классов распознавания) позволяло людям занять в жизни высокое положение. Отчего же это зависит?

Чтобы ответить на этот вопрос были исследованы различные базы, содержащие 37, 100, 184, 354, 387, 500 и 870 имен категорий. Кроме того, исследовались различные разбиения круга зодиака на 2, 3, 4, ..., 173 секторов соответственно. /15,17/. Спрашивается, на каком же из этих разбиений получаются наиболее достоверные результаты? Подробные исследования показали, что есть три класса категорий. Категории первого класса имеют максимум параметра сходства при разбиении на 4 сектора. Категории второго класса имеют максимум параметра сходства при самом большом разбиении. Категории третьего класса имеют максимум при разбиении на 4 и на 173 сектора.

В результате этих исследований выяснилось, что приоритет категорий в окончательной таблице зависит от их числа в базе, т.е. фактически от выбора, который предоставлен. Обычно выбор в жизни не так уж и велик. Человек, который хочет определиться, интуитивно ищет себе профессиональную категорию, если нет других указаний. Часто его направляют родственники или знакомые, используя свою интуицию.

Но категории, которые могут быть угаданы интуитивно, принадлежат первому классу. Если использовать для распознавания только первый класс, то результат для Дж. Буша будет иным:

Наим.физ.источника: George W Bush	
Наименование класса распознавания	% Сходства
SC:C422-Occult Fields: Psychic/ Medium/.	92
SC:B236-Business:CPA/ Auditor/ Accountant .	75
SC:C303-Business:Business/Marketing.	73
SC:B746-Entertainment:Circus/Mime.	68
SC:C1340-Medical:Doctor:Chiropractor.	53
SC:B54-Sports:Baseball.	51

SC:B169-Medical:Doctor.	50
SC:C278-Medical:Doctor:Social worker.	49
SC:B32-Business:Business owner.	43
SC:C334-Art:Beauty:Designer.	43
SC:B246-Financial:Winnings/ Lottery.	38
SC:B723-Financial:Financial loss.	36
SC:C250-Work:Building Trades: Builder.	35
SC:B554-Financial:Bankruptcy.	30
SC:B77-Sports:Water sports.	30
SC:B247-Work:Food and Beverage.	30
SC:B602-Work:Travel for work.	29
SC:B445-Entertainment:TV series.	28
SC:B50-Famous:Sports Figures.	28
SC:B100-Financial:Financial success.	28
SC:B537-Entertainment:News journalist/.	28
SC:C170-Medical:Doctor:Psychotherapist.	28
SC:B413-Entertainment:Child performer.	26
SC:B347-Financial:Inheritance.	25
SC:C734-Education:Engineer:Software.	25

В этой таблице на первом месте оказалась категория медиум. В этой связи отметим, что бывший президент США еще в молодые годы стал членом мистического ордена «Череп и кости». Он мог бы стать хорошим специалистом по маркетингу или аудитором и даже клоуном в цирке, если бы интуитивно выбирал себе призвания, не опираясь на рациональные взгляды своих родителей. Но в списке его интуитивных категорий первого класса нет категории *Politics:Heads of state:U.S. Presidents*. т.е. ему бы и в голову не пришло баллотироваться в президенты. Хотя при этом он имел бы больше шансов стать, например, бейсболистом.

Важным параметром при распознавании является отношение параметра сходства респондента к его среднему значению для данной категории. Например, группа, составленная из 41 президента США, имеет параметр сходства 19,376%, а для Дж. Буша параметр сходства с этой группой составляет 22%. Следовательно, отношение этих двух параметров составляет $22/19,376=1,135$ или 113,5%, что является показателем сходства выше среднего

для данной категории, поэтому может быть указанием на принадлежность к группе президентов США /17/.

Остаются нерешенным о причинах существования обнаруженных взаимосвязей между астропризнаками и социотипами и о конкретных механизмах осуществления этих взаимосвязей. По этому вопросу могут быть самые разные точки зрения. Однако, на взгляд авторов, интересной является идея о решающей роли времени. Если посчитать корреляцию между показаниями часов и различными видами активности людей, то будет обнаружено, что между ними существуют довольно сильные корреляционные зависимости. Мы ведь далеки от мысли считать, что показания часов детерминируют поведение людей. Все понимают, что и показания часов, и деятельность людей зависят от некоторого общего фактора, который влияет и на первое, и на второе, а именно – от времени. Именно ход или течение времени, а не показания часов детерминирует поведение людей (когда они просыпаются и ложатся спать, идут на работу и с работы, принимают пищу и т.д.). Наши обычные часы синхронизированы с суточным солнечным ритмом, т.к. он, совершенно очевидно, является основным ритмом, наиболее сильно влияющим на нашу деятельность. В данной модели влияние этот ритма моделируется путем разбиения суточного цикла на 12 частей, именуемых домами Платидуса. Астрономические параметры на момент рождения также представляют собой показания определенных, а именно астрономических часов, циферблат которых размечен не в соответствии с суточным циклом, а на месяцы (цикл Луны), годы (циклы Солнца, Меркурия, Венеры, Марса), десятки (циклы Юпитера, Сатурна, Урана) или даже сотни лет (циклы Нептуна и Плутона). Наличие выявленных закономерностей между астропризнаками и социотипами говорит в пользу того, что на нашу жизнь оказывает влияние не только солнечное и лунное, но и планетарное время Солнечной системы. В следующей главе рассмотрены вопросы о механизмах этого влияния.

ГЛАВА 6. О МЕХАНИЗМАХ ВЛИЯНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ НА ХАРАКТЕР И СПОСОБНОСТИ ЛЮДЕЙ

6.1. Логика звезд и физиология мозга

Вопрос о влиянии планет Солнечной системы на психику людей исследовался многими авторами, но лишь недавно был получен ответ на вопрос о механизмах такого влияния /13-14/. Эта фундаментальная проблема распадется на множество самостоятельных задач, которые можно сформулировать следующим образом:

- 1) существует ли зависимость физиологических функций организма и мозга от положения планет на небесном своде?
- 2) какое из фундаментальных взаимодействий, известных современной физике ответственно за передачу информации в мозг человека?
- 3) каков физиологический механизм восприятия сигналов, исходящих от планет?
- 4) как влияет на психику человека изменение физиологического состояния мозга при изменении положения планет?
- 5) каким образом положение планет на момент рождения запечатлевается навсегда в памяти человека?

Это далеко не полный перечень проблем, связанных с научным определением основных положений астросоциотипологии.

Идея о том, что мозг человека каким то образом воспринимает параметры состояния Солнечной системы, широко обсуждалась в литературе 19 века, куда она проникла, очевидно, из индийской философии. Профессор Тони Найдер /28/ придал этой идее законченный вид. Он установил соответствие планет и отделов головного мозга, ответственных за физиологию.

В его схеме центральная часть мозга – таламус соответствует Солнцу. Гипоталамус, отвечающий за эмоции и физиологические реакции, связанные с ними, соответствует Луне. Субталамус, который осуществляет дифференциацию сигналов, поступающих от других отделов – это Меркурий мозга. Субстанция

нигра, контролирующая воспроизводящие функции – это Венера. Амигдала, контролирующая эмоции страха и управляющая функциями движения соответствует Марсу. Глобус паллидус, отвечающий за управление высокого уровня, соответствует Юпитеру. Структура путамен, находящаяся на периферии центральной части мозга и выполняющая служебные функции соответствует Сатурну. Наконец, Caudate Nucleus – структура, имеющая голову и хвост, соответствует Лунным узлам.

Последнее обстоятельство является довольно любопытным. Можно понять, например, почему мозг, будучи материальным образованием, воспроизводит строение Солнечной системы. Ведь мозг предназначен главным образом для того, чтобы ориентироваться в пространстве и во времени. А светила и видимые планеты как нельзя лучше подходят на роль ориентиров. Таким образом, не было бы ничего удивительно, если бы мозг содержал целые отделы, моделирующие движение соответствующих им планет, как это предполагает Тони Найдер. Но Лунные узлы не видны на небе и не соответствуют ничему материальному. Почему же они имеют в качестве проекции большую по объему структуру Caudate Nucleus, охватывающую всю центральную часть мозга? Кроме того, известно, что Лунные узлы считаются наряду с планетами важными элементами, т.е. узлы предстают в одном ряду с материальными планетами, в то время как они вообще не существуют, но являются математической абстракцией.

Чтобы ответить на этот вопрос, обратимся к существующей тесной аналогии светил – Луны и Солнца. В годичном движении Солнца имеются четыре важные пункта, намечающие оси солярного Зодиака. Это моменты весеннего и осеннего равноденствия, задающие ось Овен – Весы, а также моменты летнего и зимнего солнцестояния, которому соответствует ось Рак – Козерог. В точке весеннего равноденствия Солнце переходит из южной полушферы в северную полусферу. Это является сигналом для многочисленных животных и растительных видов, насекомых и рыб о том, что настал самый важный момент, связанный с весенней линькой. Именно в это время заяц из белого становится серым, в стволах деревьев начинается ток жизненных соков, призванных пробудить спящие почки. Природа оживает после зимней спячки, готовится к летнему периоду.

Как известно, процессы линьки у животных связаны с возбуждением гормональной цепочки гипоталамус – гипофиз – надпочечники. Исходные сигналы зарождаются в ядрах гипоталамуса, где производится нейрогормон. Очевидно, что такой важный процесс как линька, происходит рефлекторно, в ответ на изменения в окружающей среде. В северном полушарии одним из важнейших видимых изменений в природе является переход Солнца из южной полусферы в северную полусферу. После этого день становится более продолжительным, чем ночь, что является сигналом для всего живого, что пора готовиться к линьке. Если обратиться к аналогии Луна-Солнце, тогда точка весеннего равноденствия будет соответствовать Голове Дракона или Северному узлу. При переходе через точку Северного узла, Луна оказывается в северной полусфере, что может также восприниматься как сигнал к очередной линьке. И хотя реально линька не происходит, но рефлекторная реакция ее вызывающая, уже запущена, вызывая выброс соответствующего нейрогормона. Кроме весенней линьки существует и осенняя линька, когда серый заяц становится белым. В этом случае основным сигналом является увеличение продолжительности ночи по сравнению с длительностью дня, т.е. переход Солнца через точку осеннего равноденствия. Очевидно, что точка осеннего равноденствия аналогична Южному узлу. Отметим, что кроме рефлекторных реакций процессы линьки могут быть вызваны и генетической памятью о предыдущих линьках, т.е. происходить спонтанно, при наступлении соответствующего периода. Заметим также, что гормональные реакции, связанные с сезонными изменениями, свойственны не только животным, но и человеку.

Тот факт, что процессы линьки запускаются именно из гипоталамуса, заставляет критически подойти к схеме Тони Найдера. Как было указано выше, именно гипоталамус является начальным звеном во всей цепочке гормональных изменений, приводящих к линьке. Но гормональные реакции в гипоталамусе возбуждаются в ответ на изменение положения Солнца, а не Луны. Следовательно, гипоталамус в большей степени соотносится с Солнцем, а не с Луной. Следует заметить, что схема с центральным Солнцем–таламусом, которую предложил профессор Тони Найдер, является моделью гелиоцентрической системы, в

то время как реальный человек находится в топоцентрической или геоцентрической системе координат. В такой системе координат таламус соответствует скорее Земле и центру гороскопа, нежели Солнцу. В этой схеме существуют и другие несоответствия, как будет показано ниже. Тем не менее, можно считать большим достижением уже тот факт, что в монографии /28/ была указана принципиальная связь между планетами и отделами мозга, отвечающими за физиологию.

Чтобы понять связь планет и отделов мозга, рассмотрим два типичных заболевания:

1) Parkinson's Disease. Parkinson's disease involves degeneration of neurons of the substantia nigra, and is characterized by resting tremor, rigidity and bradykinesia. Болезнь Паркинсона, которая характеризуется дегенерацией нейронов в субстанции нигра и главным симптомом которой является дрожание членов.

2) Huntington's Disease. Huntington's disease is a genetic disorder characterized by degeneration of neurons in the striatum, particularly the caudate nucleus. Typically it manifests as involuntary choreiform movements and, in later stages of the disease, as dementia. Arrows point to the severely atrophied caudate nucleus. Болезнь Хантингтона, которая характеризуется атрофией Caudate Nucleus и главным симптомом которой является dementia (потеря рассудка, сумасшествие).

Согласно известным данным, болезнь Паркинсона следует приписать влиянию Луны. Но тогда субстанция нигра должна соответствовать Луне, а вовсе не Венере. Второе заболевание, связанное с сумасшествием зависит скорее от Сатурна, нежели от Лунных Узлов. Следовательно, структуру Caudate Nucleus следует приписать Сатурну. Далее заметим, что Солнце по нашим представлениям отвечает за гипоталамус, ведь гипоталамус управляет, в том числе, кровяным давлением, откуда становится

очевидной его связь с Солнцем. Кроме этих несоответствий в схеме, которую предложил профессор Тони Найдер, есть и другие. Например, не ясно, почему из всех многочисленных функциональных отделов мозга Тони Найдер выбрал только 8, тогда как некоторые значительные отделы остались без планетарного управления. Известно также, что качества планет различаются в зависимости от знака, которым они управляют. Так, если Меркурий, как управитель знака Близнецов может быть соотнесен с отделом сабталамус, то Меркурий как управитель знака Девы больше соответствует путамену, выполняющему служебные функции.

Можно предложить следующую, далеко не полную схему соответствия отделов мозга и планет – рис. 28:

- Таламус – центр, эго, линия горизонта, асцендент (ASC)
- Гипоталамус – Солнце
- Сабталамус – Меркурий,
- Путамен, выполняющий служебные функции – Меркурий,
- Субстанция нигра – Луна
- Caudate Nucleus – Сатурн (левая и правая половины этой структуры)
- Амигдала, контролирующая эмоции страха и управляющая функциями движения – Марс.
- Глобус паллидус, отвечающий за управление высокого уровня – Юпитер.

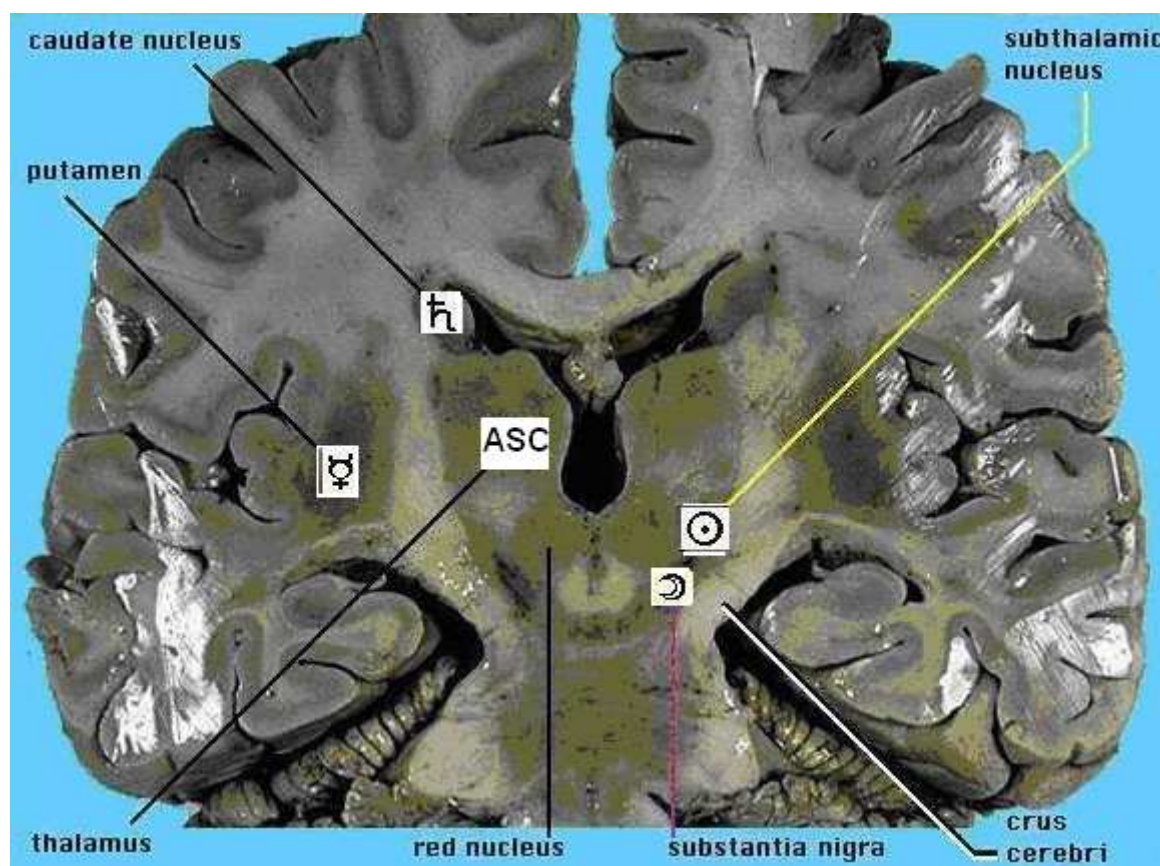


Рис. 28. Схема соответствия отделов мозга и планет

Эту схему предстоит дополнить еще, по крайней мере, тремя десятками связей, путем простого соответствия функций отделов мозга и функций планет.

Каким же образом возникает зависимость отделов мозга от тех или иных планет? Обратимся к строению мозга, который на клеточном уровне состоит из нейронов, являющихся проводниками электрических импульсов. Если проводимость нейронов зависит от гравитационного потенциала планет, тогда группы нейронов могут создавать в мозгу области, настроенные на те или иные планеты. В работе /30/ были обнаружены сезонные колебания сопротивления и индуктивности при измерении по мостовой схеме в термостате. Теория этого явления дана в работах /31-32/. Согласно /32/, изменение электрического сопротивления можно объяснить колебаниями уровня энергии Ферми электронов проводимости, вызванными изменением суммарного гравитационно-

го потенциала планет Солнечной системы на поверхности нашей планеты. Экспериментальные данные /30/ по сезонным вариациям электрического сопротивления и индуктивности можно обобщить линейными зависимостями в виде /32/:

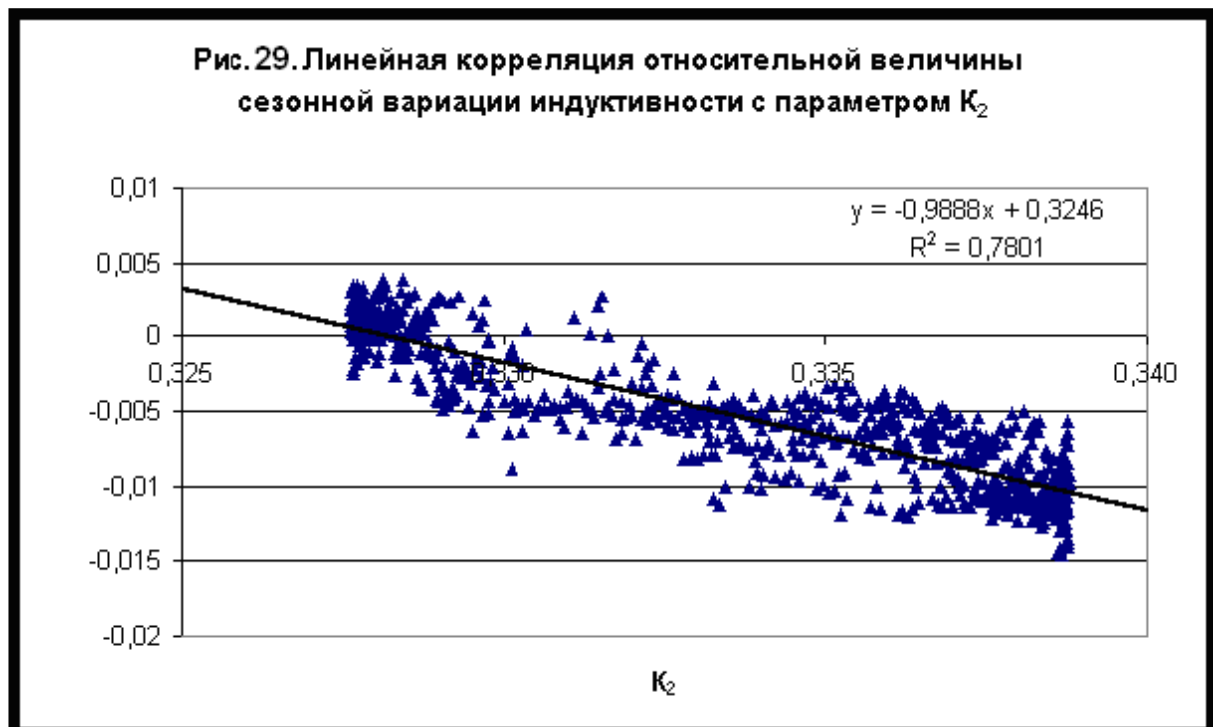
$$(R - R_0) / R_0 = -1,3216K_2 + 0,4216$$

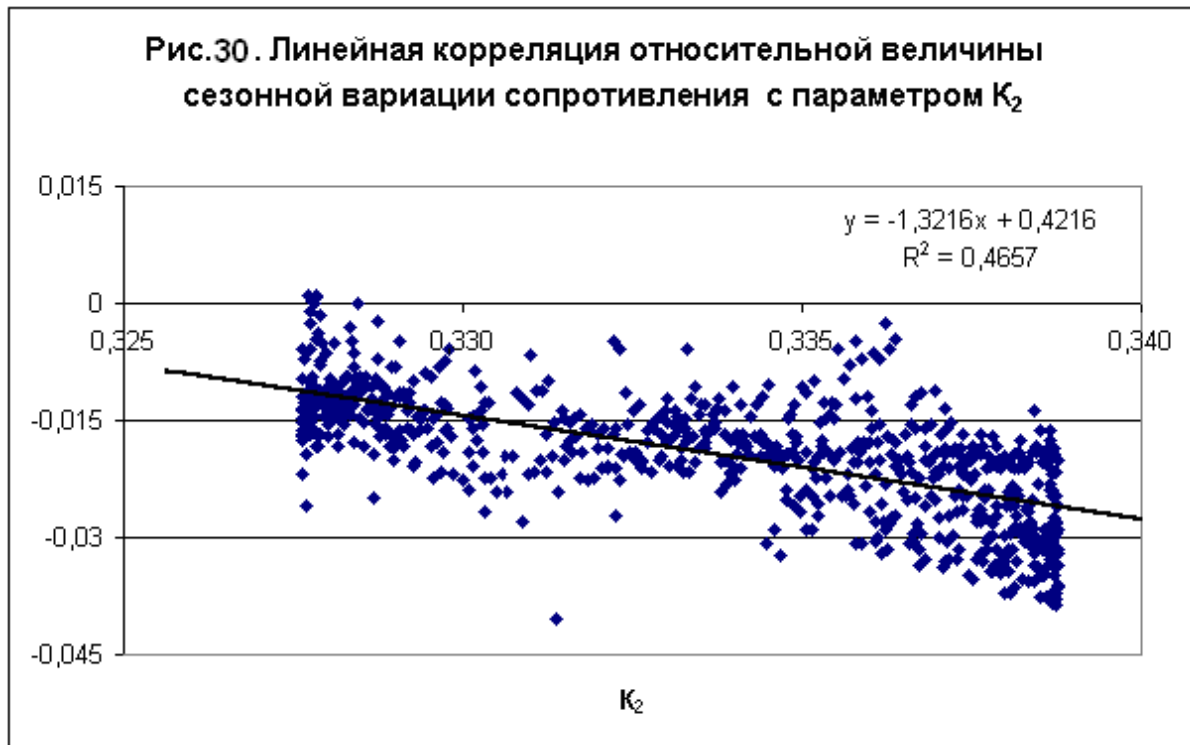
$$(L - L_0) / L_0 = -0,9888K_2 + 0,3246$$

$$K_2 = -\frac{5m_e\varphi}{3kT}$$

Здесь m_e – масса электрона, φ – суммарный гравитационный потенциал небесных тел Солнечной системы, $k=1,3806505 \cdot 10^{-23}$ Дж/К – постоянная Больцмана, T – абсолютная температура, $R_0=2,69$ кОм; $L_0=151,64$ мН.

Таким образом, было установлено, что сопротивление и индуктивность электрической цепи, измеренные по мостовой схеме при постоянной температуре $T=293,15$ К, изменяются прямо пропорционально величине суммарного гравитационного потенциала – рис. 29-30.





Нейроны обладают электрическим сопротивлением и индуктивностью, поэтому могут изменять свои характеристики при изменении гравитационного потенциала. Неизвестно, существует ли дифференциация нейронов по их реакциям на сезонные и суточные колебания гравитационного потенциала. Но если такая дифференциация существует, она может приводить к появлению отделов мозга, зависящих от гравитационного потенциала тех или иных планет.

Эта модель позволяет объяснить влияние небесных тел на физиологию мозга и, соответственно, на психологию индивида. Вообще говоря, гравитационный потенциал может влиять не только на проводимость, но и на скорость биохимических реакций. Рассмотрим этот вопрос более подробно.

6.2. Гравитация и жизнь

Среди всех факторов планетного влияния на биохимические процессы на первое место следует поставить гравитацию. Действительно, каждая из планет Солнечной системы оказывает свое специфическое влияние на жизненные процессы. Но по суммар-

ной энергии взаимодействия гравитация далеко превосходит все другие виды энергии, включая излучение Солнца, которое существует только благодаря силам гравитационного сжатия звезды. Планеты Солнечной системы, находясь в различных аспектах по отношению к Солнцу, оказывают циклическое влияние на объекты, расположенные на Земле. Одним из механизмов планетного влияния является периодическое изменение потенциалов гравитационных полей планет на поверхности земли. Потенциал гравитационного поля в свою очередь влияет на параметры потоков энергии в неравновесных процессах, протекающих в пределах атмосферы, гидросферы, а также в центральной части планеты, где имеется твердое ядро, окруженное жидким слоем (так называемое приливное воздействие). Роль приливных сил и их влияние на геологические процессы и геомагнетизм в настоящее время мало изучены.

Известно, например, что приливное воздействие Луны способно вызывать подъем уровня воды на океаническом побережье на 10-15 метров дважды в сутки. Но никто точно не знает, как действует Луна на физико-химические процессы в атмосфере Земли особенно на такие, как испарение влаги или конденсация паров, которые чувствительны к малым вариациям действующих сил, а также на атмосферное электричество. Тем более трудно оценить воздействие Луны на процессы, протекающие в центральной части планеты, из-за сложности такого рода наблюдений.

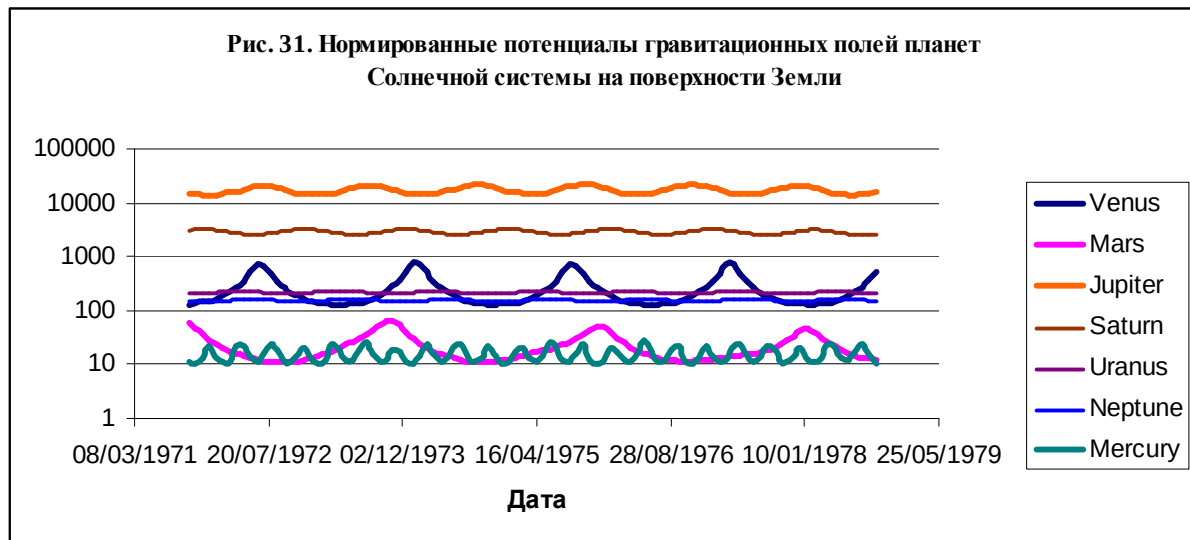
Приливное воздействие дальних планет, таких как Юпитер и Сатурн, практически не изучено. Легко подсчитать, что за год гравитационный потенциал Юпитера, регистрируемый на поверхности Земли, изменяется в больших пределах, приблизительно от $\Phi=140000 \text{ м}^2/\text{сек}^2$ до $\Phi=210000 \text{ м}^2/\text{сек}^2$. Но что означает изменение гравитационного потенциала Юпитера для жителя нашей планеты?

Можно представить образную картину приливного воздействия, если нормировать гравитационный потенциал планет на величину ускорения свободного падения $g=9,7805 \text{ м/сек}^2$. Тогда гравитационные потенциалы планет будут измеряться в метрах, что равносильно восхождению на вершину горы соответствующей

щей высоты, тогда приливное воздействие Юпитера эквивалентно перемещению с высоты 14,5 км на высоту 22 км над поверхностью Земли и обратно. Венера действует так, что это равносильно перемещению с высоты 100 метров на высоту около 800 метров. Влияние Сатурна равносильно периодическому перемещению с высоты 2,5 км на высоту 3,2 км. Можно сказать, что амплитуды изменения потенциала Венеры и потенциала Сатурна приблизительно равны. Марс действует слабее и его приливное воздействие распространяется от 10 метров до 60 метров. Потенциал Меркурия вполтину меньше, чем у Марса, и действует от 10 до 24 метров. Приблизительно такую же амплитуду изменения имеет потенциал Урана, хотя он находится в пределах от 188 до 208 метров – рис. 31.

Обращает внимание периодичность повторения пиковых значений потенциала. Так, за семь лет потенциалы Юпитера, Сатурна и Урана имеют приблизительно по 7 пиков, потенциал Марса – около 4 пиков, потенциал Венеры – около 5 пиков, а потенциал Меркурия – почти 22 пика. Можно также обратить внимание, что потенциалы Марса и Венеры изменяются быстрее вблизи максимальных значений и медленнее вблизи минимальных. В этом смысле их потенциалы похожи между собой.

Заметим, что энергия гравитационного взаимодействия двух планет является отрицательной величиной. Но отрицательная энергия снижает уровень энтропии в термодинамических процессах и понижает пороговые значения энергий в неравновесных термодинамических процессах, таких как химические и биохимические реакции синтеза. Учитывая, что стратегия выживания на нашей планете основана на простом воспроизведении клеток, что, в свою очередь, зависит от скорости синтеза белков, можно предположить, что влияние удаленных планет может проявляться уже на клеточном уровне.



Главное отличие гравитационного потенциала от электромагнитных полей заключается в том, что не существует способа, с помощью которого можно было бы экранировать гравитационное поле. Поэтому гравитационное поле пронизывает материю насквозь, действуя на каждый атом. В то же время поток солнечного электромагнитного излучения, несмотря на его видимую мощь, рассеивается в основном в поверхностном слое плотного вещества, например в подкожном слое человека, загорающего на пляже. Солнечное электромагнитное излучение не проникает вглубь живого организма, хотя растения приспособились использовать энергию этого излучения в процессе фотосинтеза.

Конечно, большое влияние на изменение гравитационного потенциала имеет Луна, которая максимально приближена и быстро вращается вокруг Земли. Солнце также вносит свой вклад в приливное воздействие.

Гравитация и деструкция белков

Обращение небесной сферы вследствие суточного вращения планеты, годичное движение по орбите вокруг Солнца, интенсивность излучений и другие астрофизические параметры порождают циклическое воздействие планет и звездных систем на земные объекты. Ясно, что живые организмы, включая человека, вынуждены адаптироваться к изменяющимся условиям существования. Рассмотрим влияние гравитации планет на деструкцию

белков в человеческом организме. Уравнение распада белковых молекул будем описывать химической реакцией первого порядка

$$dN/dt = -N/t_0 \quad (11)$$

где t_0 – характерный период распада, для которого примем формулу Аррениуса:

$$1/t_0 = A \exp(-E_a/kT) \quad (12)$$

Здесь E_a – энергия активации, которая совпадает с температурой деструкции основных белковых молекул, что составляет около 333К. Температура тела постоянна и равна $T=309.6\text{К}$ (36.6С). Постоянная Больцмана $k=1.372 \cdot 10^{-16}$ эрг/К. Константа A в формуле (12) является индивидуальной характеристикой белка.

Во внешнем гравитационном поле энергия активации изменяется на величину, пропорциональную массе молекулы и приложенному потенциалу:

$$E_a = E_0 + nm_p U$$

Где n – число нуклонов в молекуле, $m_p = 1.67 \cdot 10^{-24}$ г – средняя масса нуклона.

Нормируем гравитационный потенциал на величину ускорения свободного падения, тогда его размерность совпадает с пространственным масштабом, т.е. положим

$$U = -gL$$

Подставляя эти выражения в исходное уравнение, имеем

$$dN/dt = -N A \exp[-(E_0 - nm_p gL)/kT] \quad (13)$$

Особенность уравнения (3) состоит в том, что его решение существенно зависит от начального момента времени. Рассмотрим для простоты воздействие отдельно взятой планеты, из тех, чьи потенциалы даны на рис 31. Представим себе, что реакция началась в момент времени, когда величина L максимальна. Тогда эту функцию можно представить в виде $L=L(0)-L1(t)$, где $L1(t)$ – неотрицательная функция. Подставляя это разложение в уравнение (13), находим

$$dN/dt = -N A \exp[-(E'_0 + nm_p gL1)/kT] \quad (13,a)$$

Но параметр E'_0 совпадает с E_0 поскольку температура деструкции не изменилась. Следовательно, в данном случае будет наблюдаться только замедление скорости распада со временем. Например, снижение скорости старения организма по отношению к некоторому среднему уровню. Соответственно увеличение продолжительности биологической жизни.

Второй типичный случай, когда начало реакции, совпадает с минимумом функции L . В этом случае $L=L(0)+L1(t)$, где $L1(t)$ – неотрицательная функция. Подставляя это разложение в уравнение (13), имеем

$$dN/dt = -N A \exp[-(E'_0 - n m_p g L1)/kT] \quad (13,6)$$

Здесь мы имеем случай ускорения скорости распада со временем. Соответственно старение организма протекает более интенсивно, а длительность жизни сокращается.

Постоянный параметр этой задачи, не зависящий от типа белка, имеет размерность обратной длины

$$m_p g / kT = 3.86 \cdot 10^{-9} \text{ см}^{-1} \quad (14)$$

Другой важный параметр, имеющий размерность длины, связан с температурой деструкции

$$E_0 / m_p g = 2.8 \cdot 10^8 \text{ см} \quad (15)$$

Малая величина параметра (14) и большая величина параметра (15) являются главными причинами, почему гравитационные силы обычно не принимаются в расчет. Действительно, гравитационное воздействие удаленных планет становится существенным, если только

$$n L1 = E_0 / m_p g \quad (16)$$

Это выполняется быстрее в тот момент, когда $L1(t)$ достигает максимума. Но эта величина различна, для различных планет, как видно из данных на рис. 31. Значит, каждая планета имеет свой масштаб влияния, в том смысле, что критическое число нуклонов, содержащихся в белке, обратным образом зависит от величины $L1$. Типичные значения n , вычисленные по формуле (16) приведены в таблице 18.

Гравитационные потенциалы Луны и Солнца оказывают существенное влияние в течение суток. Для этих источников число нуклонов в молекуле должно быть не менее 500. К таким органическим молекулам, играющим существенную роль в процессах жизнедеятельности, относятся нуклеиновые кислоты и аминокислоты. Юпитер существенно влияет на молекулы с числом нуклонов около 400. Но его период влияния составляет около года. Венера и Сатурн действуют на крупные молекулы с числом нуклонов около 5000. К таким белкам относятся основные ферменты, участвующие в синтезе ДНК. Марс активен в области более

крупных образований с числом нуклонов не менее 60000. К таким молекулам относится, например, гемоглобин. Уран, Нептун и Меркурий действуют на очень большие молекулы с числом нуклонов не менее 150000. Это, к примеру, наследственная ДНК. Наконец, Плутон и Валуна, а также ряд крупных астероидов и звезды могут оказать влияние на устойчивость гигантских образований типа хромосом.

Таблица 18. Влияние небесных тел на биохимические реакции молекул с различным числом нуклонов

Юпитер, Солнце, Луна	Венера, Сатурн	Марс	Меркурий, Уран, Нептун, Ядро Галактики	Плутон, астероиды, звезды
$n=4 \cdot 10^2$	$4 \cdot 10^3$	$6 \cdot 10^4$	$1.5 \cdot 10^5$	10^7
Аминокислоты Нуклеиновые кислоты	Ферменты	Гемоглобин	Наследственная ДНК	Хромосомы, Клеточные структуры

Можно только предполагать, какую длительную эволюцию должна совершить машина жизни, чтобы уверенно противостоять гравитации планет солнечной системы. Одним из очевидных механизмов снижения вероятности распада белков является обратная по отношению к деструкции реакция коагуляции продуктов распада. Например, обмен участками между компонентами двойной спирали ДНК позволяет снизить вероятность деструкции из-за воздействия гравитации планет.

Гравитация и синтез белков

Находясь в растворе, продукты распада вступают во взаимодействие, создавая условия для синтеза белка. Если предположить для упрощения задачи, что исходная молекула белка распадается на две равные части, тогда обратный к распаду процесс коагуляции описывается уравнением второго порядка:

$$dN/dt = X^2 B \exp[-(E_0 - n m_p g L / 2) / kT] \quad (17)$$

где X – концентрация продуктов распада, B – константа скорости реакции синтеза. Если масса системы сохраняется, то в каждый момент времени концентрации компонентов связаны уравнением

$$X/2 + Y = 1 \quad (18)$$

Выражая отсюда величину X , подставляя ее в уравнение (17) и комбинируя его с уравнением (13), находим

$$dY/dt = -Y \quad (19)$$

$$A \exp[-(E_0 - nm_p gL)/kT] + (1-Y)^2 4B \exp[-(E_0 - nm_p gL/2)/kT]$$

Здесь также будет уместно рассмотреть два случая. Если исходная система (19) сформировалась в момент времени, когда величина L максимальна, тогда эту функцию можно представить в виде $L = L(0) - L1(t)$, а его решение в стационарном случае имеет вид

$$Y = 1/[1 + (A/4B) \exp(-nm_p gL1/2kT)] \quad (20)$$

При $L1 = 0$ реализуется нормальное равновесное состояние

$$Y_0 = 1/(1 + A/4B)$$

При $L1 > 0$ равновесное состояние смещается в сторону повышения концентрации белков, поскольку всегда $Y > Y_0$.

Во втором случае, когда система сформировалась при минимальной величине L , эту функцию можно представить как $L = L(0) + L1(t)$, а решение уравнения (19) в стационарном случае имеет вид

$$Y = 1/[1 + (A/4B) \exp(nm_p gL1/2kT)] \quad (20,a)$$

В этом случае равновесное состояние всегда смещается в сторону понижения концентрации белков.

Возможно, здесь мы имеем ключ к разгадке механизма иммунитета. Действительно, иммунитет определяется в основном содержанием в крови специфических белков. Если их концентрация падает, иммунитет снижается и, наоборот, при повышении концентрации белков иммунитет возрастает.

В таком случае иммунитет зависит в основном от положения Солнца, Луны и Юпитера на момент рождения. Например, Солнце в зените заведомо лучше, чем Солнце в надире, поскольку величина L максимальна при положении Солнца в зените. То же самое касается и Луны. Значит, Солнце и Луна в дневных домах улучшают здоровье. При этом Юпитер должен находиться в ночных домах, тогда он максимально приближен к Земле и дает максимальный вклад в величину L .

Здесь открываются большие возможности для объяснения влияния аспектов планет на иммунитет и здоровье.

Учитывая, что $L1(t)=L(0)-L(t)$, представим выражение (20) в общем случае в виде

$$Y=1/[1+(A/4B)\exp[nm_p g(L(t)-L(0))/2kT]] \quad (20,6)$$

Этим выражением можно воспользоваться при оптимизации выбора времени рождения с целью повышения иммунитета.

Важным фактором является положение планет в Зодиаке. В пределах нашей Галактики наиболее мощный центр притяжения сосредоточен на границе знаков Стрельца и Козерога. Большинство астрономов считают, что там находится ядро нашей Галактики, хотя мы и не можем его видеть, так как оно скрыто звездными облаками. Согласно последним астрономическим данным Солнечная система находится на расстоянии приблизительно 30 тысяч световых лет от этого центра. Если вычислить гравитационный потенциал ядра Галактики исходя из этого расстояния и из величины галактического года, то можно прийти к выводу о том, что потенциал ядра галактики почти в 70 раз превосходит гравитационный потенциал Солнца, регистрируемый на поверхности Земли. Однако потенциал ядра Галактики заметно изменяется лишь в течение галактического года, т.е. за 225 миллионов лет. Ясно, что столь медленные изменения могут сказаться лишь в масштабе биологической эволюции.

Через этот центр проходит ось Рак-Козерог. Гравитационный потенциал Галактики, регистрируемый на поверхности земли, изменяется при движении по орбите вокруг Солнца. Годичные вариации гравитационного потенциала Галактики составляют около 10 метров, что сравнимо с влиянием Урана и Нептуна. В отличие от влияния планет, которые перемещаются по кругу Зодиака, влияние потенциала центра Галактики имеет четкий период, привязанный к годичному видимому движению Солнца. Таким образом, это влияние представляет собой как бы репер-сигнал, сообщающий долгоживущим организмам важную информацию, например, о процессии земной орбиты. Такого рода информация необходима популяциям живых существ, сохраняющих свое потомство на протяжении миллионов лет. Рассмотрим эти вопросы более подробно.

6.3. Фундаментальные законы распознавания социальных категорий по астрономическим данным на момент рождения

В работах /13-15/ на основе системы искусственного интеллекта «Эйдос-астра» /3/ 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 расстояния до десяти небесных тел - Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона, а также долготы углов 12 домов в системе Плацидуса. Из исходных астрономических параметров было образовано три базы данных, а именно:

- 1) долготы десяти небесных тел и 12 углов домов – банк LH исследованный в работе /15/;
- 2) долготы и расстояния до десяти небесных тел – банк LR исследованный в работах /13-14/;
- 3) расстояния до 10 небесных тел и долготы углов 12 домов – банк HR исследованный в работах /13-14/.

Моделирование осуществлялось на сетках различного масштаба, полученных путем разбиения солярного зодиака на $N=2, 3, \dots, 173$ сектора. Были установлены фундаментальные закономерности распознавания категорий при изменении числа секторов разбиения /15/, а также зависимость дисперсии информативности от расстояния до небесных тел /13/ и от долготы угла первого, четвертого, седьмого и девятого дома /14/.

В работе /29/ выполнено подробное исследование фундаментальных зависимостей, полученных в работах /13-14/. Установлены основные закономерности поведения интегральной информативности в зависимости от расстояния до небесных тел. Найдены параметры подобия, позволяющие обобщить данные моделирования для всех исследованных моделей.

Постановка задачи и метод моделирования

Исходные параметры задачи представляют собой банк данных, содержащий 20007 записей биографий реальных личностей, отобранных из AstroDatabank /5/. Эти данные включают социальные и персональные категории, дату, время и место рождения, а также астрономические параметры, вычисленные на момент рождения. В настоящем исследовании была использована база данных, образованная из исходной путем комбинации входных параметров долготы и расстояние от Земли до центра масс 10 небесных тел - Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона – банк LR исследованный в работах /13-14/.

Среди социальных категорий были отобраны только представительные, число повторений которых в банке данных превышает 1000 – см. таблицу 19. 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 осуществляется в два этапа на сетках различного масштаба – М6, М12, М20, М21, М22, М23, М24, М25, М26, М27, М28, М29, М32, М36, М72, М150, М170 (число ячеек совпадает с номером модели), с использованием системы искусственного интеллекта «Эйдос-астра» [3]. На первом этапе формируется обобщенный информационный портрет каждой социальной категории. Астрономические параметры на каждой сетке с числом ячеек M разбиваются на M признаков, соответствующих занимаемому интервалу с номером $m=1, 2, \dots, M$. Каждому астрономическому признаку (долготе или расстоянию из данного интервала) соответствует некоторое количество информации, по которому для каждой категории вычисляется информативность данного признака – см. таблицу 20. Интегральная информативность (ИИ) представляет собой среднеквадратичное отклонение

информативности данного признака, вычисленное для 37 категорий, перечисленных в таблице 19.

Таблица 19. 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
	Всего случаев	86314

По смыслу своего определения интегральная информативность является мерой отклика множества респондентов на воздействие небесных тел, проявляющегося через ряд категорий из таблицы 19. Чем выше значение интегральной информативности,

тем больше расщепление информативности отдельных категорий, тем достовернее зависимость категорий от положения небесного тела или другого параметра – таблица 20 (колонка многоточий соответствует остальным 30 категориям из таблицы 19).

Таблица 20. Фрагмент матрицы информативности признаков расстояния до Солнца в модели M22. В последней колонке указана интегральная информативность. Единица измерения: Бит×100

SUNDIST	SC:M-	SC:Ж-	SC:A53	SC:A1	SC:A15	SC:A42	SC:A323	...	Sum	Average	И
{0.000, 16.364}	-0,627	2,454	-0,464	-1,012	-3,270	-1,096	3,066	...	-6,476	-0,175	2,681
{16.364, 32.727}	0,726	0,742	1,576	-3,311	-2,001	2,392	1,817	...	-16,371	-0,442	3,835
{32.727, 49.091}	-0,766	-0,078	-2,474	2,122	1,751	-2,270	0,221	...	11,400	0,308	3,223
{49.091, 65.455}	-0,372	-3,833	-2,729	-0,206	-0,801	4,020	2,347	...	-0,578	-0,016	3,912
{65.455, 81.818}	-2,836	1,112	-3,832	0,861	2,722	0,891	2,313	...	18,696	0,505	3,547
{81.818, 98.182}	1,025	0,402	2,886	1,109	3,688	6,670	-0,226	...	-36,259	-0,980	4,609
{98.182, 114.545}	0,597	-0,199	1,540	-4,585	-1,787	0,842	-1,287	...	-3,715	-0,100	3,464
{114.545, 130.909}	-2,204	2,078	-2,555	1,994	-0,239	-4,824	-2,259	...	3,172	0,086	5,106
{130.909, 147.273}	0,284	2,317	2,341	-2,463	-1,490	2,258	3,211	...	-29,003	-0,784	4,871
{147.273, 163.636}	-0,230	-0,476	3,690	-0,335	-0,011	-1,693	-1,329	...	-17,193	-0,465	4,733
{163.636, 180.000}	-3,460	2,875	-2,326	3,871	4,879	-1,332	0,925	...	14,722	0,398	5,051
{180.000, 196.364}	1,179	-1,386	3,799	-1,130	-1,441	-6,504	-5,067	...	-19,620	-0,530	5,347
{196.364, 212.727}	-0,997	1,799	-2,713	0,231	1,484	-1,928	-0,199	...	-10,369	-0,280	5,267
{212.727, 229.091}	0,662	-1,290	1,172	1,439	4,062	3,669	-5,305	...	-10,934	-0,296	4,827
{229.091, 245.455}	2,807	-4,415	2,068	-1,110	-0,048	-0,523	4,959	...	-28,212	-0,762	5,015
{245.455, 261.818}	1,813	2,458	6,186	0,976	1,366	-4,853	-3,246	...	-51,358	-1,388	4,917
{261.818, 278.182}	0,460	-0,001	0,444	-0,573	-0,938	4,091	4,241	...	-28,972	-0,783	4,569
{278.182, 294.545}	0,478	-2,843	0,723	2,488	0,394	3,745	-2,089	...	-9,971	-0,269	4,315
{294.545, 310.909}	0,032	2,229	0,656	1,035	3,352	-0,748	-2,804	...	-9,397	-0,254	4,302
{310.909, 327.273}	-0,795	0,724	-2,996	1,851	1,044	-1,092	-1,414	...	10,403	0,281	3,322
{327.273, 343.636}	0,075	-3,458	-1,451	-1,242	1,265	-1,596	-0,120	...	8,486	0,229	3,632
{343.636, 360.000}	1,040	-1,733	-0,284	0,062	-2,084	-0,623	-2,899	...	-5,292	-0,143	2,152

На втором этапе осуществляется распознавание социальных категорий по параметру сходства, который определяется следующим образом:

$$S_k = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (BT_{ik} + T_{ik} - BF_{ik} - F_{ik}) \cdot 100 \%$$

S_k – достоверность идентификации «к-й» категории;

N – количество респондентов в распознаваемой выборке;

BT_{ik} – уровень сходства «i-го» респондента с «к-й» категорией, к которой он был правильно отнесен системой;

T_{ik} – уровень сходства «i-го» респондента с «k-й» категорией, к которой он был правильно не отнесен системой;

BF_{ik} – уровень сходства «i-го» респондента с «k-й» категорией, к которой он был ошибочно отнесен системой;

F_{ik} – уровень сходства «i-го» респондента с «k-й» категорией, к которой он был ошибочно не отнесен системой.

При таком определении параметр сходства изменяется в пределах от -100% до 100%, как обычный коэффициент корреляции в статистике. В работе [7] было выполнено исследование зависимости параметра сходства от объема распознаваемой выборки для различных баз данных. Было установлено, что уже при $N > 150$ происходит стабилизация параметра сходства различных категорий. В данной работе для всех 37 категорий был выбран объем $N = 100$.

Заметим, что все исследованные модели имеют большую размерность, а общее количество фактов, учтенных во всех моделях более 30 миллионов.

Логарифмическая зависимость среднего параметра сходства от числа ячеек сетки

Для каждого масштаба сетки распознаются все 37 категорий, определяется их параметр сходства и средний параметр сходства для всех 37 категорий, что соответствует 86314 случаям. Такая представительная статистика позволяет выполнить параметрические исследования зависимости среднего параметра сходства от числа ячеек и определить эту зависимость с высокой достоверностью. На рис. 1 представлены обобщенные данные среднего параметра сходства в зависимости от числа ячеек для двух БД. Данные /15/ обобщаются зависимостью, которую можно представить в виде (сплошная линия ST на рис. 32):

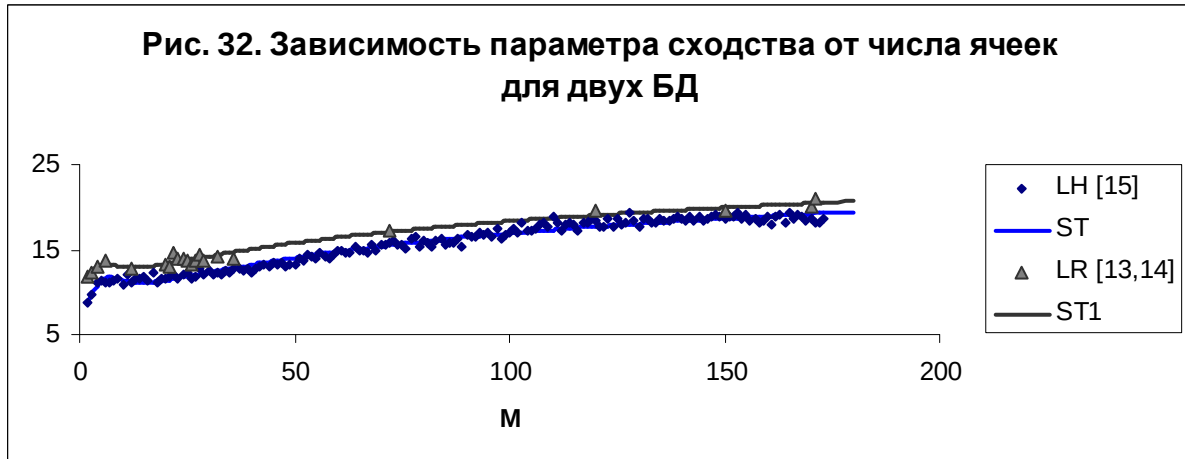
$$ST = (3.8695 - 25.464M^{-1} + 633.78M^{-2} - 3419M^{-3} + 7641.9M^{-4} - 5995.2M^{-5}) \ln(M)$$

$$R^2 = 0.9831$$

Данные работы /29/ лежат в среднем несколько выше данных работы /15/ - сплошная линия ST1 на рис. 32:

$$ST1 = (3.9939 - 4.2029M^{-1} + 339.38M^{-2} - 1615M^{-3} + 3235M^{-4} - 2235.8M^{-5}) \ln(M)$$

Такое поведение означает, что в среднем категории из таблицы 19 распознаются лучше по долготе небесных тел и расстоянию до них, чем по долготе небесных тел и углов домов. При больших значениях числа ячеек модели это различие является небольшим, поэтому им можно пренебречь.

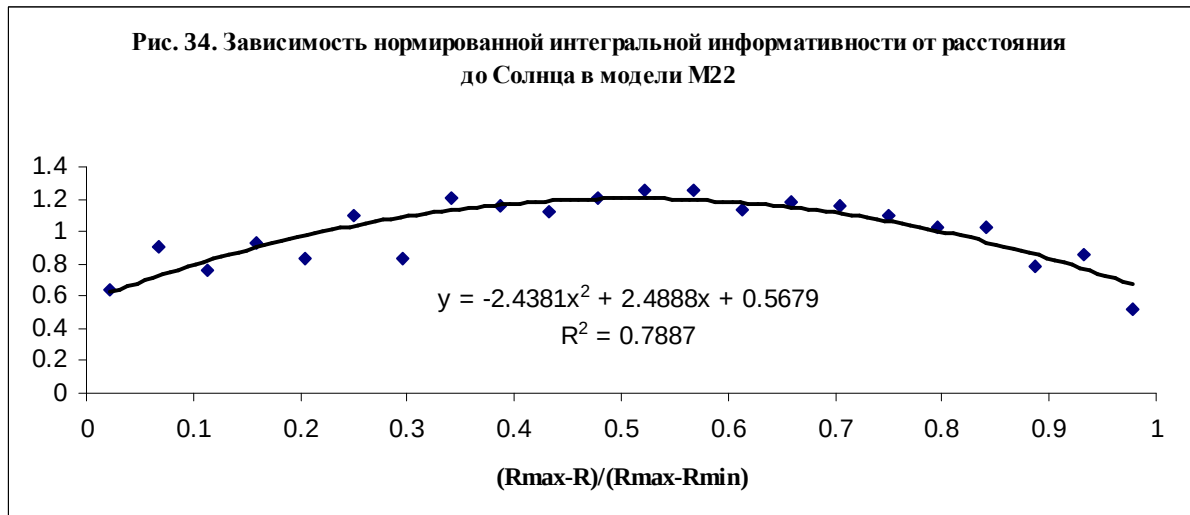
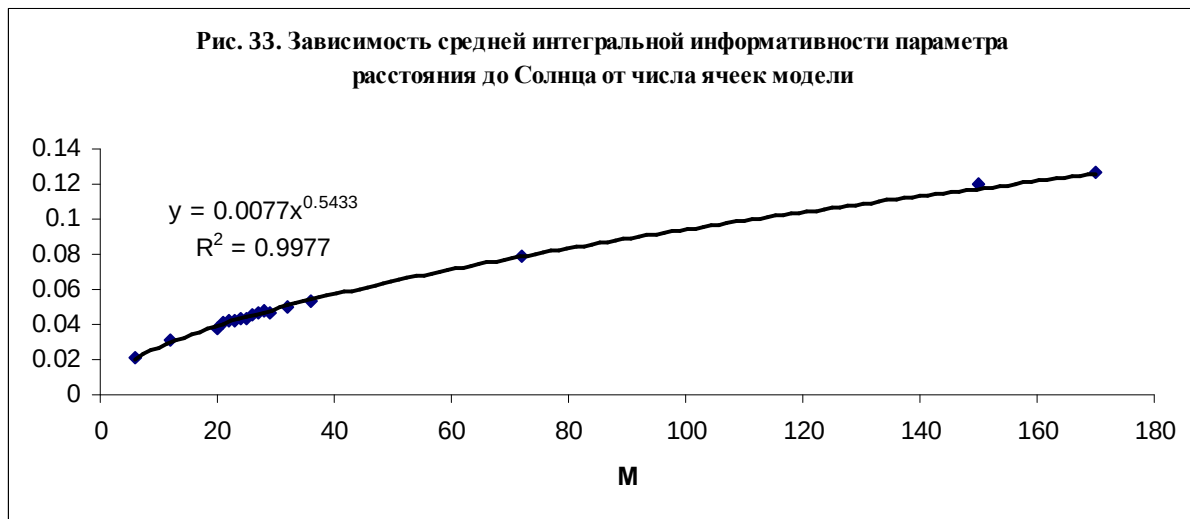


Асимптотически, при числе ячеек модели стремящемся к бесконечности, средний параметр сходства зависит от числа ячеек как логарифмическая функция. Подобная зависимость характерна для сеточной энтропии, которая пропорциональна логарифму числа элементов множества. Заметим, что логарифмическая зависимость среднего параметра сходства от числа ячеек модели для двух БД указывает на высокую степень соответствия полученных результатов распознавания, хотя в деталях для разных категорий эти результаты могут отличаться довольно сильно.

Зависимость интегральной информативности от расстояния до Солнца

При моделировании влияния расстояния до Солнца на интегральную информативность было обнаружено, что средняя для данной модели величина интегральной информативности возрастает с ростом числа ячеек модели по степенному закону – рис. 2. Для сравнения данных, полученных в различных моделях, вместо ИИ использовалось нормированное значение этого параметра, полученное путем деления ИИ на его среднее значение для дан-

ной модели. Во всех изученных моделях поведение нормированного значения ИИ в зависимости от расстояния описывается параболой. Наиболее достоверно зависимость ИИ от расстояния выявляется в модели M22 – рис. 33. Существенно, однако, что данные всех моделей обобщаются также параболической зависимостью – см. рис. 34, которая мало отличается от параболической зависимости на рис. 33. Иначе говоря, зависимость на рис. 33-34 является универсальной, что позволяет сформулировать закон взаимодействия группы субъектов с Солнцем, используя любую из них.

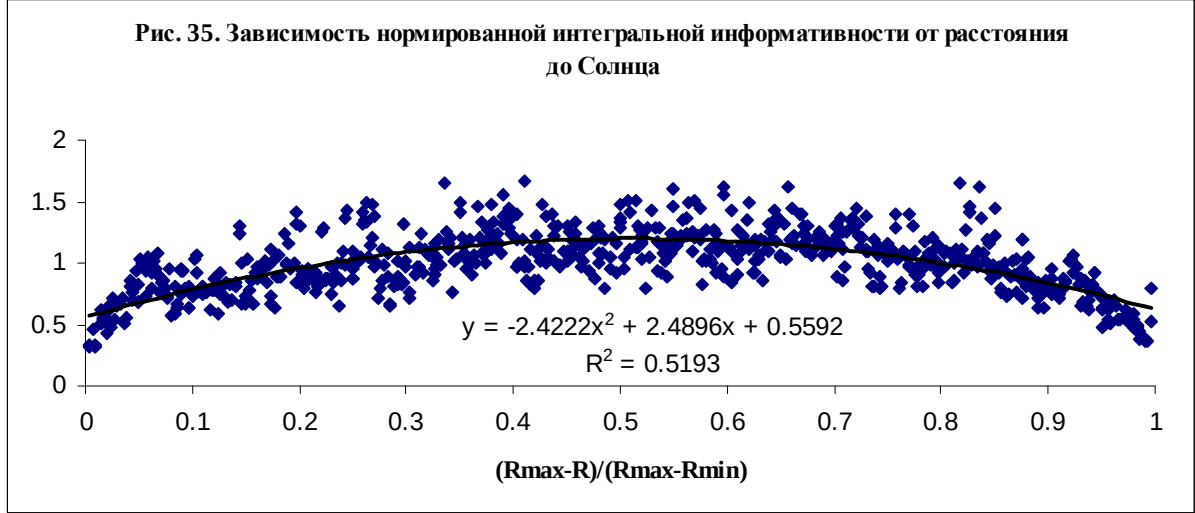


Зависимость нормированной интегральной информативности от расстояния до Солнца в общем случае можно представить в виде:

$$\frac{I_2(M, R)}{\bar{I}_2(M)} = -A(x - B)^2 + C, \quad x = \frac{R_{\max} - R}{R_{\max} - R_{\min}} \quad (21)$$

Здесь численные коэффициенты, определенные по совокупности данных на рис. 35, равны:

$$A=2.4222, B=0.5139, C=0.8233.$$



Входящее в выражение (21) нормированное расстояние можно связать с гравитационным потенциалом Солнца, используя классическое выражение:

$$\varphi = -\gamma \frac{M_{SUN}}{R}$$

$$\frac{I_2(M, \varphi)}{\bar{I}_2(M)} = -A(x - B)^2 + C, \quad (22)$$

$$x = \frac{(\varphi_{\max} - \varphi) \varphi_{\min}}{(\varphi_{\max} - \varphi_{\min}) \varphi} \approx \frac{\varphi_{\max} - \varphi}{\varphi_{\max} - \varphi_{\min}}$$

Здесь γ, M_{SUN} - гравитационная постоянная и масса Солнца соответственно.

Полученное выражение (22), связывающее интегральную информативность с вариациями гравитационного потенциала Солнца, позволяет сформулировать модель взаимодействия группы субъектов с Солнцем. Отметим главные особенности этого взаимодействия:

- 1) амплитуда сигнала зависит только от относительной величины вариации гравитационного потенциала, но не от самой величины потенциала;

- 2) при увеличении или уменьшении амплитуды сигнала относительно некоторой величины B , величина ИИ, характеризующая реакцию на воздействие, всегда убывает, что свидетельствует о наличии отрицательной обратной связи.

Как известно в организме на принципе отрицательной обратной связи основаны механизмы нервной регуляции, поддерживающие параметры гомеостаза (терморегуляция, дыхание и т.п.).

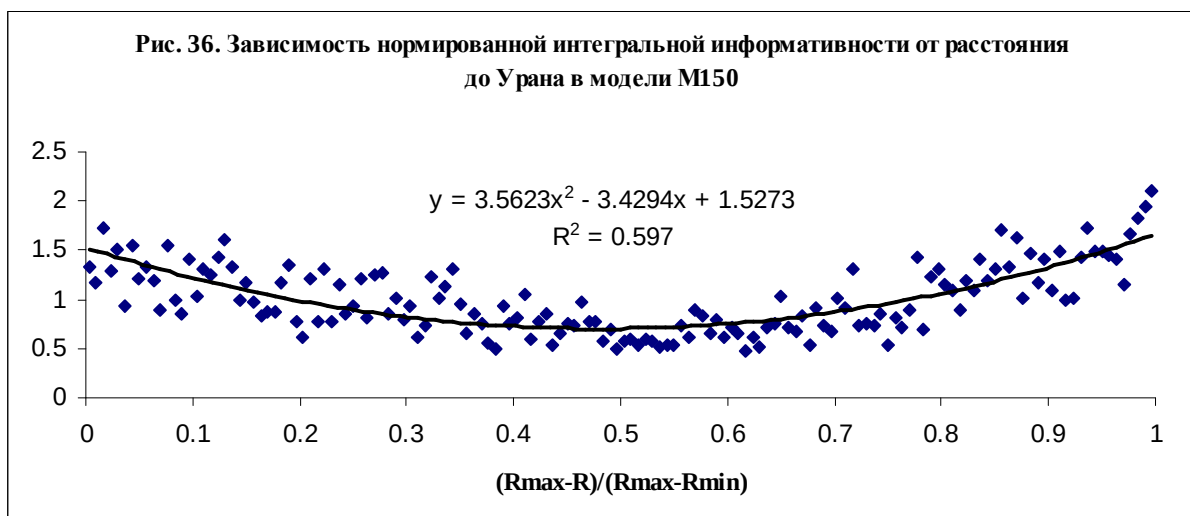
Зависимость интегральной информативности от расстояния до Урана

Как было установлено в работах /13-14/, интегральная информативность зависит от расстояния до десяти небесных тел Солнечной системы - Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона. Однако, наиболее точное соответствие выражениям (21-22) может быть получено по данным для планеты Уран – рис. 36. В этом случае зависимость интегральной информативности от расстояния до планеты описывается уравнением

$$\frac{I_2(M, R)}{\bar{I}_2(M)} = A(x - B)^2 + C, \quad x = \frac{R_{\max} - R}{R_{\max} - R_{\min}} \quad (23)$$

Здесь параметры уравнения (23) вычисляются согласно данным, представленным на рис. 36:

$$A=3.5623, B= 0.4813, C= 1.2956$$



Используя выражение гравитационного потенциала, зависимость нормированной интегральной информативности от расстояния до Урана (23) можно представить в форме:

$$\begin{aligned}\varphi &= -\gamma \frac{M_U}{R} \\ \frac{I_2(M, \varphi)}{\bar{I}_2(M)} &= A(x - B)^2 + C, \\ x &= \frac{(\varphi_{\max} - \varphi)}{(\varphi_{\max} - \varphi_{\min})} \frac{\varphi_{\min}}{\varphi} \approx \frac{\varphi_{\max} - \varphi}{\varphi_{\max} - \varphi_{\min}}\end{aligned}\quad (24)$$

Где m_U - масса планеты Уран. Отметим, что зависимость нормированной интегральной информативности от расстояния до Урана имеет минимум в середине интервала – рис. 36, тогда как аналогичная зависимость в случае Солнца имеет максимум в середине интервала – см. рис. 35. Это отличие указывает на различную реакцию группы субъектов на воздействие Солнца и Урана, хотя сам механизм взаимодействия является общим в двух этих случаях, что непосредственно следует из сравнения выражений (22) и (24). Сформулируем закон взаимодействия субъектов с гравитационным полем Урана:

- 1) амплитуда сигнала зависит только от относительной величины вариации гравитационного потенциала, но не от самой величины потенциала;
- 2) при увеличении или уменьшении амплитуды сигнала относительно некоторой величины B , величина ИИ, характеризующая реакцию на воздействие, всегда возрастает, что свидетельствует о наличии положительной обратной связи.

Как известно, на принципе положительной обратной связи работает защитный механизм иммунной системы, обеспечивающий сохранность организма при проникновении инфекций. Таким образом, сравнивая воздействие Солнца и Урана, можно сделать следующие выводы:

- 1) воздействие гравитационного поля Солнца адаптируется организмом на уровне нейрорегуляторных функций типа терморегуляции и дыхания;
- 2) воздействие относительно слабого гравитационного поля Урана адаптируется организмом на уровне функций

иммунной системы, воспринимающей это воздействие как инородный фактор, проникший в организм, вопреки установленным барьерам.

Универсальная зависимость нормированной интегральной информативности для далеких планет и модель взаимодействия

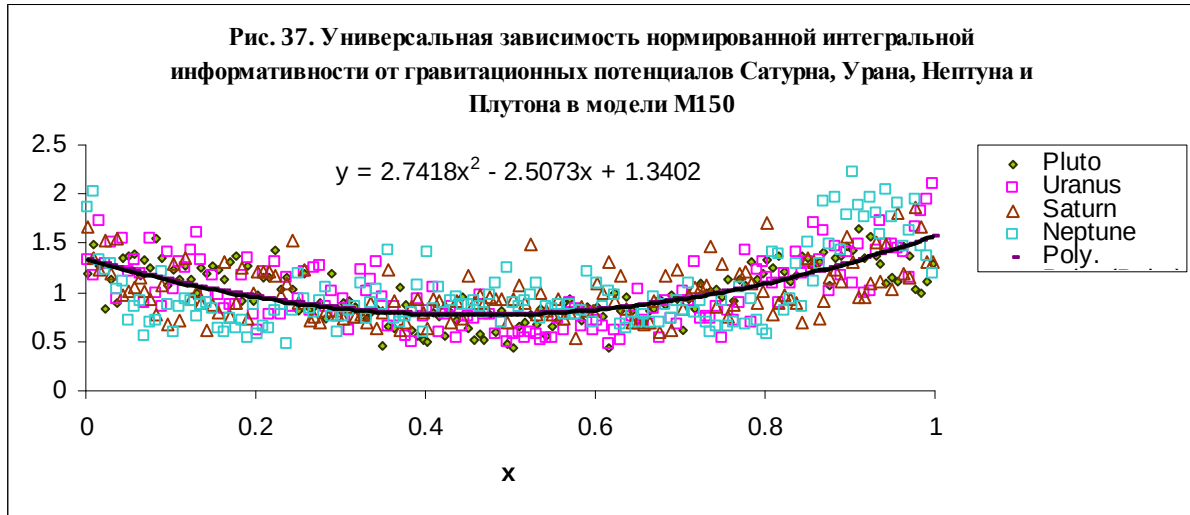
Для далеких планет – Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона можно получить универсальную зависимость нормированной интегральной информативности от безразмерного параметра x – рис. 37. Используя данные на рис. 37, представим эту зависимость в виде:

$$\frac{I_2(M, x)}{\bar{I}_2(M)} = A(x - B)^2 + C,$$

$$x = \frac{R_{k,\max} - R_k}{R_{k,\max} - R_{k,\min}} = \frac{(\varphi_{k,\max} - \varphi_k)}{(\varphi_{k,\max} - \varphi_{k,\min})} \frac{\varphi_{k,\min}}{\varphi_k} \approx \frac{\varphi_{k,\max} - \varphi_k}{\varphi_{k,\max} - \varphi_{k,\min}} \quad (25)$$

$$\varphi_k = -\gamma \frac{M_k}{R_k}$$

где $A=2.7418$, $B=0.4572$, $C=1.1311$, $k=1,2,3,4$.

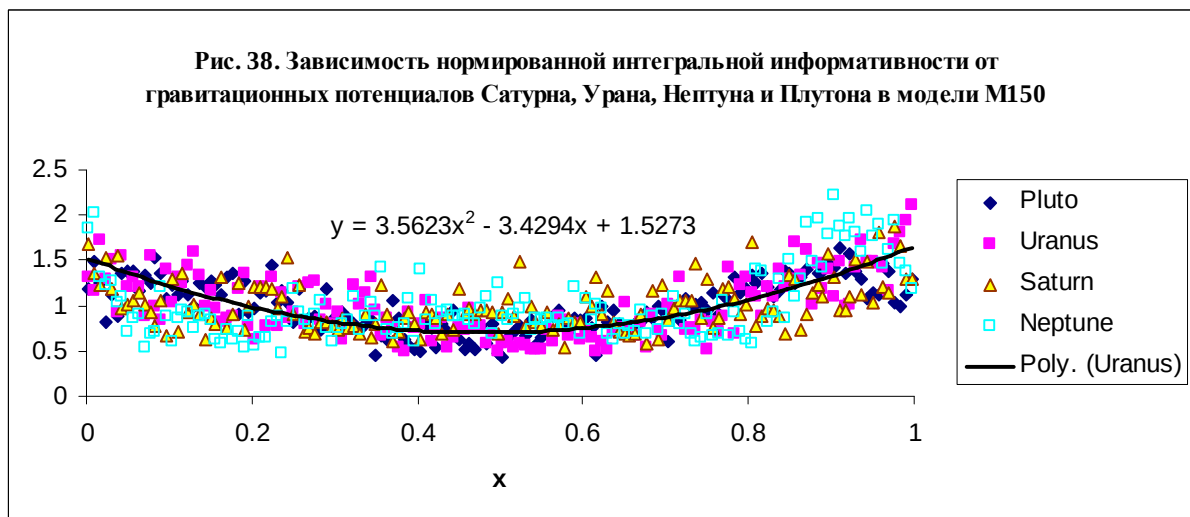


Заметим, что эта зависимость несколько отличается от такой для Урана – рис. 37. поскольку для ее нахождения использованы данные для четырех планет, имеющие довольно широкий разброс. Поскольку это не меняет конечных выводов о характере влияния далеких планет, без ограничения общности полученных результатов можно было бы использовать для аппроксимации

данных для четырех планет параболу, полученную для Урана – см. рис. 38. Такая замена слегка снижает точность аппроксимации, но не меняет самого характера поведения нормированной интегральной информативности в зависимости от амплитуды воздействия.

Полученные результаты позволяют сформулировать общую модель взаимодействия группы субъектов с удаленными небесными телами - Сатурном, Ураном, Нептуном и Плутоном:

- 1) амплитуда сигнала зависит только от относительной величины вариации гравитационного потенциала, но не от самой величины потенциала;
- 2) при увеличении или уменьшении амплитуды сигнала относительно некоторой величины B , величина ИИ, характеризующая реакцию на воздействие, всегда возрастает, что свидетельствует о наличии положительной обратной связи.



Как известно, в организме по механизму положительной обратной связи организована работа иммунной системы. Можно предположить, что слабые гравитационные поля удаленных планет Солнечной системы вызывают ответную реакцию организма такого же типа, как при проникновении возбудителей инфекционных заболеваний.

Зависимость интегральной информативности от расстояния до Луны, Марса, Меркурия, Юпитера и Венеры

Поведение интегральной информативности в зависимости от приведенного расстояния до Луны, Марса, Меркурия и Юпитера представлено на рис. 39. Для построения зависимости были выбраны данные моделирования семи моделей – М6, М12, М20, М21, М22, М23 и М24. Полученные результаты для каждого небесного тела могут быть аппроксимированы полиномом четвертого порядка, но наилучшая достоверность при аппроксимации данных достигается в случае Марс – см. рис. 39.

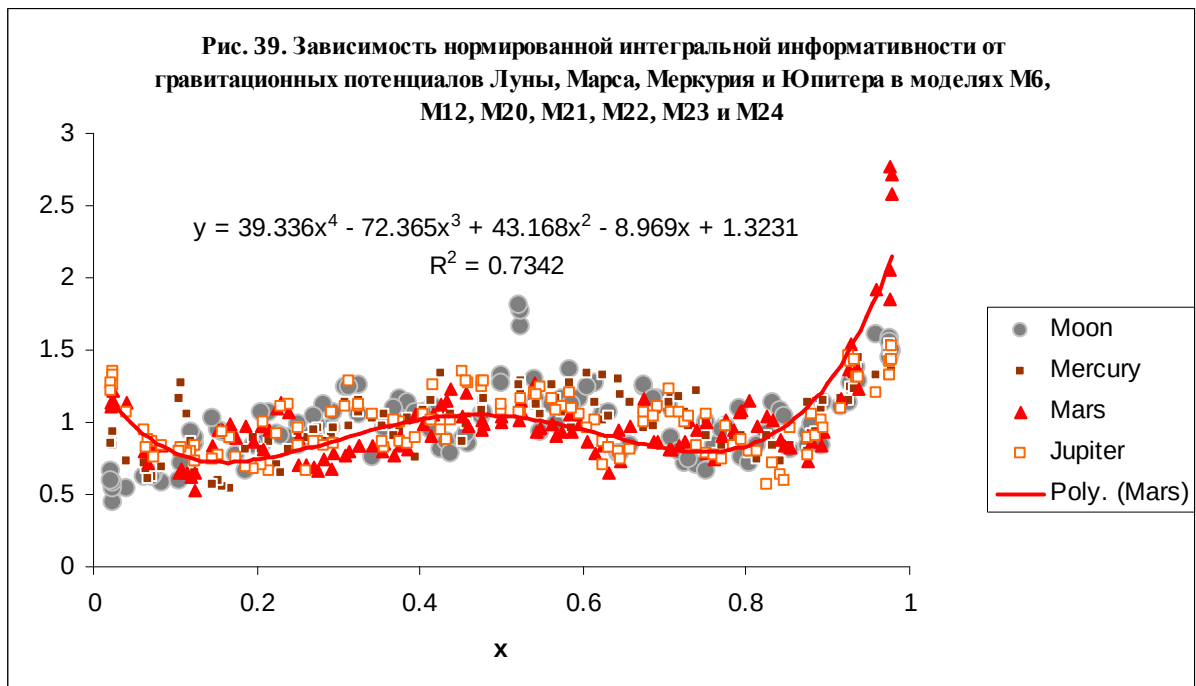
Используя выражение гравитационного потенциала, зависимость нормированной интегральной информативности от гравитационного поля Марса можно представить в форме:

$$\varphi = -\gamma \frac{M_{Ma}}{R}$$

$$\frac{I_2(M, \varphi)}{\bar{I}_2(M)} = 39.336x^4 - 72.365x^3 + 43.168x^2 - 8.969x + 1.3231 \quad (26)$$

$$x = \frac{R_{\max} - R}{R_{\max} - R_{\min}} = \frac{(\varphi_{\max} - \varphi)}{(\varphi_{\max} - \varphi_{\min})} \frac{\varphi_{\min}}{\varphi} \approx \frac{\varphi_{\max} - \varphi}{\varphi_{\max} - \varphi_{\min}}$$

Здесь M_{Ma} - масса планеты Марс.

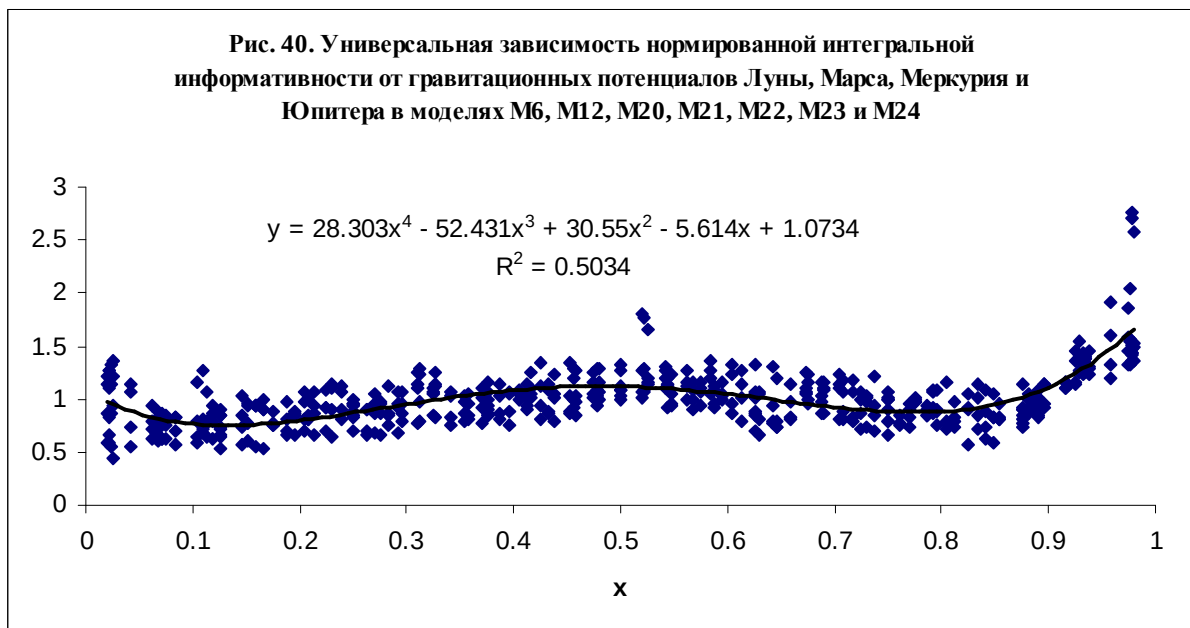


Универсальная зависимость нормированной интегральной информативности от безразмерного параметра x для четырех небесных тел – Луны, Марса, Меркурия и Юпитера (см. рис. 39), имеет вид:

$$\frac{I_2(M, x)}{\bar{I}_2(M)} = 28.303x^4 - 52.431x^3 + 30.55x^2 - 5.614x + 1.0734$$

$$x = \frac{R_{k,\max} - R_k}{R_{k,\max} - R_{k,\min}} = \frac{(\varphi_{k,\max} - \varphi_k)}{(\varphi_{k,\max} - \varphi_{k,\min})} \frac{\varphi_{k,\min}}{\varphi_k} \approx \frac{\varphi_{k,\max} - \varphi_k}{\varphi_{k,\max} - \varphi_{k,\min}} \quad (27)$$

$$\varphi_k = -\gamma \frac{M_k}{R_k}, k = 1, 2, 3, 4.$$



Анализируя зависимости на рис. 39-40, можно сделать вывод, что реакция группы субъектов на гравитационное воздействие Луны, Марса, Меркурия и Юпитера происходит по смешанному механизму положительной и отрицательной обратной связи. Можно предположить, что для поддержания гомеостаза при малом отклонении от равновесного значения $x=0.5$, включается нейрорегуляторный механизм типа дыхания и терморегуляции, а при значительном отклонении включается механизм иммунной защиты.

В случае Венеры зависимость нормированной интегральной информативности от гравитационного потенциала – рис. 41, вычисленная по данным моделирования в 12 моделях – М6, М12, М20-М29, имеет вид как в случае Солнца (см. рис. 35). Зависимость,

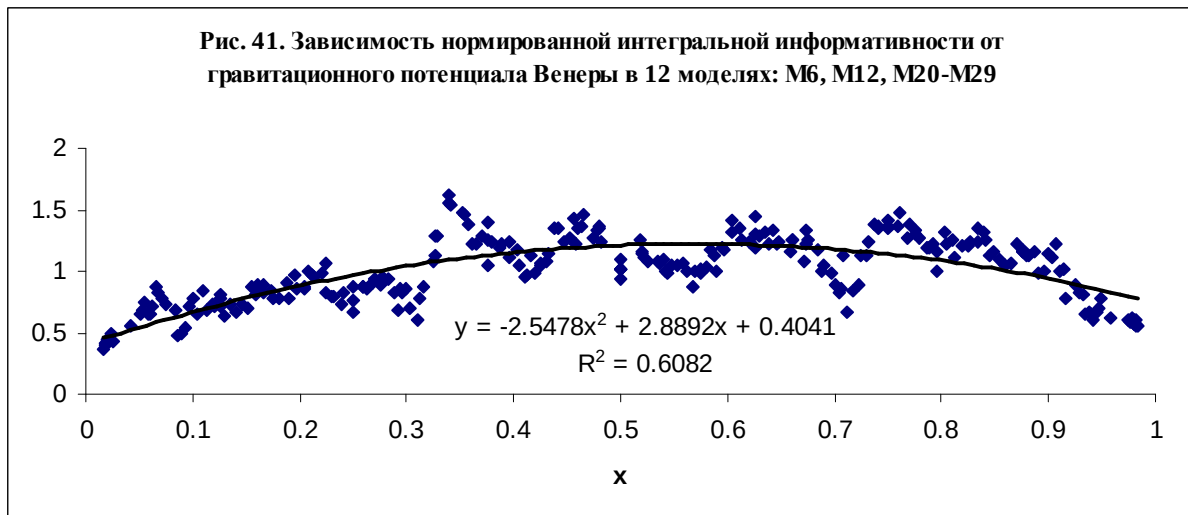
представленная на рис. 41 с приемлемой точностью можно аппроксимировать параболой:

$$\varphi = -\gamma \frac{M_V}{R}$$

$$\frac{I_2(M, \varphi)}{\bar{I}_2(M)} = -A(x - B)^2 + C, \quad (27)$$

$$x = \frac{(\varphi_{\max} - \varphi)}{(\varphi_{\max} - \varphi_{\min})} \frac{\varphi_{\min}}{\varphi} \approx \frac{\varphi_{\max} - \varphi}{\varphi_{\max} - \varphi_{\min}}$$

Где m_V - масса планеты Венера, $A=2.5478$, $B=0.567$, $C=0.7256$.



Таким образом, в случае Венеры выполняются закономерности, отмеченные для Солнца, а именно:

1. амплитуда сигнала зависит только от относительной величины вариации гравитационного потенциала, но не от самой величины потенциала;
2. при увеличении или уменьшении амплитуды сигнала относительно некоторой величины B , величина ИИ, характеризующая реакцию на воздействие, всегда убывает, что свидетельствует о наличии отрицательной обратной связи.

Отметим, что в организме на принципе отрицательной обратной связи основаны механизмы нервной регуляции, поддерживающие параметры гомеостаза (терморегуляция, дыхание и т.п.). Следовательно, группа субъектов реагирует на воздействие гравитационного поля Венеры и Солнца по механизму отрицательной об-

ратной связи, тогда как реакция на воздействие остальных небесных тел происходит преимущественно по механизму положительной обратной связи или по механизму обратной связи переменного типа. При этом Луна, Марс, Меркурий и Юпитер составляют одну группу планет, гравитационные поля которых возбуждают механизм обратной связи переменного типа. Сатурн, Уран, Нептун и Плутон составляют вторую группу планет, возбуждающих своими полями механизм положительной обратной связи.

Таким образом, была изучена реакция группы субъектов на воздействие Солнца, Луны и планет Солнечной системы – Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона. В результате выполненных исследований установлено, что механизм взаимодействия может быть описан общей моделью, включающей нормированную интегральную информативность для описания реакции и амплитуду воздействия, зависящую от относительной величины гравитационного потенциала небесных тел.

Сформулируем общие законы взаимодействия субъектов с гравитационными полями небесных тел:

1. Амплитуда сигнала зависит только от относительной величины вариации гравитационного потенциала, но не от самой величины потенциала;
2. При увеличении или уменьшении амплитуды сигнала относительно некоторой величины B , величина ИИ, характеризующая реакцию на воздействие гравитационных полей Солнца и Венеры, всегда убывает, что свидетельствует о наличии отрицательной обратной связи.
3. При увеличении или уменьшении амплитуды сигнала относительно некоторой величины B , величина ИИ, характеризующая реакцию на воздействие гравитационных полей Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона всегда возрастает, что свидетельствует о наличии положительной обратной связи.
4. При увеличении или уменьшении амплитуды сигнала относительно некоторой средней величины, реакция группы субъектов на воздействие гравитационных полей Луны,

Марса, Меркурия и Юпитера осуществляется по механизму обратной связи переменного типа.

Полученные результаты можно интерпретировать следующим образом:

- 1) выбор тех или иных социальных категорий при воздействии небесных тел обусловлен адаптационными возможностями организма,
- 2) которые изменяются как на уровне нервной регуляции по механизму отрицательной обратной связи под воздействием Солнца или Венеры, а также при определенных условиях под воздействием Луны, Марса, Меркурия и Юпитера,
- 3) так и на уровне иммунной системы под воздействием слабых гравитационных полей Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона, и при определенных условиях под воздействием Луны, Марса, Меркурия и Юпитера.

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. 42. Из данных, представленных на рис. 42, 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.

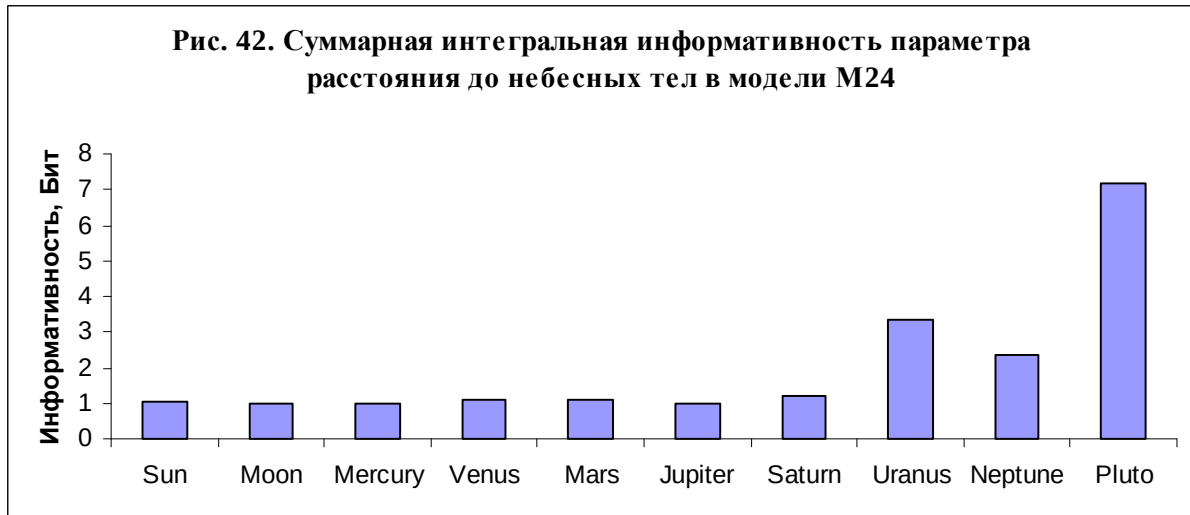
Отсюда следует, что агентом влияния, скорее всего, является не электромагнитное поле, а некое другое, способное выравнивать влияние видимых небесных тел и усиливать влияние невидимых невооруженным глазом планет. Сформулируем энергетический критерий взаимодействия субъектов с небесными телами, используя 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 (средне-квадратичное отклонение количества 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 и нуклонов в атомных ядрах. Это, в свою очередь, приводит к изменению электрических и магнитных свойств материа-

лов, а также фундаментальных констант радиоактивного распада /31-32, 39/.

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!). Поскольку в настоящей работе использованы данные рождения 20007 реальных субъектов, следует предположить, что субъект каким-то образом запоминает положение небесных тел на момент рождения. Физиология этого явления пока не изучена, известно, однако, что в состоянии гипноза люди способны воспроизвести некоторые обстоятельства, сопутствующие своему рождению.

Можно выдвинуть и альтернативную гипотезу об информационном поле, способном распространяться в космическом пространстве путем диффузии. 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.

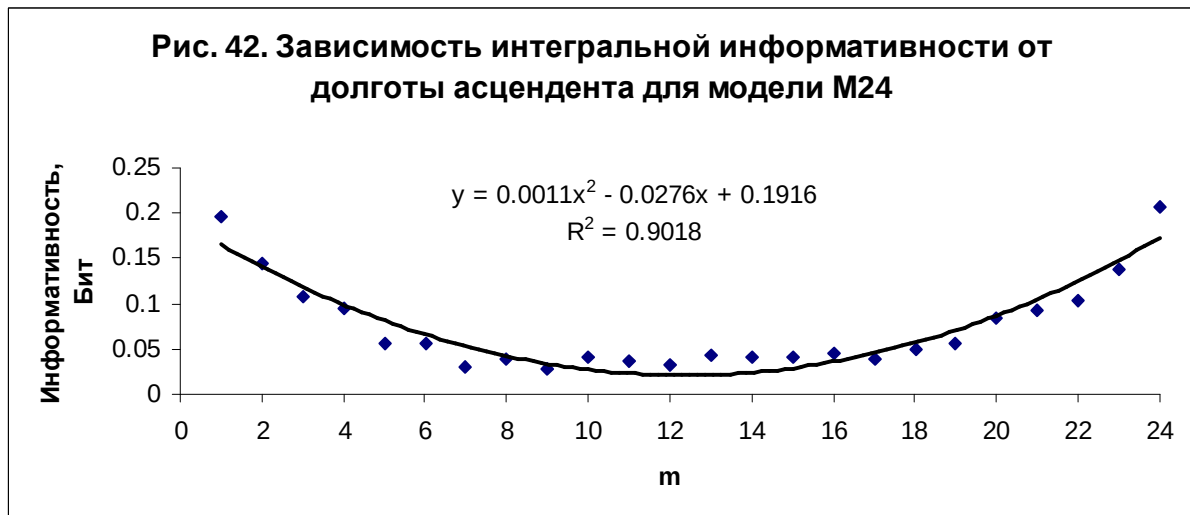
В настоящее время еще не изучен детальный механизм, описывающий указанные выше процессы, но сам факт их наличия подтверждается полученными результатами, которые могут иметь, по нашему мнению, фундаментальное значение для развития науки и техники.

Зависимость интегральной информативности от долготы углов домов

В работах /13-14/ была обнаружена регулярная зависимость интегральной информативности от расстояния до небесных тел. Это означает, что влияние небесных тел на психологию группы индивидов имеет субстанциональный характер. Какая именно субстанция является агентом влияния остается пока под вопро-

сом. Есть основания предполагать, что таковой субстанцией может являться гравитационный потенциал, под влиянием которого меняются статистические характеристики системы фермионов, что в свою очередь приводит к изменению электрических и магнитных свойств проводников, а также скорости радиоактивного распада [30-32, 39].

В работе [13] было выполнено исследование зависимости интегральной информативности от долготы углов домов. Обнаружена регулярная зависимость интегральной информативности от долготы угла первого дома (асцендента) – рис. 42, от долготы угла 4 дома (IC) – рис. 43, от долготы угла 7 дома (десцендента) – рис. 44, и от долготы угла 9 дома – рис. 45. Полученные зависимости являются однотипными во всех исследованных моделях - M24, M36, M72, M100 и M170. Наилучшая достоверность при интерполяции данных квадратичным полиномом наблюдается в модели M24.



Анализ полученных данных показывает, что существует асимметрия пространства вдоль оси знаков Овен - Весы. В настоящее время неизвестно, чем вызвана эта асимметрия. Возможно, что это обусловлено движением нашей Галактики в сторону гигантского скопления галактик в созвездии Девы со скоростью $410 \pm 55 \text{ км/с}$. Тогда точка осеннего равноденствия, которая в настоящее время проецируется в созвездие Девы рядом со скоплением галактик, будет выделена этим движением, как и противоположная ей точка весеннего равноденствия (обе точки находятся на оси Овен - Весы). Скопление галактик обладает колоссальным гравитационным потенциалом, который, видимо, на два порядка

превосходит гравитационный потенциал Солнца на поверхности земли. Неизвестно, однако, могут ли вариации этого потенциала, вызванные суточным вращением нашей планеты, создать заметное изменение в ритмах психической активности, или же влияние скопления проявляется на уровне восприятия информации.

Рис. 43. Зависимость интегральной информативности от долготы IC для модели M24

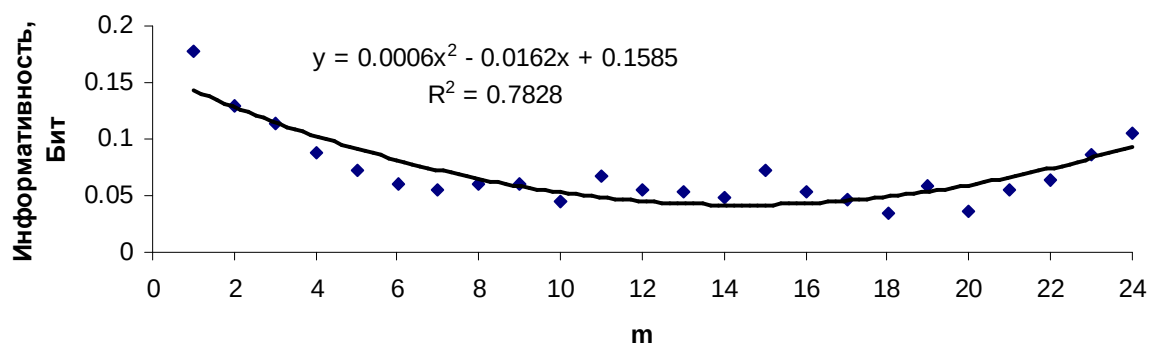


Рис. 44. Зависимость интегральной информативности от долготы десцендента для модели M24

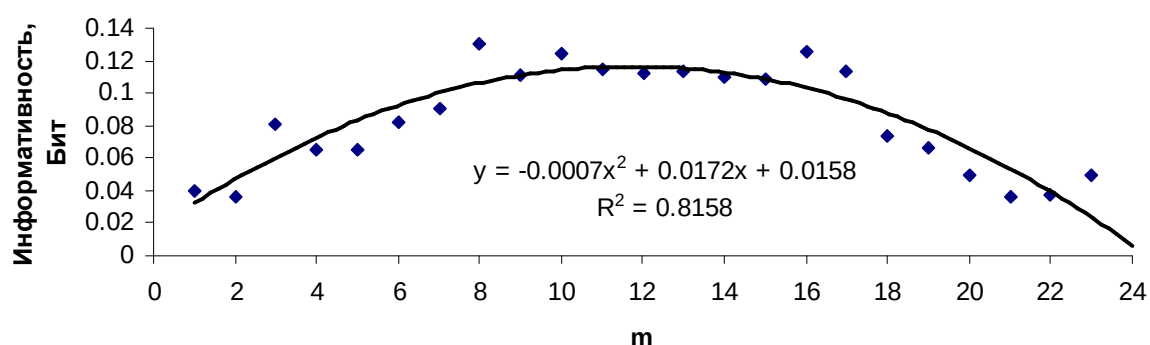
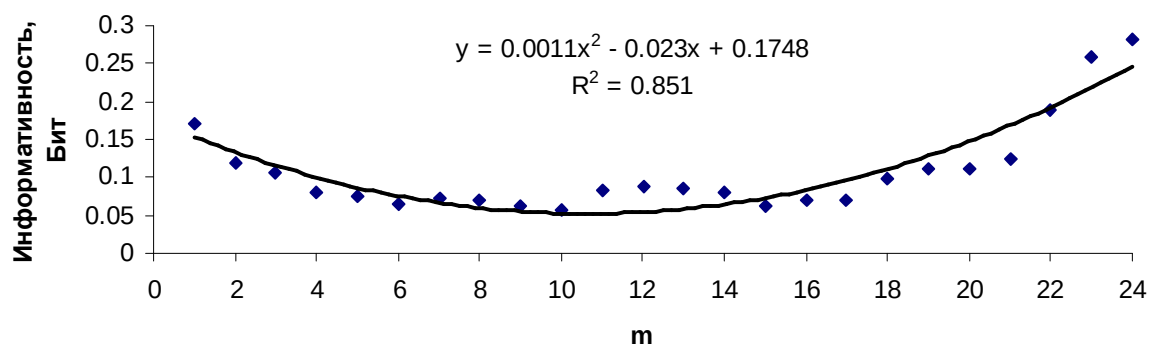


Рис. 45. Зависимость интегральной информативности от долготы 9 дома для модели M24



Можно рассмотреть и другие причины, например, движение Солнца в направлении созвездия Лебедя вокруг центра Галактики. Пока лишь можно утверждать, опираясь на полученные данные, что группа индивидов чувствует асимметрию пространства, что в свою очередь отражается на выборе социальных категорий. Кроме того, можно однозначно утверждать, что время суток в момент рождения, от которого зависит положение углов домов, влияет на выбор социальной специализации.

6.4. Информационная теория влияния небесных тел на психологию индивида

Как следует из данных работы /35/, астероиды (в данном случае Хирон) могут вносить заметный вклад, сравнимый с вкладом планет и светил (этот эффект также был обнаружен при моделировании 20007 карт рождения на основе системы "Эйдос"). Мы не можем дать этому иного объяснения, чем просто предположить, что каждое небесное тело имеет определенный топологический "заряд", который не зависит от его массы и других физических параметров. Этот "заряд" распространяет свое влияние на "заряды" других небесных тел, взаимодействуя с их "зарядами" и создавая специфическое астральное поле.

Это поле, наряду с гравитационным, видимо, является источником влияния на психологию субъекта, что было обнаружено за долго до изобретения понятия полевого взаимодействия. Среди философов средневековья это поле получило название астральный флюид, а в трудах ученых 19 века оно вновь появилось уже как эфир – основа электромагнитных явлений. В дальнейшем с развитием физики элементарных частиц эфир был заменен вакуумом. Не исключено, однако, что астральный флюид имеет более фундаментальную природу, чем элементарные частицы, которые возникли как логические абстракции для объяснения результатов физических экспериментов.

Согласно Парацельсу, астральный флюид является разумной субстанцией в том смысле, что подчиняется воле разумного существа. Для философов средневековья было очевидно, что мир сотворенный Богом должен подчиняться воле разумного существа, а потому в его основе должна быть разумная субстанция. Со-

временная наука, материалистическая в своей основе, заменила разумную субстанцию на ряд логических абстракций – элементарных частиц, наделив их заданными свойствами типа спина, заряда, массы и т.п.

Заметим, что элементарные частицы – электрон, протон и нейтрон, были открыты при исследовании атомов. В дальнейшем число элементарных частиц, открытых физиками, оказалось столь велико, что вызывает сомнение сам термин элементарная частица. Поэтому, для объяснения строения элементарных частиц были изобретены еще более элементарные частицы – кварки. Это ненаблюдаемые частицы, обладающие заданными свойствами. Пока для объяснения строения других элементарных частиц потребовалось шесть кварков, которые получили название Верхний, Нижний, Странный, Очарованный, Прелестный, Истинный. Это наводит на мысль, что кварки, подобно четырем буквам генетического алфавита, представляют собой информационные кванты, составляющие "язык" материи. Этот "язык" пытаются расшифровать физики путем постановки хитроумных экспериментов. Но тогда в основе мироздания действительно находится разумная субстанция, обладающая собственным языком, логикой и алгоритмами физических законов. Не удивительно поэтому, что физические законы часто имеют совершенную форму математических уравнений.

Конечно, разумная субстанция ближе мировоззрению современного человека, воспитанного в эпоху развития информационных технологий, нежели косная материя. Модель разумной субстанции можно построить по аналогии с мозгом, в котором есть две половины. Поэтому вселенную можно сразу разбить на мир и антимир, что согласуется с физикой элементарных частиц, в которой каждой частице соответствует античастица. Можно предположить, что такое разбиение существует в природе не случайно, а в силу необходимости, связанной с постоянным копированием информации. Если антимир представляет собой законченную, совершенную модель Вселенной, тогда мир является копией, находящейся в состоянии становления. Поэтому в нашем мире много несовершенных форм, неидеальных законов, ошибочных алгоритмов. По мере совершенствования нашего мира, он становится все более точной копией антимира. Когда соответст-

вие становится полным, антимир разрушается, создавая основу для новой копии. Цикл повторяется неограниченное число раз, причем информация дублируется подобно тому, как это происходит при дублировании молекулы ДНК.

Для дублирования информации необходимо иметь базовые частицы, имеющие смысл алфавита, основу, на которую записывается сообщение, матрицу с которой считывается сообщение и алгоритм, обеспечивающий правильность записи. Такими частицами могут быть, например, протон и нейтрон, из которых состоят ядра атомов. Протон (1) и нейтрон (0) обеспечивают двоичное кодирование информации в атомных ядрах. Правильность записи обеспечивается силами взаимодействия, приводящими к распаду неустойчивых ядер. Каждый химический элемент является носителем определенного объема информации, который легко подсчитать. Так ядро атома водорода состоит из одного протона – это единица нашего мира. Ядро дейтерия включает один протон и один нейтрон поэтому его код 10, ядро трития состоит из протона и двух нейтронов – 100, ядро гелия из двух протонов и двух нейтронов – 1100 и т.д.

Любой объем вещества содержит атомы химических элементов, которые являются носителями информации, записанной в двоичных кодах. Это позволяет определить функцию плотности информации путем суммирования информации ядер отдельных атомов в виде:

$$i(r, t) = n(r, t) \sum_i^N c_i I_i$$

$$\sum_i^N c_i = 1 \quad (28)$$

Здесь n – число атомов в единице объема, c_i – концентрация i -го компонента смеси, I_i – информация, приходящаяся на один атом компонента смеси.

При таком определении функция плотности информации пропорциональна плотности вещества. Поэтому гравитационный потенциал и информация связаны между собой простым соотношением через массу планеты. Но существует ли взаимодействие,

осуществляющее прямое распространение информации? Если бы первое выражение (28) было образовано из случайных компонентов, не имеющих какого-либо смысла, тогда для его передачи не требовалось бы никакого канала. Но если первое выражение (28) имеет определенный смысл, соответствующий гипотезе копирования информации, тогда об этом должно быть известно в других частях нашего мира. При этом скорость распространения информации не должна быть лимитирована, иначе процесс копирования никогда не завершится. Смыслом сообщения могут быть сведения об уникальном составе (формуле) вещества, способном обеспечить необходимую точность воспроизведения копируемой информации.

Как известно, таким свойством обладают решения уравнения диффузии. Т.о. можно предположить, что в свободном пространстве информация о составе вещества распространяется согласно уравнению:

$$\frac{\partial I}{\partial t} = D \nabla^2 I \quad (22)$$

Здесь D – коэффициент диффузии, который для информации этого типа можно выразить через постоянную Планка и массу протона по формуле $D \approx h / 2\pi m_p = 6,3 \cdot 10^{-4} \text{ см}^2 / \text{с}$.

В области, в которой плотность информации отлична от нуля, уравнение (22) необходимо доопределить с учетом распределенного источника в виде:

$$\frac{\partial I}{\partial t} = D(\nabla^2 I - 4\pi i l) \quad (29)$$

где l – масштаб длины, который для протонов и нейтронов можно по порядку величины принять равным комптоновской длине волны и оценить по формуле $l \approx h / 2\pi m_p c = 2,1 \cdot 10^{-14} \text{ см}$.

В случае стационарной задачи имеем хорошо известное из теории потенциала решение затухающее на бесконечности как $1/r$:

$$I = l \iiint_V \frac{i(\xi, \eta, \zeta) d\xi d\eta d\zeta}{\sqrt{(x - \xi)^2 + (y - \eta)^2 + (z - \zeta)^2}} \quad (30)$$

Здесь интеграл берется по замкнутой области, в которой плотность информации отлична от нуля. На большом удалении от планеты решение (30) можно представить в виде ряда по степеням $1/r$. Главный член разложения имеет вид:

$$I = \frac{I_0}{\sqrt{(\mathbf{r} - \mathbf{R}(t))^2}} \quad (31)$$

где $I_0 = \iiint_V i(\xi, \eta, \zeta) d\xi d\eta d\zeta$, $R(t)$ – расстояние до центра планеты.

Этому решению соответствует поток информации

$$\frac{\partial I}{\partial t} = \frac{I_0}{\sqrt{(\mathbf{r} - \mathbf{R}(t))^2}} \frac{(\mathbf{r} - \mathbf{R}(t)) \cdot \mathbf{V}}{(\mathbf{r} - \mathbf{R}(t))^2} \quad (32)$$

Здесь $\mathbf{V}$ – скорость планеты.

С точки зрения уравнения (29) поток информации соответствует распределенному источнику, который в силу уравнения (24) порождает еще одно решение типа

$$I_1 = \frac{1}{4\pi} \iiint_V \frac{D^{-1}(\partial I / \partial t) d\xi d\eta d\zeta}{\sqrt{(x - \xi)^2 + (y - \eta)^2 + (z - \zeta)^2}} \quad (33)$$

В свою очередь это решение порождает поток информации, который зависит от ускорения планеты:

$$\frac{\partial I_1}{\partial t} \propto \frac{g I_0}{4\pi c} \ln \sqrt{(\mathbf{r} - \mathbf{R}(t))^2} \quad (34)$$

где $g = ((\mathbf{r} - \mathbf{R}(t)) \cdot d\mathbf{V} / dt) / \sqrt{(\mathbf{r} - \mathbf{R}(t))^2}$.

Выражение (28) интересно тем, что оно не зависит от параметров процесса диффузии, поэтому в исходных уравнениях нуклоны можно заменить на любые другие частицы. Дадим его другой вывод, опираясь на уравнение Шеннона (7).

Как известно, любой канал связи, по которому распространяется информация, характеризуется полосой частот $\Delta\omega$, мощ-

ностью сигнала P_s , мощностью шума P_n и скоростью передачи информации $\frac{dI}{dt}$. Согласно теории информации эти величины связаны уравнением Шеннона (7):

$$\frac{dI}{dt} = \frac{\Delta\omega}{2\pi} \ln\left(1 + \frac{P_s}{P_n}\right)$$

Отметим также, что поток информации однозначно связан с энтропией сообщения уравнением Бриллюэна: $dH = -dI$.

При наблюдении за планетой или звездой с поверхности земли мощность сигнала зависит от ориентации площадки dA , на которую падает излучение, от радиус-вектора планеты $\mathbf{R}_p$ и от суммарной интенсивности потока излучения с поверхности планеты i_p по формуле:

$$P_s = i_p (\mathbf{R}_p \cdot d\mathbf{A}) / 4\pi R_p^3 \quad (35)$$

Мощность шума зависит от разрешающей способности прибора, с помощью которого ведется наблюдение. Предположим, что прибор сконструирован таким образом, что уровень шума зависит только от интенсивности потока энергии приходящего излучения и от угловых размеров прибора, т.е.

$$P_n = P_0 + a i_p L_b dA / 4\pi R_p^3 \quad (36)$$

где, P_0 – мощность фонового излучения, a – численный коэффициент, L_b – база прибора. Параметр L_b / R_p называется параллакс. Отметим, что в современной астрономии одним из методов определения расстояния до звезд и планет является измерение параллакса – изменения углового положения небесного объекта относительно статического фона при его наблюдении из разных точек пространства. Для определения расстояния до ближайших звезд используется годичный параллакс, возникающий при вращении Земли вокруг Солнца. Смещение звезды на одну угловую секунду соответствует расстоянию в один парсек, т.о. 1 парсек = $3,085678 \times 10^{16}$ м. Для определения расстояний до планет Солнечной системы используется суточный параллакс. Парал-

лакс используется также в геодезии, фотографии и в бинокулярном зрении.

Подставляя выражения (29-30) в исходное уравнение Шеннона, находим для прибора этого типа

$$\frac{dI}{dt} = \frac{\Delta\omega}{2\pi} \ln \left(1 + \frac{(\mathbf{R}_p \cdot d\mathbf{A})}{\varepsilon R_p^3 + aL_b dA} \right) \quad (37)$$

$$\varepsilon = 4\pi P_0 / i_p$$

Согласно уравнению (37) поток информации зависит только от радиуса вектора наблюдаемой планеты, поэтому такой прибор позволяет осуществлять интерференцию сигналов, приходящих от разных источников. Если при этом площадку $d\mathbf{A}$ ориентировать в направлении максимального сигнала, т.е. положить в уравнении (37)

$$d\mathbf{A} = a\mathbf{R}_p$$

тогда приходим к уравнению

$$\frac{dI}{dt} = \frac{\Delta\omega}{2\pi} \ln \left(1 + \frac{|\mathbf{R}_p|}{L} \right) \quad (38)$$

Здесь обозначено $L = L_b + \varepsilon R_p^3 / a dA$.

Отметим, что модель (32) зависит от одного неизвестного параметра L , влияние которого исключается путем нормировки сигнала. Если интенсивность сигнала значительно превосходит интенсивность шума, тогда уравнение (32) несколько упрощается и принимает вид

$$\frac{dI}{dt} = \frac{\Delta\omega}{2\pi} \ln \left(\frac{|\mathbf{R}_p|}{L} \right) \quad (39)$$

Наконец, полагая в уравнении (39) $\Delta\omega = \frac{gI_0}{2c}$, приходим к выражению (34).

Модель (39) получена в предположении, что канал информации связан с потоком электромагнитного излучения. Известно, что в астросоциотипологии учитывается влияние небесных тел

находящихся как выше линии горизонта, так и ниже, когда видимый свет не доходит до наблюдателя. Кроме того, учитывается влияние невидимых глазом планет – Урана, Нептуна, Плутона и даже некоторых астероидов. Для объяснения этого влияния привлекаются различные поля, включая гравитационное поле [33]. В этом смысле модель (39) имеет более широкую область применения, поскольку не зависит от характера взаимодействия, осуществляющего перенос информации.

Применим уравнение (39) к системе, в которой галактики разбегаются со скоростью пропорциональной расстоянию до центра наблюдения по закону Хаббла:

$$d\mathbf{R}_p / dt = H\mathbf{R}_p \quad (40)$$

где H – постоянная Хаббла, которая по данным разных авторов составляет от 55 до 140 км/с на Мпс, или в среднем $3 \cdot 10^{-18} \text{ с}^{-1}$.

Интегрируя уравнение (39) с учетом (40), находим

$$\Delta I(t) = \frac{\Delta \omega}{2\pi H} \frac{1}{2} \ln \frac{R_p(t)}{R_p(0)} \ln \frac{R_p(t)R_p(0)}{L^2} \quad (41)$$

Уравнение (41) позволяет оценить максимальный объем информации, который может быть получен путем наблюдения за удаленными звездами и галактиками. Теоретически при длительном наблюдении, сравнимом со временем жизни Солнечной системы, этот объем очень велик. Так, при наблюдении в видимой части спектра с характерной длиной волны 400-760 нм общий объем информации составит не менее 10^{32} Непер на один объект наблюдения. Отметим, что этот объем превосходит не только все запасы знаний, накопленных человечеством, но и весь объем наследственной информации, накопленной во всей биосфере Земли. Таким образом, удаленные звезды и галактики являются неисчерпаемым источником информации с точки зрения земных обитателей.

Очевидно, диффузия сама по себе не может обеспечить избирательность передачи информации в зависимости от смысла сообщения. Смысл сообщения необходимо определить как граничное условие для уравнения (29). Смыслом сообщения могут

быть сведения о составе литосферы и атмосферы. Как известно, состав земной литосферы, гидросферы и атмосферы не меняется на протяжении миллионов лет, создавая основу для воспроизведения биологических видов. Это уникальные составы, которые могут быть использованы всюду во вселенной. Поэтому информация об этих составах распространяется по закону диффузии, механизм которой обеспечивается физическими свойствами вакуума.

Но тогда параметр I_0 в правой части выражений (31-32, 34) является некоторой фундаментальной константой или "зарядом", характеризующим степень готовности небесного тела в процессе копирования информации. Поэтому каждая планета или астероид имеет свой цвет, запах, очарование и т.п. – смысловые характеристики, свойственные наблюдаемым системам. В свою очередь наблюдатель, находящийся на поверхности нашей планеты, фиксирует ускорение небесного тела в неинерциальной системе координат. Поэтому ускорение небесного тела складывается из его собственного ускорения относительно центра масс Солнечной системы, из ускорения Земли относительно Солнца и из ускорения, обусловленного суточным вращением нашей планеты. Поэтому в астросоциотипологии используется две системы координат одна из которых связана с линией горизонта (т.н. система домов для описания положения небесного тела относительно линии горизонта, изменяющегося в течение суток), а вторая связана с точкой весеннего равноденствия (т.н. знаки зодиака для описания положения небесного тела в плоскости эклиптики).

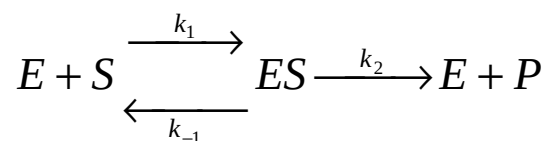
Рассмотрим еще вопрос о механизме влияния взаимных угловых аспектов на психологию индивида. Ответ на этот вопрос тесно связан с фундаментальной проблемой, которую можно сформулировать следующим образом, каков механизм астросоциотипологического влияния планет вообще? Последний же вопрос может получить объяснение на основе физиологии мозга, в котором, очевидно, имеются процессы, протекающие синхронно с положением Солнца, Луны и планет Солнечной системы. Такая точка зрения позволяет объяснить влияние планет, как чисто информационный процесс, при котором мозг реагирует на сигналы о положении планет, каков бы не был физический механизм передачи этих сигналов. Тогда аспекты можно объяснить просто

как результат интерференции сигналов, приходящих от разных источников. Представленные выше модели позволяют развить количественную теорию влияния аспектов планет.

Однако остается не решенным еще один вопрос, связанный с предсказанием будущего, а именно: каков механизм предвидения? В работах /37-38/ дана теория этого феномена, опирающаяся на модель пятимерной Вселенной /36/. Суть феномена заключается в том, что реальные события происходят на плоскости времени, а не в одном его измерении. Поэтому появляются пути передачи информации не только из прошлого в будущее, но и из будущего в прошлое без нарушения принципа причинности. Соотношение масштабов на плоскости времени в модели /38/ зависит от величины гравитационного потенциала, вариации которого приводят к иллюзорному восприятию событий на субъективном уровне, как линейно упорядоченных во времени, хотя сами события лежат на окружности круга конечного радиуса в комплексной плоскости времени.

6.5. Роль гравитации в типичных ферментативных реакциях

В качестве прикладного примера реакции с участием белков (ферментов) рассмотрим уравнение МИХАЭЛИСА-МЕНТЕН /33/. Это простейшая ферментативная реакция, в которой участвует субстрат (S) и фермент (E), в результате появляется фермент-субстратный комплекс (ES), при распаде которого образуется продукт (P). Формула реакции имеет вид /41/:



Здесь k_1 , k_{-1} - константы скоростей прямой и обратной реакций образования фермент-субстратного комплекса; k_2 - константа скорости образования продукта. При определенных предположениях находим уравнение изменения концентрации конечного продукта и субстрата

$$\frac{dP}{dt} = \frac{k_2 E_0 S}{k_M + S}, \quad k_M = (k_2 + k_{-1}) / k_1 \quad (42)$$

Где E_0 – начальная концентрация фермента, k_M – константа Михаэлиса. Поскольку фермент E участвует во всех стадиях реакции, имея при этом наибольшую массу, константы k_i во внешнем гравитационном поле определяются согласно уравнению (13):

$$k_i = k_i(0) \exp(-m_E \Delta\phi / kT) \quad (43)$$

Здесь m_E – масса молекулы фермента, $k=1.372 \cdot 10^{-16}$ эрг/К – постоянная Больцмана, T – абсолютная температура (для процессов, происходящих в организме человека температуру можно считать постоянной и равной приблизительно 309.6К или 36.6С).

Заметим, что отношение скоростей реакций в знаменателе в правой части уравнения (42) – константа Михаэлиса, не меняется во внешнем поле. Чтобы не изменилась и эффективная константа скорости реакции, необходимо потребовать, чтобы выполнялось соотношение:

$$\tau^{-1} = E_0(\Delta\phi)k_2 = E_0(\Delta\phi)k_2(0) \exp(-m_E \Delta\phi / kT) = E_0(0)k_2(0) \quad (44)$$

Следовательно, для автоматического регулирования выхода продукта при любых отклонениях гравитационного потенциала от некоторой начальной величины, потребуется дополнительное количество фермента:

$$\frac{E_0(\Delta\phi)}{E_0(0)} = \exp(m_E \Delta\phi / kT) \approx 1 + m_E \Delta\phi / kT + \frac{1}{2} (m_E \Delta\phi / kT)^2 \quad (45)$$

Таким образом, для сохранения скорости производства продукта в простых ферментативных реакциях при изменении гравитационного потенциала необходимо изменять концентрацию фермента пропорционально отклонению гравитационного потенциала.

Сравним этот результат с типичной социальной реакцией большой группы респондентов (всего 20007) на воздействие гравитационных полей далеких небесных тел – Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона – см. уравнение (25). Подобие выражений (45) и (25) указывает на общий механизм взаимодействия и на простой физиологически обусловленный характер социальной реакции, в ответ на воздействие гравитационных полей далеких небесных тел.

Естественно, возникает вопрос, каким же образом осуществляется избирательность по отношению к влиянию полей конкретных планет? Ведь выражение (45) содержит в правой части суммарный потенциал, тогда как выражение (25) зависит от потенциала отдельного небесного тела. Кроме того, не определено время воздействия и нет явной связи со временем протекания реакции. Тем не менее, эта простая теория позволяет объяснить некоторые характерные особенности установления равновесной концентрации активных соединений в организме, таких как гормоны.

6.6. Роль гравитации в реакциях с участием гормонов

Рассмотрим уравнение (44) при условии, что изменение потенциала лимитировано временем реакции, т.е.

$$\Delta\phi = \frac{d\phi}{dt} \Delta t \approx \frac{\dot{\phi}(0)}{E_0(\Delta\phi)k_2(0)\exp(-m_E\Delta\phi/kT)}$$

В этом случае вместо выражения (45) находим следующую зависимость концентрации гормона:

$$\frac{E_0(\Delta\phi)}{E_0(0)} = \exp\left(\frac{m_E\dot{\phi}(0)\tau}{kT}\right) \quad (46)$$

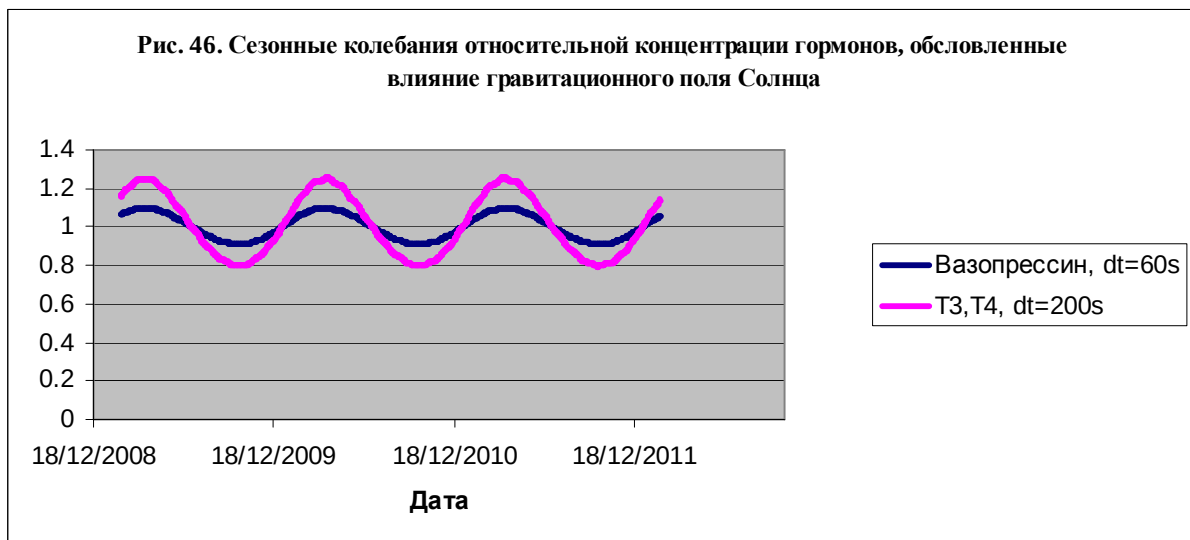
Производную по времени от суммарного гравитационного потенциала можно представить в виде суммы производных потенциалов небесных тел:

$$\dot{\phi} = \sum_i \dot{\phi}_i = -\sum_i \frac{\dot{R}_i}{R_i} \phi_i \quad (47)$$

Заметим, что основной вклад в скорость изменения потенциала вносит Солнце. Используя соответствующие Солнцу параметры, находим сезонную зависимость концентрации гормона вазопрессин, регулирующего величину осмотического давления жидкостей в организме – см. рис. 46. В качестве эффективного времени процесса использована длительность реакции одного типа с участием одной молекулы гормона – около 60 сек.

Аналогичная зависимость может быть получена для тиреоидных гормонов Т3 и Т4, осуществляющих перенос электронов в ферментных системах с молекулы донора на субстрат - рис. 46. В этом случае в качестве эффективного времени реакции выступает общее время участия одной молекулы гормона в реакции одного типа, что составляет 200 секунд. Для этих гормонов экспериментально установлена сезонная зависимость их концентрации в крови. Отметим основное действие этих гормонов /41-44/:

- 1) метаболическое, регуляция обменных процессов, увеличение синтеза белка, повышение распада жиров и углеводов, особенно в клетках нервной системы, регулируют энергетический обмен, обмен белков, жиров и углеводов, кальция во всех клетках организма, в том числе и нервной системе, регулируют уровень содержания сахара в крови;
- 2) контроль образования тепла, скорости поглощения кислорода клетками, поддержание нормального функционирования дыхательного центра, иммунитета;
- 3) наряду с гормонами коры надпочечников обеспечивают физиологическую адаптацию.



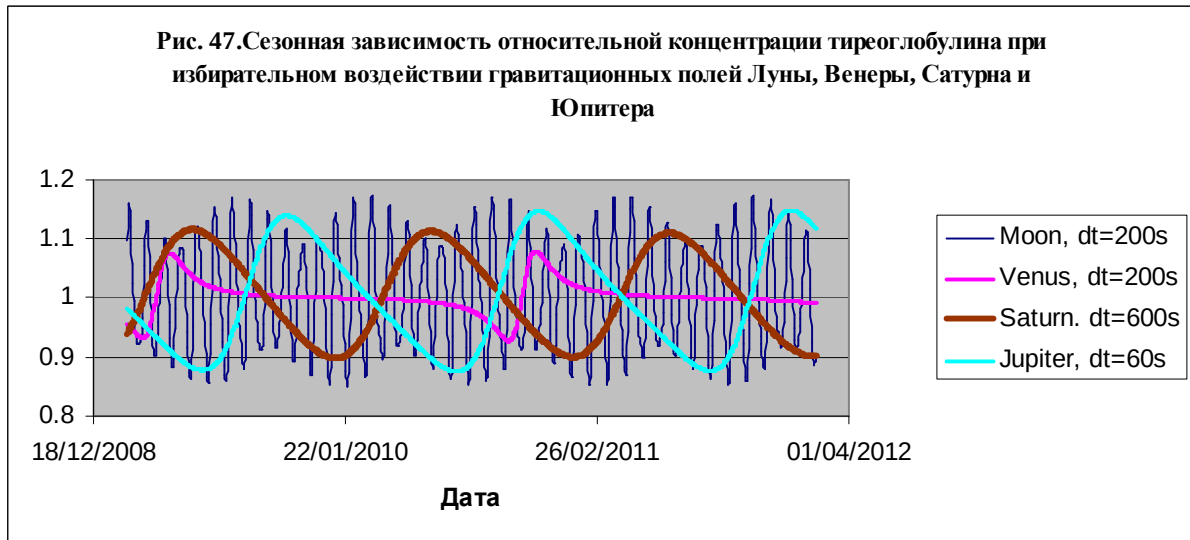
Таким образом, установлено, что концентрация двух типов гормонов, ответственных за регулирование давления и температуры тела, может испытывать сезонные колебания, связанные с воздействием гравитационных полей Солнца.

Отметим, что в сумме в правой части выражение (47) некоторые слагаемые могут обращаться в нуль. Так, например, производная гравитационного потенциала Солнца вносит основной вклад в сумму в правой части выражения (47), но в периоды летнего и зимнего солнцестояния вклад Солнца равен нулю, поскольку в это время производная от расстояния до Солнца обращается в нуль. В этом случае становится заметным влияние других небесных тел. Среди них наиболее существенное влияние (после Солнца) может оказывать Юпитер. Но даже его поля недостаточно, чтобы заметно повлиять на концентрацию гормонов с небольшой молекулярной массой. Не исключено, однако, что Юпитер может повлиять на концентрацию в крови тиреоглобулина (ТГ), обладающего большой молекулярной массой, при условии, что это соединение может принимать участие в длительных, порядка минуты ферментативных реакциях – рис. 47.

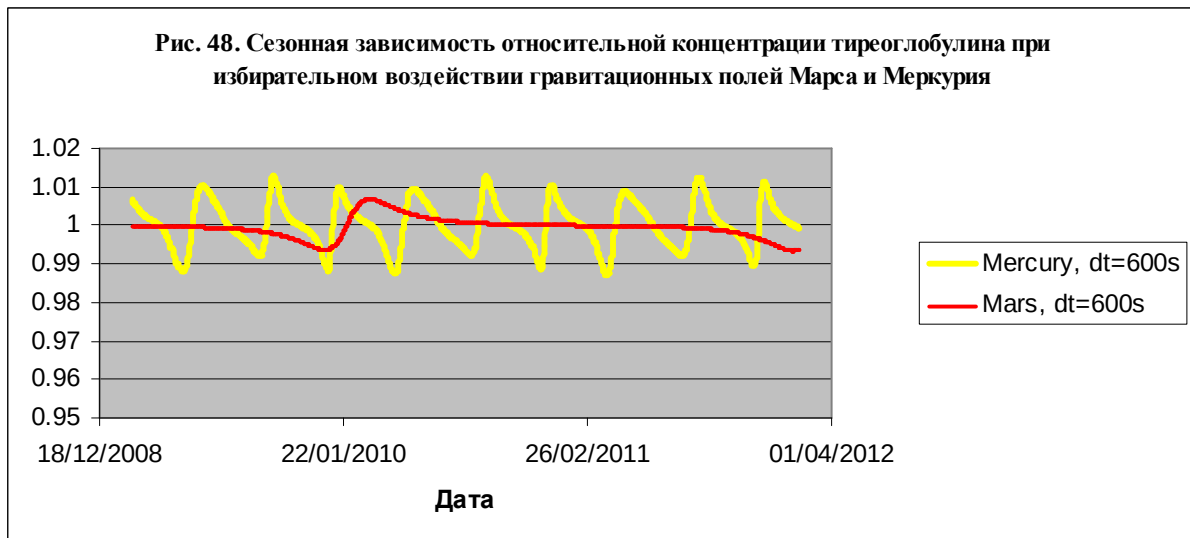
В некоторых случаях в нуль может обратиться производная суммы гравитационных потенциалов Солнца и Юпитера. Тогда заметным становится гравитационное воздействие Луны и Венеры, которые могут повлиять на концентрацию ТГ в крови в реакциях длительностью 200 сек – рис. 47. Наконец, в исключительных случаях, проявляют себя в ферментативных реакциях с участием тиреоглобулина, длительностью не менее 600 сек, гравитационные поля Сатурна, Марса и Меркурия – рис. 48.

Таблица 21. Типичные соединения, концентрация которых зависит от сезонных колебаний гравитационного поля

Соединение	m_E , дальтон	$E_0(0)$, нг/мл	Период полураспада, час
Тиреоглобулин (ТГ)	660000	18,57	78-96
Вазопрессин, пептидный гормон гипофиза	1084	0.002	0.20-0.25
Тиреоидные гормоны — трийодтиронин (Т3); Тироксин (Т4)	551; 777	46-105 (Т4)	148 (Т4)



Отметим, что полученные результаты носят предварительный характер, поскольку не указаны конкретные реакции, в которых могли бы проявиться гравитационные поля небесных тел. Общее требование к таким реакциям с участием ферментов заключается в том, чтобы молекулярная масса фермента была достаточно большой, а время реакции исчислялось бы секундами и минутами. Кроме того, развитая теория относится к такому типу гормонов, концентрация которых имеют отчетливую сезонную и суточную зависимость. В этом случае теория предсказывает, что максимальная концентрация гормонов будет наблюдаться весной, а минимальная – осенью.



Вообще говоря, механизм установления равновесной концентрации тиреоидных гормонов ТЗ и Т4 является довольно сложным, поскольку они производятся с участием тиреоглобули-

на под влияние гипоталамо-гипофизарной системы. Снижение концентрации тиреоидных гормонов приводит к повышению концентрации тиреотропного гормона (ТТГ) гипофиза, что в свою очередь приводит увеличению скорости синтеза тиреоглобулина и высвобождению ТЗ, Т4. Регуляция осуществляется по принципу отрицательной обратной связи, однако секреция ТТГ тормозится не только ТЗ и Т4, но и соматостатином и дофамином, а стимулируется тиреотропин-рилизинг-гормоном гипоталамуса -тиреолиберином. Такая сложная цепочка не может быть описана одним уравнением, типа (42), но должна включать все стадии процесса регулирования, в том числе модель накопления сигнала в памяти.

Рассмотрим три модели накопления сигнала:

- 1) в случае, когда сигнал является очень слабым, что выполняется для Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона, тогда его накопление идет непрерывно, в соответствии с выражением (45);
- 2) в том случае, когда сигнал является очень сильным, что выполняется для Солнца, тогда его накопление происходит за ограниченное время, в соответствии с выражением (46), после чего происходит сброс сигнала;
- 3) для сигналов средней интенсивности, приходящих от Луны, Меркурия, Марса и Юпитера в окрестности точек поворота выполняется модель 1, а в средней части зависимости ИИ от расстояния выполняется модель 2.

Эти модели позволяют описать все основные особенности зависимости ИИ от расстояния до различных небесных тел, полученные в работах /13-14, 29/.

Таким образом, можно утверждать, что гравитационная чувствительность появляется в системах с памятью в ответ на изменение скоростей биохимических реакций с участием гормонов.

Отметим, что полученные результаты носят предварительный характер, поскольку не указаны конкретные реакции, в которых могли бы проявиться гравитационные поля небесных тел. Общее требование к таким реакциям с участием ферментов заключается в том, чтобы молекулярная масса фермента была достаточно большой, а время реакции исчислялось бы секундами и минута-

ми. Тем не менее, сам факт влияния гравитационных полей небесных тел на любой стадии процесса, удовлетворяющей сформулированным выше условиям, не вызывает сомнения.

Влияние гравитационного потенциала Земли в состоянии динамической невесомости было впервые обнаружено при наблюдении за космонавтами во время длительных космических полетов /44/. Полученные выше результаты позволяют понять механизм этого влияния, связанный с изменением скоростей биохимических реакций во внешних гравитационных полях. Действительно, в этом случае сила, приложенная к телу космонавта, равна нулю, но гравитационный потенциал Земли не равен нулю. Поэтому гравитация продолжает действовать так, как будто космонавт находится на вершине горы эквивалентной высоты. При значительном удалении от Земли гравитационный потенциал падает по абсолютной величине. Обнаруженная в опытах статическая невесомость, вызывающая значительные физиологические изменения, наступает только на расстоянии более 37 тысяч километров от поверхности земли /44/.

Следует заметить, что потенциал гравитационного поля в нерелятивистском приближении описывается уравнением Лапласа. Но это уравнение не изменяется при переходе к неинерциальной системе координат, связанной с местом наблюдения на нашей планете или с кабиной космического корабля (в отличие от уравнения Ньютона, в котором появляются фиктивные силы инерции). Квантовая система молекул чувствует гравитационный потенциал, но не чувствует силы инерции, которые, вообще говоря, малы по сравнению с силами межмолекулярного взаимодействия. Таким образом, система молекул реагирует на изменение гравитационного потенциала, но не реагирует на систему сил, сумма которых равна нулю в лабораторной системе координат. Это и порождает эффекты, связанные с влиянием гравитационного потенциала /39/.

Выражению (46) можно придать наглядный вид, выполнив осреднение для большой группы субъектов, тогда получим:

$$\frac{E_0(\Delta\varphi)}{E_0(0)} \approx 1 + \frac{1}{2} \left\langle \left(\frac{m_E \dot{\varphi}(0) \tau}{kT} \right)^2 \right\rangle \quad (48)$$

Выражение (48) можно упростить с учетом того, что основной вклад в производную вносит изменение гравитационного потенциала Солнца. Производную гравитационного потенциала можно определить по формуле (47), используя простое выражение для изменения расстояния от земли до Солнца:

$$\begin{aligned} \frac{R - R_0}{R_0} &= \frac{\delta R}{R_0} = \varepsilon \cos \omega t, \quad R_0 = \frac{1}{2} (R_{\max} + R_{\min}) \\ \varepsilon &= (R_{\max} - R_{\min}) / R_0, \quad \omega = 2\pi / T_e \end{aligned} \quad (49)$$

Здесь $R_{\max}$, $R_{\min}$ - максимальное и минимальное расстояние от земли до Солнца, T_e - годичный период обращения Земли, время отсчитывается от точки максимального удаления (летнее солнцестояние в северном полушарии). С учетом этого выражения находим:

$$\frac{E_0(\Delta\varphi)}{E_0(0)} \approx 1 + \frac{1}{2} \left\langle \left(\frac{m_E \varphi \tau \omega \varepsilon}{kT} \right)^2 \right\rangle \left(1 - \frac{(R - R_0)^2}{(R_{\max} - R_{\min})^2} \right) \quad (50)$$

Таким образом, в случае Солнца выражение (50) позволяет предсказать, что максимальное отклонение в концентрации будет наблюдаться весной и осенью в точках равноденствия, а минимальное - летом и зимой в точках солнцестояния. Сравним полученный результат с зависимостью нормированной интегральной информативности от расстояния до Солнца - см. уравнение (22). Подобие выражений (50) и (22) указывает на простой гормональный механизм отклика группы респондентов на воздействие гравитационного поля Солнца.

Предложенная выше теория позволяет сделать оценку влияния небесных тел на протекание ферментативных реакций с участием гормонов. Дальнейшее развитие теории может помочь в объяснении возникновения некоторых заболеваний, обусловленных нарушением гормонального баланса в организме.

6.7. Устойчивость зависимости интегральной информативности от расстояния до небесных тел

Исходные параметры задачи, рассмотренной выше в п. 6.3, представляют собой банк данных, содержащий 20007 записей биографий реальных личностей, отобранных из AstroDatabank /5/. Эти данные включают социальные и персональные категории, дату, время и место рождения, а также астрономические параметры, вычисленные на момент рождения. При решении задачи была использована база данных, образованная из исходной путем комбинации входных параметров долготы и расстояние от Земли до центра масс 10 небесных тел - Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона – банк LR исследованный в работах /13-14/. Все основные результаты были получены для 37 категорий, представленных в таблице 19. Спрашивается, насколько эти результаты чувствительны к составу категорий?

Чтобы ответить на этот вопрос, среди социальных категорий были отобраны 100 наиболее представительных, число повторений которых в банке данных равно или превышает 375 – см. таблицу 22, с общим числом случаев - 123671. Первые 37 категорий таблицы 22 были изучены в работах /12-16/ и других.

Таблица 22. Список 100 социальных категорий

KOD	NAME	ABS
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 m	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:?-	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
38	SC:B46-Famous:Awards	974
39	EL:A17-Financial	932
40	SC:B72-Parenting:1-3 Kids	922
41	SC:B95-Art:Entertainers	913
42	EL:A49-Relationship	910
43	EL:A87-Personality	908
44	EL:A11-Social	902
45	SC:A70-Work	834
46	SC:A17-Criminal Perpetrator	780
47	EL:B10-Death:Death by Disease	763
48	SC:A65-Mind	742
49	SC:B69-Childhood:Family noted	737
50	SC:B64-Book Collection:Culture Collection	735
51	SC:B169-Medical:Doctor	724
52	SC:A138-Religion	707
53	SC:C164-Occult Fields:Astrologer:Pro	697
54	SC:B154-Death:Long life >80 yrs	681
55	SC:B130-Death:Illness/ Disease	680
56	EL:A45-Health	665
57	SC:C146-Relationship:Number of marriages:One	657
58	SC:B123-Book Collection:Occult/ Misc. Collection	650
59	SC:B126-Medical:Accidents	636
60	SC:B109-Education:Teacher	636
61	EL:B18-Financial:Prize	625
62	SC:B13-Relationship:Noted partner	625
63	SC:A85-Home	622
64	SC:A165-Military	619
65	SC:B61-Art:Musicians	589
66	EL:B38-Death:Others	586
67	SC:C7-Entertainment:Music:Vocalist	581
68	SC:B105-Writers:Textbook/ Non-fiction	569
69	SC:B134-Book Collection:Crime Collection	561
70	EL:B29-Social:Gain social status	560
71	EL:B20-Work:New Job	547
72	SC:B141-Politics:Politicians	537
73	SC:C59-Famous:Greatest hits:Art field	534

74	SC:B403-Death:Suicide	526
75	EL:A5-Crime	509
76	SC:A3-Criminal Victim	503
77	SC:B41-Occult Fields:UFO sighting	502
78	SC:B207-Medical:Cancer	490
79	SC:B24-Psychological:Alcohol Abuse	481
80	SC:D8-Entertainment:Music:Vocalist:Rock, Pop, etc	479
81	SC:B158-Politics:Public office	475
82	SC:B269-Entertainment:Stage	472
83	SC:B284-Childhood:Family trauma	471
84	SC:A120-Science	466
85	SC:C11-Entertainment:Music:Instrumentalist	461
86	SC:B89-Childhood:Siblings	458
87	SC:B210-Relationship:Term long >15 Yrs	449
88	SC:B50-Famous:Sports Figures	449
89	SC:B290-Childhood:Advantaged	435
90	SC:B86-Home:Expatriate	420
91	SC:B35-Writers:Fiction	417
92	SC:B117-Business:Entertain/Business	411
93	SC:B93-Birth:Twin, triplet, etc.	407
94	SC:B56-Art:Beauty	404
95	SC:A151-Law	400
96	SC:B166-Military:Military service	397
97	SC:A216-Travel	396
98	SC:B142-Parenting:>3 Kids	384
99	SC:B20-Writers:Autobiographer	380
100	SC:B293-Writers:Astrology	375
	Всего случаев:	123671

Из 100 категорий, перечисленных в таблице 1, были созданы 12 различных моделей, содержащих от 5 до 100 категорий с общим числом случаев от 5196 до 123671 соответственно. Описание моделей дано в таблице 23.

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 осуществляется на сетке одного масштаба M22 с использованием системы искусственного интеллекта «Эйдос-астра». В результате моделирования формируется обобщенный информационный портрет каждой социальной категории. Астрономические параметры на сетке с числом ячеек M=22 разбиваются на M признаков, соответствующих занимаемому интервалу с номером m=1, 2,...,M. Каждому астрономическому признаку

(долготе или расстоянию из данного интервала) соответствует некоторое количество информации, по которому для каждой категории вычисляется информативность данного признака. Интегральная информативность (ИИ) представляет собой среднеквадратичное отклонение информативности данного признака, вычисленное для отдельных категорий, перечисленных в таблице 22.

Таблица 23. Описание моделей

Модель Mod	Число категорий Cat	Число случаев N	Описание модели
C100	100	123671	Включает 100 категорий представленных в таблице 1
C64	64	45804	Включает 64 категории модели C100 с информативностью по признакам Солнца выше 0.1 бит.
C37	37	86314	Базовая модель /2, 4/ включающая 37 категорий с частотой встречаемости не менее 1000
C37D	37	86314	Модель C37 с двойной точностью
C37D7R	37	58833	Модель C37D в которой 7 категорий с наименьшим параметром сходства заменены на 7 следующих по частоте встречаемости из таблицы 1
C37D25R	37	31486	Модель C37D в которой 25 категорий с наименьшим параметром сходства заменены на 25 следующих по частоте встречаемости из таблицы 1
C34D	34	66307	Модель C37D в которой удалены 3 категории с наименьшим параметром сходства
C31	31	54627	Модель C37 в которой удалены 6 категорий с наименьшим параметром сходства
C30D	30	62113	Модель C37D в которой удалены 7 категорий с наименьшим параметром сходства
C22D	22	32316	Модель C37D в которой удалены 15 категорий с наименьшим параметром сходства
C11D	11	13479	Модель C37D в которой удалены 26 категорий с наименьшим параметром сходства
C5D	5	5196	Модель C11D в которой удалены 6 категорий с наибольшей частотой встречаемости

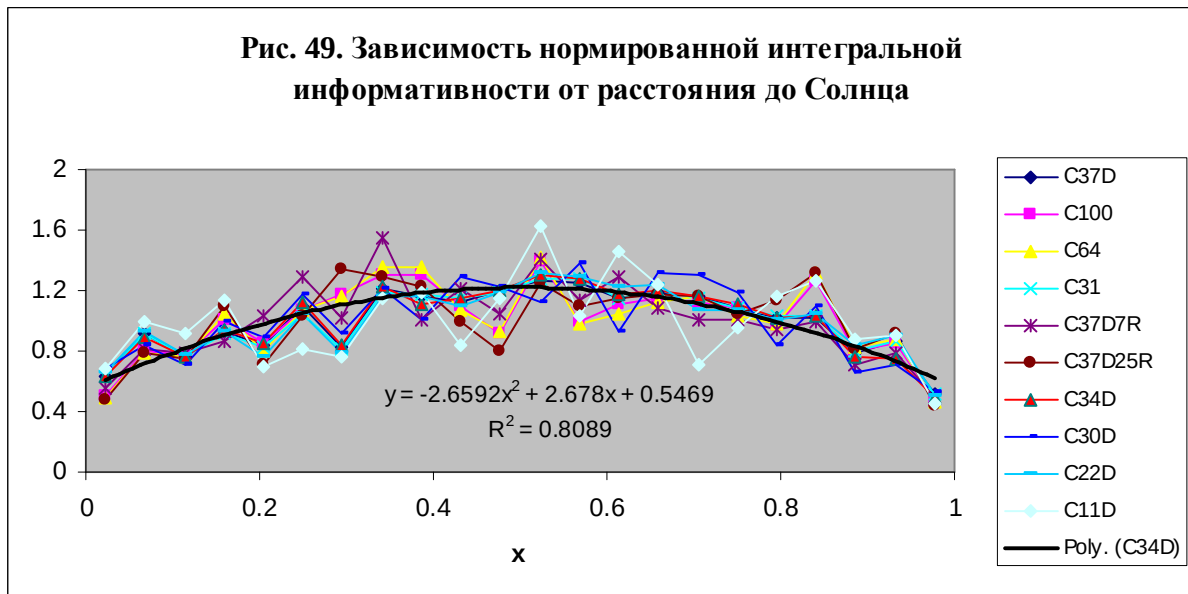
В процессе моделирования было установлено, что полученные результаты для ИИ в моделях C37 и C37D совпадают с точностью до 11 знака после запятой. Таким образом, можно без особой погрешности использовать одну из этих моделей. На рис. 2 представлены данные нормированной интегральной информативности для Солнца в 10 моделях, перечисленных в таблице 23. Зависимость нормированной интегральной информативности от расстояния до Солнца и Венеры в общем случае можно представить в виде:

$$\frac{I_2(M, R)}{\bar{I}_2(M)} = -A(x - B)^2 + C, \quad x = \frac{R_{\max} - R}{R_{\max} - R_{\min}} \quad (51)$$

Здесь численные коэффициенты определяются по совокупности данных для каждой модели. Наиболее достоверно зависимость ИИ от расстояния до Солнца выявляется в модели C34D. В этом случае имеем:

$$A=2.6592, B=0.5035, C=1.2211.$$

Достоверность аппроксимации данных квадратным полиномом для других моделей приведена в таблице 24. Наихудшая достоверность получается в модели C11D, содержащей наименьшее число категорий и описывающей наименьшее число случаев. Отметим, что в работах /13-14/ путем обработки данных для модели C37 на сетках нескольких масштабов были получены следующие значения коэффициентов формулы (1): $A=2.4222$, $B=0.5139$, $C=0.8233$. Таким образом, значения коэффициентов, полученных в наилучшей модели C34D, не слишком сильно отличаются от средних значений, полученных в модели C37.



На рис. 2 представлена зависимость ИИ от расстояния до Плутона во всех исследованных моделях. Из приведенных на этом рисунке данных можно сделать вывод, что некоторые детали зависимости ИИ от расстояния до Плутона повторяются во всех моделях. Зависимость нормированной интегральной информативно-

сти от расстояния до Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона в общем случае можно представить в виде:

$$\frac{I_2(M, R)}{\bar{I}_2(M)} = A(x - B)^2 + C, \quad x = \frac{R_{\max} - R}{R_{\max} - R_{\min}} \quad (52)$$

Здесь численные коэффициенты определяются по совокупности данных для каждого небесного тела в каждой модели.

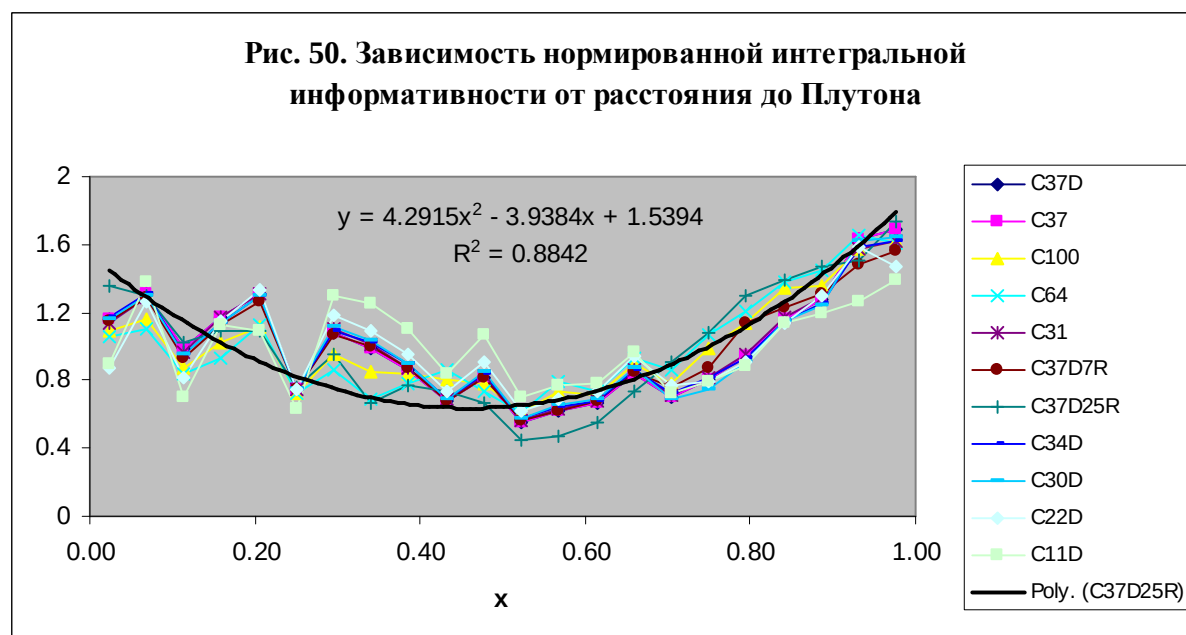


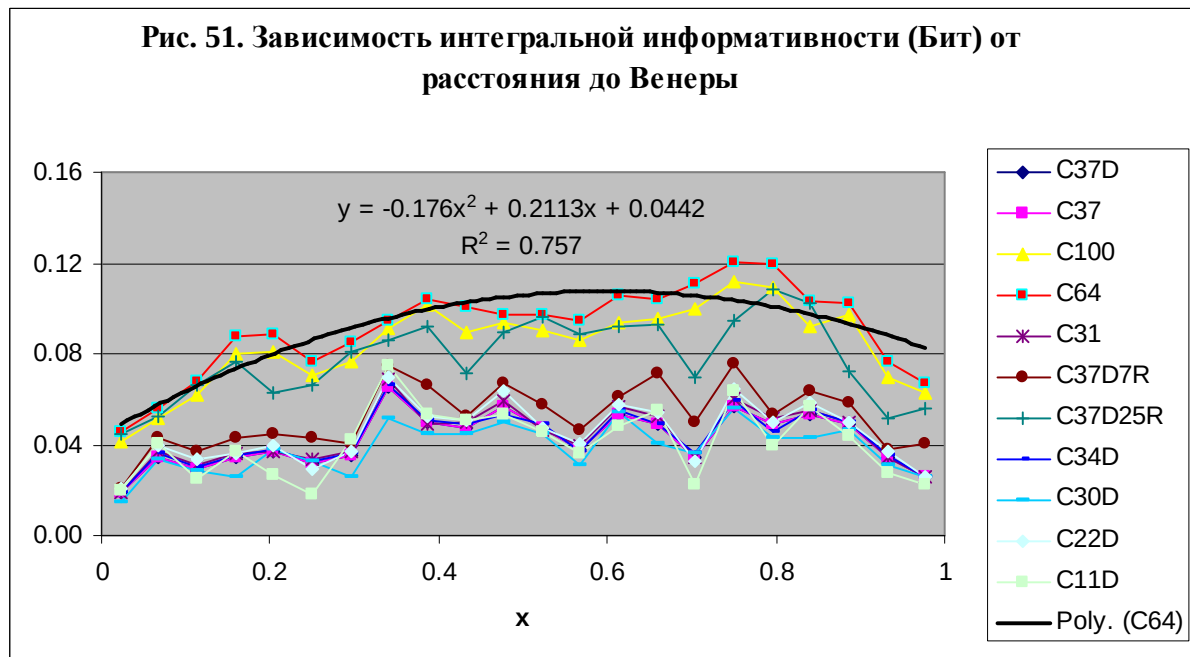
Таблица. 24. Достоверность аппроксимации ИИ от расстояния до небесных тел в различных моделях – R^2 . Максимальные значения выделены жирным шрифтом.

Mod	C100	C64	C37D	C37D7R	C37D25R	C34D	C31	C30D	C22D	C11D
Cat	100	64	37	37	37	34	31	30	22	11
N	123671	45804	86314	58833	31486	66307	54627	62113	32316	13479
Sun	0.648	0.5774	0.7815	0.7228	0.5163	0.8089	0.778	0.6727	0.7058	0.2865
Venus	0.7506	0.757	0.515	0.5526	0.5905	0.4871	0.4855	0.5137	0.4223	0.3064
Saturn	0.6778	0.6919	0.577	0.4897	0.441	0.5432	0.5857	0.5317	0.8343	0.4965
Uranus	0.9043	0.8886	0.8466	0.8458	0.8581	0.8432	0.8467	0.8378	0.7662	0.8143
Neptune	0.7973	0.7249	0.7975	0.796	0.7538	0.8026	0.7976	0.8003	0.7662	0.7855
Pluto	0.8382	0.8739	0.7181	0.7299	0.8842	0.6978	0.6922	0.6667	0.4389	0.2003

Наибольшая достоверность при аппроксимации данных квадратичным полиномом достигается для Плутона в модели C37D25R - см. таблицу 5. Для этого случая находим:

$$A=4.2915, B=0.4587, C=0.615.$$

Отметим, что среднее значение этих коэффициентов, полученное по совокупности данных для Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона в модели M150 составляет $A=2.7418$, $B=0.4572$, $C=1.1311$. Для удаленных небесных тел Солнечной системы – Урана и Нептуна наблюдается относительная устойчивость зависимости ИИ от расстояния при изменении числа категорий и общего числа случаев – см. таблицу 3. Это можно объяснить тем, что эти зависимости формируются под влиянием годичного движения Земли вокруг Солнца, что способствует накоплению сигнала. В случае Плутона это правило нарушается, хотя в деталях нормированные значения ИИ для этого небесного тела повторяются довольно точно – рис. 50. Для Венеры наилучшая аппроксимация зависимости ИИ от расстояния наблюдается в модели C64 – рис. 51, а наихудшая – в модели C11D, как и для Солнца.



Отметим, что во всех рассмотренных случаях существует такая комбинация категорий, своя для каждого небесного тела, что зависимость ИИ от расстояния до соответствующего тела имеет наибольшую достоверность аппроксимации. Отсюда можно сделать вывод, что каждое небесное тело воспринимается независимо от других, причем характер восприятия можно установить путем анализа категорий соответствующей модели. Например, зависимость ИИ от расстояния до Урана и Нептуна одинаково хорошо распознается в любой модели при любой комбинации параметров, т.е. характер зависимости ИИ от расстояния до этих

небесных тел практически не изменяется при изменении числа категорий – рис. 52-53. Следовательно, влияние этих небесных тел проявляется через все категории, затрагивает все стороны жизни субъектов. С другой стороны, Венера наилучшим образом распознается в моделях C100 и C64, содержащих большое число высокоспециализированных категорий, а влияние Сатурна наиболее заметно в модели C22D – рис. 54 .

Рис. 52. Зависимость интегральной информативности (Бит) от расстояния до Урана

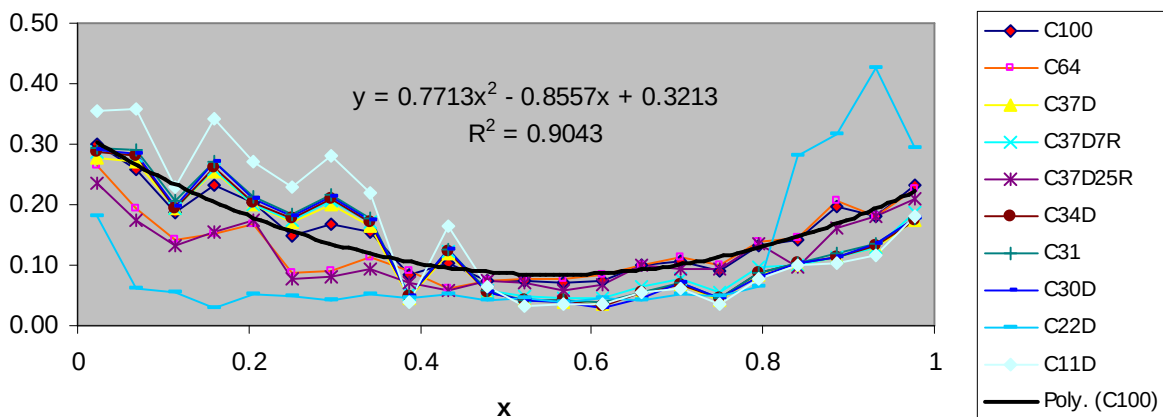
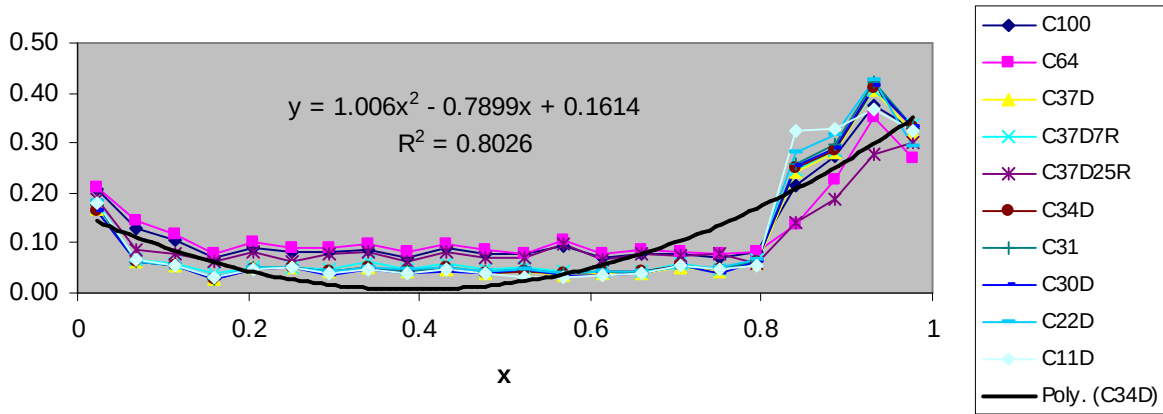
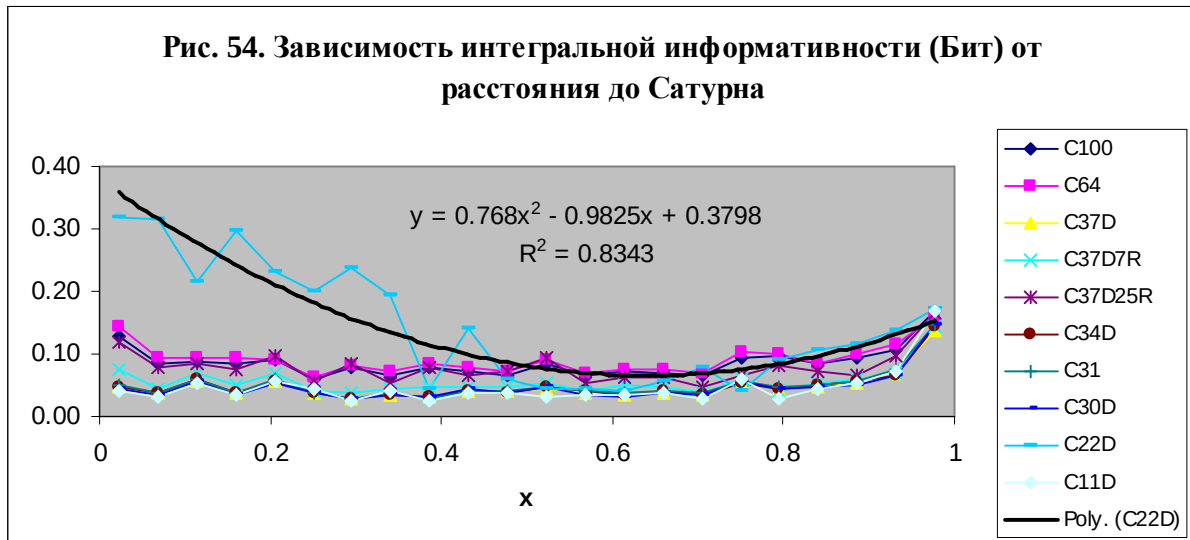


Рис. 53. Зависимость интегральной информативности (Бит) от расстояния до Нептуна





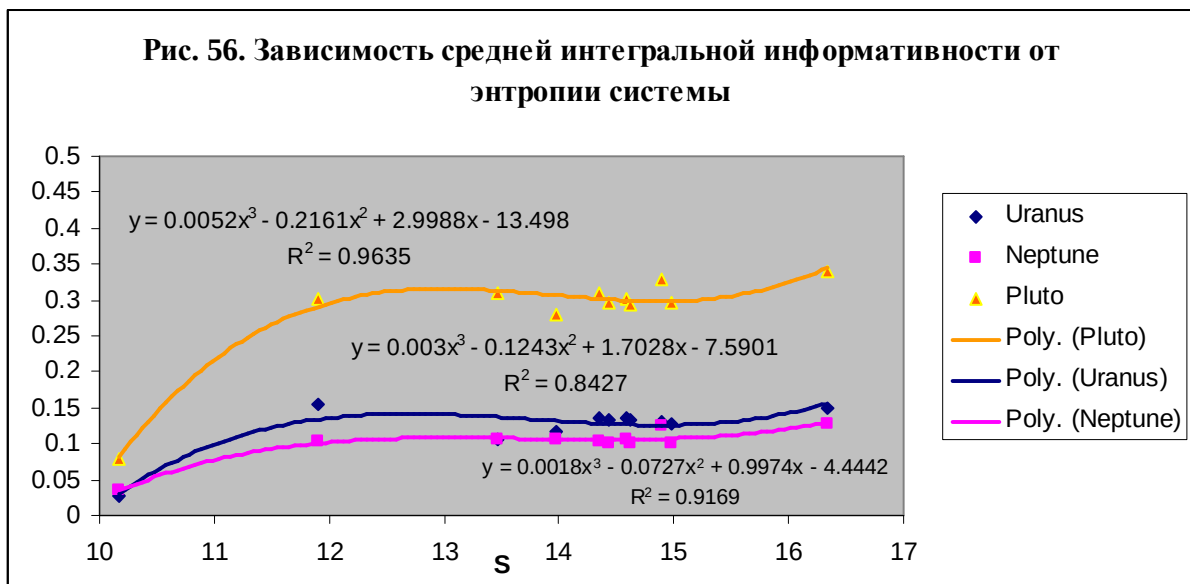
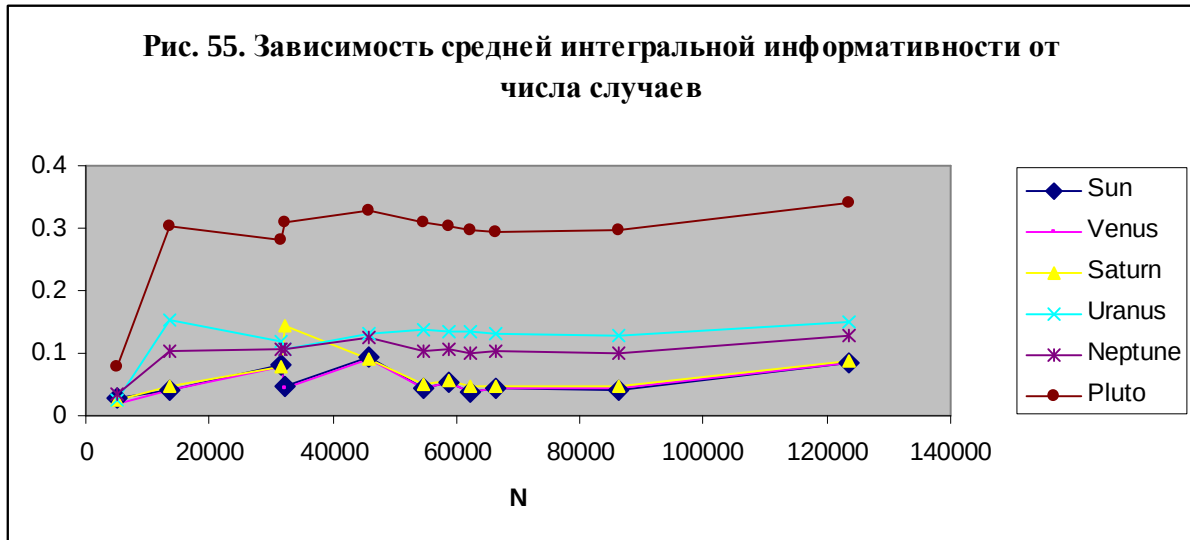
Отметим, что данные на рис. 51-54 представлены в абсолютных единицах (Бит) (тогда как на рис. 49-50 приведены нормированные значения ИИ), что позволяет сравнить масштаб изменения ИИ для трех планет – Венеры, Урана и Нептуна. Можно заметить, что хотя гравитационные потенциалы Венеры, Урана и Нептуна изменяются в одном масштабе – рис. 31, реакция на воздействие этих планет не является одинаковой.

Учитывая, что ИИ характеризует дисперсию информативности, вычисленную для данного множества категорий модели (аналог температуры), можно построить зависимость средней (по 22 ячейкам модели M22) интегральной информативности от общего числа случаев – рис. 55. Из этих данных следует, что при изменении общего числа случаев от 5196 до 123671 (т.е. более чем на порядок), среднее значение ИИ для всех небесных тел изменяется немонотонно. Реакция на воздействие видимых небесных тел – Солнца, Венеры и Сатурна, является избирательной, зависящей от состава категорий, тогда как реакция на воздействие далеких небесных тел – Урана, Нептуна и Плутона, является однотипной, охватывающей все категории – рис. 56. В этом случае можно обобщить данные для среднего значения ИИ, используя параметр энтропии системы, который определяется согласно уравнению:

$$S = \ln N + \ln(Cat)$$

Соответствующие результаты представлены на рис. 56. Как следует из данных, приведенных на этом рисунке, данные по ИИ для

Урана, Нептуна и Плутона описываются однотипной зависимостью, которая с хорошей точностью может быть интерполирована кубическим полиномом.



Отметим, что зависимости (51-52), установленные в работах /13-14/, наблюдаются во всех исследованных моделях, что хорошо видно при сравнении данных для нормированных значений ИИ, как на рис. 49-50. В случае Урана и Нептуна рассеяние данных не слишком велико даже для ненормированных значений ИИ – рис. 52-53. Для Венеры, как и для Солнца, характерно значительное рассеяние данных, полученных в разных моделях, поэтому эти данные необходимо сравнивать в приведенных координатах, как на рис. 49. В этом случае данные легко обобщаются на основе уравнения (51) простой параболической зависимостью /45/.

6.8. О зависимости курсов валют от астрономических параметров небесных тел Солнечной системы

Вообще говоря, тонкое влияние планет распространяется не только на процессы в живых организмах, но и на экономические процессы, что особенно сказывается на курсах валют. Разумеется, курсы валют формируются под влиянием игроков на рынке, психология которых зависит от положения планет. Ниже представлены результаты моделирования курсов валют из работы /35/.

Моделирование курсов валют является одной из популярных задач математической экономики. Существует несколько подходов к решению этой задачи. Наиболее содержательные результаты можно получить путем применения интеллектуальных систем на основе нейросетей. Принципиальным вопросом здесь является оценка степени влияния параметров отдельных планет на курсы валют. В работе /35/ была исследована задача о зависимости курсов валют двадцати стран (см. список валют в таблице 25) от астрономических параметров одиннадцати небесных тел Солнечной системы – Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Хирона, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона в период с 1 января 2000 года по 15 июня 2006 года. Для моделирования этой задачи была разработана нейросеть, позволяющая установить относительную значимость входных параметров. Среди входных параметров вводились астрономические параметры небесных тел, время в секундах, а также календарное время – год, месяц, день месяца и день недели. В качестве астрономических параметров использовались: синус и косинус долготы, широта и расстояние от Земли до центра небесного тела. База данных была подготовлена в виде одного массива, в котором наряду с данными валютных рядов были введены астрономические параметры.

Предсказательная сила такого рода модели сильно варьируется для разных стран – см. данные таблицы 25. Так, при прогно-

зе на день вперед модель позволяет правильно установить знак скорости изменения курса для 14 валют из 20. При этом уровень прогноза изменяется для валют разных стран от 37% (Новая Зеландия) до 76% (Китай) правильных предсказаний на 100 случаев прогноза. Иначе говоря, не все валютные ряды прогнозируются в равной степени хорошо или плохо. Можно выделить группу стран, для которых уровень прогноза курсов валют превосходит $2/3$, но есть и такая группа стран, для которых уровень прогноза не выше $1/2$. Это связано, видимо, с тем что, во-первых, система входных параметров модели не является полной, а во вторых, в реальном случае следует учитывать поведение игроков на рынке, оказывающих влияние на формирование цен. Тем не менее, эта модель позволяет установить относительную роль входных параметров, что представляет самостоятельный интерес.

На рис. 57 и в таблицах 26 А, Б представлена в процентах относительная роль входных параметров. Как было установлено, наиболее важным параметром для всей исследованной совокупности валют является календарный месяц. Относительный вклад этого параметра составляет около 14%. Очевидно, что календарный месяц наилучшим образом описывает сезонные колебания валют, которые являются самыми значительными в валютных рядах. Отметим, что деление года на месяцы соответствует разбиению зодиакального круга на знаки. Интересным и наиболее интригующим является то, что суммарный вклад параметров планет в 4 раза превосходит вклад календарного (циклического) времени и в 100 раз превосходит вклад линейного времени, которое обычно используется для моделирования не только физических процессов, но и в экономике. То, что линейное время оказалось, по уровню значимости ниже, чем астрономические параметры небесных тел, свидетельствует в пользу астросоциотипологии, как адекватной модели "случайных" экономических процессов. Более того, среди всех астрономических параметров суммарный вклад расстояния составляет только 22,68%, тогда как на

долю угловых параметров и времени (входные параметры астро-социотипологических моделей) в сумме приходится 77,32% – см. таблицу 25.

Таблица 25. Уровень предсказания курсов валют 20 стран на день вперед. True (T) – правильные предсказания, False (F) – ложные предсказания.

Страна	True/False	ln(T/F)	T%	F%
UK	1,142857	0,133531	53%	47%
TAIWAN	1,454545	0,374693	59%	41%
SWITZERLAND	1,545455	0,435318	61%	39%
SINGAPORE	2	0,693147	67%	33%
AUSTRALIA	1	0	50%	50%
SWEDEN	1,071429	0,068993	52%	48%
NEW ZEALAND	0,578947	-0,54654	37%	63%
NORWAY	0,928571	-0,07411	48%	52%
MEXICO	0,928571	-0,07411	48%	52%
MALAYSIA	2,428571	0,887303	71%	29%
KOREA	1,9	0,641854	66%	34%
JAPAN	0,733333	-0,31015	42%	58%
INDIA	1,363636	0,310155	58%	42%
HONG KONG	0,833333	-0,18232	45%	55%
EURO	1,333333	0,287682	57%	43%
DENMARK	1,357143	0,305382	58%	42%
CHINA	3,2	1,163151	76%	24%
CANADA	1,307692	0,268264	57%	43%
BRAZIL	1,285714	0,251314	56%	44%
SOUTH_AFRICA	1,818182	0,597837	65%	35%

Среди всех планет наибольший вклад в валютные тренды вносит Юпитер (9,59%), затем идут Меркурий (9,05%), Луна (8,63%) и Венера (8,55%) – см. таблицу 26 А. Интересно, что вклад астероида Хирон (8,44%) превосходит вклад Сатурна (8,09%). Солнце (6,14%) вносит наименьший вклад среди семи

видимых планет. Вклады невидимых глазу планет Урана (4,07%) и Нептуна (3,97%) в два раза меньше, чем, например, вклад Сатурна. Но при этом вклад сравнительно небольшой планеты Плутон (5,07%) превосходит вклад Урана или Нептуна, Марс вносит 7,84%. Но пара планет Марс и Плутон вносит уже 12,91%.

Таблица 26 А. Относительный вклад входных параметров модели для 11 небесных тел, % %

	Солнце	Луна	Меркурий	Венера	Марс	Юпитер	Сатурн	Уран	Нептун	Плутон	Хирон
Синус долготы	1,80	3,27	1,12	1,38	1,24	1,25	5,06	0,74	0,69	1,94	4,48
Косинус долготы	0,86	2,70	1,36	1,77	2,59	2,13	0,90	1,07	0,83	0,91	1,18
Широта	1,54	1,52	3,19	2,34	1,67	1,82	0,84	0,98	0,85	0,85	1,89
Расстояние	1,94	1,14	3,38	3,06	2,34	4,39	1,29	1,28	1,60	1,37	0,89
Итого:	6,14	8,63	9,05	8,55	7,84	9,59	8,09	4,07	3,97	5,07	8,44

Таблица 26 Б. Относительный вклад календарного (циклического) времени и линейного времени

День месяца	2,69%
День недели	2,38%
Месяц	14,07%
Год, начиная с 2000 г.	0,60%
Линейное время	0,82%
Итого:	20,56%

Таблица 24. Сравнительная роль угловых параметров, расстояния и времени.

Синус долготы	22,97%
Косинус долготы	16,30%
Широта	17,49%
Расстояние	22,68%
Циклическое и линейное время	20,56%

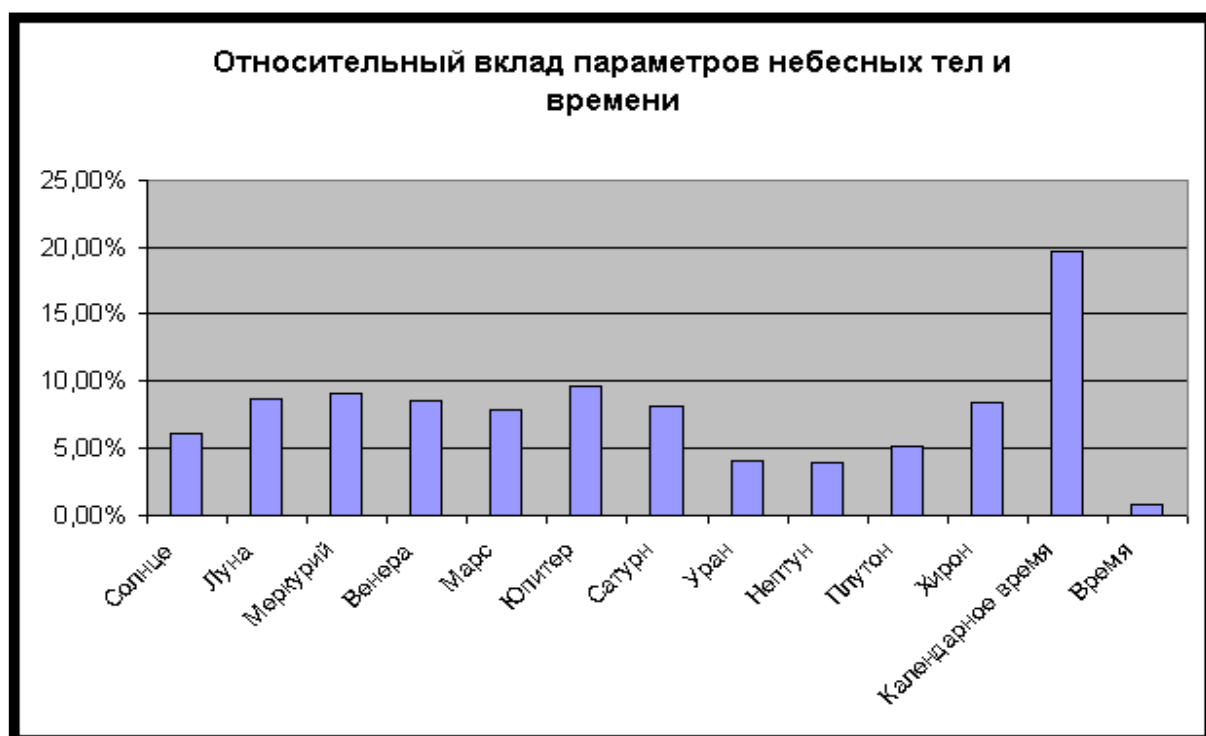


Рис. 58. Относительный вклад входных параметров 11 небесных тел, календарного (циклического) и линейного времени

Выполненное исследование позволяет по-новому взглянуть на астросоциотипологию, как на прогностическую модель. Во-первых, ясно, что астросоциотипология вполне может быть использована для описания процессов в экономике. Во-вторых, очевидно, что уровень прогноза сильно варьируется от случая к случаю и никогда не достигает 100%, Поэтому не следует требовать от этой модели слишком высокой точности прогноза в любом случае, но надо сосредоточить внимание на тех процессах, для которых уровень прогноза превосходит, например, 2/3.

ГЛАВА 7. ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ АСТРОСОЦИОТИПОЛОГИИ

7.1. Астросоциотипология и искусственный интеллект

Применение нейросетей в анализе валютных рядов 20 стран /35/ позволяет по-новому осмыслить роль небесных тел в человеческой практике. В качестве входных параметров модели использовались три типа времени:

- линейное время Ньютона, которое используется в современной науке в естественнонаучных исследованиях;
- календарное или циклическое время, включающее год, месяц, день недели и день месяца;
- астрономическое время, включающее астрономические параметры широты, долготы и удаления от Земли одиннадцати небесных тел Солнечной системы – Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Хирона, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона.

Как оказалось, искусственный интеллект всегда отдает предпочтение неоднородному времени по сравнению с линейным временем. Однако степень предпочтения является различной. Так, если календарное время – это в 24 раза более значимый параметр, чем линейное время, то астрономическое время в 97 раз более значимо, чем линейное и в 4 раза более значимо, чем календарное время. Эти результаты не оставляют сомнения, что во всех случаях, когда дело касается сложных, социально-экономических процессов, необходимо использовать в качестве входных параметров календарное и астрономическое время, тогда как линейное время Ньютона не позволяет осуществлять адекватное моделирование процессов в экономике. Но почему это так? Очевидно, что неоднородное время само по себе содержит множество заметных событий, которые могут быть использованы как реперы при фиксации любых других событий. Поэтому, в социальной практике издревле используется циклическое календарное время, которое позволяет удобно соотнести каждое событие с сезоном, днем недели, годом и месяцем. При таком соотне-

сении, события легче укладываются в памяти, которая свойственна и искусственному интеллекту. С другой стороны, в прогнозах будущего вероятные события заведомо могут быть разнесены по дням недели и по месяцам. Например, торги на валютных биржах не производятся по воскресеньям, а сезонные колебания в экономике вызывают синхронный отклик в валютных рядах. Но астрономическое время является основой для создания любого календаря. Следовательно, астрономическое время еще более значимо, чем календарное, что и было обнаружено экспериментальным путем.

Однако эти результаты еще не являются доказательством того, что астрономическое время может быть использовано для прогнозирования событий в индивидуальной судьбе, что составляет основную задачу астросоциотипологии. Поэтому в работах /6-17/ было выполнено прямое моделирование астросоциотипологической проблемы определения характерных событий в жизни индивидуума на основе системы искусственного интеллекта "Эйдос". Была проверена гипотеза, что аналогичные аспекты и положения планет вызывают аналогичные события в индивидуальной судьбе. Для этого база данных, включающая жизнеописание 20007 известных в США людей, сортировалась в соответствии с исходной гипотезой. Затем осуществлялось распознавание отдельных карт рождения. Как оказалось, средневзвешенная по всем классам адекватность модели составляет примерно 68.71%. Следовательно, получила подтверждение главная гипотеза астросоциотипологии, что события жизни, профессиональные навыки и особенности характера связаны с положением небесных тел.

Обнаруженные в работах /6-17/ взаимосвязи между характерными событиями жизни и астрономическими параметрами небесных тел, являются очень сложными. Видимо, рядового человеческого интеллекта может оказаться недостаточным, чтобы охватить все многообразие связей. Астросоциотипология будущего, как нам представляется, будет базироваться на искусственном интеллекте, способном систематизировать события и выделить среди них наиболее и наименее вероятные. Тогда появляется возможность прогнозировать не только социальные и психофизические категории, но и ряд событий будущего, подобно тому, как осуществляется прогнозирование курсов валют.

В настоящее время для нахождения профессиональных категорий нами была разработана принципиально новая система идентификации субъектов по данным рождения, основанная на системно-когнитивном анализе /18-19/. Идентификации данных осуществляется на основе системы искусственного интеллекта "Эйдос-астра" /3/. В результате идентификации каждый субъект получает индивидуальное описание, содержащее классы событий и категорий с указанием вероятности их реализации. В работах /6-17/ этот метод анализа использован для идентификации множества субъектов, описанных в базе данных /5/. В проделанном нами исследовании статистические закономерности и взаимосвязи выявлялись в процессе обработки данных системой искусственного интеллекта "Эйдос-астра" путем сравнения астрономических параметров на момент рождения и жизнеописаний субъектов. Тестовые примеры убедительно демонстрируют эффективность системы по распознаванию определенных классов субъектов. Таким образом, впервые экспериментально показана статистическая значимость утверждений, основанных на сопоставлении множества данных рождения. Как было установлено, наилучшим образом идентифицируются субъекты, рожденные и проживавшие в среде, из которой были взяты исходные данные задачи.

Модель тестировалась в три этапа. На первом этапе из числа данных было выделено 1000 записей, по которым определялись параметры схожести/различия. При этом из 11033 категорий было отсортировано 500 наиболее представительных (категория представлена в БД не менее 30 раз). В этом примере синтез модели был выполнен на данных 19007 респондентов, а идентификация на 1000 тех, данные которых не использовались при синтезе модели. Идентификация каждого респондента – это его сравнение с каждым из 500 классов по тем из 532 признаков, которые были обнаружены у него. Респондент считается идентифицированным правильно, если он был отнесен системой к классу, к которому он действительно относится. Средневзвешенная по всем классам адекватность модели составляет в этом примере 68.71%. Есть классы, по которым достоверность очень высокая, но есть и такие по которым она невысокая или низкая. По этим данным были определены семантические сети астрономических парамет-

ров – астропризнаков. Анализ семантических сетей астропризнаков позволяет сделать следующие выводы:

1. Семантическое пространство астропризнаков не является ортонормированным, т.е. все признаки, вообще говоря, связаны друг с другом.

2. Астропризнаки, связанные с Солнцем коррелируют с астропризнаками Меркурия и в меньшей степени Венеры. По-видимому, это связано с тем, что угловые направления на них мало отличаются от направления на Солнце.

3. Наибольшее влияние на идентификацию респондентов по классам оказывают астрономические признаки, связанные с далекими внешними планетами, прежде всего, с Плутоном, и, в меньшей степени с Нептуном.

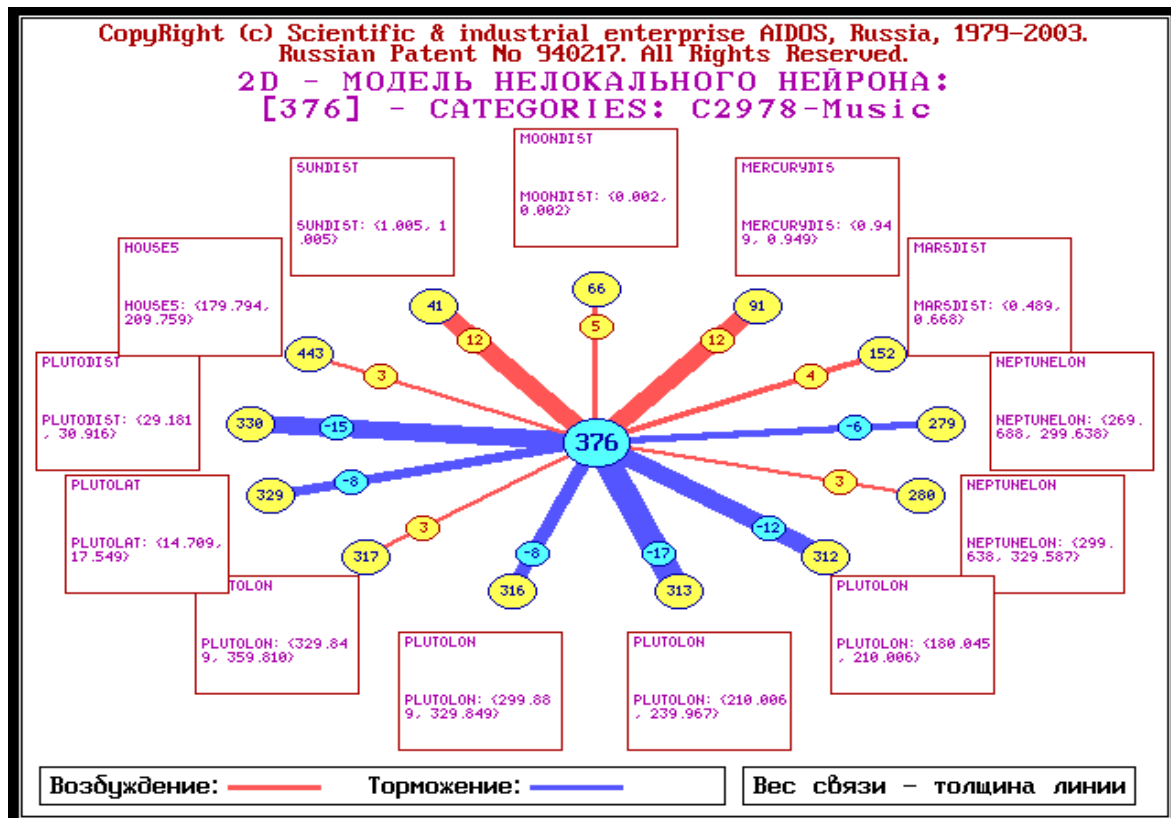
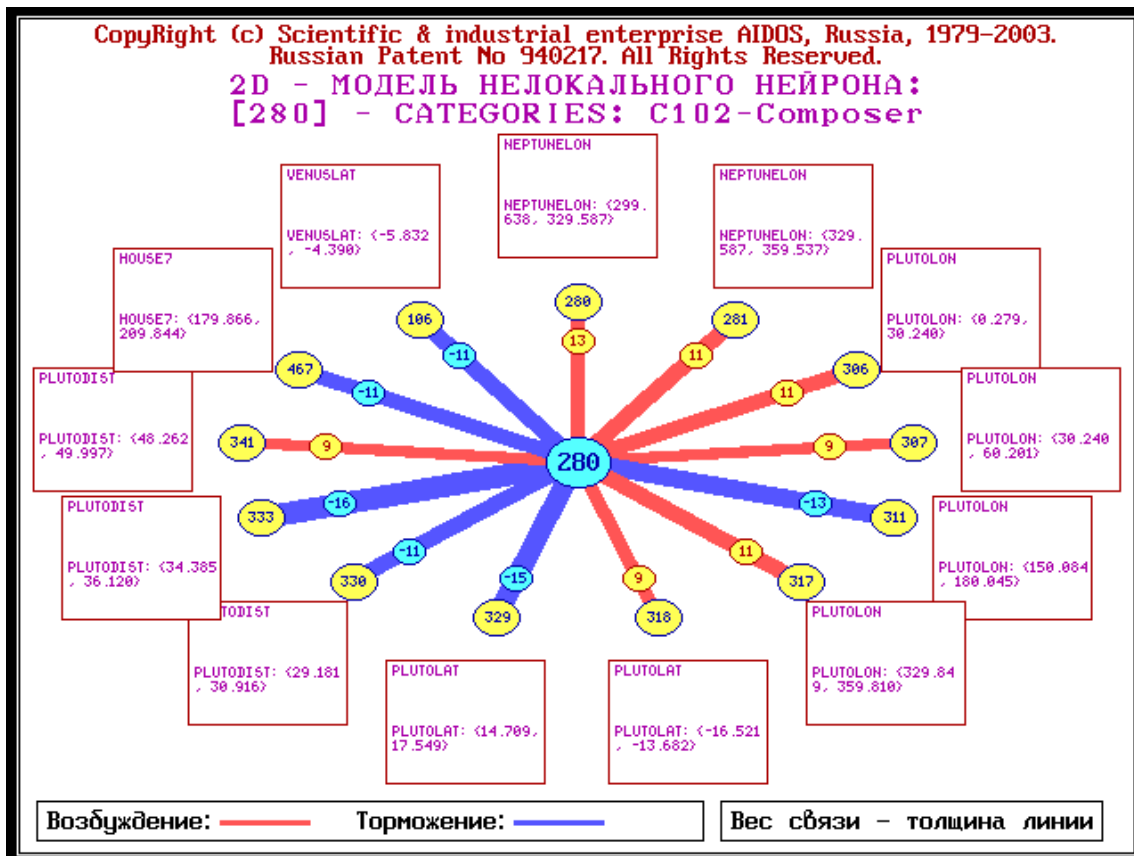


Рис. 59. Модель нелокального нейрона категории МУЗЫКА

В силу идеологии проводимого исследования каждой категории можно сопоставить нелокальный нейрон, возбуждение и торможение которого позволяет определить набор астропризнаков, оказывающих влияние на данную категорию. Например, нейрон категории МУЗЫКА, согласно полученным результатам,

возбуждается под влиянием 5 дома, расстояния до Солнца, Луны, Меркурия и Марса, но испытывает торможение под влиянием Плутона – рис. 59. Влияние Нептуна является смешанным. Отметим, что влияние расстояния до небесных тел было обнаружено и в других исследованиях /13-14, 29, 35/. Интересно, что близкая к музыке категория КОМПОЗИТОР находится в связи с Нептуном (возбуждение) и Плутоном (торможение) – рис. 60.



**Рис. 60. Модель нелокального нейрона
категории КОМПОЗИТОР**

На втором этапе синтез модели был выполнен на данных 15007 респондентов, а идентификация осуществлялась для 5000 карт, случайно отобранных из начальных данных задачи и не использовавшиеся при синтезе модели. Затем были сгенерированы 5000 случайных анкет, в которых астропризнаки являются случайными и принадлежность к категориям тоже случайная. Эти случайные данные идентифицировались на основе модели, синтез которой был осуществлен с использованием 15007 анкет, сгенерированных случайным образом. Сравнивая два теста, можно от-

метить следующее: уровни сходства конкретных объектов с классами в случайной модели значительно ниже, чем в обычной модели, как и уровни достоверности идентификации и внешняя валидность. Очевидно, что эти различия полностью обусловлены наличием зависимостей между астропризнаками и принадлежностью респондентов к различным категориям. В то же время необходимо отметить, что эта разница различна для различных категорий: для одних она очень большая, для других меньше, а для третьих практически отсутствует. В последнем тесте было выбрано 5000 карт, каждая 4-я в исходном массиве, синтез модели осуществлялся на основе 15007 анкет, которые не использовались при идентификации. Результаты тестов на двух выборках из исходных данных согласуются друг с другом.

На третьем этапе были идентифицированы все 20007 карт. Эти тесты показывают, что СК-анализ существенно отличается от просто статистики, в которой поиск корреляций между астропризнаками и принадлежностью к категориям осуществляется для отдельных респондентов. Типизация или обобщение, реализуемое в методе СК-анализе, является методом выделения сигнала из шума, аналогичным многоканальной системе с дублированием сообщения на многих датчиках или во времени. Интегральная мера сходства в СК-анализе между конкретным образом объекта (в нашем случае респондента) и обобщенным образом класса (категории), т.е. информационное расстояние, также одновременно является фильтром от белого шума. При этом различные астропризнаки имеют различный вес, как для дифференциации классов между собой, так и для идентификации респондентов с каждым из них. Зависимости выявляются уже между образом конкретного респондента и обобщенными образами классов (категорий), так и между классами или между самими астропризнаками. Этот подход существенно отличается от статистики. Проведенное исследование позволяет утверждать, что эти зависимости существуют, и что СК-анализ позволяет их выявить, изучить и использовать для решения задач идентификации (прогнозирования) и поддержки принятия решений. Особенно наглядно это видно при сравнении и сопоставлении реальной модели со случайной, аналогичной по размерностям справочников классов и признаков, а также объему обучающей выборки. Отметим также, что отноше-

ние сигнал/шум различно для различных обобщенных категорий и различных, конкретных респондентов, в результате чего некоторые из них идентифицируются очень хорошо, другие же гораздо хуже или практически на уровне случайного угадывания.

7.2. Астросоциотипология и профессиональное тестирование

Модель тестировалась также на группе независимых респондентов, анкеты которых не были включены в исходную базу данных. Группа была подобрана так, что в нее входили люди, имеющие различные профессии и проживающие в разных странах – России, США, Канаде, Израиле и Германии.

Как оказалось, наилучшим образом идентифицируются профессионалы, проживающие в англоязычных странах, т.е. субъекты, похожие на тех, чьи биографии были использованы при формировании первичной БД. Таким образом, установлено, что существуют региональные различия в проявлении индивидуальных признаков, что и выявилось в процессе тестирования представителей разных народов и культур. Следует отметить, что профессиональные категории, как правило, имеют более низкий вес, чем другие категории, иначе говоря, человек проявляется в жизни, прежде всего, как человек, а не как представитель профессии. Тем не менее, даже при низком проценте сходства, попадание получается довольно точное.

Рассмотри два примера. Женщина обратилась в консультацию в Торонто, чтобы определить возможную профессию для дочери и сына. Анализ ее собственной карты рождения показал следующее:

№ анкеты: 14 Наим.физ.источника: Алиса 04.07.1989 17:45 53°12'00"N 50°09'00"E	
Наименование класса распознавания	% Сходства
SC:B236-Business:CPA/ Auditor/ Accountant.	100
SC:C159-Education:Teacher:Art.	100
SC:C377-Occult Fields:Astrologer:Student.	100
SC:C604-Work:Food and Beverage:Alcohol business.	100
SC:C619-Education:Teacher:Language/English.	100

При анализе данных рождения Алисы использовалась мульти-модель, исследованная в пп 3.4-5. Сводная таблица получена на основе первого алгоритма голосования моделей, поэтому первые категории имеют сходство 100%. На первом месте в списке потенциальных профессий оказалась категория B236-Business:CPA/ Auditor/ Accountant. Реально же Алиса занимает должность бухгалтера (Accountant) в корпорации, т.е. она находится на своем месте в жизни, полностью соответствует своему призванию. Некоторые другие категории также проявились в ее судьбе.

Лара также обратилась в консультацию по поводу выбора профессии дочерей. При анализе данных ее рождения на основе мульти-модели, описанной в пп 3.4-5 с использованием второго алгоритма голосования моделей получилась следующая таблица:

№ анкеты: 21 Наим.физ.источника: Лара 03.10.1971 н.э. 6:02:00 45°02'13"N 39°00'10"E	%
Наименование класса распознавания	Сходства
SC:C1257-Education:Teacher:Coach.	71
SC:D1547-Business:Business/Marketing:Sales:Cosmetics.	63
SC:C601-Social Life:Sports:Racing.	62
SC:B223-Work:Dissatisfaction/ Hates job.	61

Здесь на первом месте оказалась категория SC:C1257-Education:Teacher:Coach – т.е. тренер. Реально Лара имеет именно эту профессию, хотя и не работает, поскольку занята воспитанием троих детей.

Указанные примеры показывают, что астросоциотипология может быть использована в решении прикладных социологических задач, связанных с выбором профессии. В этом смысле ее следует считать вариантом теории сходства в социологии. В рамках этой теории, в частности, осуществляется сравнение социальных категорий по параметру сходства. Вычисление параметра сходства является задачей теории информации и осуществляется путем применения автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализ) – нового метода искусственного интеллекта и его инструментария – системы "Эйдос".

Последняя задача распадается на две:

- 1) сравнение категорий респондентов, данные которых собраны в базе данных типа AstroDatabank;
- 2) сравнение категорий независимых респондентов.

Наиболее значимые профессиональные категории могут быть рекомендованы субъекту в качестве профессии. Рассмотрим только один пример. Молодой человек обратился в консультацию в Торонто с просьбой указать ему наиболее подходящую профессию. Исследование данных его рождения было выполнено на основе мульти-модели, описанной в пп 3.4-5 с использованием второго алгоритма голосования. В результате получилась следующая таблица:

№ анкеты: 1 Наим.физ.источника: Philippe 04.10.1988 12:36 55°02'N;82°55'E	Сходство
Наименование класса распознавания	%
SC:C802-Work:Maintenance Field:Cleaning service.	53
SC:D376-Sports Business:Coach/ Manager/ Owner:Manager	45
SC:C1130-Education:Teacher:Nursing.	45
SC:E793-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer:Hypnoth	42
SC:C1257-Education:Teacher:Coach.	42

Среди категорий, оказавшихся на первых местах в этой таблице, внимание юноши привлекла редкая профессия гипнолога – Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer:Нypnoth. Юноша решил для себя серьезно заняться изучением гипноза. Он поступил в Сан-Франциско в одно из немногих учебных заведений, специализирующихся на подготовке мастеров гипноза, успешно его закончили, после чего открыл собственную практику в Торонто по излечению гипнозом тяжелых психических расстройств и наркотической зависимости.

Эти примеры показывают, что астросоциотипология может получить широкое применение как среди социологов, так и среди менеджеров компаний, специализирующихся в подборе профессиональных кадров.

Представленная система идентификации нуждается в доработке в каждом отдельном случае, однако, показанные примеры убедительно демонстрируют, что астросоциотипология уже очень скоро может оказаться в ряду естественных наук, а социологи и психологи получают новый мощный инструмент исследования человеческих судеб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы рассмотрели метод социологического анализа, основанный на гипотезе о зависимости характера и призвания индивида от его места и времени рождения. Чтобы подтвердить эту гипотезу была создана система искусственного интеллекта "Эйдос-астра" /3/. Выполненные исследования /6-17/ убедительно демонстрируют наличие корреляционных связей между положением небесных тел в зодиаке и относительно линии горизонта и категориями, характеризующими множество субъектов. Для нахождения статистически значимых взаимосвязей была использована астросоциотипологическая база данных AstroDatabank /5/, из которой были образованы более десяти различных баз данных для проверки рабочих гипотез.

Авторы считают, что на основании проведенных исследований можно обоснованно сделать главный вывод о том, что зависимости между астрономическими параметрами респондентов на момент их рождения (астропризнаки) и принадлежностью этих респондентов к определенным обобщенным социальным категориям (социотипам) действительно существуют.

Предложенные математические модели, алгоритмы, реализующие их программные средства (базовая система "Эйдос" и система окружения "Эйдос-астра"), а также технология их применения обеспечили получение следующих результатов:

1. Автоматическую формализацию предметной области на основе преобразованного в соответствии с предложенным стандартом астробанка и синтез мультимодели, состоящей из десятков или даже сотен частных моделей.

2. На этапе синтеза мультимодели:

- обобщение тысяч и десятков тысяч конкретных примеров принадлежности респондентов, описанных в базе данных AstroDatabank /5/, к тем или иным социальным категориям и формирование обобщенных образов этих категорий, т.е. социотипов.

- выявление зависимостей (т.е. силы и направления влияния) между астропризнаками и принадлежностью обладающих ими респондентов к социотипам.

3. Тестирование этих частных моделей на достоверность идентификации респондентов в них по заданному набору социальных категорий.

4. Идентификацию респондентов в мультимодели либо по всем категориям, либо в каждой частной модели только по тем категориям, которые по данным тестирования частных моделей идентифицируются в ней с наивысшей достоверностью (скоростное распознавание с использованием априорной информации о достоверности частных моделей), либо с использованием алгоритмов голосования (коллективов решающих правил).

5. Исследование созданной мультимодели, в частности:

- вывод информации о выявленных зависимостях в текстовой и графической форме (информационные портреты социотипов, нелокальные нейроны, семантические портреты астропризнаков);

- кластерно-конструктивный анализ социотипов и астропризнаков;

- системно-когнитивный анализ мультимодели (генерацию и вывод семантических сетей социотипов и астропризнаков,

классических и интегральных когнитивных карт, профилей социотипов и астропризнаков и т.д.).

6. Улучшение лучшей из созданных частных моделей путем разделения социотипов на типичные и нетипичные части и формирования сочетаний астропризнаков по 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8.

7. Авторы надеются, что уровень достоверности идентификации, достигнутый в мультимодели, достаточен для того, чтобы астросоциотипология приобрела не только научный интерес, но и практическую значимость, в частности в тех областях, где традиционно используются психологическое тестирование и тестирование на способности к различным видам деятельности.

Примененный для решения этих задач метод системно-когнитивного анализа рассматривается авторами как один из универсальных вариантов решения 13-й проблемы Гильберта *на практике* (теоретически эта проблема решена в теореме Колмогорова, являющейся обобщением теоремы В.И. Арнольда (1957)).

В будущем планируется продолжить исследования и разработки в области астросоциотипологии – науки, которая может помочь в разработках новых инструментов прогнозирования характера и способностей людей в современном постиндустриальном обществе, основанном на широком применении информационных технологий и искусственного интеллекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lutsenko E.V. Conceptual principles of the system (emergent) information theory & its application for the cognitive modelling of the active objects (entities). 2002 IEEE International Conference on Artificial Intelligence System (ICAIS 2002). – Computer society, IEEE, Los Alamos, California, Washington – Brussels – Tokyo, p. 268-269.
<http://pitis.tsure.ru/files13/5.pdf>
2. Пат. № 2003610986 РФ. Универсальная когнитивная аналитическая система "ЭЙДОС" / Е.В.Луценко (Россия); Заяв. №2003610510 РФ. Опубл. от 22.04.2003. – 50 с.²
3. Пат. № 2008610097 РФ. Система типизации и идентификации социального статуса респондентов по их астрономическим показателями на момент рождения "Эйдос-астра". /Е.В. Луценко (Россия), А.П. Трунев (Канада), В.Н. Шашин (Россия); Заяв. №2007613722. Опубл. 09.01.08. – 56 с.
4. А.П. Трунев. Астросоциология – наука о характере и призвании/ газета Русский Экспрес, Торонто, №495, 3 августа, 2007.
5. AstroDatabank v. 4.0/www.astrodatabank.com
6. Луценко Е., Трунев А., Шашин В. Метод разделения категорий в задаче типизации и идентификации субъектов по астрономическим данным на момент рождения. Chaos and Correlation, No 8, July 18, 2007. – Toronto, Canada, – Режим доступа:
<http://trounev.com/Chaos/No8/LTS.htm>
7. Луценко Е., Трунев А., Шашин В. Алгоритмы и законы типизации и идентификации субъектов по астрономическим данным на момент рождения. Chaos and Correlation, No 8, July 5, 2007.
<http://trounev.com/Chaos/No8/AIDOS8/aidos8.htm>
8. Луценко Е.В., Трунев А.П., Шашин В.Н. ТИПИЗАЦИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ РЕСПОНДЕНТОВ В СОЦИОЛОГИИ ПО ИХ АСТРОНОМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ НА МОМЕНТ РОЖДЕНИЯ/Научный журнал КубГАУ, № 25(1), январь 2007,
<http://ej.kubagro.ru/2007/01/pdf/14.pdf>³
9. Луценко Е.В., Трунев А.П., Шашин В.Н. Типизация и идентификация респондентов, описанных астрономическими показателями на момент рождения по социальным и психофизиологическим категориям с применением АСК анализа. Chaos and Correlation, No 1, November 30, 2006. <http://trounev.com/Chaos/No1/AIT59.htm>

² <http://lc.kubagro.ru/aidos/>

³ <http://ej.kubagro.ru/a/viewaut.asp?id=495>

10. Луценко Е., Трунев А., Шашин В. Метод пакетного распознавания карт рождения в системе искусственного интеллекта ЭЙДОС. *The World Astrology Review*, No 10 (58), October 31, 2006, http://trounev.com/thewar/No58/AIT58_1.htm>
11. Lutsenko Eugene, Trounev Alexander, Shashin Vladimir. Method of birth chart recognition by using the artificial intelligence system AIDOS. *Chaos and Correlation*, No 1, November 30, 2006. <http://trounev.com/WordPress/?p=23#more-23>
12. Луценко Е., Трунев А., Шашин В. Типизации и идентификации субъектов по астрономическим данным на момент рождения на базе психологических и персональных категорий. *Chaos and Correlation*, No 9, July 22, 2007, http://trounev.com/Chaos/No9/LTS1/LTS8_1.htm
13. Луценко Е.В., Трунев А.П. Фундаментальные закономерности распознавания социальных категорий по астрономическим данным на момент рождения/ Научный журнал КубГАУ, №44(10), 2008 года
14. Луценко Е.В., Трунев А.П. Исследование зависимости интегральной информативности от расстояния до небесных тел Солнечной системы/ *Chaos and Correlation*, Dec. 8, 2008.
15. Луценко Е.В., Трунев А.П. Астросоциотипология и спектральный анализ личности по астросоциотипам с применением семантических информационных мультимodelей/Научный журнал КубГАУ, №36(2), 2008 года
16. Луценко Е.В., Трунев А.П. ПОВЫШЕНИЕ АДЕКВАТНОСТИ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ЛИЧНОСТИ ПО АСТРОСОЦИОТИПАМ ПУТЕМ ИХ РАЗДЕЛЕНИЯ НА ТИПИЧНУЮ И НЕТИПИЧНУЮ ЧАСТИ/Научный журнал КубГАУ, №36(2), 2008 г
17. Eugene Lutsenko, Alexander Trunev. Artificial Intelligence System for Identification of Social Categories of Natives Based on Astronomical Parameters/ *Scientific Journal of the Kuban State Agricultural University*, No38 (4), 2008.
18. Луценко Е.В. СЕМАНТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СК-АНАЛИЗА / Научный журнал КубГАУ, №36(2), 2008 г, <http://ej.kubagro.ru/2008/02/pdf/12.pdf>⁴
19. Е.В. Луценко. Автоматизированный системно-когнитивный анализ в управлении активными объектами (системная теория информации и ее применение в исследовании экономических, социально-психологических, технологических и организационно-технических систем). Краснодар: КубГАУ, 2002, 605 с.
20. А.Н. Колмогоров. Теория информации и теория алгоритмов. Москва, "Наука", 1987.

⁴ <http://ej.kubagro.ru/a/viewaut.asp?id=11>

21. А.Н. Колмогоров. Алгоритм, информация, сложность. Москва, "Знание", 1991.
22. М. Эйген, Р. Винклер. Игра жизни. М., "Наука", 1979.
23. Shannon C.E. A mathematical theory of communication. Pt. I, II/Bell Syst. Techn. J., 1948, Vol. 27., N 3, pp. 379-423; N 4, pp. 623-656.
24. А.Н. Колмогоров. О представлении непрерывных функций нескольких переменных в виде суперпозиций непрерывных функций одного переменного и сложения/ Докл. АН СССР, Т. 114, С. 953–956, 1957.
25. Луценко Е.В. Интеллектуальные информационные системы: Учебное пособие для студентов специальности: 351400 "Прикладная информатика (по отраслям)". – Краснодар: КубГАУ. 2004. – 633 с.
26. Лебедев Е.А. Исследование достоверности оптимизированной модели скоринга путем прогнозирования кредитных историй заемщиков, данные которых не использовались при синтезе модели. Научный журнал КубГАУ. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – №30(06).
27. Луценко Е.В. Системно-когнитивный анализ как развитие концепции смысла Шенка – Абельсона / Е.В. Луценко // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №03(5). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/03/pdf/04.pdf>
28. Tony Nader, Ph.D., M.D. Human Phisiology. Expression of Veda and The Vedic Literature.
29. Луценко Е.В., Трунев А.П. ИССЛЕДОВАНИЕ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ИНФОРМАТИВНОСТИ МОДЕЛЕЙ РЕАГИРОВАНИЯ СУБЪЕКТОВ НА ПОЛОЖЕНИЕ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ В МОМЕНТ РОЖДЕНИЯ/ Научный журнал КубГАУ, № 45(1), 2009.
30. 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.
31. Alexander P. Trunev. О влиянии небесных тел Солнечной системы на электрические и магнитные свойства материалов/ Chaos and Correlation. International Journal, No 6, April 30, 2007.
32. Alexander P. Trunev. О зависимости проводимости и намагниченности материалов от гравитационного потенциала Солнечной системы. Chaos and Correlation. International Journal, No 7, May 31, 2007.
33. Alexander P. Trunev. О влиянии гравитации на синтез и распад белков. Chaos and Correlation Feb. 9, 2009.
34. Alexander Trounev. Информационная теория влияния небесных тел на психологию индивида/ Chaos and Correlation. International Journal, August 26th, 2008.

35. Виктор Охонин, Александр Трунев. О зависимости курсов валют от астрономических параметров небесных тел Солнечной системы. *Chaos and Correlation*, July 30, 2006.
36. Ю. Б. Румер. Исследования по 5-оптике, Гостехиздат, Москва, 1956. 192 с.
37. Alexander Trounev. Гравитационные волны и структура спиральных галактик/ *Chaos and Correlation*, January 4th, 2007.
38. Alexander Trounev. История Земли в пяти измерениях/ *Chaos and Correlation*, August 23rd, 2007
39. Alexander P. Trunev. 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>
40. Наприев И.Л., Луценко Е.В., Чистилин А.Н. Образ-Я и стилевые особенности деятельности сотрудников органов внутренних дел в экстремальных условиях. Монография (научное издание). – Краснодар: КубГАУ. 2008. – 262 с.⁵
41. Романовский Ю.М., Степанова Н.В., Чернавский Д.С. "Математическое моделирование в биофизике. М., 1975.
42. Марри Р., Греннер Д.Б. Мейес П.. Родуелл В. Биохимия человека. / Под ред. Л.М. Гиномана. М.: Мир. 1993.
43. Г.Ф. Жукова, С.А. Савчик, С.А. Хотимченко. Биологические свойства йода/Микроэлементы в медицине. 5(1), 7-15.
44. М.К. Колпаков, М.Г. Поляков. Эндокринные механизмы регуляции процессов адаптации. Новосибирск, 1975.
45. Луценко Е.В., Трунев А.П. Устойчивость зависимости интегральной информативности от расстояния до небесных тел Солнечной системы/ Научный журнал КубГАУ, № 46(2), 2009,
<http://ej.kubagro.ru/2009/02/pdf/12.pdf>

⁵ <http://lc.kubagro.ru/aidos/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Список 387 категорий, упорядоченный по частоте встречаемости

Абсолютная частота	Категории
4567	SC:A53-Sports
3373	SC:A15-Famous
2577	SC:A5-Entertainment
2396	SC:A40-Occult Fields
2385	SC:B111-Sports:Basketball
2232	SC:A55-Art
2223	SC:A19-Writers
1813	SC:A31-Business
1795	SC:B45-Famous:Greatest hits
1613	SC:B173-Sports:Football
1480	SC:B97-Occult Fields:Astrologer
1256	SC:B14-Entertainment:Actor/ Actress
1086	SC:B6-Entertainment:Music
1075	SC:A99-Financial
1073	SC:B48-Famous:Top 5% of Profession
1039	SC:A38-Politics
1002	SC:A108-Education
974	SC:B46-Famous:Awards
913	SC:B95-Art:Entertainers
834	SC:A70-Work
724	SC:B169-Medical:Doctor
697	SC:C164-Occult Fields:Astrologer:Pro
636	SC:B109-Education:Teacher
619	SC:A165-Military
589	SC:B61-Art:Musicians
581	SC:C7-Entertainment:Music:Vocalist
569	SC:B105-Writers:Textbook/ Non-fiction
537	SC:B141-Politics:Politicians
534	SC:C59-Famous:Greatest hits:Art field
502	SC:B41-Occult Fields:UFO sighting
479	SC:D8-Entertainment:Music:Vocalist:Rock, Pop, etc.
475	SC:B158-Politics:Public office
472	SC:B269-Entertainment:Stage
466	SC:A120-Science
461	SC:C11-Entertainment:Music:Instrumentalist
449	SC:B50-Famous:Sports Figures
417	SC:B35-Writers:Fiction
411	SC:B117-Business:Entertain/Business
404	SC:B56-Art:Beauty
400	SC:A151-Law

Абсолютная частота	Категории
397	SC:B166-Military:Military service
396	SC:A216-Travel
380	SC:B20-Writers:Autobiographer
375	SC:B293-Writers:Astrology
374	SC:B294-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist
369	SC:B100-Financial:Financial success in field
344	SC:B32-Business:Business owner
340	SC:B124-Science:Biology
336	SC:B153-Business:Business executive
323	SC:B174-Business:Business/Marketing
322	SC:B52-Famous:Historic figure
321	SC:B348-Financial:Wealthy
311	SC:C125-Science:Biology:Medicine
301	SC:B445-Entertainment:TV series/ Soap star
282	SC:C119-Business:Entertain/Business:Director
280	SC:C479-Famous:Greatest hits:Entertainment field
280	SC:B152-Law:Attorney
271	SC:B106-Writers:Publisher/ Editor
262	SC:C260-Famous:Greatest hits:Writing field
247	SC:B80-Art:Fine art artist
240	SC:C47-Famous:Awards:Vocational award
237	SC:D67-Famous:Greatest hits:Art field:Music field
233	SC:B171-Writers:Playwright/ script
232	SC:B413-Entertainment:Child performer
225	SC:B36-Writers:Poet
219	SC:C62-Entertainment:Music:Group/ Duo
219	SC:B176-Military:Military career
217	SC:B245-Politics:Heads of state
215	SC:C75-Entertainment:Music:Composer/ Arranger
214	SC:B340-Famous:Royal family
213	SC:B33-Writers:Columnist/ journalist
206	SC:B163-Famous:Criminal cases
206	SC:B228-Education:Engineer
205	SC:B96-Entertainment:Comedy
203	SC:B359-Business:Entrepreneur
198	SC:B102-Entertainment:Dancer
195	SC:B84-Art:Art/ Design
194	SC:B404-Business:Sex Business
185	SC:B283-Famous:Founder/ originator
184	SC:D60-Famous:Greatest hits:Art field:Beauty
179	SC:B505-Education:Public speaker
178	SC:B156-Politics:Activist/ social
177	SC:C580-Medical:Doctor:Psychologist
173	SC:C296-Famous:Greatest hits:Astrology
169	SC:C88-Art:Fine art artist:Painter
165	SC:C405-Business:Sex Business:Prostitute/ Pimp

Абсолютная частота	Категории
164	SC:B37-Entertainment:TV host/ Personality
162	SC:C78-Famous:Awards:Olympics
162	SC:B626-Occult Fields:Out of Body experience
158	SC:B238-Business:Clerical/ Secretarial
157	SC:C295-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Occult/ Meta-physical
156	SC:B39-Politics:Government employee
156	SC:B247-Work:Food and Beverage
153	SC:C344-Famous:Awards:Oscar
150	SC:C110-Education:Teacher:High school teacher
145	SC:B602-Work:Travel for work
137	SC:C267-Entertainment:Music:Song writer
136	SC:C584-Art:Beauty:Sex-symbol
131	SC:C57-Art:Beauty:Model
130	SC:B16-Famous:News figure
130	SC:B464-Work:Maintenance Field
126	SC:B338-Sports:Race
126	SC:B474-Financial:Rags to riches
125	SC:B311-Entertainment:Radio/ D.J./ Announcer
123	SC:B440-Travel:Adventurer
122	SC:C506-Education:Public speaker:Lecturer
120	SC:B347-Financial:Inheritance
119	SC:B71-Work:Work in team/ Tandem
118	SC:C149-Famous:Greatest hits:Occult field
118	SC:B121-Science:Physics
113	SC:C63-Entertainment:Music:Conductor
110	SC:C306-Famous:Greatest hits:Social field
109	SC:D451-Education:Teacher:High school teacher:Professor
107	SC:C277-Famous:Awards:Nobel prize
107	SC:B249-Work:Building Trades
106	SC:D104-Entertainment:Music:Vocalist:Opera
106	SC:B313-Business:Economist/ Financier
105	SC:C118-Business:Entertain/Business:Producer
104	SC:B550-Art:Inventor/Originator
104	SC:B308-Work:Job >10 yrs
101	SC:B98-Art:Dancers
100	SC:C551-Famous:Greatest hits:Science field
100	SC:C417-Medical:Doctor:Alternative methods
95	SC:D307-Famous:Greatest hits:Social field:Political field
88	SC:B486-Travel:Pilot/ military
86	SC:C485-Business:Business/Marketing:Commercials
86	SC:C595-Military:Military service:WW II
85	SC:C334-Art:Beauty:Designer
84	SC:B537-Entertainment:News journalist/ Anchor
83	SC:B82-Art:Commercial artist
80	SC:C157-Politics:Activist/ social:Nazi party
79	SC:C170-Medical:Doctor:Psychotherapist

Абсолютная частота	Категории
77	SC:B239-Occult Fields:Mystical experience
77	SC:C1198-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Meditation
77	SC:C734-Education:Engineer:Software
76	SC:C588-Famous:Awards:Emmy
74	SC:B571-Travel:Pilot/ private
73	SC:B398-Financial:Invest/ Property
73	SC:B664-Financial:Money Through Marriage
72	SC:B54-Sports:Baseball
72	SC:B781-Law:Police/Security
70	SC:C438-Famous:Awards:Sports Championship
70	SC:B79-Writers:Philosophy
70	SC:B172-Writers:Humor
69	SC:B431-Science:Mathematics/ Statistics
65	SC:B266-Writers:Magazine/ newsletter
65	SC:B559-Writers:Metaphysics
64	SC:B723-Financial:Financial loss
62	SC:C636-Famous:Awards:Hall of Fame
59	SC:D418-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer
59	SC:B246-Financial:Winnings/ Lottery
57	SC:C439-Art:Commercial artist:Graphics, design
55	SC:B496-Sports:Boxing
55	SC:B384-Science:Chemistry
54	SC:C484-Business:Entertain/Business:Production jobs
54	SC:C328-Business:Business/Marketing:Sales
54	SC:C278-Medical:Doctor:Social worker
54	SC:C58-Art:Beauty:Beauty Queen/ King
53	SC:C399-Business:Business/Marketing:Real estate
53	SC:C122-Science:Physics:Astronomy
53	SC:B487-Travel:Astronaut
52	SC:C690-Famous:Awards:Pulitzer prize
52	SC:B510-Work:Satisfaction/ Loves job
51	SC:B107-Writers:Critic
51	SC:B648-Financial:Philanthropist
50	SC:C362-Famous:Greatest hits:Business field
50	SC:D988-Occult Fields:Astrologer:Pro:AFA/NCGR/ISAR member
49	SC:B77-Sports:Water sports
49	SC:C335-Art:Beauty:Fashion field
48	SC:C631-Work:Building Trades:Architect/Designer/ Planner
47	SC:B259-Writers:Sci-Fi/ Fantasy/ Horror
47	SC:B715-Sports:Field and Track
47	SC:B256-Art:Photography
46	SC:C339-Sports:Race:Race Bikes
46	SC:C453-Sports:Race:Race Cars
46	SC:B309-Education:Researcher
45	SC:B236-Business:CPA/ Auditor/ Accountant
45	SC:B492-Sports:Skating

Абсолютная частота	Категории
45	SC:B115-Financial:Improvident
44	SC:C175-Business:Business/Marketing:Public relations
44	SC:C81-Art:Fine art artist:Sculpture
44	SC:C638-Military:Military career:Officer
44	SC:C758-Military:Military career:General
44	SC:C603-Work:Food and Beverage:Farmer/ Rancher
44	SC:C250-Work:Building Trades:Builder
43	SC:D150-Famous:Greatest hits:Occult field:Spiritual field
43	SC:D791-Medical:Doctor:Psychologist:Parapsychology
42	SC:C717-Famous:Awards:Knighted
42	SC:B660-Sports:Tennis
42	SC:B168-Education:School/college/university administrator
42	SC:B707-Law:Jurist
42	SC:B372-Military:Wounded
41	SC:C268-Famous:Awards:Tony
41	SC:C263-Politics:Heads of state:U.S. Presidents
40	SC:B374-Business:Sports Business
40	SC:B279-Politics:Activist/ feminist
39	SC:C1038-Education:Teacher:Science
39	SC:B625-Travel:Pilot/ commercial
39	SC:C407-Work:Food and Beverage:Restaurateur
38	SC:C779-Famous:Greatest hits:Military field
38	SC:B686-Law:Spy/ Counter agent
37	SC:C587-Famous:Awards:Grammy
37	SC:B750-Famous:Socialite
37	SC:C375-Business:Sports Business:Coach/ Manager/ Owner
36	SC:B746-Entertainment:Circus/Mime
36	SC:B554-Financial:Bankruptcy
36	SC:B337-Travel:Flight attendant
35	SC:C254-Business:Business/Marketing:Advertising
35	SC:C346-Business:Business/Marketing:Insurance fields
35	SC:B315-Financial:Gambling
35	SC:C560-Education:Teacher:Astrology
35	SC:C684-Education:Teacher:School/College teacher
33	SC:B511-Writers:Detective/ Mystery
33	SC:C1340-Medical:Doctor:Chiropractor
33	SC:C448-Sports:Race:Race Horses
32	SC:C725-Entertainment:Music:Producer
32	SC:C351-Financial:Wealthy:Millionaire
32	SC:C794-Military:Military service:Navy
31	SC:C408-Business:Sex Business:Porno Market
31	SC:B808-Politics:Activist/ political
31	SC:B272-Art:Cartoonist
30	SC:C303-Business:Business/Marketing:Stockbroker
30	SC:C709-Medical:Doctor:Surgeon
30	SC:C803-Education:Engineer:Mechanical

Абсолютная частота	Категории
29	SC:B140-Writers:Biographer
29	SC:C1707-Medical:Doctor:Therapist
29	SC:B582-Financial:Extreme ups and downs
29	SC:B518-Work:Multi-skilled
28	SC:B217-Travel:Crew/ Ship, Train, Bus
28	SC:C570-Travel:Adventurer:Explorer
28	SC:C465-Work:Maintenance Field:Outdoor vocations
27	SC:C792-Medical:Doctor:Nutritionist
27	SC:D639-Military:Military career:Officer:Combat
26	SC:C422-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Tarot reader
26	SC:B406-Art:Stage/ Set design
26	SC:B569-Science:Geography/Geology/Oceanography
26	SC:B361-Work:Many job changes
25	SC:D728-Art:Commercial artist:Graphics, design:Illustrator
25	SC:C159-Education:Teacher:Art
25	SC:C500-Education:Teacher:Music
24	SC:C784-Sports:Water sports:Swimming
24	SC:B437-Sports:Skiing
24	SC:C637-Education:Engineer:Aerospace
24	SC:B331-Science:Psychology
23	SC:D635-Famous:Greatest hits:Art field:Fashion field
23	SC:C382-Medical:Doctor:Dentist/ Dental Tech
23	SC:B435-Military:Killed
23	SC:B641-Military:Honors
23	SC:C654-Work:Food and Beverage:Waiter/ Waitress
22	SC:C377-Occult Fields:Astrologer:Student
22	SC:C821-Medical:Doctor:Technician
22	SC:C1002-Military:Military service:WW I
22	SC:C218-Travel:Crew/ Ship, Train, Bus:Sailor
21	SC:B628-Science:History
20	SC:C683-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Numerologist
20	SC:C319-Medical:Doctor:Counselor
20	SC:B536-Sports:Golf
20	SC:C820-Work:Maintenance Field:Mechanic
19	SC:B553-Writers:Parapsychology
19	SC:C619-Education:Teacher:Language/English
19	SC:C1174-Education:Engineer:Electrical
18	SC:B312-Writers:Religion
18	SC:C620-Business:Entertain/Business:Manager/ Agent
18	SC:E419-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer:Religious healer
18	SC:C705-Education:Teacher:Occult teacher
18	SC:B416-Travel:Aviation field
18	SC:C248-Work:Food and Beverage:Bartender
18	SC:C806-Work:Building Trades:Contractor
17	SC:C1043-Famous:Awards:Honorary degrees
17	SC:D409-Business:Sex Business:Porno Market:Films

Абсолютная частота	Категории
17	SC:B385-Sports:Games – Bridge/ Chess/ Other
17	SC:B610-Sports:Fencing
16	SC:D1104-Business:Business/Marketing:Commercials:TV
16	SC:D627-Financial:Wealthy:Millionaire:Multimillionaire
15	SC:C741-Science:Psychology:Anthropology
15	SC:C989-Military:Military service:USAF
15	SC:C461-Work:Food and Beverage:Chef/ Cook
14	SC:D544-Business:Sports Business:Coach/ Manager/ Owner:Coach
14	SC:C575-Work:Maintenance Field:Factory work
13	SC:B543-Writers:Erotic
13	SC:E793-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer:Hypnotherapist
13	SC:C809-Work:Maintenance Field:Homemaker
13	SC:C943-Work:Maintenance Field:Physical labor
13	SC:B1438-Work:Prestige associated with profession
12	SC:D258-Famous:Greatest hits:Art field:Photography field
12	SC:D401-Business:Business/Marketing:Insurance fields:Agent
12	SC:C760-Art:Fine art artist:Secondary
12	SC:C783-Education:Teacher:Physical education/Gymnastic/Sport
12	SC:D1010-Education:Public speaker:Lecturer:International lecturer
12	SC:C629-Science:History:Archeology
12	SC:C687-Law:Spy/ Counter agent:CIA
12	SC:B368-Work:Work alone/ Singular role
12	SC:B533-Work:Loss of job
11	SC:E748-Business:Sex Business:Porno Market:Films:Superstar/star
11	SC:C421-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Palmist
11	SC:B1021-Sports:Gymnastics
11	SC:D672-Work:Maintenance Field:Outdoor vocations:Farmer/Rancher
11	SC:C802-Work:Maintenance Field:Cleaning service
11	SC:B829-Work:Stressful work
10	SC:D1211-Occult Fields:Astrologer:Pro:Researcher
10	SC:B1155-Sports:Hockey
10	SC:C1219-Education:Teacher:Communications
10	SC:D1063-Military:Military career:General:Admiral
10	SC:C965-Travel:Adventurer:Outstanding expedition
9	SC:D807-Medical:Doctor:Alternative methods:Homeopathy
9	SC:B1107-Sports:Wrestling
9	SC:C1151-Education:Teacher:Medicine
9	SC:C229-Education:Engineer:Chemical
9	SC:C332-Science:Psychology:Sociology
9	SC:B597-Science:Other Science
9	SC:C441-Travel:Adventurer:Mountain climber
9	SC:B1040-Work:Self-employed
8	SC:C668-Famous:Awards:war
8	SC:D1547-Business:Business/Marketing:Sales:Cosmetics
8	SC:D376-Business:Sports Business:Coach/ Manager/ Owner:Manager

Абсолютная частота	Категории
8	SC:C1229-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Divination/ Prophecy
8	SC:D1364-Medical:Doctor:Psychologist:Jungian
8	SC:B1071-Sports:Shooting
8	SC:D755-Education:Teacher:Occult teacher:Religious
8	SC:C983-Education:Engineer:Civil
8	SC:B727-Military:POW/ MIA
8	SC:C604-Work:Food and Beverage:Alcohol business
8	SC:C901-Work:Food and Beverage:Fast-food service
7	SC:C310-Medical:Doctor:Neurologist
7	SC:C83-Art:Commercial artist:Art collector and consultant
7	SC:B762-Education:Librarian
7	SC:C782-Science:Biology:Zoology
7	SC:B495-Military:Pacifist/ Objector
7	SC:B1059-Travel:Hotel/Motel/Resort
7	SC:B191-Work:Unemployed >10 yrs
7	SC:B223-Work:Dissatisfaction/ Hates job
7	SC:C1030-Work:Food and Beverage:Baker/ Confections
7	SC:C887-Work:Maintenance Field:Clerk
6	SC:D1529-Business:Business/Marketing:Real estate:Agent
6	SC:C1298-Occult Fields:Astrologer:Hobby
6	SC:C1589-Medical:Doctor:Pediatrician
6	SC:D951-Education:Teacher:Art:Dance
6	SC:D1105-Education:Teacher:Science:Physics
6	SC:D1180-Education:Teacher:Science:History
6	SC:D507-Education:Public speaker:Lecturer:Astrology lecturer
6	SC:C1053-Science:Biology:Botany
6	SC:C1024-Science:History:Paleontology
6	SC:D759-Military:Military career:General:Field Marshal
6	SC:C685-Travel:Adventurer:Sailor
5	SC:C1361-Famous:Awards:Writing awards
5	SC:D817-Occult Fields:Astrologer:Pro:Data collector
5	SC:C992-Medical:Doctor:Pharmacist
5	SC:B591-Sports:Weightlifting
5	SC:B795-Sports:Bullfighting
5	SC:D1115-Education:Teacher:Science:Math
5	SC:B1295-Law:Fire department
5	SC:B1172-Travel:Travel agent
5	SC:C1034-Work:Maintenance Field:Repair service
5	SC:C1055-Work:Maintenance Field:Handy man
5	SC:C1355-Work:Maintenance Field:Animal trainer
4	SC:D304-Business:Business/Marketing:Stockbroker:Market analyst
4	SC:D1403-Business:Business/Marketing:Sales:Cars
4	SC:E1072-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer:Bioenergetics, Zen, Yoga
4	SC:C614-Medical:Doctor:Veterinarian
4	SC:C449-Sports:Water sports:Sailing

Абсолютная частота	Категории
4	SC:C642-Art:Fine art artist:Exhibited
4	SC:C657-Art:Commercial artist:Pro
4	SC:C1132-Art:Commercial artist:Potter
4	SC:C688-Education:Teacher:Law
4	SC:C1257-Education:Teacher:Coach
4	SC:C1262-Education:Teacher:Special Ed
4	SC:C1434-Education:Teacher:Adult Education
4	SC:C975-Travel:Adventurer:Truck driver
4	SC:C1113-Travel:Adventurer:Frontiersman
4	SC:C488-Work:Maintenance Field:Translator
4	SC:B1368-Work:Hazardous work
3	SC:C1234-Famous:Awards:Peabody
3	SC:C1350-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Graphologist
3	SC:D1524-Medical:Doctor:Alternative methods:Acupuncture
3	SC:B1330-Sports:Martial Arts
3	SC:D1246-Education:Teacher:Science:Philosophy
3	SC:D1256-Education:Teacher:Science:Computer science
3	SC:D1414-Education:Teacher:Science:Psychology
3	SC:C1130-Education:Teacher:Nursing
3	SC:E508-Education:Public speaker:Lecturer:Astrology lecturer:Speaker at AFA conventions
3	SC:C1486-Education:Public speaker:Brilliant orator
3	SC:B1023-Law:Court reporter
3	SC:C1033-Travel:Crew/ Ship, Train, Bus:Bus driver
3	SC:C1070-Travel:Crew/ Ship, Train, Bus:Taxi driver
3	SC:C1363-Work:Food and Beverage:Host/ Maitre d'
3	SC:D773-Work:Maintenance Field:Outdoor vocations:Logger
3	SC:C1014-Work:Maintenance Field:Welder/Electrotechnic

Приложение 2. 184 категории первого класса, упорядоченные по частоте встречаемости

Категория	Абсолютная частота	Параметр сходства
SC:A53-Sports	4567	61,06
SC:A15-Famous	3372	-16,945
SC:A5-Entertainment	2577	9,545
SC:A40-Occult Fields	2396	1,694
SC:B111-Sports:Basketball	2385	66,584
SC:A19-Writers	2222	-1,255
SC:A31-Business	1813	13,252
SC:B45-Famous:Greatest hits	1794	-4,091
SC:B173-Sports:Football	1613	77,513
SC:B97-Occult Fields:Astrologer	1480	8,173

Категория	Абсолютная частота	Параметр сходства
SC:B6-Entertainment:Music	1086	0,563
SC:A99-Financial	1075	0,017
SC:B48-Famous:Top 5% of Profession	1073	-5,363
SC:A38-Politics	1039	-1,875
SC:A108-Education	1002	3,024
SC:B46-Famous:Awards	973	1,755
SC:B95-Art:Entertainers	913	9,409
SC:A70-Work	834	9,579
SC:B169-Medical:Doctor	724	9,452
SC:C164-Occult Fields:Astrologer:Pro	697	6,052
SC:B109-Education:Teacher	636	0,43
SC:A165-Military	619	4,799
SC:B61-Art:Musicians	589	3,793
SC:C7-Entertainment:Music:Vocalist	581	6,601
SC:B105-Writers:Textbook/ Non-fiction	569	0,875
SC:B141-Politics:Politicians	536	4,38
SC:B41-Occult Fields:UFO sighting	502	27,02
SC:B158-Politics:Public office	475	0,729
SC:B269-Entertainment:Stage	472	10,773
SC:A120-Science	466	1,999
SC:C11-Entertainment:Music:Instrumental	461	1,12
SC:B50-Famous:Sports Figures	449	9,487
SC:B35-Writers:Fiction	417	4,348
SC:B117-Business:Entertain/Business	411	13,464
SC:B56-Art:Beauty	404	10,142
SC:A151-Law	400	-0,842
SC:B166-Military:Military service	397	7,64
SC:A216-Travel	396	7,842
SC:B20-Writers:Autobiographer	380	4,843
SC:B293-Writers:Astrology	375	6,791
SC:B294-Occult Fields:Psychic/ Medium/	374	12,497
SC:B100-Financial:Financial success in	369	10,4
SC:B32-Business:Business owner	344	10,016
SC:B124-Science:Biology	340	3,995
SC:B153-Business:Business executive	336	7,268
SC:B174-Business:Business/Marketing	323	10,837
SC:B52-Famous:Historic figure	322	-0,923
SC:B348-Financial:Wealthy	321	5,964

Категория	Абсолютная частота	Параметр сходства
SC:C125-Science:Biology:Medicine	311	1,98
SC:B445-Entertainment:TV series/ Soap s	301	12,471
SC:C119-Business:Entertain/Business:Dir	282	6,105
SC:B152-Law:Attorney	280	-0,644
SC:C479-Famous:Greatest hits:Entertainm	280	4,539
SC:B106-Writers:Publisher/ Editor	271	-0,929
SC:C260-Famous:Greatest hits:Writing fi	262	1,779
SC:C47-Famous:Awards:Vocational award	240	4,917
SC:B171-Writers:Playwright/ script	233	1,828
SC:B413-Entertainment:Child performer	232	6,825
SC:B36-Writers:Poet	225	6,878
SC:C62-Entertainment:Music:Group/ Duo	219	9,425
SC:B245-Politics:Heads of state	217	7,988
SC:C75-Entertainment:Music:Composer/ Ar	215	7,171
SC:B340-Famous:Royal family	214	-3,105
SC:B33-Writers:Columnist/ journalist	213	2,31
SC:B163-Famous:Criminal cases	206	7,251
SC:B228-Education:Engineer	206	10,763
SC:B96-Entertainment:Comedy	205	7,213
SC:B359-Business:Entrepreneur	203	5,475
SC:B102-Entertainment:Dancer	198	13,139
SC:B404-Business:Sex Business	194	44,538
SC:B283-Famous:Founder/ originator	185	10,274
SC:B505-Education:Public speaker	179	-0,067
SC:B156-Politics:Activist/ social	178	8,28
SC:C580-Medical:Doctor:Psychologist	177	10,164
SC:C296-Famous:Greatest hits:Astrology	173	1,915
SC:C88-Art:Fine art artist:Painter	169	7,531
SC:C405-Business:Sex Business:Prostitut	165	48,612
SC:B37-Entertainment:TV host/ Personali	164	9,129
SC:B626-Occult Fields:Out of Body exper	162	60,572
SC:C78-Famous:Awards:Olympics	162	7,05
SC:B238-Business:Clerical/ Secretarial	158	19,036
SC:C295-Occult Fields:Psychic/ Medium/	157	5,415
SC:B247-Work:Food and Beverage	156	9,005
SC:B39-Politics:Government employee	156	3,592
SC:C110-Education:Teacher:High school t	150	1,967
SC:B602-Work:Travel for work	145	5,494

Категория	Абсолютная частота	Параметр сходства
SC:C584-Art:Beauty:Sex-symbol	136	3,531
SC:C57-Art:Beauty:Model	131	8,878
SC:B16-Famous:News figure	130	2,341
SC:B464-Work:Maintenance Field	130	5,957
SC:B338-Sports:Race	126	11,628
SC:B474-Financial:Rags to riches	126	3,979
SC:B311-Entertainment:Radio/ D.J./ Anno	125	4,786
SC:B440-Travel:Adventurer	123	6,665
SC:B347-Financial:Inheritance	120	5,619
SC:B71-Work:Work in team/ Tandem	119	9,936
SC:B121-Science:Physics	118	4,416
SC:C149-Famous:Greatest hits:Occult fie	118	2,834
SC:C63-Entertainment:Music:Conductor	113	5,116
SC:C277-Famous:Awards:Nobel prize	107	4,922
SC:B313-Business:Economist/ Financier	106	3,835
SC:D104-Entertainment:Music:Vocalist:Op	106	8,103
SC:C118-Business:Entertain/Business:Pro	105	6,854
SC:B550-Art:Inventor/Originator	104	3,646
SC:B98-Art:Dancers	101	7,593
SC:C551-Famous:Greatest hits:Science fi	100	0,684
SC:C595-Military:Military service:WW II	86	8,341
SC:C334-Art:Beauty:Designer	85	12,498
SC:B537-Entertainment:News journalist/	84	11,989
SC:B82-Art:Commercial artist	83	6,393
SC:C157-Politics:Activist/ social:Nazi	80	10,843
SC:C170-Medical:Doctor:Psychotherapist	79	39,617
SC:B239-Occult Fields:Mystical experien	77	6,038
SC:C1198-Occult Fields:Psychic/ Medium/	77	47,683
SC:C734-Education:Engineer:Software	77	10,889
SC:B571-Travel:Pilot/ private	74	11,351
SC:B664-Financial:Money Through Marriag	73	13,569
SC:B54-Sports:Baseball	72	16,967
SC:B781-Law:Police/Security	72	8,279
SC:B172-Writers:Humor	70	8,536
SC:B79-Writers:Philosophy	70	7,897
SC:C438-Famous:Awards:Sports Championsh	70	6,368
SC:B431-Science:Mathematics/ Statistics	69	3,942
SC:B266-Writers:Magazine/ newsletter	65	8,046

Категория	Абсолютная частота	Параметр сходства
SC:B559-Writers:Metaphysics	65	10,519
SC:B723-Financial:Financial loss	64	6,983
SC:C636-Famous:Awards:Hall of Fame	62	2,732
SC:B246-Financial:Winnings/ Lottery	59	17,445
SC:D418-Medical:Doctor:Alternative meth	59	6,344
SC:B384-Science:Chemistry	55	4,012
SC:B496-Sports:Boxing	55	18,701
SC:C278-Medical:Doctor:Social worker	54	5,054
SC:C328-Business:Business/Marketing:Sal	54	12,194
SC:C58-Art:Beauty:Beauty Queen/ King	54	9,065
SC:C122-Science:Physics:Astronomy	53	4,284
SC:C399-Business:Business/Marketing:Rea	53	12,729
SC:B510-Work:Satisfaction/ Loves job	52	7,51
SC:B107-Writers:Critic	51	10,991
SC:B648-Financial:Philanthropist	51	5,447
SC:D988-Occult Fields:Astrologer:Pro:AF	50	16,544
SC:B77-Sports:Water sports	49	11,116
SC:C335-Art:Beauty:Fashion field	49	6,427
SC:C631-Work:Building Trades:Architect/	48	13,597
SC:B256-Art:Photography	47	17,045
SC:B259-Writers:Sci-Fi/ Fantasy/ Horror	47	14,761
SC:B715-Sports:Field and Track	47	17,433
SC:B309-Education:Researcher	46	5,454
SC:C339-Sports:Race:Race Bikes	46	12,84
SC:C453-Sports:Race:Race Cars	46	8,199
SC:B115-Financial:Improvident	45	10,7
SC:B236-Business:CPA/ Auditor/ Accounta	45	26,465
SC:B492-Sports:Skating	45	17,096
SC:C175-Business:Business/Marketing:Pub	44	11,623
SC:C250-Work:Building Trades:Builder	44	15,169
SC:C603-Work:Food and Beverage:Farmer/	44	2,774
SC:C81-Art:Fine art artist:Sculpture	44	11,602
SC:B168-Education:School/college/univer	42	7,815
SC:B707-Law:Jurist	42	4,486
SC:C717-Famous:Awards:Knighthed	42	6,396
SC:C268-Famous:Awards:Tony	41	8,735
SC:B279-Politics:Activist/ feminist	40	13,269
SC:B374-Business:Sports Business	40	16,361

Категория	Абсолютная частота	Параметр сходства
SC:C1038-Education:Teacher:Science	39	8,492
SC:C779-Famous:Greatest hits:Military f	38	7,858
SC:C375-Business:Sports Business:Coach/	37	10,901
SC:B554-Financial:Bankruptcy	36	10,233
SC:B746-Entertainment:Circus/Mime	36	11,052
SC:B315-Financial:Gambling	35	14,266
SC:C254-Business:Business/Marketing:Adv	35	12,024
SC:B511-Writers:Detective/ Mystery	33	14,608
SC:C1340-Medical:Doctor:Chiropractor	33	45,495
SC:C794-Military:Military service:Navy	32	4,405
SC:B272-Art:Cartoonist	31	18,339
SC:C408-Business:Sex Business:Porno Mar	31	5,497
SC:C303-Business:Business/Marketing:Sto	30	16,141
SC:C709-Medical:Doctor:Surgeon	30	16,326
SC:B140-Writers:Biographer	29	11,536
SC:B518-Work:Multi-skilled	29	6,166
SC:B217-Travel:Crew/ Ship, Train, Bus	28	16,698
SC:C792-Medical:Doctor:Nutritionist	27	13,212
SC:B406-Art:Stage/ Set design	26	24,514
SC:C422-Occult Fields:Psychic/ Medium/	26	18,923
SC:B437-Sports:Skiing	24	20,817
SC:B435-Military:Killed	23	13,223

Приложение 3. Список 203 категорий второго класса, упорядоченных по частоте встречаемости

Абсолютная частота	Категория	Параметр сходства
2232	SC:A55-Art	2,303
1256	SC:B14-Entertainment:Actor/ Actress	3,629
534	SC:C59-Famous:Greatest hits:Art field	3,65
479	SC:D8-Entertainment:Music:Vocalist:Rock, Pop, etc.	5,523
247	SC:B80-Art:Fine art artist	6,855
237	SC:D67-Famous:Greatest hits:Art field:Music field	6,256
219	SC:B176-Military:Military career	8,111
195	SC:B84-Art:Art/ Design	7,161
184	SC:D60-Famous:Greatest hits:Art field:Beauty	7,649

Абсолютная частота	Категория	Параметр сходства
153	SC:C344-Famous:Awards:Oscar	9,158
137	SC:C267-Entertainment:Music:Song writer	10,057
122	SC:C506-Education:Public speaker:Lecturer	9,088
110	SC:C306-Famous:Greatest hits:Social field	10,186
109	SC:D451-Education:Teacher:High school teacher:Professor	9,1
107	SC:B249-Work:Building Trades	10,454
104	SC:B308-Work:Job >10 yrs	10,708
100	SC:C417-Medical:Doctor:Alternative methods	10,869
95	SC:D307-Famous:Greatest hits:Social field:Political field	10,432
88	SC:B486-Travel:Pilot/ military	12,831
86	SC:C485-Business:Business/Marketing:Commercials	11,194
76	SC:C588-Famous:Awards:Emmy	12,811
73	SC:B398-Financial:Invest/ Property	14,121
57	SC:C439-Art:Commercial artist:Graphics, design	15,606
54	SC:C484-Business:Entertain/Business:Production jobs	19,582
53	SC:B487-Travel:Astronaut	21,454
52	SC:C690-Famous:Awards:Pulitzer prize	18,231
50	SC:C362-Famous:Greatest hits:Business field	16,385
44	SC:C638-Military:Military career:Officer	19,671
44	SC:C758-Military:Military career:General	21,698
43	SC:D150-Famous:Greatest hits:Occult field:Spiritual field	18,411
43	SC:D791-Medical:Doctor:Psychologist:Parapsychology	20,583
42	SC:B372-Military:Wounded	21,815
42	SC:B660-Sports:Tennis	20,346
41	SC:C263-Politics:Heads of state:U.S. Presidents	19,802
39	SC:B625-Travel:Pilot/ commercial	23,24
39	SC:C407-Work:Food and Beverage:Restaurateur	23,248
38	SC:B686-Law:Spy/ Counter agent	23,09
37	SC:B750-Famous:Socialite	23,413
37	SC:C587-Famous:Awards:Grammy	23,461
36	SC:B337-Travel:Flight attendant	27,818
35	SC:C346-Business:Business/Marketing:Insurance fields	24,07
35	SC:C560-Education:Teacher:Astrology	22,291
35	SC:C684-Education:Teacher:School/College teacher	22,535
33	SC:C448-Sports:Race:Race Horses	24,206
32	SC:C351-Financial:Wealthy:Millionaire	23,477
32	SC:C725-Entertainment:Music:Producer	25,829

Абсолютная частота	Категория	Параметр сходства
31	SC:B808-Politics:Activist/ political	24,213
30	SC:C803-Education:Engineer:Mechanical	23,321
29	SC:B582-Financial:Extreme ups and downs	25,611
29	SC:C1707-Medical:Doctor:Therapist	35,205
28	SC:C465-Work:Maintenance Field:Outdoor vocations	24,964
28	SC:C570-Travel:Adventurer:Explorer	24,656
27	SC:D639-Military:Military career:Officer:Combat	23,55
26	SC:B361-Work:Many job changes	27,308
26	SC:B569-Science:Geography/Geology/Oceanography	27,758
25	SC:C159-Education:Teacher:Art	28,574
25	SC:C500-Education:Teacher:Music	27,795
25	SC:D728-Art:Commercial artist:Graphics, design:Illustrator	24,056
24	SC:B331-Science:Psychology	28,415
24	SC:C637-Education:Engineer:Aerospace	26,285
24	SC:C784-Sports:Water sports:Swimming	28,993
23	SC:B641-Military:Honors	27,594
23	SC:C382-Medical:Doctor:Dentist/ Dental Tech	30,256
23	SC:C654-Work:Food and Beverage:Waiter/ Waitress	29,368
23	SC:D635-Famous:Greatest hits:Art field:Fashion field	25,813
22	SC:C1002-Military:Military service:WW I	32,449
22	SC:C218-Travel:Crew/ Ship, Train, Bus:Sailor	29,546
22	SC:C377-Occult Fields:Astrologer:Student	31,444
22	SC:C821-Medical:Doctor:Technician	30,191
21	SC:B628-Science:History	30,599
20	SC:B536-Sports:Golf	32,325
20	SC:C319-Medical:Doctor:Counselor	30,604
20	SC:C683-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritual-ist:Numerologist	31,485
20	SC:C820-Work:Maintenance Field:Mechanic	30,361
19	SC:B553-Writers:Parapsychology	33,86
19	SC:C1174-Education:Engineer:Electrical	33,407
19	SC:C619-Education:Teacher:Language/English	35,764
18	SC:B312-Writers:Religion	32,98
18	SC:B416-Travel:Aviation field	34,756
18	SC:C248-Work:Food and Beverage:Bartender	33,475
18	SC:C620-Business:Entertain/Business:Manager/ Agent	32,345
18	SC:C705-Education:Teacher:Occult teacher	35,053

Абсолютная частота	Категория	Параметр сходства
18	SC:C806-Work:Building Trades:Contractor	34,639
18	SC:E419-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer:Religious healer	31,84
17	SC:B385-Sports:Games – Bridge/ Chess/ Other	35,075
17	SC:B610-Sports:Fencing	36,851
17	SC:C1043-Famous:Awards:Honorary degrees	33,782
17	SC:D409-Business:Sex Business:Porno Market:Films	34,099
16	SC:D1104-Business:Business/Marketing:Commercials:TV	34,371
16	SC:D627-Financial:Wealthy:Millionaire:Multimillionaire	35,232
15	SC:C461-Work:Food and Beverage:Chef/ Cook	38,968
15	SC:C741-Science:Psychology:Anthropology	35,444
15	SC:C989-Military:Military service:USAF	35,135
14	SC:C575-Work:Maintenance Field:Factory work	37,398
14	SC:D544-Business:Sports Business:Coach/ Manager/ Owner:Coach	37,29
13	SC:B1438-Work:Prestige associated with profession	39,876
13	SC:B543-Writers:Erotic	36,443
13	SC:C809-Work:Maintenance Field:Homemaker	43,535
13	SC:C943-Work:Maintenance Field:Physical labor	39,096
13	SC:E793-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer:Hypnotherapist	36,938
12	SC:B368-Work:Work alone/ Singular role	38,788
12	SC:B533-Work:Loss of job	42,119
12	SC:C629-Science:History:Archeology	38,645
12	SC:C687-Law:Spy/ Counter agent:CIA	37,3
12	SC:C760-Art:Fine art artist:Secondary	41,71
12	SC:C783-Education:Teacher:Physical education/Gymnastic/Sport	40,93
12	SC:D1010-Education:Public speaker:Lecturer:International lecturer	38,247
12	SC:D258-Famous:Greatest hits:Art field:Photography field	36,07
12	SC:D401-Business:Business/Marketing:Insurance fields:Agent	42,25
11	SC:B1021-Sports:Gymnastics	45,503
11	SC:B829-Work:Stressful work	40,195
11	SC:C421-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Palmist	43,624
11	SC:C802-Work:Maintenance Field:Cleaning service	44,981
11	SC:D672-Work:Maintenance Field:Outdoor vocations:Farmer/Rancher	38,469

Абсолютная частота	Категория	Параметр сходства
11	SC:E748-Business:Sex Business:Porno Market:Films:Superstar/star	43,132
10	SC:B1155-Sports:Hockey	46,686
10	SC:C1219-Education:Teacher:Communications	46,212
10	SC:C965-Travel:Adventurer:Outstanding expedition	45,421
10	SC:D1063-Military:Military career:General:Admiral	43,372
10	SC:D1211-Occult Fields:Astrologer:Pro:Researcher	46,525
9	SC:B1040-Work:Self-employed	49,178
9	SC:B1107-Sports:Wrestling	51,317
9	SC:B597-Science:Other Science	46,387
9	SC:C1151-Education:Teacher:Medicine	48,512
9	SC:C229-Education:Engineer:Chemical	50,112
9	SC:C332-Science:Psychology:Sociology	45,853
9	SC:C441-Travel:Adventurer:Mountain climber	48,931
9	SC:D807-Medical:Doctor:Alternative methods:Homeopathy	46,232
8	SC:B1071-Sports:Shooting	53,247
8	SC:B727-Military:POW/ MIA	51,777
8	SC:C1229-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Divination/ Prophecy	51,202
8	SC:C604-Work:Food and Beverage:Alcohol business	48,304
8	SC:C668-Famous:Awards:war	48,715
8	SC:C901-Work:Food and Beverage:Fast-food service	52,18
8	SC:C983-Education:Engineer:Civil	48,31
8	SC:D1364-Medical:Doctor:Psychologist:Jungian	52,014
8	SC:D1547-Business:Business/Marketing:Sales:Cosmetics	53,938
8	SC:D376-Business:Sports Business:Coach/ Manager/ Owner:Manager	47,153
8	SC:D755-Education:Teacher:Occult teacher:Religious	56,121
7	SC:B1059-Travel:Hotel/Motel/Resort	55,372
7	SC:B191-Work:Unemployed >10 yrs	55,931
7	SC:B223-Work:Dissatisfaction/ Hates job	54,104
7	SC:B495-Military:Pacifist/ Objector	53,455
7	SC:B762-Education:Librarian	56,983
7	SC:C1030-Work:Food and Beverage:Baker/ Confections	55,898
7	SC:C310-Medical:Doctor:Neurologist	58,529
7	SC:C782-Science:Biology:Zoology	52,839
7	SC:C83-Art:Commercial artist:Art collector and consultant	50,301

Абсолютная частота	Категория	Параметр сходства
7	SC:C887-Work:Maintenance Field:Clerk	54,441
6	SC:C1024-Science:History:Paleontology	60,424
6	SC:C1053-Science:Biology:Botany	60,725
6	SC:C1298-Occult Fields:Astrologer:Hobby	60,866
6	SC:C1589-Medical:Doctor:Pediatrician	60,264
6	SC:C685-Travel:Adventurer:Sailor	51,055
6	SC:D1105-Education:Teacher:Science:Physics	57,329
6	SC:D1180-Education:Teacher:Science:History	57,29
6	SC:D1529-Business:Business/Marketing:Real estate:Agent	59,012
6	SC:D507-Education:Public speaker:Lecturer:Astrology lecturer	54,198
6	SC:D759-Military:Military career:General:Field Marshal	58,001
6	SC:D951-Education:Teacher:Art:Dance	56,144
5	SC:B1172-Travel:Travel agent	68,757
5	SC:B1295-Law:Fire department	67,229
5	SC:B591-Sports:Weightlifting	64,289
5	SC:B795-Sports:Bullfighting	65,421
5	SC:C1034-Work:Maintenance Field:Repair service	63,72
5	SC:C1055-Work:Maintenance Field:Handy man	62,64
5	SC:C1355-Work:Maintenance Field:Animal trainer	67,175
5	SC:C1361-Famous:Awards:Writing awards	65,929
5	SC:C992-Medical:Doctor:Pharmacist	62,859
5	SC:D1115-Education:Teacher:Science:Math	63,783
5	SC:D817-Occult Fields:Astrologer:Pro:Data collector	66,378
4	SC:B1368-Work:Hazardous work	79,057
4	SC:C1113-Travel:Adventurer:Frontiersman	69,171
4	SC:C1132-Art:Commercial artist:Potter	71,388
4	SC:C1257-Education:Teacher:Coach	76,057
4	SC:C1262-Education:Teacher:Special Ed	73,722
4	SC:C1434-Education:Teacher:Adult Education	77,007
4	SC:C449-Sports:Water sports:Sailing	63,465
4	SC:C488-Work:Maintenance Field:Translator	66,346
4	SC:C614-Medical:Doctor:Veterinarian	72,721
4	SC:C642-Art:Fine art artist:Exhibited	72,862
4	SC:C657-Art:Commercial artist:Pro	71,628
4	SC:C688-Education:Teacher:Law	77,367
4	SC:C975-Travel:Adventurer:Truck driver	61,485
4	SC:D1403-Business:Business/Marketing:Sales:Cars	78,914

Абсолютная частота	Категория	Параметр сходства
4	SC:D304-Business:Business/Marketing:Stockbroker:Market analyst	68,859
4	SC:E1072-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer:Bioenergetics, Zen, Yoga	69,119
3	SC:B1023-Law:Court reporter	86,724
3	SC:B1330-Sports:Martial Arts	85,584
3	SC:C1014-Work:Maintenance Field:Welder/Electrotechnic	85,657
3	SC:C1033-Travel:Crew/ Ship, Train, Bus:Bus driver	81,25
3	SC:C1070-Travel:Crew/ Ship, Train, Bus:Taxi driver	85,967
3	SC:C1130-Education:Teacher:Nursing	85,135
3	SC:C1234-Famous:Awards:Peabody	85,512
3	SC:C1350-Occult Fields:Psychic/ Medium/ Spiritualist:Graphologist	86,642
3	SC:C1363-Work:Food and Beverage:Host/ Maitre d'	87,471
3	SC:C1486-Education:Public speaker:Brilliant orator	86,079
3	SC:D1246-Education:Teacher:Science:Philosophy	85,142
3	SC:D1256-Education:Teacher:Science:Computer science	87,215
3	SC:D1414-Education:Teacher:Science:Psychology	81,323
3	SC:D1524-Medical:Doctor:Alternative methods:Acupuncture	84,1
3	SC:D773-Work:Maintenance Field:Outdoor vocations:Logger	70,72
3	SC:E508-Education:Public speaker:Lecturer:Astrology lecturer:Speaker at AFA conventions	73,083

Приложение 4. Категории первого и третьего класса, упорядоченные по частоте встречаемости

Абсолютная частота	Параметр сходства	NAME
2910	5,681	SC:A42-Medical
2675	18,526	SC:A354-Social Life
2442	7,527	SC:A92-Birth
2360	8,529	SC:B329-Sexuality:Sexual perversions
2083	8,909	SC:A25-Personality
1996	-3,167	SC:A68-Childhood
1807	6,455	SC:C330-Sexuality:Sexual perversions:Homosexual male
1754	10,533	SC:A29-Parenting
1417	7,021	SC:B210-Relationship:Term long >15 Yrs

Абсолютная частота	Параметр сходства	NAME
1343	13,982	SC:A9-Relationship
1163	11,265	SC:B261-Personality:Truthful/ Liar
1159	8,497	SC:B18-Criminal Perpetrator:Homicide involvement
1007	31,435	SC:A23-Psychological
922	5,986	SC:B720-Social Life:Outdoors
780	3,524	SC:A17-Criminal Perpetrator
742	12,232	SC:A65-Mind
737	3,15	SC:B692-Personality:Night Owl/ Early Bird
724	9,364	SC:B169-Medical:Doctor
707	49,613	SC:A138-Religion
681	22,629	SC:B154-Death:Long life >80 yrs
680	9,349	SC:B132-Birth:Unusual circumstances
657	5,478	SC:C1467-Death:Accidental:Guillotine
636	6,767	SC:B12-Relationship:Age difference >15 yrs
625	7,262	SC:B130-Death:Illness/ Disease
526	11,384	SC:B410-Personality:Changed name
503	2,505	SC:A323-Sexuality
490	29,172	SC:B207-Medical:Cancer
481	32,969	SC:B240-Birth:Short labor <3 hrs
471	2,151	SC:B284-Childhood:Family trauma
458	1,647	SC:B89-Childhood:Siblings
449	12,202	SC:B211-Mind:Child prodigy
407	11,083	SC:B93-Birth:Twin, triplet, etc.
384	11,539	SC:B142-Parenting:>3 Kids
362	25,389	SC:C609-Sexuality:Sexual perversions:Lesbian
360	9,154	SC:B184-Birth:Premature
359	18,426	SC:C177-Death:Long life >80 yrs:Age 80-85
356	5,432	SC:C747-Death:Suicide:Jumped
349	15,254	SC:B333-Mind:High I.Q./ Mensa level
347	7,09	SC:C386-Medical:Illness:Aids
347	6,129	SC:C387-Death:Illness/ Disease:Aids
334	8,843	SC:B43-Medical:Surgery
307	4,928	SC:C761-Childhood:Birth order:Youngest
302	14,722	SC:B336-Religion:Ecclesiastics/ western
299	19,609	SC:A3-Criminal Victim
292	7,817	SC:C947-Medical:Cancer:Bone
282	17,987	SC:B1126-Religion:Atheist
275	20,771	SC:B221-Birth:Defects, Handicaps
268	6,405	SC:B192-Death:Short Life <29 Yrs

Абсолютная частота	Параметр сходства	NAME
267	37,446	SC:C457-Psychological:Alcohol Abuse:Rehab AA
263	10,248	SC:C66-Personality:Body:Gorgeous
260	13,551	SC:B4-Criminal Victim:Rape/ Sex crime victim
249	1,161	SC:B493-Personality:Temperamental
246	9,609	SC:C730-Medical:Illness:Deaf/ Hearing loss
242	9,451	SC:B206-Relationship:Widowed
230	9,852	SC:C167-Parenting:1-3 Kids:Three
229	2,134	SC:C285-Childhood:Family trauma:Siblings died
216	4,943	SC:B281-Childhood:Birth order
213	42,988	SC:B395-Religion:12 step group
210	30,673	SC:B135-Death:Accidental
209	8,332	SC:B324-Sexuality:Extremes in quantity
204	4,244	SC:B366-Personality:Extraordinary Talents
202	9,568	SC:C271-Birth:Late birth:Fetal hibernation
197	6,893	SC:B21-Relationship:Number of marriages
195	21,453	SC:C264-Death:Long life >80 yrs:Age 86-90
187	8,323	SC:B30-Parenting:Noted kids
178	13,497	SC:B314-Criminal Perpetrator:Theif
177	15,902	SC:C580-Medical:Doctor:Psychologist
175	13,66	SC:C540-Childhood:Family noted:Both parents
172	13,837	SC:C1311-Childhood:Family trauma:Terror victim
170	16,414	SC:C1281-Childhood:Family trauma:Illness
166	10,342	SC:C220-Medical:Illness:Bad heart
162	10,091	SC:C499-Relationship:Number of divorces:One
156	30,565	SC:B178-Birth:Cesarean
152	14,485	SC:C276-Death:Illness/ Disease:Cancer
152	12,301	SC:C278-Medical:Doctor:Social worker
151	6,374	SC:B13-Relationship:Noted partner
147	4,918	SC:B137-Personality:Principled strongly
144	10,338	SC:C1609-Birth:Twin, triplet, etc.:Quads
142	9,263	SC:B287-Childhood:Parent, Single or Step
139	17,419	SC:B101-Psychological:Eating Disorder
139	8,732	SC:C205-Personality:Body:Hair
137	14,083	SC:B126-Medical:Accidents
136	16,314	SC:B547-Criminal Perpetrator:Homicide single
134	13,881	SC:C143-Parenting:>3 Kids:Four
133	19,765	SC:B204-Relationship:Extramarital affairs
133	6,758	SC:B214-Parenting:Trouble/ Trauma

Абсолютная частота	Параметр сходства	NAME
131	6,941	SC:D513-Childhood:Family trauma:Siblings died:Dad died
130	8,297	SC:B144-Criminal Perpetrator:Civil/ Political
129	20,318	SC:C566-Religion:Ecclesiastics/ western: Priest
129	6,959	SC:B147-Childhood:Family large
124	11,599	SC:C224-Personality:Body:Other body
122	28,089	SC:B577-Sexuality:Celibacy/ Minimal
120	37,965	SC:B450-Mind:Extensive education
120	7,621	SC:C391-Sexuality:Sexual perversions:Bi-Sexual
119	6,061	SC:C316-Childhood:Parent, Single or Step:Adopted
117	8,714	SC:C350-Childhood:Advantaged:Wealthy family
109	10,924	SC:B529-Parenting:Foster
109	9,901	SC:B455-Criminal Perpetrator:Homicide serial
108	25,082	SC:C241-Death:Long life >80 yrs:Age 91-99
108	9,106	SC:B530-Parenting:Step, or Adopted Kids
108	7,342	SC:B424-Relationship:Very happily married
107	18,686	SC:B189-Medical:Illness
105	25,144	SC:B866-Birth:Stillborn
105	6,714	SC:B468-Relationship:Domestic violence
104	9,521	SC:C193-Death:Short Life <29 Yrs:Age 18-25
103	9,294	SC:C420-Parenting:1-3 Kids:One daughter
102	18,887	SC:C704-Death:Suicide:Gunshot
101	10,926	SC:C491-Parenting:>3 Kids:Five
100	15,66	SC:C417-Medical:Doctor:Alternative methods
100	7,292	SC:C291-Childhood:Advantaged:Family supportive
98	7,536	SC:C396-Childhood:Siblings:Two
97	8,54	SC:B301-Personality:Aggressive/ brash
95	34,862	SC:C1327-Birth:Infant mortality:SIDS
95	12,746	SC:C539-Parenting:1-3 Kids:One son
95	5,759	SC:C534-Childhood:Family trauma:Parent absent
91	10,758	SC:C456-Relationship:Number of marriages:Four
89	8,778	SC:B442-Mind:Low I.Q.
86	5,091	SC:C365-Sexuality:Extremes in quantity:Many lovers
85	13,012	SC:C476-Medical:Illness:Nurse/ Nurse's Aids
82	9,01	SC:B589-Relationship:Notable relationship
81	13,912	SC:C454-Childhood:Family noted:Mom
80	17,215	SC:B274-Relationship:Stress chronic/ Misery
80	8,916	SC:B526-Relationship:Cohabitation >3 yrs
79	38,512	SC:C1707-Medical:Doctor:Therapist

Абсолютная частота	Параметр сходства	NAME
79	8,728	SC:C527-Parenting:1-3 Kids:One
79	7,662	SC:B502-Criminal Perpetrator:Homicide many at once
78	33,088	SC:B1557-Personality:Disasters
78	28,843	SC:C155-Death:Long life >80 yrs:Age >100
78	11,612	SC:C632-Childhood:Family trauma:Parents separated
77	22,298	SC:C74-Relationship:Number of marriages:Two
76	17,92	SC:B799-Criminal Perpetrator:Executed
76	13,776	SC:B321-Criminal Perpetrator:Social crime/ delinquent
73	19,326	SC:B209-Relationship:Trauma
72	14,274	SC:C190-Medical:Illness:Blind/ Vision loss
71	16,319	SC:C234-Medical:Accidents:Plane
71	15,316	SC:B403-Death:Suicide
69	14,866	SC:B298-Personality:Vulnerable/sensitive
68	13,494	SC:B752-Personality:Gracious/ sociable
67	11,235	SC:C265-Parenting:>3 Kids:Six
66	14,087	SC:C196-Childhood:Siblings:Three
65	20,606	SC:C1006-Death:Suicide:Drug overdose
65	11,44	SC:B213-Parenting:No kids
64	15,347	SC:B388-Psychological:Depression
64	12,632	SC:B305-Criminal Perpetrator:Prison sentence
63	16,428	SC:C289-Childhood:Family noted:Brother
63	15,015	SC:C1272-Medical:Illness:Multiple Sclerosis
61	16,242	SC:B273-Personality:Humorous, Witty
61	15,396	SC:B471-Personality:Idealist
61	13,372	SC:C436-Death:Short Life <29 Yrs:Age 26-29
59	12,12	SC:B425-Social Life:Family
55	32,256	SC:C1239-Birth:Defects, Handicaps:Down's Syndrome
55	15,887	SC:C145-Medical:Accidents:Stroke
54	18,024	SC:C411-Medical:Illness:Pneumonia
54	13,976	SC:B432-Mind:Exceptional mind
54	16,473	SC:B357-Social Life:Sports
53	37,612	SC:B179-Birth:Test tube baby
49	17,16	SC:B469-Social Life:Other Social Life
47	26,276	SC:C208-Medical:Cancer:Breast
47	18,706	SC:B116-Criminal Perpetrator:Lawsuit instigated
46	22,692	SC:B26-Personality:Body
46	24,217	SC:C644-Medical:Cancer:Lung
46	18,813	SC:B113-Criminal Victim:Lawsuit sued
45	17,789	SC:B503-Relationship:Divorce bitter

Абсолютная частота	Параметр сходства	NAME
43	22,056	SC:C302-Parenting:1-3 Kids:Two daughters
42	17,776	SC:B677-Social Life:Animals, pets
42	19,167	SC:B322-Criminal Victim:Kidnapping victim
41	28,05	SC:B24-Psychological:Alcohol Abuse
41	27,926	SC:C1324-Birth:Twin, triplet, etc.:Triplets
36	24,873	SC:D1125-Religion:Ecclesiastics/ western: Priest:monk/nun
36	22,41	SC:B383-Psychological:Phobias
34	23,845	SC:B1046-Sexuality:Voyeur
33	42,966	SC:C1340-Medical:Doctor:Chiropractor
33	32,997	SC:C127-Medical:Accidents:Heart attack
30	24,022	SC:C709-Medical:Doctor:Surgeon
29	62,869	SC:C170-Medical:Doctor:Psychotherapist
29	22,969	SC:B546-Psychological:Bi-Polar Disorder
28	28,816	SC:B703-Criminal Perpetrator:Terrorist
16	36,693	SC:C1042-Medical:Cancer:Colon
14	49,563	SC:B112-Psychological:Drug Abuse

Приложение 5. Категории второго класса, упорядоченные по величине параметра сходства

Параметр сходства	NAME	Абсолютная частота
86,218	SC:B1112-Personality:Diplomatic	5
77,782	SC:C161-Death:Accidental:Burned	5
77,756	SC:C1184-Personality:Truthful/ Liar:Lied about her age	5
77,721	SC:D187-Medical:Accidents:Injuries:Head	5
73,328	SC:C182-Medical:Accidents:Shot	5
72,76	SC:C1654-Birth:Twin, triplet, etc.:Sextuplets	13
70,142	SC:B10-Relationship:Term short <3 Yrs	6
69,857	SC:C1589-Medical:Doctor:Pediatrician	6
69,268	SC:C131-Death:Illness/ Disease:Heart attack	6
68,691	SC:C310-Medical:Doctor:Neurologist	7
68,053	SC:C596-Birth:Defects, Handicaps:Anencephalic	7
67,753	SC:D1011-Childhood:Siblings:One:twin	6
67,507	SC:B694-Religion:Orthodox	6
67,496	SC:D1351-Personality:Body:Hair:Dark	6
67,475	SC:C1122-Personality:Extraordinary Talents:For Diplomacy	5
67,348	SC:C128-Medical:Accidents:Heart terminal	7
66,763	SC:C846-Birth:Difficult birth:Forceps	6

Пара- метр сходст- ва	NAME	Аб- со- лют- ная час- тота
66,299	SC:C1522-Medical:Illness:Mononucleosis	7
65,599	SC:C1217-Personality:Truthful/ Liar:Honest	6
65,274	SC:C90-Childhood:Siblings:One	6
65,101	SC:C194-Death:Accidental:Drowned	6
65,1	SC:C1259-Personality:Cheerful/ Easygoing:Easygoing	6
64,736	SC:C678-Social Life:Animals, pets:Cats	6
63,62	SC:D1364-Medical:Doctor:Psychologist:Jungian	8
63,39	SC:D816-Childhood:Siblings:Two:One brother and one sister	7
63,381	SC:C393-Medical:Illness:Hemophilia	6
63,224	SC:B521-Psychological:Anxiety Disorder	6
63,183	SC:C786-Medical:Illness:Lung problems	6
62,908	SC:C94-Birth:Twin, triplet, etc.:Twins	7
62,674	SC:C973-Parenting:>3 Kids:Four sons	7
61,877	SC:C195-Medical:Accidents:Many	7
61,355	SC:C599-Social Life:Friends:Notable friends	6
60,936	SC:D963-Personality:Body:Handedness:Left	5
60,231	SC:C1075-Medical:Illness:Stomach problems	8
59,857	SC:C227-Medical:Accidents:Burned	7
59,7	SC:C275-Medical:Cancer:Terminal	7
59,434	SC:C1193-Death:Suicide:Drowned	8
58,839	SC:B270-Birth:Late birth	8
57,416	SC:C1328-Social Life:Outdoors:Sportsman	8
56,929	SC:C615-Medical:Accidents:Fell	7
56,453	SC:B944-Personality:Optimist	9
56,363	SC:B997-Personality:Courageous	9
56,33	SC:C1078-Medical:Cancer:Cervix	9
56,202	SC:C605-Parenting:Step, or Adopted Kids:Four	6
56,121	SC:C721-Social Life:Outdoors:Fishing	6
56,115	SC:C962-Childhood:Advantaged:Well traveled	6
55,782	SC:C352-Death:Accidental:Plane	8
55,615	SC:C974-Sexuality:Sexual perversions:Pedophile	6
55,615	SC:D1015-Childhood:Family trauma:Alcohol/Drug:Parents alcoholic	6
54,806	SC:C697-Childhood:Birth order:Seventh born	7
54,797	SC:D807-Medical:Doctor:Alternative methods:Homeopathy	9
54,75	SC:D557-Sexuality:Sexual perversions:Sexual abuser:Child sex abuser	8
54,651	SC:C775-Childhood:Family noted:Aristocracy	8
54,61	SC:B714-Personality:Extrovert	9
54,416	SC:C915-Birth:Unusual circumstances:Born in the car	11
54,318	SC:C483-Personality:Loved by all:Well liked	7
54,092	SC:C1161-Personality:Cheerful/ Easygoing:Cheerful	10
54,084	SC:C689-Medical:Cancer:Brain	9
53,914	SC:C699-Birth:Defects, Handicaps:Autistic	10
53,848	SC:C774-Social Life:Hobbies, games:Fine art, a painter	6
53,45	SC:D1142-Childhood:Family trauma:Siblings died:Son killed or died	8
53,137	SC:C459-Childhood:Family trauma:Insane/Shizophrenia	9

Пара- метр сходст- ва	NAME	Аб- со- лют- ная час- тота
53,039	SC:C1613-Birth:Twin, triplet, etc.:Quints	10
52,888	SC:C578-Sexuality:Celibacy/ Minimal:Virgin	6
52,723	SC:C813-Medical:Illness:Delicate	8
52,64	SC:C622-Death:Suicide:Cult ritual	7
52,483	SC:C1215-Medical:Illness:Headaches	9
51,858	SC:D523-Sexuality:Sexual perversions:Sexual abuser:Incest perpetrator	7
51,567	SC:B428-Social Life:Hobbies, games	10
51,379	SC:C44-Medical:Surgery:Heart	9
51,181	SC:B952-Personality:Persistent	11
51,138	SC:C369-Personality:Extraordinary Talents:For Public poise	5
51,05	SC:C1004-Sexuality:Sexual perversions:Exhibitionism	11
50,996	SC:B576-Sexuality:Sexual dysfunction	10
50,899	SC:B515-Personality:Creative	10
50,606	SC:C1106-Death:Accidental:Beheaded	9
50,537	SC:C1216-Death:Suicide:Stabbed	12
50,379	SC:C325-Sexuality:Extremes in quantity:Very sexually active	8
49,782	SC:B788-Personality:Fiery	11
49,75	SC:C280-Childhood:Siblings:Eight	8
49,661	SC:C146-Relationship:Number of marriages:One	10
49,428	SC:C1058-Death:Suicide:Hanged	11
48,688	SC:C702-Social Life:Animals, pets:Dogs	10
48,675	SC:B1111-Psychological:Stutter, Tics	12
48,542	SC:C825-Medical:Illness:Nerves/Neuralgia	12
48,466	SC:B665-Personality:Opportunist	11
48,216	SC:B940-Social Life:Misfit	11
48,026	SC:C950-Personality:Extraordinary Talents:For Eye-hand coordination	9
47,679	SC:C831-Medical:Illness:Alzheimers	14
47,519	SC:C691-Personality:Extraordinary Talents:For Imagination	12
47,433	SC:B34-Relationship:Interracial	11
47,289	SC:B509-Personality:Erudite	10
47,129	SC:D103-Personality:Body:Race:Mixed race	5
47,115	SC:C719-Social Life:Sports:Tennis	10
46,997	SC:C1067-Relationship:Number of divorces:Four	10
46,979	SC:B600-Relationship:Divorce friendly	11
46,821	SC:B364-Personality:Acquisitive	12
46,7	SC:C640-Social Life:Sports:Golf	9
46,586	SC:B767-Personality:Introvert	12
46,581	SC:C594-Personality:Extraordinary Talents:For Motivating/Selling	11
46,581	SC:B765-Religion:Jewish	13
46,413	SC:C581-Religion:Ecclesiastics/ western:Mormon	11
46,356	SC:D1322-Personality:Body:Hair:Black	10
46,015	SC:C939-Medical:Cancer:Stomach	13
45,984	SC:D1103-Childhood:Siblings:Seven:Seven sisters	8
45,316	SC:C463-Social Life:Groups:Metaphysical, astrological groups	8
45,288	SC:C497-Parenting:>3 Kids:Eight	12

Пара- метр сходст- ва	NAME	Аб- со- лют- ная час- тота
45,067	SC:C972-Childhood:Advantaged:Good memories	9
45,061	SC:C1614-Parenting:1-3 Kids:Two sons and one daughter	16
44,939	SC:C426-Social Life:Family:Family oriented	8
44,902	SC:C770-Childhood:Family noted:Granddad	15
44,88	SC:C753-Childhood:Family noted:Kin	14
44,627	SC:C1395-Death:Suicide:Gassed	15
44,617	SC:C1194-Personality:Bigot:Racist	14
44,14	SC:C1127-Sexuality:Celibacy/ Minimal:Priest	13
44,138	SC:C430-Personality:Extraordinary Talents:For Numbers	12
43,981	SC:B482-Personality:Loved by all	15
43,936	SC:B647-Personality:Independent	13
43,644	SC:C978-Medical:Cancer:Throat	13
43,569	SC:C1016-Medical:Illness:Bladder/ Bowel	14
43,523	SC:C1065-Medical:Cancer:Uterus	15
43,261	SC:E793-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer:Hypnotherapist	13
43,067	SC:C616-Parenting:Step, or Adopted Kids:Three	9
43,067	SC:C1123-Childhood:Siblings:Six	14
43,049	SC:B819-Criminal Victim:Terrorism victim	18
42,841	SC:C356-Social Life:Friends:Sociable	10
42,73	SC:C326-Birth:Unusual circumstances:Abandoned	19
42,644	SC:D197-Childhood:Siblings:Three:Three brothers	13
42,582	SC:E999-Parenting:Step, or Adopted Kids:One:One daughter:Adopted daughter	11
41,975	SC:C985-Childhood:Birth order:Sixth born	8
41,621	SC:C1558-Personality:Disasters:Crashes	18
41,501	SC:D567-Religion:Ecclesiastics/ western:Priest:Saint/ Stigmatist	13
41,301	SC:C651-Childhood:Birth order:Fourth born	12
41,154	SC:D1008-Childhood:Siblings:Two:Two sisters	20
41,014	SC:D742-Personality:Body:Race:Hispanic	13
40,979	SC:C297-Medical:Illness:Handicapped	18
40,838	SC:C1698-Death:Suicide:Subway	19
40,784	SC:C556-Medical:Cancer:Liver	14
40,658	SC:C22-Relationship:Number of marriages:Three	16
40,59	SC:C601-Social Life:Sports:Racing	13
40,566	SC:B520-Personality:Perfectionist	16
40,507	SC:B733-Religion:Hinduist/Buddhist	17
40,495	SC:B971-Personality:Cheerful/ Easygoing	18
39,981	SC:C233-Death:Short Life <29 Yrs:< 1 year	17
39,981	SC:C693-Death:Suicide:Poisoned	16
39,793	SC:C680-Medical:Illness:Emphysema	15
39,612	SC:B548-Criminal Victim:Financial crime victim	19
39,579	SC:C970-Medical:Cancer:Lymphoma	18
39,262	SC:B255-Relationship:Distant marriage	18
39,154	SC:B162-Criminal Perpetrator:Homicide by order	21

Пара- метр сходст- ва	NAME	Аб- со- лют- ная час- тота
39,136	SC:C561-Medical:Accidents:Broke	17
39,071	SC:B525-Personality:Pessimist	18
39,049	SC:B998-Personality:Disciplined	16
38,827	SC:E706-Parenting:Step, or Adopted Kids:One:One son:One adopted son	9
38,74	SC:C968-Sexuality:Sexual perversions:Transvestite	16
38,684	SC:D397-Childhood:Siblings:Two:Two brothers	19
38,365	SC:D427-Personality:Body:Race:Asian	15
38,252	SC:C818-Sexuality:Sexual perversions:Sodomy	12
38,227	SC:D740-Childhood:Family trauma:Alcohol/Drug:Dad an alcoholic	12
38,199	SC:C811-Birth:Difficult birth:Breech	17
38,179	SC:C611-Childhood:Family trauma:Abuse of law or moral	16
37,993	SC:C76-Childhood:Family noted:Dad	14
37,977	SC:C776-Parenting:1-3 Kids:Three sons	17
37,861	SC:E419-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer:Religious healer	18
37,748	SC:C722-Personality:Extraordinary Talents:For Verbal skills	12
37,188	SC:C549-Personality:Extraordinary Talents:For Abstract thought	16
36,821	SC:B764-Personality:Shy	20
36,654	SC:C423-Medical:Illness:Epilepsy	18
36,599	SC:C710-Medical:Illness:Liver problems	21
36,503	SC:C1587-Birth:Defects, Handicaps:Spina Bifida	23
36,218	SC:C446-Medical:Cancer:Prostate	17
36,132	SC:C695-Sexuality:Celibacy/ Minimal:Minimal	15
36,126	SC:D738-Personality:Body:Diet unusual:Vegetarian	17
35,953	SC:C763-Sexuality:Sado-masochism:Sadist	14
35,794	SC:B745-Personality:Private	19
35,671	SC:C319-Medical:Doctor:Counselor	20
35,521	SC:B772-Criminal Perpetrator:Kidnapper	21
35,463	SC:D645-Parenting:Step, or Adopted Kids:Two:Two step-kids	9
34,624	SC:C481-Parenting:1-3 Kids:Three daughters	20
34,277	SC:B572-Sexuality:Transsexual M-to-F	25
34,237	SC:C562-Medical:Illness:Kidney problems	19
34,196	SC:C201-Medical:Accidents:Fall	22
34,158	SC:C821-Medical:Doctor:Technician	22
34,124	SC:C494-Medical:Illness:Parkinson's	18
34,104	SC:B514-Relationship:Sexual chemistry	21
34,098	SC:B466-Personality:Bigot	25
33,965	SC:C1028-Childhood:Disadvantaged:Neglect	18
33,935	SC:C232-Parenting:1-3 Kids:One son and one daughter	22
33,646	SC:B994-Personality:Difficult/ mean spirited	24
33,49	SC:C979-Personality:Extraordinary Talents:For Gross motor control	19
33,469	SC:C382-Medical:Doctor:Dentist/ Dental Tech	23
33,283	SC:C472-Childhood:Family noted:Sister	24
33,071	SC:C231-Medical:Accidents:Drowned	25

Пара- метр сходст- ва	NAME	Аб- со- лют- ная час- тота
32,975	SC:C653-Mind:Child prodigy:Music/Piano	24
32,795	SC:D286-Childhood:Family trauma:Siblings died:Mom killed	14
32,671	SC:C792-Medical:Doctor:Nutritionist	27
32,606	SC:B462-Social Life:Groups	25
32,48	SC:D363-Childhood:Family trauma:Siblings died:Parents killed	19
32,418	SC:B545-Criminal Victim:Concentration camp	30
32,398	SC:D737-Personality:Body:Handedness:Right	27
32,045	SC:B592-Personality:Active	24
32,03	SC:B574-Psychological:Dyslexia	26
31,905	SC:B658-Personality:Mystical	26
31,774	SC:D800-Parenting:Step, or Adopted Kids:One:One daughter	19
31,612	SC:C353-Parenting:>3 Kids:Seven	23
31,394	SC:C768-Childhood:Advantaged:good education	16
31,351	SC:C504-Personality:Body:Aerobic exercise	23
31,34	SC:C299-Personality:Body:Diet unusual	25
31,205	SC:C478-Personality:Extraordinary Talents:For Creativity	20
31,187	SC:C555-Personality:Body:Body builder	25
30,8	SC:C186-Medical:Accidents:Injuries	27
30,515	SC:C443-Medical:Surgery:STD/ Sexually transmitted	24
30,402	SC:C447-Parenting:>3 Kids:Nine	24
30,286	SC:C185-Medical:Surgery:Amputation	25
30,273	SC:D1032-Personality:Body:Hair:Brown	25
29,969	SC:C565-Personality:Extraordinary Talents:For Leadership	20
29,933	SC:B810-Birth:Difficult birth	30
29,79	SC:B662-Personality:Personality robust	28
29,695	SC:C160-Medical:Accidents:Car	35
29,672	SC:D586-Parenting:Step, or Adopted Kids:One:One son	17
29,592	SC:C480-Medical:Illness:Polio	26
29,522	SC:B489-Criminal Victim:Homicide victim	26
29,192	SC:B467-Psychological:Psychotic Episode	31
29,079	SC:D1029-Birth:Twin, triplet, etc.:Twins:Conjoined twins	29
28,865	SC:D532-Parenting:Step, or Adopted Kids:Two:Two adopted kids	19
28,784	SC:B202-Personality:Other Personality	34
28,741	SC:D402-Childhood:Family trauma:Siblings died:Brother killed or died	23
28,705	SC:C739-Childhood:Family trauma:Alcohol/Drug	21
28,588	SC:D28-Personality:Body:Race:Anglo	31
28,583	SC:D966-Childhood:Family trauma:Parent absent:Family distant	19
28,345	SC:C564-Relationship:Number of divorces:Three	24
28,135	SC:C490-Medical:Illness:Allergies	34
27,761	SC:C212-Mind:Child prodigy:High I.Q.	29
27,75	SC:C618-Parenting:>3 Kids:Many	30
27,728	SC:B667-Parenting:Twins, triplets, etc.	33
27,705	SC:B796-Relationship:Compatible marriage	35
27,605	SC:C814-Childhood:Siblings:Five	28
27,593	SC:D379-Childhood:Disadvantaged:Poverty:Poor family	23

Пара- метр сходст- ва	NAME	Аб- со- лют- ная час- тота
27,503	SC:B253-Religion:Cult follower	34
27,435	SC:D349-Childhood:Family trauma:Siblings died:Dad killed	29
27,408	SC:C318-Childhood:Disadvantaged:Sexual abuse (outside of family)	27
27,31	SC:C736-Personality:Body:Handedness	38
27,043	SC:B751-Personality:Communicative	31
27,025	SC:C199-Medical:Illness:Paralysis	37
27,012	SC:C552-Relationship:Number of marriages:Six or more	31
26,845	SC:C787-Childhood:Siblings:Only child	29
26,664	SC:C242-Medical:Illness:Diabetes/ Hypoglycemia	34
26,656	SC:B252-Personality:Charismatic	43
26,647	SC:C756-Medical:Illness:Tuberculosis	34
26,481	SC:C673-Personality:Extraordinary Talents:For Music	29
26,345	SC:B355-Social Life:Friends	34
26,305	SC:C984-Childhood:Birth order:Third born	28
25,986	SC:C414-Relationship:Number of marriages:Five	37
25,919	SC:C389-Sexuality:Extremes in quantity:Promiscuous	29
25,873	SC:C219-Death:Short Life <29 Yrs:Age 1-10	41
25,784	SC:C136-Death:Accidental:Unusual	35
25,733	SC:B558-Criminal Perpetrator:Rapist/ Sex crime	42
25,392	SC:B771-Criminal Victim:Missing person	42
25,221	SC:C73-Parenting:1-3 Kids:Two	31
25,173	SC:D791-Medical:Doctor:Psychologist:Parapsychology	43
25,157	SC:C380-Medical:Cancer:Leukemia	36
25,095	SC:C215-Death:Short Life <29 Yrs:Age 11-17	44
24,989	SC:C696-Childhood:Siblings:Seven	26
24,889	SC:C650-Childhood:Siblings:Four	32
24,772	SC:C262-Personality:Truthful/ Liar:Liar	32
24,694	SC:C320-Childhood:Disadvantaged:Incest	45
24,545	SC:C681-Religion:Ecclesiastics/ western:Catholic	35
24,349	SC:B729-Personality:Ambitious	42
24,289	SC:B69-Childhood:Family noted	43
24,212	SC:C613-Personality:Extraordinary Talents:For Languages	32
23,927	SC:B183-Birth:Infant mortality	41
23,739	SC:B72-Parenting:1-3 Kids	35
23,666	SC:B392-Relationship:Partner same sex	44
23,567	SC:B656-Sexuality:Sado-masochism	45
23,521	SC:D51-Personality:Body:Race:Black	36
23,52	SC:B251-Criminal Victim:Assault/ Battery victim	44
23,253	SC:B666-Parenting:Circumstances difficult	43
23,195	SC:D1056-Personality:Body:Hair:Red	40
22,562	SC:C531-Parenting:Step, or Adopted Kids:Two	37
22,137	SC:B345-Parenting:Neglectful	53
21,977	SC:B498-Relationship:Number of divorces	48
21,559	SC:B669-Criminal Perpetrator:Assault/ Battery	49
21,388	SC:C148-Childhood:Family large:9 and more kids	49

Пара- метр сходст- ва	NAME	Аб- со- лют- ная час- тота
21,377	SC:B360-Personality:Hard worker	49
21,141	SC:C292-Medical:Accidents:Fatal	46
20,868	SC:C257-Medical:Illness:Bones	45
20,743	SC:B712-Religion:Metaphysical	55
20,569	SC:C226-Death:Accidental:Car	48
20,51	SC:C412-Personality:Body:Constitution strong	59
20,009	SC:C230-Parenting:1-3 Kids:Two sons	53
19,932	SC:D661-Childhood:Family trauma:Siblings died:Mom died	46
19,744	SC:C522-Sexuality:Sexual perversions:Sexual abuser	55
19,694	SC:C27-Personality:Body:Race	54
19,465	SC:D460-Childhood:Siblings:One:One sister	55
19,432	SC:B139-Religion:Spiritual Leader/ Guru	58
19,263	SC:C585-Parenting:Step, or Adopted Kids:One	47
19,228	SC:C370-Childhood:Birth order:Second born	49
19,129	SC:B568-Mind:Limited education	49
19,039	SC:B541-Parenting:Miscarriage/Abortions	51
18,953	SC:B237-Psychological:Nervous Breakdown	63
18,909	SC:D418-Medical:Doctor:Alternative methods:Psychic healer	59
18,716	SC:B542-Personality:Eccentric	61
18,659	SC:C528-Relationship:Number of divorces:Two	55
18,289	SC:C378-Childhood:Disadvantaged:Poverty	57
17,757	SC:C475-Relationship:Number of marriages:Never	56
17,436	SC:D633-Childhood:Family trauma:Parents separated:Parents divorced	65
17,237	SC:C516-Childhood:Disadvantaged:Physical/ Verbal abuse	61
17,233	SC:D649-Personality:Body:Hair:Blonde	61
16,49	SC:C643-Psychological:Drug Abuse:Rehab	69
16,436	SC:D91-Childhood:Siblings:One:One brother	58
15,827	SC:B458-Criminal Perpetrator:Drug business	76
13,445	SC:C371-Childhood:Family large:5-8 kids	74
13,126	SC:C682-Childhood:Disadvantaged:Bad memories	71
12,947	SC:C341-Childhood:Birth order:First born	83
11,742	SC:C343-Childhood:Advantaged:Royal family or aristocracy	85
11,529	SC:B524-Psychological:Schizophrenia	95
10,67	SC:C634-Childhood:Advantaged:Family political	112
10,507	SC:C909-Birth:Defects, Handicaps:Dwarf	139
8,29	SC:B317-Childhood:Disadvantaged	246
5,834	SC:B290-Childhood:Advantaged	435
-0,304	SC:A129-Death	2168

***Приложение 6. Artificial intelligence system
for identification of social categories
of natives based on astronomical parameters***

Eugene Lutsenko – Dr.Sc.(Econ.), Dr.Sc.(Tech.), Prof.
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Alexander Trunev – Dr.Sc.(Phys.-Math.), Ph.D
Director, A&E Trounev IT Consulting, Toronto, Canada

The cognitive simulation of AstroDatabank records by using the Artificial Intelligence System – AIDOS, is reviewed in this paper. The technology of simulation is described and the mostly important results are discussed.

Keywords: SEMANTIC INFORMATION MODELS, ASTRO-DATABANK, ASTRONOMICAL AND SOCIOLOGICAL DATABASES, NEURON-NET TRAINING, NUMERICAL EXPERIMENT.

Introduction

New method of identification of a birth chart based on system-cognitive analysis and on the advanced information theory [1] was developed recently [2–3]. This method differs from the normal astrological models so that the birth chart is not interpreted, but it is identified by using a number of attributes and categories, by comparing with the astrological database [4–5], which includes a description of the many key events in real life of real persons. As a result of the identification each person receives a customized description contains classes and categories of events, indicating the likelihood of their implementation. In this research not used any astrological interpretation or any astrological rules. Statistical patterns and the correlation revealed in the data processing of the artificial intelligence system by comparing birth charts and biography. Test examples demonstrate the effectiveness of the system for the recognition of certain classes of entities.

Input Databases

The main source of astrological database prepared for the artificial intelligence system simulation is the original (first version) Lois Rodden's AstroDatabank [4] and AstroDatabank v. 4.0 [5]. These databases contain biography of famous and ordinary people so that all the categories and events of life are classified and ordered.

Data imported from AstroDatabank v. 4.0 were converted into a DBF4 format database. Only 9897 records have been utilized including 5 categories shown below with corresponding number of records:

Table 1: Four classes, 5 categories and related number of records

KOD_OBJ	NAME	ABS
1	Politics, Science	1876
2	Medical: Physician	347
3	Sports	6032
4	Psychological	1642

Note, 184 records are repeated among 9897 since they related to 2, 3 or 4 categories listed above. Records were cooperated in four classes as shown in Table 1. Every record has 23 active numerical cells consist of coordinates of celestial bodies, Ascendant and Midhaven at the moment of birth and in the place of birth, i.e.:

- Longitude (degree) of the Sun, the Moon, Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune, Pluto, North Node, Ascendant and Midhaven;
- Declination (degree) of the Sun, the Moon, Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune, Pluto.

From this database were derived two databases to study a declination effect on the similarity parameter:

1. Database1 with 23 active numerical cells in every of 9897 records as described above but all Declination parameters were adapted to the longitude interval (0; 360) by using formula: $\text{Declination1} = (\text{Declination} + 30) * 6$.
2. Database0 with 23 active numerical cells in every of 9897 records as described above, but all Declination parameters were recalculated as follows: $\text{Declination0} = \text{Declination} * 0$, also for all records we put Ascendant= Midhaven =0, therefore only Longitude of the Sun, the Moon, Mercury, Venus, Mars, Jupiter,

Saturn, Uranus, Neptune, Pluto and North Node have been utilized in this database.

After this minor adaptation all 23 cells have one scale and format, therefore they could be analyzed in the same manner as well as the declination parameter effect on the simulated outcomes could be studied.

The data imported from original Lois Rodden's AstroDatabank were converted into the Borland JDataStore format databases. Then, the data were sorted using SQL queries and special functions written in Java. Only 20007 records related to 1931 categories and events have been utilized in this research. For these records were calculated coordinates of celestial bodies (latitude and longitude in degrees, and the distance in astronomical units). 12 cusps of astrological houses in the Placidus system were calculated for records with the exact time of birth. The ephemerides following celestial bodies and points were established: the Sun, the Moon, Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune, Pluto, and North Node. The next step is sorting by category of records. As result XML tree categories reference database was obtained. Next, the database has been completely exported in Excel and then it converted to the DBF4 format (which accepted by the artificial intelligence system). Only 23 active numerical cells in every of 20007 records were utilized in this research, i.e.: Longitude (degree) of the Sun, the Moon, Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune, Pluto, North Node, and 12 cusps of the astrological houses (houses in the Placidus system). From this database were derived several databases:

1. Database A of 20007 records related to 500 representative categories (category represented in the database at least 26 times).
2. Database B of 15007 records related to 500 representative categories – training data set.
3. Database C of 5000 records which are not used in the Database B (but used in the Database A) – recognized data set.
4. Database D of 20007 records related to 240 unrepresentative categories (number of records related to category higher than 2 and less than 25) – low frequency limit.
5. Database E of 20007 records related to 870 categories (number of records related to any category higher than 2) – mostly complete database.

6. Database F of 20007 records related to 37 categories (number of records related to any category higher than 1000) – higher frequency limit.
7. Database F1 of 20007 records related to 100 categories (number of records related to any category higher than 174).
8. Database G of 20007 records related to 4 categories listed below in Table 2, b. In this database 8150 records are not involved in a simulation.

Table 2: Four classes, four categories and related number of records in a case of Database G

KOD_OBJ	NAME	ABS
1	Famous	3373
2	Medical	2910
3	Sports	4567
4	Psychological	1007

Note 20007 records are related to the original (first version) Lois Rodden's AstroDatabank [4] and AstroDatabank v. 4.0 [5] as well. The difference between these databases is that latest version updated with more than 5000 records, and it is a reason why the same category SPORT has different records in Table 1 and 2.

The Model and the Artificial Intelligence System – AIDOS

As well know there are several ways to decompose Zodiac circle in a process of analyzing a birth chart:

- day and night houses partition – 2 sectors;
- Cardinal signs, fixed and mutable signs – 3 multiply connected sectors.
- squares – 4 sectors;
- partition based on element of fire, earth, air and water – 4x3 sectors;
- zodiac signs – 12 sectors;
- decants – 36 sectors;
- terms – 60 sectors;
- Degree – 360 sectors.

Decomposition combinations such as those listed above seem to resemble algorithms of grid simulation widely used in a modern science,

in which condensation of the grid helps improve convergence in solving the task. We utilized this method in order to perform packet recognition of 9897 or 20,007 records exported from AstroDatabank and presented as DBF4 format databases. In order to do this a solution founded based on data from 172 grids of various dimensions, containing 2, 3, 4, .., 173 sectors consequently (it is a limit for this task at the moment). Thus the net entropy effect could be established during this simulation with the system of artificial intelligence AIDOS [2].

Standard AIDOS package includes 7 subsystems and 85 programmable applications organized in a block structure – see Table 3. Generally speaking it is a neuron-net computer application running under Windows XP in MS-DOS mode, designed with CLIPPER 5.01, Tools-II and BiGraph 3.01, provided the following objectives:

1. Synthesis and adaptation of the semantic data model.
2. Identification and forecasting.
3. Precise analysis of the semantic data model.

Table 3: Generalized Structure of the Universal Cognitive Analytical System AIDOS, v. 12.03.2008

Subsys- tem	Mode	Function	Operation
1. Formaliza- tion	1. The classification scale and graduation		
	2. Descriptive scale (and graduation)		
	3. Graduation descriptive scales (signs)		
	4. Hierar- chical sys- tems levels	1. Levels of classes	
		2. Levels of signs	
	5. Software interfaces for import- ing data	1. Import data from TXT files-standard DOS-text	
		2. Import data from DBF files (Standard Prof. A. N. Lebedev)	
		3. Imports from transposed DBF files (Standard Prof. A. N. Lebedev)	
		4. Generation scales and training set RND model	
		5. Generation scales and training sample for the nu- merical study	
		6. DBF-matrix transposition of baseline data	
		7.Import data from DBF files (Standard E. Lebedev)	
	6. Postal Service to INS	1. Exchange grade	
2. Exchange of generalized signs			
3. Exchange of primary signs			
7. Printing questionnaire			
2. Synthesis	1. Writing-adjustment training set		
	2. Man-	1. Parametric objects for processing job	

SIM	agement of training sample	2. Statistical parameters, hand sample		
		3. Auto sample of training set		
	3. Synthesis of semantic data model SIM	1. The calculation of the absolute frequency matrix		
		2. Excluding artifacts (robust procedure)		
		3. Calculation information matrix SIM-1 and converting into executable information matrix		
		4. The calculation of conditional interest distributions SIM-1 and SIM-2		
		5. Automatic execution regimes 1-2-3-4		
		6 . Measurement of convergence and stability model	1. Convergence and sustainability SIM	
			2. Dependence validity of the model training set	
	7. Calculation information matrix SIM-2 and converting into executable information matrix			
4. Postal Service to educational information				
3. Optimizing SIM	1. Formation of the classes orthonormal basis			
	2. Excluding signs of a low selective force			
	3. Removing classes and attributes for which insufficient data			
	4. Divisions on the part of the typical and atypical			
	5. Generation of associated signs and convert a training sample			
4. Transcribing	1. Writing-adjustment recognizable sample			
	2. Batch recognition			
	3. The withdrawal of recognition results	1. Cut: an object – a lot of classes		
		2. Cut: one class – many sites		
	4. Postal Service recognizable sample			
	5. Construction of the functions of influence			
	6. Decoding combinations recognizable signs in the sample			
5. Typology	1. Typological analysis classes recognition	1. Information (rank) portraits (classes)		
		2. Classes cluster and constructive analysis	1. The calculation of similarity matrix of classes images	
			2. Generation of clusters and constructs classes	
			3. Viewing and printing cluster, and constructs	
			4. Automatic execution modes: 1,2,3	
			5. Conclusion 2D semantic networks classes	
	3. Cognitive charts of classes			
	2. Typological analysis of the primary signs	1. Information (rank) portraits of signs		
		2. Signs cluster and constructive analysis	1. The calculation of similarity matrix of signs images	
			2. Generation of clusters and constructs signs	

			3. Viewing and printing cluster, and constructs
			4. Automatic execution modes: 1,2,3
			5. Conclusion 2d semantic networks signs
		3. Cognitive signs of charts	
6. Semantic-Cognitive analysis of model SIM	1. Estimation of the objects completion reliability		
	2. The measurement of the adequacy of semantic data model		
	3. Measuring independence classes and signs		
	4. Viewing profiles classes and signs		
	5. Graphic display of non-local neurons		
	6. Displaying subsets of the neural network		
	7. Classical and Integral cognitive maps		
7. Service	1. Generation Databases (dumping)	1. All database	
		2. NSI	1. All databases NSI
			2. Classes DB
			3. Initial signs DB
			4. Generalized signs DB
		3. Training sample	
		4. Recognized sample	
		5. Statistics Database	
	2. Reload index all databases		
	3. Print database absolute frequencies		
	4. Printing conditional interest distributions Databases SIM-1 and SIM-2		
	5. Printing information of SIM-1 and SIM-2 Databases		
	6. Descriptive Intelligent Information Retrieval System		
	7. Copying the major SIM databases		
	8. Convert SIM-1 into executable information matrix		
	9. Convert SIM-2 into executable information matrix		

The cognitive simulation of AstroDatabank records including the neuron-net training and recognition was realized for any grid of fixed dimension $N=2, 3, 4, \dots, 173$ sectors. Thus there are many models – M2, M3, M4... M173 corresponding to the number of sectors in a given partition of Zodiac. For every model could be established own catalog (they are numbered simply as 002, 003, 004 ...) and a copy of the system AIDOS. To manage the input parameters and outcomes of all models a special system has been designed [3], which would be implemented "collectives decisive rules» i. e., would the ability to automatically generate a number of models that would form one coherent system, which called "multi-model". This system consists of few programmable applications which allow setup any combination of models; run the neuron-net training and recognition for all models, organ-

ize and summarize the results of the identification of the respondents in different models for a set of categories.

Main Results

The technology of simulation described in papers [6–8]. In fact the system AIDOS operates with Object Code like numbers in a left column in Tables 1, 2. Astronomical parameters also have own code called "scale or graduation code", for instance, in a case of model M3 we have 23 main scales and $69=23*3$ graduations; six of them shown below:

Code	Name of scale
1	SUNLON-[3]: {0.000, 120.000}
2	SUNLON-[3]: {120.000, 240.000}
3	SUNLON-[3]: {240.000, 360.000}
4	MOONLON-[3]: {0.000, 120.000}
5	MOONLON-[3]: {120.000, 240.000}
6	MOONLON-[3]: {240.000, 360.000}

If any record in a training database shows a longitude of the Sun belongs to the interval (0.000, 120.000) then a frequency of the corresponding code 1 increases on a unit. Therefore a frequency of scales in the training database could be calculated and the frequency matrix and the information matrix could be established. For example, in a case of model M2 trained with Database F, a fragment of the frequency matrix and a fragment of the information matrix are shown in Table 4 and 5 consequently:

Table 4: The frequency matrix (fragment) in a case of model M2 trained with Database F (frequency is given in absolute value) [7]

Code of scale	C o d e o f c a t e g o r y											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	6744	2623	2281	2201	1671	1477	1378	1271	1222	1201	1230	1208
2	6896	2502	2286	2270	1702	1433	1297	1306	1220	1195	1155	1152
3	6786	2539	2325	2187	1689	1445	1330	1273	1207	1211	1218	1177
4	6854	2586	2242	2284	1684	1465	1345	1304	1235	1185	1167	1183
5	6261	2401	2070	2039	1561	1343	1307	1185	1125	1086	1134	1156
6	7379	2724	2497	2432	1812	1567	1368	1392	1317	1310	1251	1204
7	6907	2688	2332	2274	1735	1510	1422	1301	1263	1193	1232	1263
8	6733	2437	2235	2197	1638	1400	1253	1276	1179	1203	1153	1097
9	7137	2760	2443	2344	1754	1500	1454	1341	1269	1223	1330	1279
10	6503	2365	2124	2127	1619	1410	1221	1236	1173	1173	1055	1081

Actually an information counted in the system with 8 decimal places, but in Table 5 it shown with 2 decimal position (*100) only. A positive or negative value of information in a cell **ij** in Table 5 means that category **j** has a positive or negative correlation with scale **i**.

Table 5: The information matrix (fragment) in a case of model M2 trained with Database F (information given in Bit*100) [7]

Code of scale	C o d e o f c a t e g o r y											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3	-1	17	-2	-3	-0	-3	-3	-3	-3	22	-4
2	4	-3	17	-0	-3	-1	-5	-2	-3	-3	20	-5
3	3	-2	18	-2	-3	-1	-4	-3	-3	-3	22	-4
4	3	-2	16	-0	-3	-1	-4	-2	-2	-4	20	-5
5	3	-2	16	-2	-3	-1	-2	-3	-3	-4	22	-2
6	3	-3	17	-1	-3	-1	-6	-2	-2	-3	20	-6
7	3	-1	17	-1	-3	-1	-3	-3	-2	-4	21	-3
8	4	-3	17	-1	-3	-1	-5	-2	-3	-2	21	-6
9	3	-1	17	-1	-3	-2	-3	-3	-3	-4	23	-3
10	3	-3	16	-1	-3	-0	-5	-2	-2	-2	19	-6

When a training of the neuron-net for every model is finished, then packet recognition could be run. It starts from definition of recognized sample records number. In a case of Database0, Database1 or Database G with 4 classes only a reasonable number could be N=400 or 100 per class. The trained computer neuron-net has a reaction on any input data which are similar to the training sample. Therefore every record from N could be analyzed and four possible reactions on it could be measured:

- Record with number **n** from N belongs to the category number **m** and it's true, the correlation parameter of the record number **n** with the category number **m** is BT_{nm} ;
- Record with number **n** from N not belongs to the category number **m** and it's true, the correlation parameter is T_{nm} ;
- Record with number **n** from N belongs to the category number **m** and it's false, the correlation parameter is BF_{nm} ;
- Record with number **n** from N not belongs to the category number **m** and it's false , the correlation parameter is F_{nm} ;

Thus the effective artificial intelligence system should be designed in a way to minimize a false prediction and to maximize a true prediction. For the best understanding of the packet recognition results a

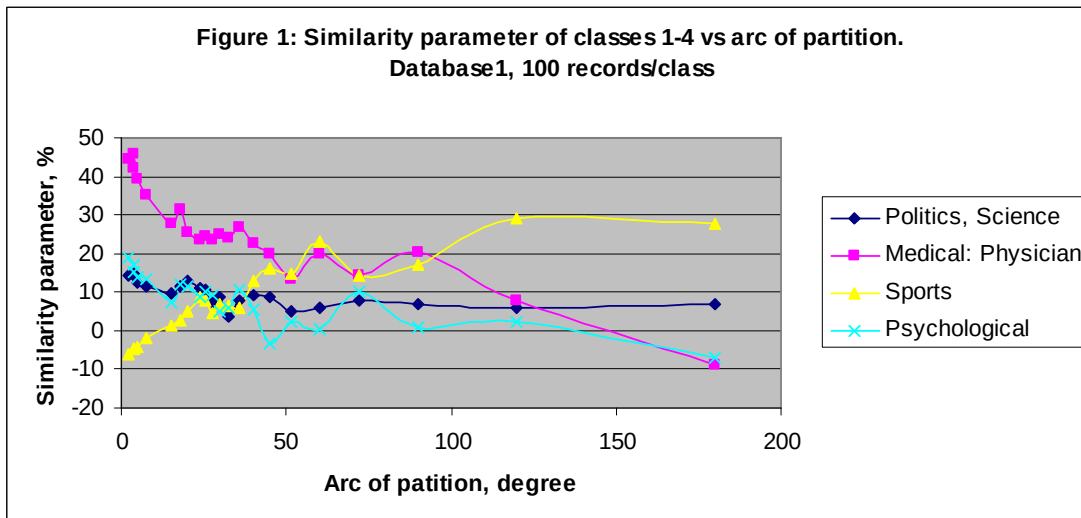
special form of the similarity parameter has been proposed as follows [7]:

$$S_m = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (BT_{nm} + T_{nm} - BF_{nm} - F_{nm}) \cdot 100\% .$$

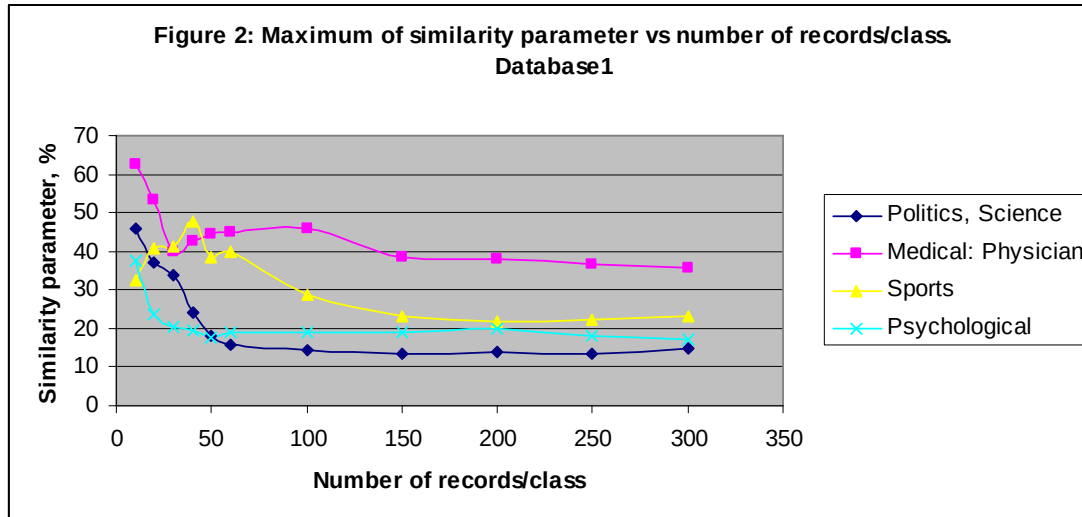
With this definition the similarity parameter changes from -100 % up to 100 %, like a statistical correlation parameter. If $S_m=0$, it means that the category number $\mathbf{m}$ is not recognized well even if $BT_{nm}=0.95$ for every true record and it looks like a very good result. From the other side if $S_m=0.5$, it is really a good result even if $BT_{nm}=0.5$ for every true record, but it means that there are no false records and every true record been recognized. Let conduct few experiments to recognize several categories.

EXPERIMENT 1

In the first experiment the multi-model of 22 models including M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M18, M20, M24, M48, M72, M90, M96, M150 was setup and then 22 models were trained with Database1 of 9897 records. As result an information image (portrait) of every class has been simulated. Similarity parameters of classes 1–4 (series 1–4) from Table 1 versus the arc of partition (degree) in a case of packet recognition 100 records/class are shown in Figure 1. The number of records effect on the similarity parameter shown in Figure 2, where data for the maximum of the similarity parameter are plotted.



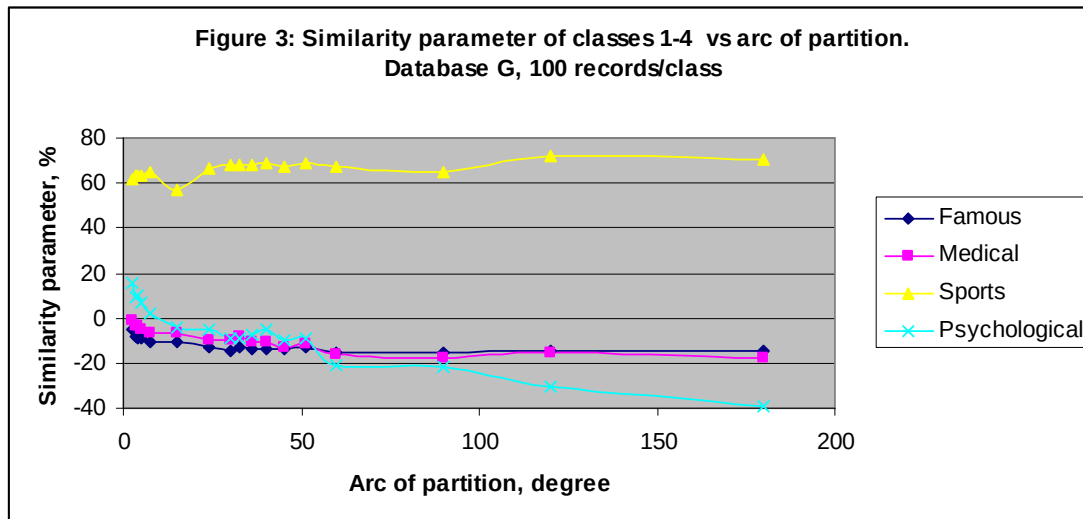
Class	NAME	ABS
1	Politics, Science	1876
2	Medical: Physician	347
3	Sports	6032
4	Psychological	1642



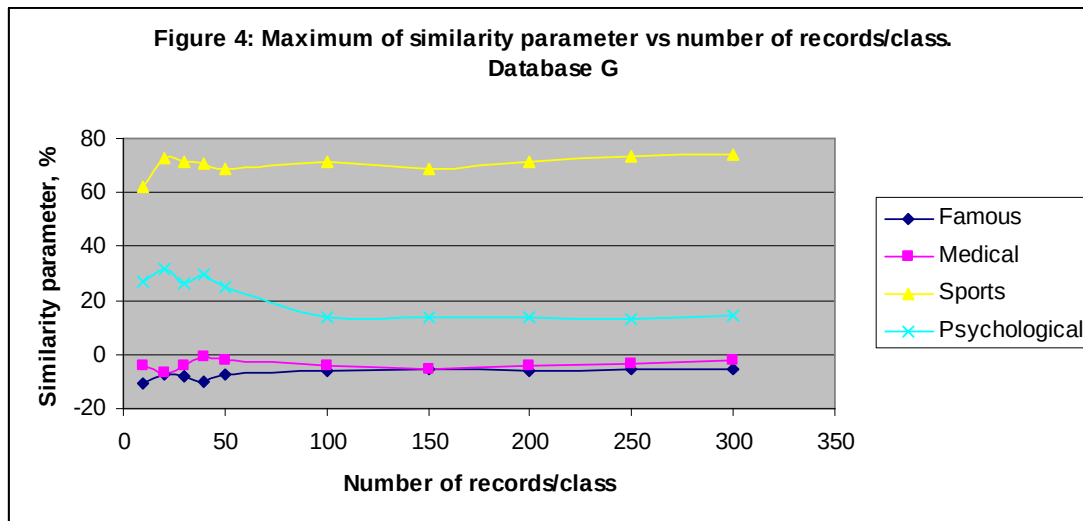
In the first experiment the best result obtained for the category "Medical: Physician" – $S = 45.908\%$ in a case of model M90 and for 100 records/class. Reducing a number of records/class it is possible to increase a similarity parameter of the category "Medical: Physician" up to 62.722 in a case of model M150 and for 10 records/class – see Figure 2. For the category "Sport" the best result $S = 47.526\%$ was found in a case of model M4 for 40 records/class. Note that it is less than a random choice probability = 0.609478 for this category. Nevertheless, a similarity parameter reflects a response of the artificial intelligence system on the astronomical parameters effect on the training and recognition while a random choice probability is a fixed value for a fixed database, and it depends on the number of records only.

EXPERIMENT 2

In the second experiment all simulations of the first experiment have been repeated with Database G of 20007 records – see Figures 3–4. In this experiment the best recognized category is "Sport" with $S = 72.273$ in a case of model M3 and for 100 records/class.



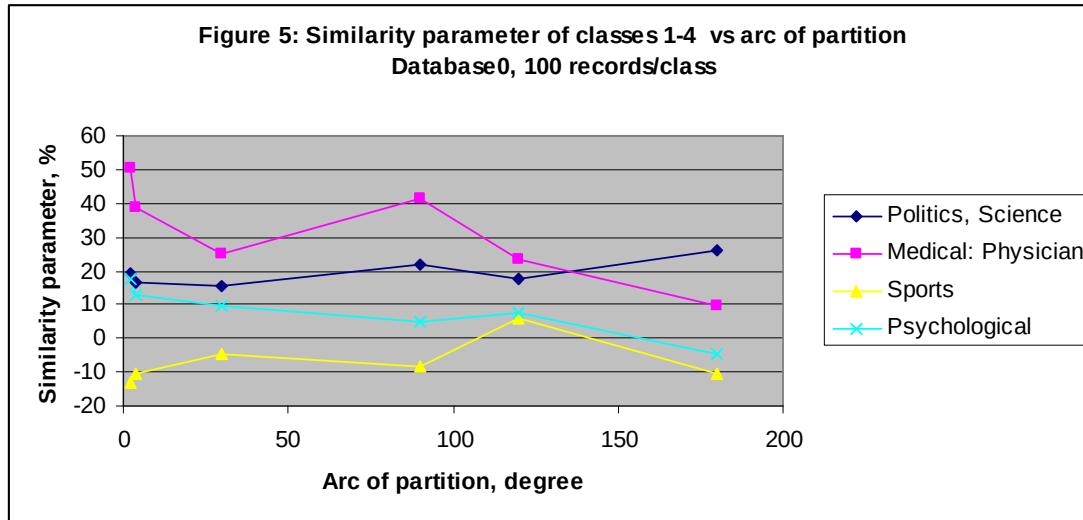
Class	NAME	ABS
1	Famous	3373
2	Medical	2910
3	Sports	4567
4	Psychological	1007



EXPERIMENT 3

In the third experiment the multi-model of 6 models including M2, M3, M4, M12, M90, and M150 was established and trained with Database0 (9897 records). Similarity parameters of classes 1–4 (series 1–4) from Table 1 versus the arc of partition (degree) in a case of packet recognition 100 records/class are shown in Figure 5. There is a big difference in the final results for two databases – Database1 and Database0 (see Figure 1 and Figure 5); even they have identical number of records, but different number of scales – 23 (longitude and declination of 10 planets, longitude of North Node, Ascendant and MC) and 11

(longitude of 10 planets and North Node only) consequently. In this experiment the best result was found for the category "Medical: Physician" – $S=50.634\%$ in a case of model M150, and it is comparable with data shown in Figure 1. For the category "Sport" the best result is $S=5.915\%$ in a case of model M3, and it is much less than $S=28.935\%$ found for this category in a case of Database1 and model M3 – see Figure 1.



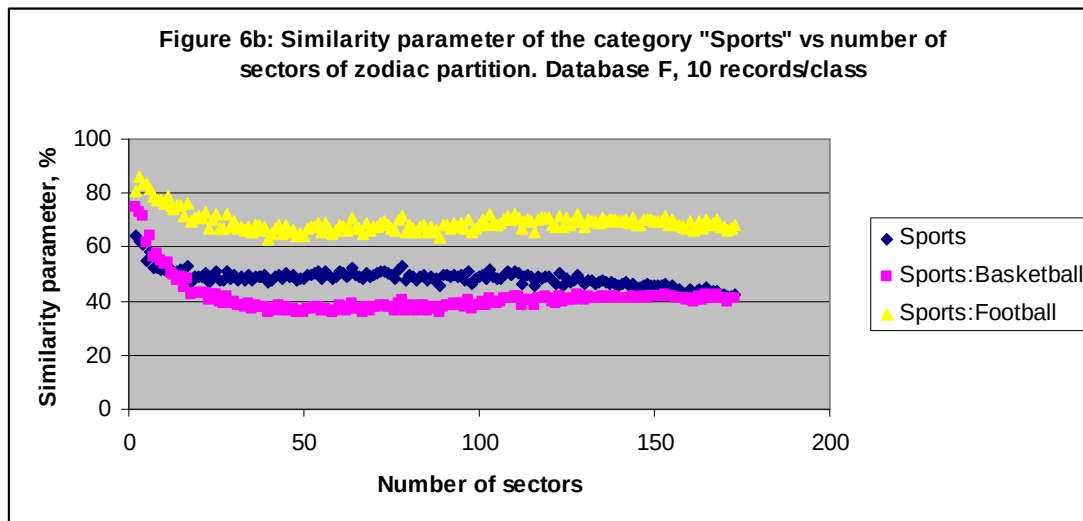
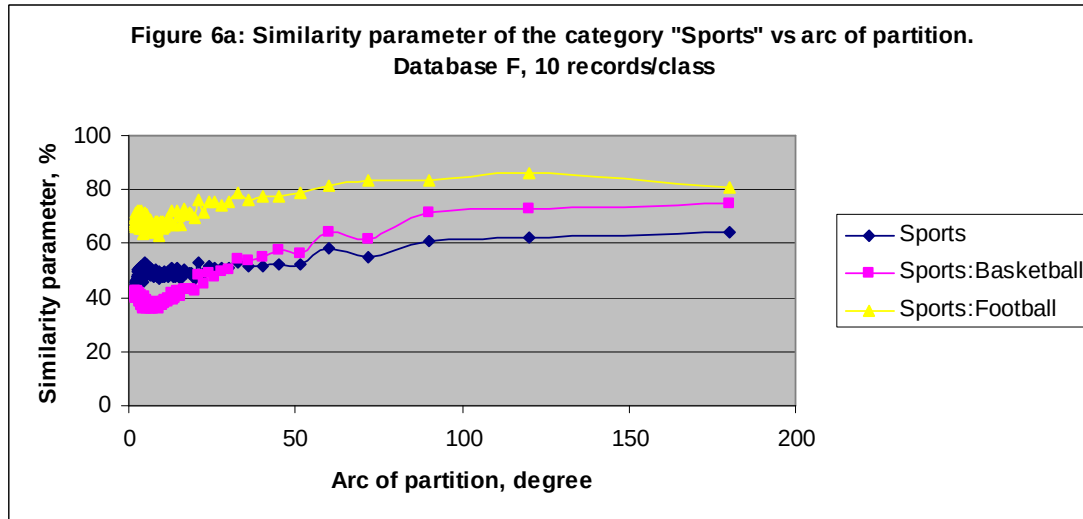
Class	NAME	ABS
1	Politics, Science	1876
2	Medical: Physician	347
3	Sports	6032
4	Psychological	1642

EXPERIMENT 4

In the fourth experiment the multi-model of 172 models including M2, M3, M4, ..., M172, and M173 was established and trained with Database F (20007 records) [7]. With this model it is possible to run a precise simulation for those categories which been decomposed in several subcategories or classes. For instance, the similarity parameter of the category "Sports" decomposed in three classes (see Table 6) shown in Figures 6a, 6b versus arc of partition and number of sectors of zodiac circle partition consequently. The best result $S=85.864$ found for the subcategory "Sports: Football" in a case of model M3.

Table 6: The category "Sports" decomposed in three classes and related numbers of records. Database F

Class	NAME	ABS
1	Sports	4567
2	Sports: Football	1613
3	Sports: Basketball	2385

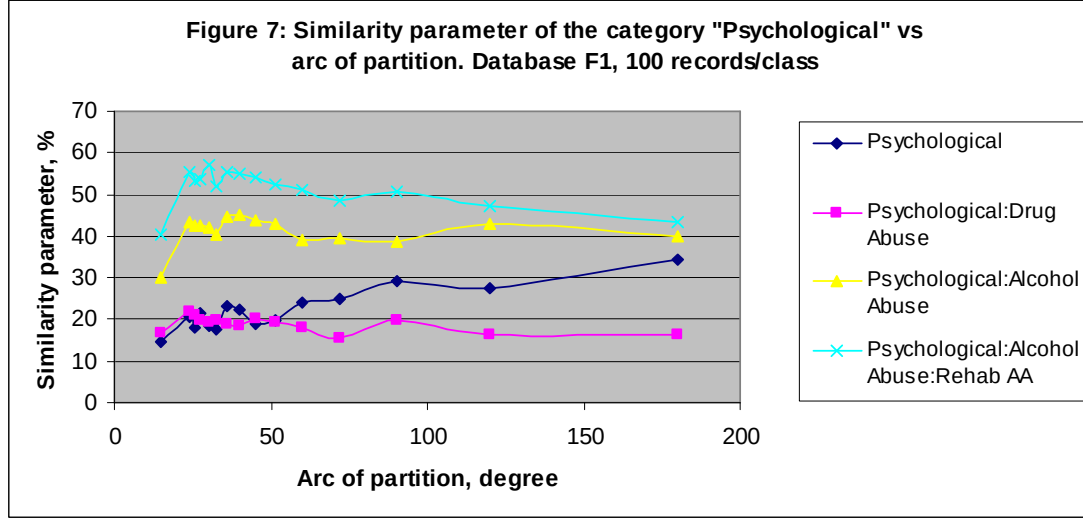


EXPERIMENT 5

In this experiment the multi-model of 15 models including M2,M3,M4,M5,M6,M7, M8,M9,M10,M11,M12,M13,M14,M15,M24 was established and trained with Database F1 (20007 records). The similarity parameter of the category "Psychological" decomposed in four classes – see Table 7, shown in Figure 7. The best result $S=57.244$ found for the subcategory "Psychological: Alcohol Abuse: Rehab AA" in a case of model M12. Note that subcategories mostly showed better results in recognition than a main category.

Table 7: The category "Psychological" decomposed in four classes and related numbers of records. Database F1

Class	NAME	ABS
1	Psychological	1007
2	Psychological:Drug Abuse	282
3	Psychological:Alcohol Abuse	481
4	Psychological:Alcohol Abuse:Rehab AA	267



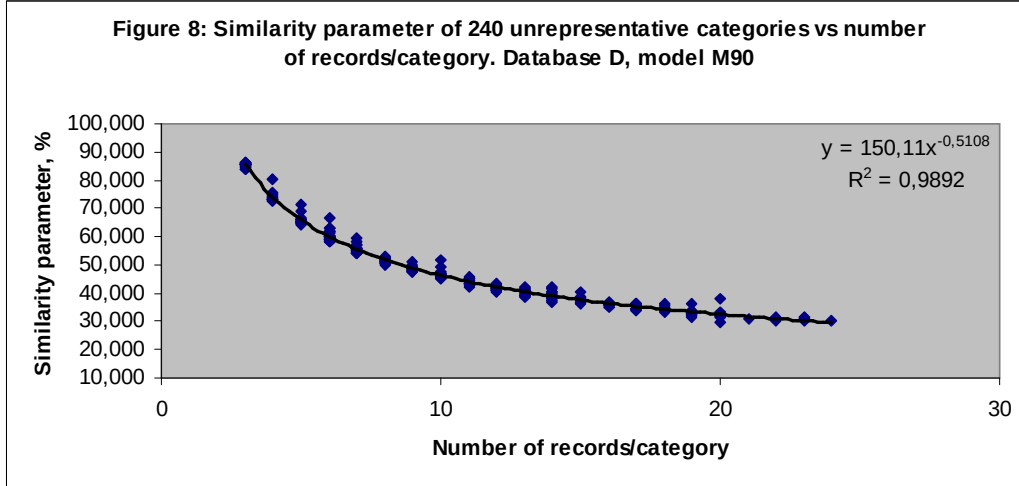
EXPERIMENT 6

In this experiment the model M12 only has been setup and trained with Database B of 15007 records. Then all records from Database C have been utilized for recognition. In result the number of the true recognized records was determined as $N_{\text{true}}=3435$ or 68.7 % of 5000 records [6]. To compare this result with some background data the stochastic Database of 5000 records has been generated (all the active sell numbers taken from a random set) the same size and format as Database C, and recognized, finally a maximum of the similarity parameter has been established as $S_{\text{max}}=1.206$ % [6]. Therefore a value of the similarity parameter which is higher than $1.206 * 2.5 = 3.015$ % should be considered as a certain value with 95 % probability. This criterion was taken into account in the simulation with records of Database C.

EXPERIMENT 7

In seven experiment the multi-model of 4 models including M3, M4, M12 and M90 was setup and trained with Database D of 20007 re-

cords related to 240 unrepresentative categories (number of records related to category higher than 2 and less than 25). The similarity parameter of 240 categories versus the number of records related to every category in Database D in a case of the model M90 shown (together with a trend line) in Figure 8. These data illustrate the low frequency trend in a case of the recognition, when the number of records for any category is not statistically representative.



EXPERIMENT 8

In this experiment the multi-model of 16 models including M2,M3,M4,M5,M6,M7, M8,M9,M10,M11,M12,M24,M36,M48,M60 and M72 was established and trained with Database E (20007 records and 870 categories). The similarity parameter of 870 categories versus the number of records related to every category in Database E in a case of the model M72 shown (together with a trend line) in Figure 9 (there is a double logarithmic scale performed). The trend line in this case has the same slope like in Figure 8 therefore it could be a common correlation for 20007 records utilized in both databases – D and E. The similarity parameter of the category "Medical" and several subcategories (see Table 8) are shown in Figure 10. The best result $S=65.109$ found for the subcategory "Medical: Doctor: Therapist" in a case of model M3.

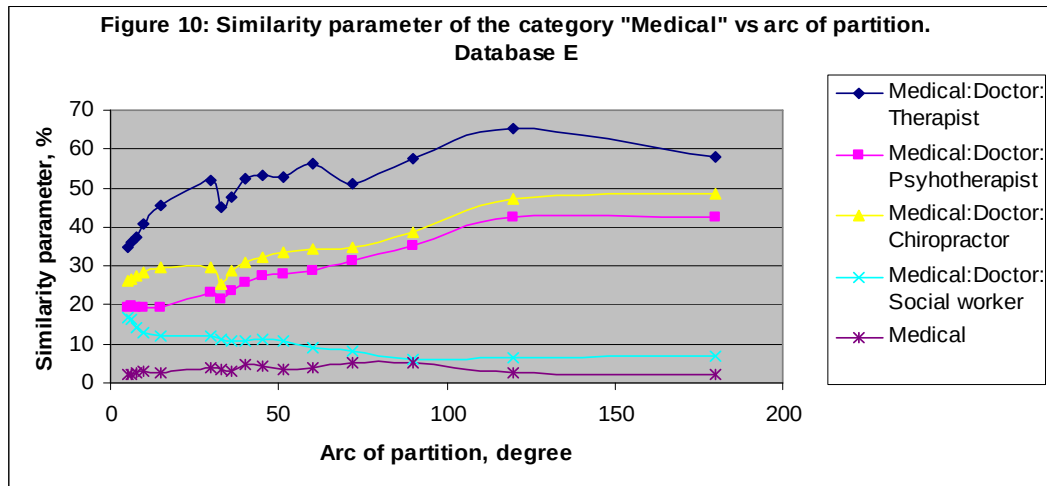
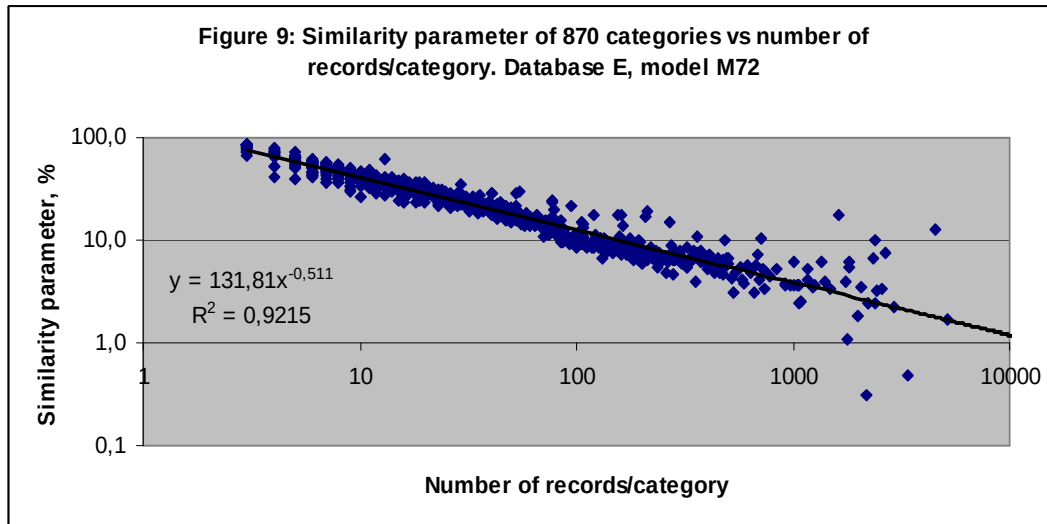


Table 8: Category "Medical", subcategories and related number of records

Medical:Doctor:Therapist	29
Medical:Doctor:Psychotherapist	79
Medical:Doctor:Chiropractor	33
Medical:Doctor:Social worker	54
Medical	2910

EXPERIMENT 9

In this experiment a multi-model of 10 models including M3,M4,M5,M6,M9, M12,M15,M18,M20,M24 was trained with Database A of 500 representative categories (category represented in the database at least 26 times). The similarity parameter of the category "Death: Long life >80 yrs", and several subcategories (see Table 9)

are shown in Figure 10. The best result $S=27.504$ found for the subcategory "Age 89" in a case of model M4. Note that all subcategories data shown in Figure 11 have synchronic behavior versus the arc of partition.

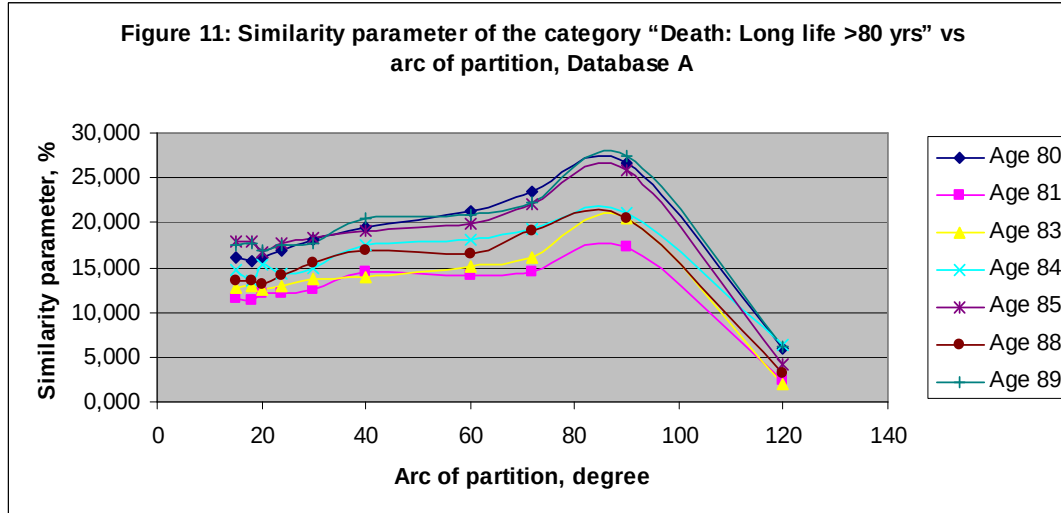
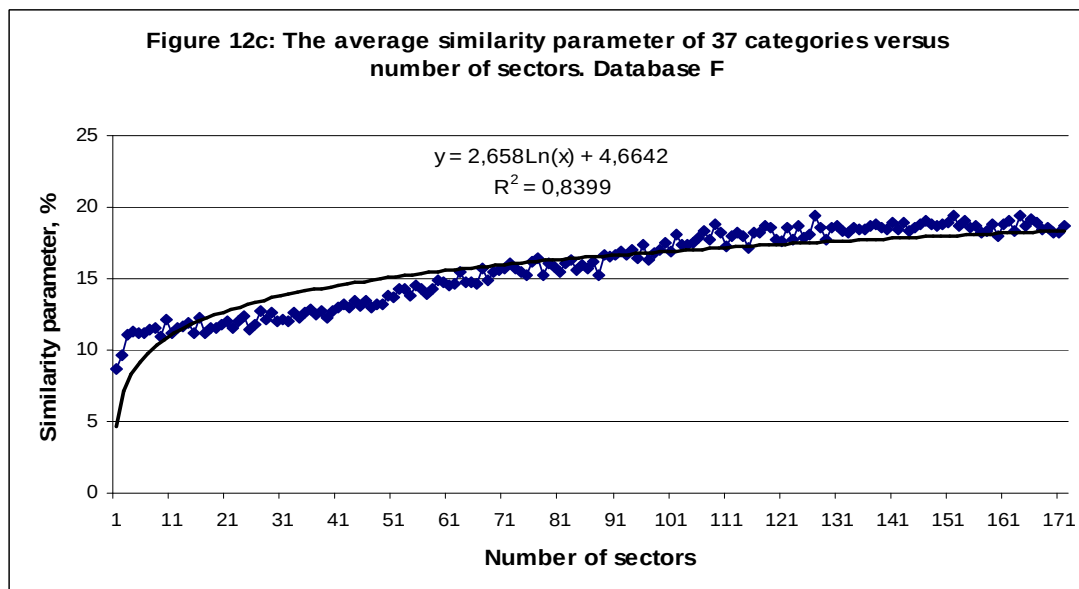
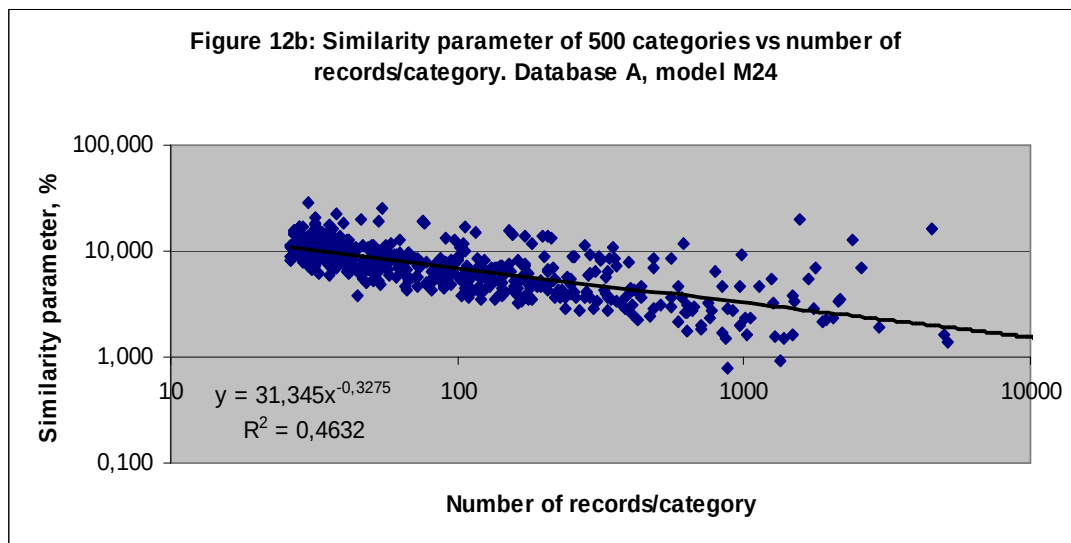
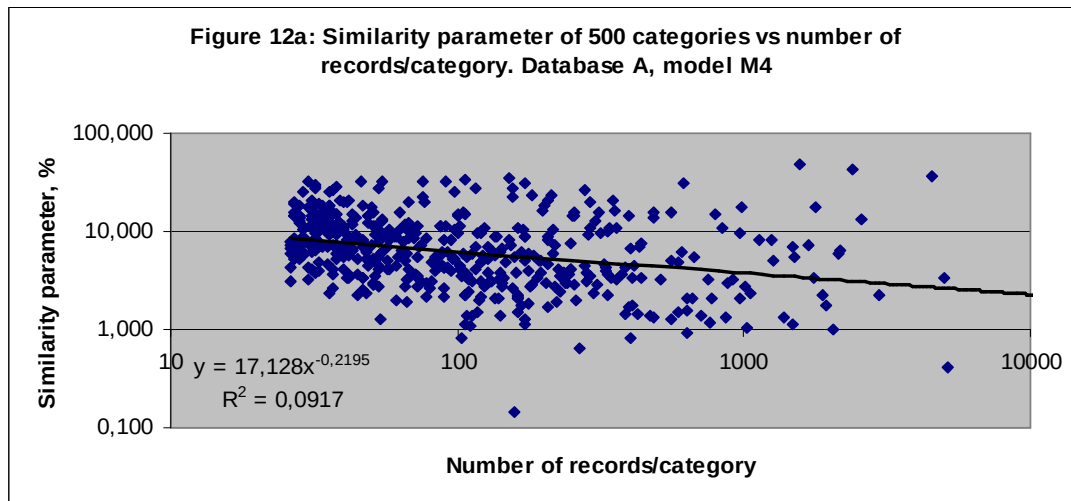


Table 9: Category "Death: Long life >80 yrs", subcategories and related number of records

Age 80	37
Age 81	50
Age 83	42
Age 84	31
Age 85	36
Age 88	39
Age 89	32

Net entropy effect on the similarity parameter

The similarity parameter of 500 categories versus the number of records related to every category in Database A in a case of the model M4 shown (together with a trend line) in Figure 12a. These data look like chaotically dispersed points. There is a dramatic difference between data in Figures 9 and Figure 12. It should be noted that both databases A and E have same numbers of records per category but there are different numbers of scales which depend on number of sectors. Therefore it is possible to increase a correlation by increasing number of scales see Figure 12b. It calls the net entropy effect.



In Figure 12c the average similarity parameter of 37 categories versus number of sectors is shown [7]. These data could be approximated by the logarithmic function – a solid line in Figure 12c. The function of

entropy (or information) also depends on the number of elements as a logarithmic function [1]. Thus the average similarity parameter is a linear function of the net entropy (or information as well). Nevertheless some categories better recognized at the small number of sectors – see Figure 6b for instance.

Discussion

Several databases have been tested with the artificial intelligence system AIDOS to found out the astronomical parameters effect on the social categories of natives. The data of the multi-model simulations shown in Figures 1–10 demonstrate a regular respond of the similarity parameter on variations of the number of records per class or category as well as on the arc of zodiac cycle partition. Therefore the astronomical parameters effect on the social categories of natives could be investigated and determined as it has been performed above.

An information portrait is the main astronomical characteristic of any category. For instance, the category "Sports" in a case of Database F1 and model M12 could be characterized as follows (only 62 scales of 276 are shown):

Scales	Information, Bit
PLUTOLON-[12]: {150.000, 180.000}.	0.832
URANUSLON-[12]: {150.000, 180.000}.	0.815
NEPTUNELON-[12]: {210.000, 240.000}.	0.808
URANUSLON-[12]: {120.000, 150.000}.	0.529
SATURNLON-[12]: {330.000, 360.000}.	0.480
SATURNLON-[12]: {0.000, 30.000}.	0.448
URANUSLON-[12]: {180.000, 210.000}.	0.433
NODELON-[12]: {0.000, 30.000}.	0.371
SATURNLON-[12]: {300.000, 330.000}.	0.362
NODELON-[12]: {30.000, 60.000}.	0.338
JUPITERLON-[12]: {120.000, 150.000}.	0.324
NODELON-[12]: {90.000, 120.000}.	0.324
NODELON-[12]: {60.000, 90.000}.	0.323
SATURNLON-[12]: {270.000, 300.000}.	0.304
MARSLON-[12]: {150.000, 180.000}.	0.299
JUPITERLON-[12]: {150.000, 180.000}.	0.298
NODELON-[12]: {120.000, 150.000}.	0.291
MERCURYLON-[12]: {180.000, 210.000}.	0.288
MOONLON-[12]: {120.000, 150.000}.	0.279
MARSLON-[12]: {90.000, 120.000}.	0.279

VENUSLON-[12]: {210.000, 240.000}.	0.277
JUPITERLON-[12]: {180.000, 210.000}.	0.272
JUPITERLON-[12]: {30.000, 60.000}.	0.272
SUNLON-[12]: {210.000, 240.000}.	0.270
JUPITERLON-[12]: {60.000, 90.000}.	0.261
MARSLON-[12]: {120.000, 150.000}.	0.260
SUNLON-[12]: {150.000, 180.000}.	0.255
VENUSLON-[12]: {0.000, 30.000}.	0.253
MOONLON-[12]: {270.000, 300.000}.	0.253
SUNLON-[12]: {120.000, 150.000}.	0.247
JUPITERLON-[12]: {0.000, 30.000}.	0.247
MERCURYLON-[12]: {120.000, 150.000}.	0.246
VENUSLON-[12]: {180.000, 210.000}.	0.246
VENUSLON-[12]: {60.000, 90.000}.	0.245
SUNLON-[12]: {0.000, 30.000}.	0.245
MERCURYLON-[12]: {60.000, 90.000}.	0.244
JUPITERLON-[12]: {90.000, 120.000}.	0.244
MARSLON-[12]: {240.000, 270.000}.	0.243
VENUSLON-[12]: {120.000, 150.000}.	0.241
MOONLON-[12]: {0.000, 30.000}.	0.238
MERCURYLON-[12]: {330.000, 360.000}.	0.238
MOONLON-[12]: {60.000, 90.000}.	0.238
VENUSLON-[12]: {150.000, 180.000}.	0.233
MERCURYLON-[12]: {300.000, 330.000}.	0.232
MERCURYLON-[12]: {150.000, 180.000}.	0.231
SUNLON-[12]: {330.000, 360.000}.	0.231
MOONLON-[12]: {150.000, 180.000}.	0.224
NEPTUNELON-[12]: {180.000, 210.000}.	0.222
MARSLON-[12]: {180.000, 210.000}.	0.221
NODELON-[12]: {150.000, 180.000}.	0.221
MOONLON-[12]: {90.000, 120.000}.	0.221
MOONLON-[12]: {330.000, 360.000}.	0.218
MOONLON-[12]: {240.000, 270.000}.	0.218
VENUSLON-[12]: {330.000, 360.000}.	0.217
SUNLON-[12]: {240.000, 270.000}.	0.216
MERCURYLON-[12]: {240.000, 270.000}.	0.215
SUNLON-[12]: {180.000, 210.000}.	0.214
MARSLON-[12]: {330.000, 360.000}.	0.214
MERCURYLON-[12]: {270.000, 300.000}.	0.213
VENUSLON-[12]: {300.000, 330.000}.	0.211
SUNLON-[12]: {90.000, 120.000}.	0.210
MARSLON-[12]: {210.000, 240.000}.	0.209

It is impossible to derive any simple suggestion like "category Sports depends on the Pluto or Mars position" from this portrait only. Generally speaking any information portrait depends on the utilized model and database. Nevertheless it gives some ideas about predominate scales in the information portrait of the category Sport. Note that every scale contributes a portion of information which actually utilized for recognition.

Every recognized record has own similarity portrait, for example, the portrait of the record for Bush, George Walker could be presented as follows:

Bush, George Walker	
Category	Similarity parameter, %
SC:B795-Sports:Bullfighting.	63
SC:C1070-Travel:Crew/ Ship, Train, Bus: Taxi driver.	63
SC:C619-Education:Teacher:Language/English.	56
SC:C604-Work:Food and Beverage: Alcohol business.	47
SC:C1340-Medical:Doctor:Chiropractor.	46
SC:D1256-Education:Teacher:Science:Computer science.	45
SC:C382-Medical:Doctor:Dentist/ Dental Tech.	45
SC:B236-Business:CPA/ Auditor/ Accountant.	42
SC:B1023-Law:Court reporter.	37
SC:C421-Occult Fields: Psychic/ Medium/ Spiritualist: Palmist.	37
SC:C614-Medical:Doctor:Veterinarian.	36
SC:C603-Work:Food and Beverage: Farmer/ Rancher.	36
SC:D1529-Business:Business/Marketing:Real estate: Agent.	31
SC:C901-Work:Food and Beverage: Fast-food service.	31
SC:C620-Business:Entertain/Business:Manager/ Agent.	30
SC:D1246-Education:Teacher:Science:Philosophy.	30
SC:C887-Work:Maintenance Field: Clerk.	29
SC:C461-Work:Food and Beverage: Chef/ Cook.	29
SC:C570-Travel:Adventurer:Explorer.	29
SC:C62-Entertainment:Music:Group/ Duo.	28
SC:B169-Medical:Doctor.	27
SC:C422-Occult Fields: Psychic/ Medium/ Spiritualist: Tarot reader.	27
SC:C551-Famous:Greatest hits: Science field.	26
SC:A99-Financial.	26
SC:C575-Work:Maintenance Field: Factory work.	26

SC:C782-Science:Biology:Zoology.	26
SC:C1257-Education:Teacher:Coach.	24
SC:C267-Entertainment:Music:Song writer.	24
SC:C1038-Education:Teacher:Science.	24
SC:D791-Medical:Doctor:Psychologist:Parapsychology.	24
SC:B628-Science:History.	24
SC:C1002-Military:Military service.	23
SC:B32-Business:Business owner.	23
SC:D104-Entertainment:Music:Vocalist:Opera.	22
SC:C263-Politics:Heads of state: U.S. Presidents.	22
SC:B413-Entertainment:Child performer.	22
SC:B626-Occult Fields: Out of Body experience.	21
SC:C375-Business:Sports Business: Coach/ Manager/ Owner.	21

In this table the similarity parameter of the category "U.S. Presidents" is 22 % only. It is because the category "U.S. Presidents" was recognized with a maximum of the similarity parameter 19.376 % in a case of Database E and model M72. Thus George W Bush looks similar to 41 U.S. Presidents with a relative probability $22/19.376 = 1.135$ or 113.5 %. He also looks similar to other categories from this table, for instance, to the category "Taxi driver". But in this case a relative probability is 74.7 % and 3 records only ("Taxi driver" is an unrepresentative category in this database). The similarity portrait could be used for a prediction of the social status of native. To increase a probability of this prediction several algorithms have been developed and verified [3, 7–8]. Test examples demonstrate the effectiveness of the system for the recognition of chats of respondents.

References

1. E.V. Lutsenko Conceptual principles of the system (emergent) information theory & its application for the cognitive modelling of the active objects (entities). 2002 IEEE International Conference on Artificial Intelligence System (ICAIS 2002). – Computer society, IEEE, Los Alamos, California, Washington – Brussels – Tokyo, p. 268–269.

<http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/icaais/2002/1733/00/17330268.pdf>

2. Patent 2003610986, Russia, E.V. Lutsenko. Universal Cognitive Analytical System "AIDOS". Application № 2003610510, April 22, 2003.
3. 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.
4. Lois Rodden's AstroDatabank/www.astrodatabank.com
5. Richard Smoot. AstroDatabank, v. 4.00. Quick Start Guide.
6. E.V. Lutsenko, A.P. Trunev, V.N. Shashin. Typification and Identification of the Social Status of Respondents Based on the Astronomical Data at the Time of Birth. *Scientific Journal of the Kuban State Agricultural University*, No25 (1), 2007.
7. E.V. Lutsenko, A.P. Trunev. AST and Spectral Analysis of the Personal Information Using the Semantic Information Multi-Models. *Scientific Journal of the Kuban State Agricultural University*, No35 (1), 2008.
8. E.V. Lutsenko, A.P. Trunev. Increasing of the Personal Information Spectral Analysis Adequateness by AST Dividing on Typical and Untypical Parts. *Scientific Journal of the Kuban State Agricultural University*, No36 (2), 2008.

Приложение 7. Alexander P. Trunev. The influence of the gravitational potential of celestial bodies on the rate of radioactive decay of the atomic nuclei

The seasonal variations of the radioactive decay rate have been reported by several researches groups /1-3/. In the article /3/ is discovered the dependence of the rate of radioactive decay on the number of astrophysical factors, including daily, 27 day and annual periods. The authors /4/ via the comparison of the rate of the beta decay of ^{32}Si /1/ and rate of the alpha decay of ^{226}Ra /2/ proved that the relative rate for these two processes correlate between themselves and with the Earth-Sun distance. They assume that the Sun generates the unknown scalar field (or even two), which influences the rate of radioactive decay.

Meanwhile analogous seasonal dependence was obtained for the electric inductance and the resistance with the measurement in the thermostat according to bridge schema in the experiments /5/ - see Figures 1-2. In our article /6/ it was shown that data /5/ for the inductance and the resistance correlate between themselves and with the Earth-Sun distance. The theory of this phenomenon, based on the Fermi-Dirac statistics of conduction electrons, is given in our report /7/. As it was established the seasonal variations of resistance (and an inductance) could be presented as a linear function of the universal parameter as follows (see Figures 3-4):

$$(R - R_0) / R_0 = -1.3216 \Delta K_2 - 0.0125$$

$$(L - L_0) / L_0 = -0.9888 \Delta K_2 - 0.0002$$

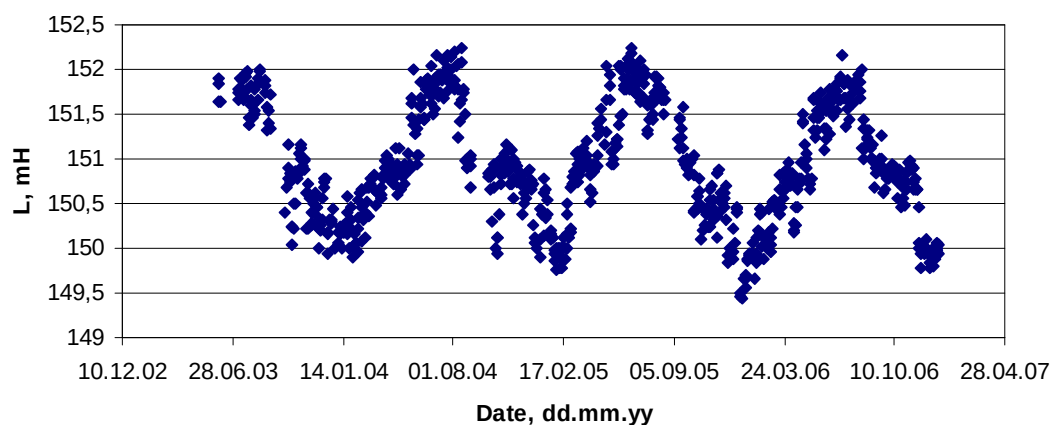
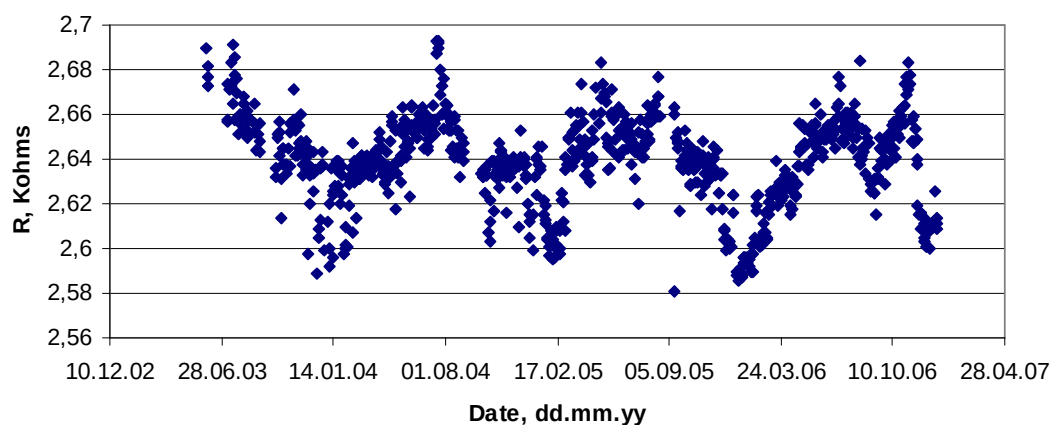
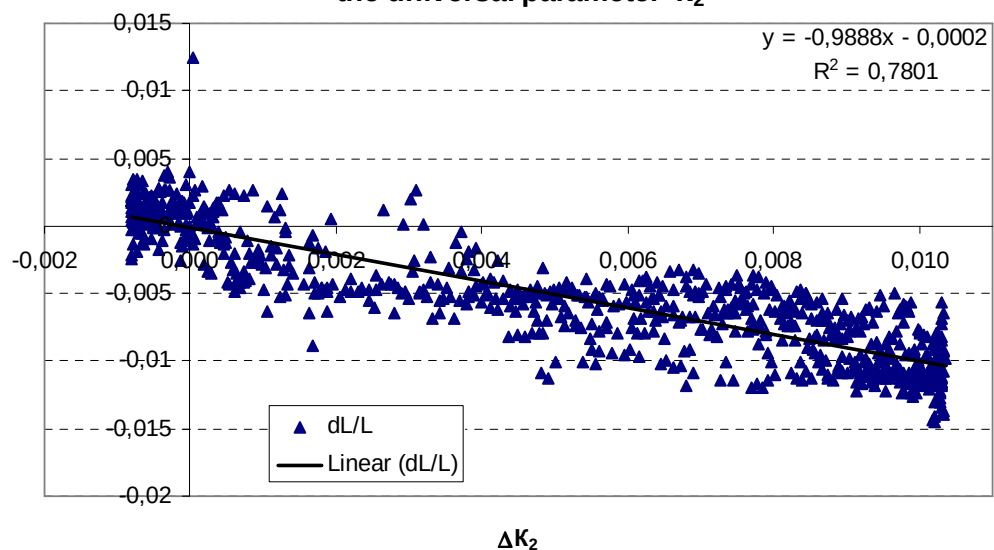
$$\Delta K_2 = -5m_e(\varphi - \varphi_0) / 3kT = -5m_e\varphi / 3kT - 0.3284443$$

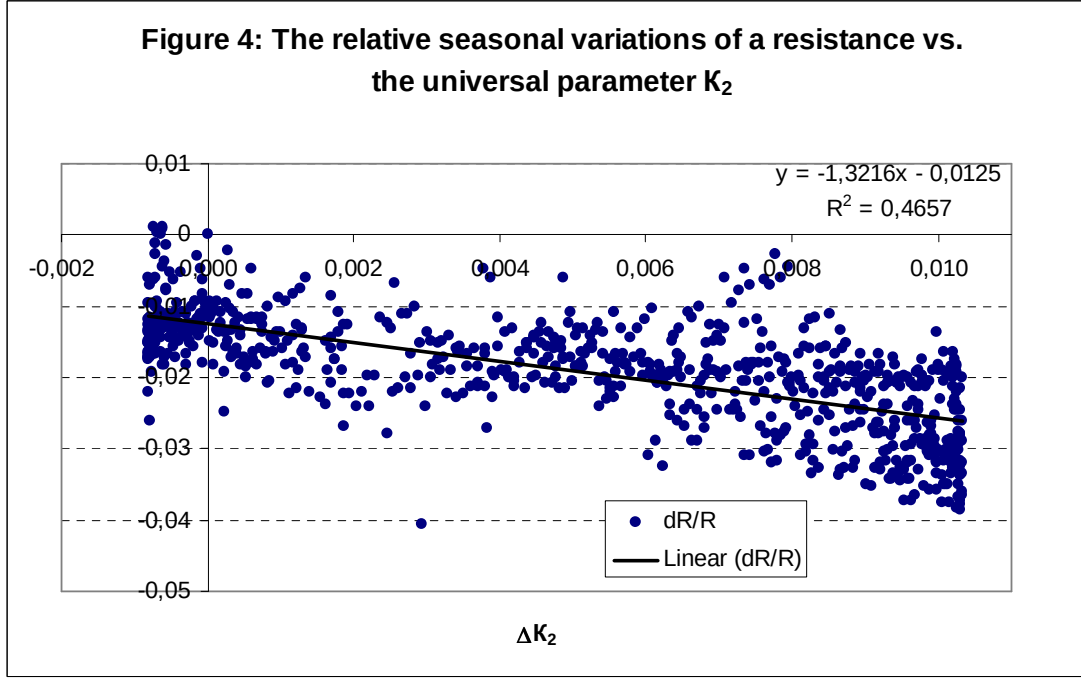
Here $R_0 = 2.69 \text{ K ohms}$; $L_0 = 151.64 \text{ mH}$, $m_e = 9.1093826 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ - the mass of electron, $k = 1.3806505 \cdot 10^{-23} \text{ J / K}$ - the Boltzmann constant, T - absolute temperature, φ - the potential of gravitational field,

$$(1) \quad \varphi = -G \sum_i \frac{M_i}{R_i}$$

$G = 6.6742 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$ - Gravitational constant, M_i, R_i - the mass of celestial body and distance to it respectively.

Let us examine the application of the theory /7/ to the rate of radioactive decay.

Figure 1: Seasonal variations of inductance /5/**Figure 2: Seasonal variations of resistance /5/****Figure 3: The relative seasonal variations of an inductance vs. the universal parameter K_2** 



As it is known atomic nucleus consists of protons and neutrons - particles, which possess half-integral spin. Such particles are subordinated the Fermi-Dirac statistics; therefore the nucleus of heavy elements in a certain approximation can be considered as the system of fermions /8/. The fundamental characteristic of this system is the Fermi energy, which can be calculated using the average energy, which falls to one nucleon:

$$(2) \quad \varepsilon_F = \frac{5}{3} E_{ave} = \frac{5E}{3A}$$

Here A is the total number of nucleons in the volume of nucleus, E - total energy of all nucleons. Note, there is a difference in the electric charge of proton and neutron (+e and 0 respectively), and also they have a different mass (938.271998 and 939.565530 MeV respectively) therefore they are not identical particles as it assumed in the Fermi-Dirac distribution law (see ref. /8/ for instance). Nevertheless some average characteristics of nucleons in the volume of nucleus could be calculated like for identical nucleons. For example, the nuclear spin is half-integer if A is odd and integer if A is even. It means that spins of protons and neutrons are strong correlated in the volume of nucleus like in a case of identical particles.

In the external gravitational field general energy of particles changes to the value

$$(3) \quad \Delta E = A m_a \varphi$$

Where m_a - average mass of nucleons in the nucleus,

With the fixed number of particles the change in the total energy leads, accordingly (2), to the change of the Fermi energy scale, i.e.

$$(4) \quad \Delta \varepsilon_F = 5 m_a \varphi / 3$$

The number of fermions per unit energy range is given by the Fermi-Dirac distribution law:

$$(5) \quad \frac{dn}{dE} = \frac{8\sqrt{2} V m_a^{3/2}}{h^3} \frac{\sqrt{E}}{e^{(E-\varepsilon_F)/\theta} + 1}$$

where h is the Planck constant, V – the volume of nucleus, θ - some constant calculated below.

At the upper level with $E = \varepsilon_F$ we find from the equation (5):

$$(6) \quad \frac{dn}{dE} = \frac{3A}{4\varepsilon_F}$$

If the energy level of Fermi experiences fluctuations in accordance with (4), then we have at the upper level:

$$(7) \quad \frac{dn}{dE} = \frac{3A}{4\varepsilon_F} \frac{2}{e^{-\Delta\varepsilon_F/\theta} + 1}$$

Subtracting from this equation expression (6), we find the change in the density of the distribution function at the level $E = \varepsilon_F$, correlated with the presence of nucleons in the external field:

$$(8) \quad \delta \frac{dn}{dE} = \frac{3A}{4\varepsilon_F} \frac{1 - e^{-\Delta\varepsilon_F/\theta}}{e^{-\Delta\varepsilon_F/\theta} + 1}$$

Let us note that if energy of nucleon exceeds the energy level of Fermi, this nucleon can change its state, for example by mode of decay to the proton, the electron and the antineutrino (beta decay) or even leave nucleus in the composition of alpha particle (alpha decay). Whatever there was the mechanism of radioactive decay, a change in the number of atoms in the course of time is described by the equation:

$$\frac{dN_i}{dt} = -\lambda N_i$$

Here λ - decay constant. According to ref. /1-4/, the decay constant has periodic fluctuations correlated with the daily, 27 day and annual periods. In order to characterize these periodic fluctuations, authors /4/ proposed to investigate relative decay rate:

$$U(t) = \frac{dN / dt}{dN(0) / dt} e^{\lambda_0 t}$$

where λ_0 is the average value of decay constant, i.e., time-independent constant. As it was established /4/, relative decay rate of ^{32}Si correlates with the relative decay rate of ^{226}Ra , and in both cases relative decay rate depends on the Earth-Sun distance. In order to explain this effect let us be turned to the equation (8), according to which a change of the number of excited nucleons in the external gravitational field can be characterized by two complexes:

$$\begin{aligned} K_1 &= -\Delta\varepsilon_F / \varepsilon_F = -5m_a\varphi / 3\varepsilon_F, \\ (9) \quad K_2 &= -\Delta\varepsilon_F / kT = -5m_a\varphi / 3\theta \end{aligned}$$

The first of these complexes characterizes the relative contribution of a change in a level of the Fermi energy into seasonal variations in the decay rate, the second complex characterizes the statistical effects, caused by the motion of nucleons.

Thus the relative effect of seasonal variations in the relative decay rate can be presented in the form:

$$(10) (U - U_0)/U_0 = f(K_1, K_2)$$

where f is the universal dimensionless function.

Generally speaking, for the nuclei the parameters K_1, K_2 coincide with an accuracy to constant; therefore with the simulation of the effect of gravity it is possible to select one of them, for example, K_2 as for as in the case of seasonal variations in the resistance and inductance (see ref. /7/). In the case of radioactive decay the function in the right part of the equation (10) is, apparently, nonlinear, since in the report /4/ was discovered the phase shift between the data on the relative decay rate and the distance. This means that the predominant influence on the rate of radioactive decay renders the parameter K_2 , which describes statistical effects.

The gravitational potential of the Sun periodically changes inversely proportional to the Earth-Sun distance and it gives the main contribution to the gravitational potential of the celestial bodies of the solar system; therefore in the paper /4/ was discovered precisely the effect, connected with the influence of the Earth-Sun distance. In this case the authors /4/ used for finding the correlation a square of distance, assuming that one of the reasons for a change in the rate of radioactive decay can be a change in the neutrino flux.

The gravitational potential of the Sun has seasonal variations, with amplitude of about 0.0167 from the average value (about $8.87826 \cdot 10^8 \text{ m}^2/\text{s}^2$). Thus, the amplitude of the seasonal variations of the gravitational potential of the Sun composes of $1.482669 \cdot 10^7 \text{ m}^2/\text{s}^2$. The second largest contribution is own gravitational field of the Earth, which also changes very weakly. Planets periodically moving because of the motion of the Earth and the proper motion; therefore their total potential varies near the average value - $210631.0031 \text{ m}^2/\text{s}^2$, calculated during the period of 100 years, since September 27, 1971., the contribution of planets is 100 times less, and the contribution of the Moon is 1000 times less (note that for the tidal forces there are others numbers).

The typical value of Fermi energy for the atomic nuclei is 35-38 MeV, but the average value of the mass of nucleon it does not exceed the

mass of the neutron of, i.e., 939,5731 MeV. Calculating the parameter K_1 , we find that its value is approximately $2.5 \cdot 10^{-7}$. From the other side, the parameter K_2 even in the case of conduction electrons varies within the limits of 0,3276-0,3387 (see /7/). However, in the case of nucleons, taking into account the fact that the ratio of the mass of proton to the mass of electron composes 1836.15152, this parameter can be more than one. If the temperature of nucleons inside the nucleus is proportional to ambient temperature, then for the nucleons the parameter K_2 varies from 601 to 622. Let us note that the temperature inside the nucleus can to three or four orders exceed ambient temperature, since the nucleus does not have any mechanism of heat exchange with the environment, except the channels of radioactive decay. Let us examine solution of problem for $K_2 \ll 1$.

The disturbance of the density of the distribution function (8) generates the proportional disturbance of the density of nucleons. Since the scale of energy in this task corresponds to the Fermi energy level, the disturbance of density can be represented in the form

$$(11) \quad \delta n = a \varepsilon_F \delta \frac{dn}{dE} = \frac{3an}{4} \frac{1 - e^{-\Delta \varepsilon_F / \theta}}{e^{-\Delta \varepsilon_F / \theta} + 1} = \frac{3an}{4} \operatorname{th} \left(\frac{\Delta \varepsilon_F}{2\theta} \right) \approx -\frac{3}{8} an K_2$$

where a is numerical coefficient.

The disturbance of the density of nucleons produces a proportional change in the decay probability, thus a relative change in the decay constant is described by the linear equation:

$$(12) \quad \delta \lambda / \lambda_0 = -\frac{3a}{8} K_2(t)$$

Let us assume in the equation of the radioactive decay $\lambda = \lambda_0 - \frac{3a\lambda_0}{8} K_2(t)$ and let us integrate it with respect to the time, as a result we have:

$$(13) \quad N = N(0) \exp(-\lambda_0 t + \frac{3a\lambda_0}{8} \int_0^t K_2 dt)$$

Finally, calculating relative decay rate, we find:

$$(14) \quad U(t) = \frac{dN/dt}{dN(0)/dt} e^{\lambda_0 t} = \frac{1 - 3aK_2(t)/8}{1 - 3aK_2(0)/8} \exp\left(\frac{3a\lambda_0}{8} \int_0^t K_2 dt\right)$$

According to given /4/ the back-and-forth amplitude of relative decay rate is identical for ^{32}Si and ^{226}Ra is about 0,003. Hence it is possible to make for the temperature of nucleons in the nuclei of these isotopes:

$$(15) \quad \Delta U \approx -\frac{3a}{8} \Delta K_2 = \frac{3a}{8} (622 - 601) \frac{kT}{\theta} \approx 0,003,$$

i.e., $\theta/a \approx 2625kT = 66,3121 \text{ eV}$.

Unknown numerical coefficient was established according to the data of the seasonal variations of resistance and inductance (see ref. /7/):

$a=3.5246$ for resistance data and $a=2.6368$ for inductance data.

Let us note the similarity of the task about the influence of gravitation on the rate of radioactive decay and task about the influence of gravitation on the conductivity, which was examined in our paper /7/. In these tasks we discuss the behavior of the system of fermions in the external fields. Therefore, on the basis of this analogy, it is possible to utilize the value of numerical coefficient a for evaluating the temperature of nucleons in the nucleus, therefore we find that its value varies from $1.5 \cdot 10^6$ to $2 \cdot 10^6$ °K.

In conclusion let us give the formula for the relative decay rate, convenient for experimental studies. For this let us simplify the right side of the expression (14), in which let us hold only gravitational potential of the Sun, then we obtain:

$$(16) \quad U(t) = 1 + \frac{5am_a}{8\theta} [\varphi(t) - \varphi(0)] = 1 + \frac{5am_a}{8\theta} \frac{GM}{R(t)R(0)} [R(t) - R(0)]$$

here M, R - mass of the Sun and distance to it respectively.

Separate attention deserves the question of why gravitational potential has an effect on the system of fermions, although, it would seem, the

forces, which act on it, are balanced. It must be noted, that the potential of gravitational field in the nonrelativistic approximation is described by Laplace's equation. But this equation does not change upon transfer to the noninertial coordinate system, connected with the observation point on our planet (in contrast to Newton's equation, which consists of the fictitious inertial forces). The quantum system of fermions feels gravitational potential, but it does not feel the inertial forces, which are, generally speaking, small in comparison with the forces of nuclear interaction or the forces, caused by spin-spin interaction. Thus, the system of fermions reacts to a variation in the gravitational potential, but it does not react to the system of the forces, whose sum is equal to zero in the laboratory coordinate system. Due to equation (16) the relative rate of decay depends on the Earth-Sun distance, that was established by authors /4/.

Finally note this theory makes it possible to predict existence of 12 year cycle of fluctuations of radioactive decay rate, caused by the motion of Jupiter, of 27 day cycle caused by the motion of the Moon and other cycles, corresponding to the motion of the planets of the solar system.

References

1. D. E. Alburger, G. Harbottle, and E. F. Norton, Earth and Planet. Sci. Lett. 78, 168 (1986).
2. H. Siegert, H. Schrader, and U. Schötzig, Appl. Radiat. Isot. 49, 1397 (1998).
3. S.E. Shnoll, T.A. Zenchenko *et al* “[Regular variation of the fine structure of statistical distributions as a consequence of cosmophysical agents](http://ufn.ru/en/articles/2000/2/)”/ UFN, **43**, p. 205 (2000), <http://ufn.ru/en/articles/2000/2/>

4. Jere H. Jenkins, Ephraim Of fischbach, John B. Buncher, John T. Gruenwald, Dennis E. Krause, and Joshua J. Mattes. Evidence of for Of correlations Of between Of nuclear Of decay Of rates and Earth-Sun Of distance/of arXiv: 0808.3283v1 [the astro-ph] of 25 Aug 2008, <http://arxiv.org/abs/0808.3283v1>
5. Tatiana Chernoglazova, Igor Degtarev. Temporary laws governing the change in the electrical and magnetic properties of materials and their connection with the Earth seismic activity/ Chaos and Correlation. No 6, April 30, 2007.
<http://trounev.com/Chaos/No6/TCH4/TCH4.htm>
6. Alexander P. Trunev. On the influence of the celestial bodies of the solar system on the electrical and magnetic properties of the materials/ Chaos and Correlation. No 6, April 30, 2007.
<http://trounev.com/Chaos/No6/CR/CR6.htm>
7. Alexander P. Trunev. On the dependence of conductivity and magnetization of materials on the gravitational potential of the solar system/ Chaos and Correlation. No 7, May 31, 2007.
<http://trounev.com/Chaos/No7/CR7/CR7.htm>
8. Marcelo Alonso, Edward J. Finn. Fundamental University Physics. Vol. III. Quantum and Statistical Physics. Addison-Wesley Publishing Co., 1975.

Приложение 8. Краткий толковый словарь терминов по астросоциотипологии и системно-когнитивному анализу

В данном небольшом толковом словаре мы ни в коей мере не претендуем на его полноту и исчерпывающий характер (да это и вряд ли возможно) и приводим лишь определения тех терминов, которые введены авторами данной монографии, а также тех, у которых авторами изменены или модифицированы формулировки.

Астропризнак – это астрономический признак на момент рождения, т.е. факт попадания положения планеты в определенный сектор, размер которого задается в семантической информационной модели.

Астросоциотип – обобщенная социальная категория, полученная путем многопараметрической типизации, т.е. обобщения образов конкретных респондентов, относящихся к определенным социальным категориям и характеризующихся определенными наборами астропризнаков.

Астросоциотипология – раздел *астросоциологии*, новое научное направление, использующее технологии искусственного интеллекта для выявления и научного исследования зависимостей между *астропризнаками* респондентов и их принадлежностью к определенным *астросоциотипам*, а также использованием знания этих зависимостей для решения задач идентификации, прогнозирования и поддержки принятия решений (выработки научно-обоснованных рекомендаций по управлению).

В настоящее время в астросоциотипологии используется лишь один метод искусственного интеллекта – автоматизированный системно-когнитивный анализ (*АСК-анализ*), но в будущем количество этих методов увеличится, что обеспечит как повышение качества и достоверности получаемых результатов, за счет взаимного подтверждения результатов, полученных разными независимыми друг от друга методами, так и расширит сам круг этих результатов.

Частная семантическая информационная модель (СИМ) – модель СК-анализа с одной матрицей абсолютных частот и одной матрицей информативностей.

Мультимодель – система частных семантических информационных моделей (СИМ), в общем случае отличающихся друг от друга наборами классификационных и описательных шкал и градаций.

Смысл использования мультимоделей состоит в том, что как обосновано в теории *коллективов решающих правил* и показывают результаты проведенных численных экспериментов достоверность идентификации по различным классам отличается в различных моделях, т.е. одни классы лучше (более достоверно) распознаются в одних частных моделях, а дру-

гие в других. Поэтому возникла идея идентифицировать респондентов с каждым классом в той частной модели, в которой идентификация с ним наиболее достоверна (алгоритм *скоростного распознавания* в мультимодели с использованием априорной информации). Разработаны и реализованы в системе "Эйдос-астра" и другие *алгоритмы голосования* частных моделей в мультимоделях. В астросоциотипологии исследованы сотни частных моделей, отличающихся *градациями описательных шкал*, т.е. количеством секторов, на которые делится большой круг небесной сферы. Применение мультимodelей позволило повысить среднюю достоверность идентификации примерно на 20%. *Логотип астросоциотипологии*, приведенный на обложке монографии, является наглядным изображением одной из наиболее эффективных из исследованных авторами мультимodelей.

Принятие решения есть действие над множеством альтернатив, в результате которого исходное множество альтернатив сужается. Это действие называется "**выбор**".

Экспертная система (ЭС) – это программа, которая в определенных отношениях заменяет эксперта или группу экспертов в той или иной предметной области.

Клавиатурный почерк – система индивидуальных особенностей начертаний и динамики воспроизведения букв, слов и предложений на клавиатуре.

Система, оснащенная интеллектуальным интерфейсом – это система, способная вести себя по-разному в зависимости от результатов идентификации пользователя, его профессионального уровня и текущего психофизиологического состояния.

Аутентификация – это проверка, действительно ли пользователь является тем, за кого себя выдает. При этом пользователь должен предварительно сообщить о себе идентификационную информацию: свое имя и пароль, соответствующий названному имени.

Идентификация – это установление его личности.

Почерк – это система индивидуальных особенностей начертания и динамики воспроизведения букв, слов и предложений вручную различными людьми или на различных устройствах печати.

Система с биологической обратной связью (БОС) – это система, поведение которой зависит от психофизиологического (биологического) состояния пользователя.

Система с семантическим резонансом – это система, поведение которой зависит от состояния сознания пользователя и его психологической реакции на смысловые стимулы, в т.ч. неосознаваемые.

Виртуальная реальность (VR) – модельная трехмерная (3D) окружающая среда, создаваемая компьютерными средствами и реалистично реагирующая на взаимодействие с пользователями.

Эффект присутствия – это создаваемая для пользователя иллюзия его **присутствия** в смоделированной компьютером среде, при этом создается полное впечатление "присутствия" в виртуальной среде, очень сходное с ощущением присутствия в обычном "реальном" мире.

Система виртуальной реальности (VR) – это система, обеспечивающая:

- *генерацию полиперцептивной модели реальности* в соответствии с математической моделью этой реальности, реализованной в программной системе;

- *погружение пользователя в модель реальности* путем подачи на все или основные его перцептивные каналы – органы восприятия, программно-управляемых по величине и содержанию воздействий: зрительного, слухового, тактильного, термического, вкусового и обонятельного и других;

- *управление системой* путем использования виртуального "**образа Я**" пользователя и виртуальных **органов управления** системой (интерфейса), на которые он воздействует, представляющие собой **зависящую от пользователя часть** модели реальности;

- *реалистичную реакцию* моделируемой реальности на виртуальное воздействие и управление со стороны пользователя;

- *разрыв отождествления* пользователя со своим "Образом Я" из обычной реальности (**деперсонализация**), и отождествление себя с "виртуальным образом Я", генерируемым системой виртуальной реальности (***модификация сознания и самосознания пользователя***);

- *эффект присутствия* пользователя в моделируемой реальности в своем "виртуальном образе Я", т.е. эффект *личного участия пользователя в наблюдаемых виртуальных событиях*;

- *положительные результаты применения критериев реальности*, т.е. функциональную замкнутость и самодостаточность виртуальной реальности, вследствие чего *никакими действиями внутри виртуальной реальности, осуществляемыми над ее объектами, в т.ч. объектами виртуального интерфейса, с помощью своего виртуального тела, невозможно установить, "истинная" эта реальность или виртуальная.*

Критерий реальности – это *самосогласованность* реальности, т.е. получение одной и той же информации качественно различными способами и по различным каналам связи (принцип наблюдаемости):

- согласованность реальности самой с собой во **времени**;
- согласованность и взаимное подтверждение информации от различных органов восприятия, которые обычно реагируют на различные формы материи и часто являются парными (зрение, слух, обоняние) и расположенными в различных точках **пространства**.

Принцип эквивалентности виртуальной и истинной реальности: виртуальная система отсчета, локализованная в полнофункциональной виртуальной реальности полностью физически эквивалентна физической системе отсчета, локализованной в "истинной реальности", т.е. никакими действиями внутри виртуальной реальности, осуществляемыми над ее объектами, в т.ч. объектами виртуального интерфейса, с помощью своего виртуального тела, невозможно установить, "истинная" эта реальность или виртуальная (Луценко Е.В., 2004).

Взвешивание данных или ремонт обучающей выборки – это операция, в результате которой частное распределение объектов по классам в обучающей выборке максимально, на сколько это возможно, приближается либо к частотному распределению генеральной совокупности (если оно известно из независимых источников), либо к равномерному.

Обобщение – это операция формирования обобщенных образов классов на основе описаний конкретных объектов, входящих в обучающую выборку.

Распознавание – это операция сравнения и определения степени сходства образа данного конкретного объекта с образами других конкретных объектов или с обобщенными образами классов, в результате которой формируется рейтинг объектов или классов по убыванию сходства с распознаваемым объектом.

Обучение с учителем – это процесс формирования обобщенных образов классов, на основе обучающей выборки, содержащей характеристики конкретных объектов как в описательных, так и в классификационных шкалах и грациях.

Шкала – это способ классификации объектов по наименованиям или степени выраженности некоторого свойства. Понятие шкалы тесно связано с ключевым понятием когнитивной психологии: понятием конструкта, более того, практически является синонимом или формальным аналогом этого понятия.

Грация – это положение на шкале (или интервал, диапазон), соответствующее наименованию или определенной степени выраженности свойства.

Обучение без учителя или самообучение – это процесс формирования обобщенных образов классов, на основе обучающей выборки, со-

державшей характеристики конкретных объектов, причем только в описательных шкалах и градациях.

Верификация модели – это операция установления степени ее адекватности (валидности) путем сравнения результатов идентификации конкретных объектов с их фактической принадлежностью к обобщенным образам классов.

Адаптация модели – это количественное уточнение модели, не требующее изменения классификационных и описательных шкал и градаций, а лишь объема обучающей выборки.

Синтез (или повторный синтез – пересинтез) модели – качественное уточнение модели, путем учета в модели объектов и факторов, ранее не входящих ни в обучающую выборку, ни в генеральную совокупность, по отношению к которой данная обучающая выборка репрезентативна.

Кластеризация – это операция автоматической классификации, в ходе которой объекты объединяются в группы (кластеры) таким образом, что внутри групп различия между объектами минимальны, а между группами – максимальны. При этом в ходе кластеризации не только определяется состав кластеров, но и сам их набор и границы.

Системный анализ – современный метод теоретического познания и программно-целевого управления, в котором объект управления рассматривается как *система*.

Система – представляет собой совокупность *элементов* различных уровней иерархии (подсистемы), *связанных* между собой каналами взаимодействия, объединенных в единое структурно-функциональное целое, обеспечивающее им преимущества в достижении общей *цели* системы и целей подсистем за счет *системного эффекта*.

Системный (эмерджентный) эффект – наличие у системы качественно новых, *эмерджентных свойств*, которые не сводятся к сумме свойств ее частей.

Эмерджентность свойств – так как все свойства есть свойства тех или иных систем, то можно предположить, что все свойства без исключения имеют эмерджентную природу, т.е. любое свойство основано на уровне Реальности этим свойством не обладающим. Например, свойство "быть соленым" основано на свойствах Na и Cl, по отдельности этим свойством ни в коей мере не обладающими⁶.

Уровень системности – степень отличия свойств системы от суммы свойств ее частей.

⁶ <http://quantmagic.narod.ru/volumes/VOL512008/p1215.html>

Диалектика: структура-свойство-отношение – подсистемы различных уровней иерархии могут рассматриваться с внешней точки зрения как неделимое целое, не имеющее частей, т.е. элемент, обладающий *свойством* вступать во взаимодействие с другими элементами, а с внутренней точки зрения – как имеющие *структуру*, состоящую из элементов более низкого уровня иерархии, объединенных определенными видами *взаимосвязей*. Сам канал взаимодействия может рассматриваться как *отношение* элементов, которые с помощью него взаимодействуют, или как система, обладающая определенной *структурой*, включающая среду передачи и объекты, перемещающиеся в этой среде и переносящие субстанцию взаимодействия, например: вещество, стоимость, энергию или информацию.

Системно-когнитивный анализ (СК-анализ) – системный анализ, структурированный по базовым когнитивным операциям.

Автоматизированный системно-когнитивный анализ (АСК-анализ) – автоматизированный СК-анализ, т.е. системный анализ, автоматизированный путем структурирования по базовым когнитивным операциям системного анализа (*БКОСА*) и включающий: формализуемую когнитивную концепцию, математическую модель, методику численных расчетов и реализующий их программный инструментарий, в качестве которого в настоящее время выступает универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос". АСК-анализ предложен в 2002 году Е.В.Луценко.

Компоненты АСК-анализа:

- формализуемая когнитивная концепция и следующий из нее когнитивный конфигуратор;
- теоретические основы, методология, технология и методика СК-анализа;
- математическая модель СК-анализа, основанная на системном обобщении семантической меры целесообразности информации А. Харкевича;
- методика численных расчетов, в универсальной форме реализующая математическую модель СК-анализа, включающая иерархическую структуру данных и 24 детальных алгоритма 10 БКОСА;
- специальное инструментальное программное обеспечение, реализующее математическую модель и численный метод СК-анализа – Универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос";
- методика, технология и результаты синтеза рефлексивных АСУ активными объектами на основе АСК-анализа.

Этапы АСК-анализа –

- 1) когнитивная структуризация предметной области;

2) формализация предметной области (конструирование классификационных и описательных шкал и градаций);

3) подготовка обучающей выборки (ввод данных мониторинга в базу прецедентов);

4) синтез семантической информационной модели (СИМ);

5) оптимизация СИМ;

6) проверка адекватности СИМ (измерение внутренней и внешней, дифференциальной и интегральной валидности);

7) системно-когнитивный анализ СИМ, исследование моделируемого объекта путем исследования его модели:

- решение задач идентификации и прогнозирования;
- генерация информационных портретов классов и факторов, т.е. решение обратной задачи прогнозирования, поддержка принятия решений по управлению (результаты отображаются в графической форме двухмерных и трехмерных профилей классов и факторов);
- кластерно-конструктивный анализ классов и факторов (результаты отображаются в форме семантических сетей классов и факторов);
- содержательное сравнение классов и факторов (результаты отображаются в форме когнитивных диаграмм классов и факторов);
- изучение системы детерминации состояний моделируемого объекта, нелокальные нейроны и интерпретируемые нейронные сети;
- построение классических когнитивных моделей (когнитивных карт).
- построение интегральных когнитивных моделей (интегральных когнитивных карт).

Математическая модель АСК-анализа основана на системной теории информации (СТИ).

Системная теория информации (СТИ) – Отличия СТИ от классической теории информации Больцмана-Найквиста-Хартли-Шеннона обусловлены отличиями понятия "*система*" от понятия "*множество*". СТИ рассматривает в качестве элементов не только первичные элементы множества, но и элементы, представляющие собой подсистемы различных уровней иерархии, образующиеся за счет *взаимодействия* первичных элементов, а также учитывает понятие *цели*. В рамках СТИ предложено системное обобщение семантической меры информации Харкевича, которое удовлетворяет принципу соответствия с мерой Хартли в детерминистском случае, как и мера Шеннона в случае равновероятных событий, чем преодолена несогласованность семантической теории информации и класси-

ческой теории информации Шеннона. Так как данная мера учитывает понятие цели, то она является количественной мерой знаний. В рамках СТИ предложены гипотезы "О возрастании эмерджентности", следующие из нее: "О природе сложности системы", и "О видах системной информации".

Гипотеза "О возрастания эмерджентности": "Чем больше элементов в системе, тем большую долю содержащейся в ней информации составляет информация, содержащаяся во взаимосвязях ее элементов".

Гипотеза "О природе сложности системы": сложность системы определяется количеством содержащейся в ней информации.

Гипотеза "О видах системной информации": системная информация включает две составляющие:

- зависящую от количества элементов системы;
- зависящую как от количества элементов системы, так и от сложности взаимосвязей между ними.

Методика численных расчетов АСК-анализа включает: структуры входных данных (формализация предметной области), промежуточных и выходных данных, а также алгоритмы БКОСА.

Программный инструментарий АСК-анализа — универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос".

Базовые когнитивные операции системного анализа (БКОСА) — когнитивные операции, образующие *когнитивный конфигуратор*.

Когнитивный конфигуратор — минимальный полный набор познавательных (когнитивных от: "cognition" — "познание", англ.) операций, к которым сводятся различные процессы познания, в т.ч. системный анализ, как метод познания. В *формализуемой когнитивной концепции* выявлено 10 таких операций, каждая из которых достаточно элементарна для формализации и программной реализации: 1) присвоение имен; 2) восприятие; 3) обобщение (синтез, индукция); 4) абстрагирование; 5) оценка адекватности модели; 6) сравнение, идентификация и прогнозирование; 7) дедукция и абдукция; 8) классификация и генерация конструкторов; 9) содержательное сравнение; 10) планирование и принятие решений об управлении.

Формализуемая когнитивная концепция — когнитивная концепция, предложенная с целью разработки СК-анализа. Из данной концепции выводятся структура когнитивного конфигуратора, система базовых когнитивных операций и обобщенная схема системного анализа, структурированного до уровня базовых когнитивных операций (СК-анализ).

Рассматривает процесс познания, как многоуровневую иерархическую систему обработки информации в которой когнитивные структуры каждого уровня являются результатом интеграции структур предыдущего

уровня. На 1-м уровне этой системы находятся дискретные элементы потока чувственного восприятия, которые на 2-м уровне интегрируются в чувственный образ конкретного объекта. Те, в свою очередь, на 3-м уровне интегрируются в обобщенные образы классов и факторов, образующие на 4-м уровне кластеры, а на 5-м конструкторы. Система конструкторов на 6-м уровне образуют текущую парадигму реальности (т.е. человек познает мир путем синтеза и применения конструкторов). На 7-м же уровне обнаруживается, что текущая парадигма не единственно-возможная.

Ключевым для когнитивной концепции является понятие *факта*, под которым понимается соответствие дискретного и интегрального элементов познания (т.е. элементов разных уровней интеграции-иерархии), обнаруженное на опыте. *Факт* рассматривается как квант *смысла*, что является основой для его формализации. Таким образом, происхождение смысла связывается со своего рода "разностью потенциалов", существующей между смежными уровнями интеграции-иерархии обработки информации в процессах познания. Между когнитивными структурами разных уровней иерархии существует отношение "дискретное – интегральное". Именно это служит основой формализации смысла.

АСК-анализ в экономике – новый математический и инструментальный метод экономики, характеризующийся универсальной непараметрической математической моделью, основанной на системной теории информации, наличием методики численных расчетов и программного инструментария (система "Эйдос").

Адекватность модели – это ее способность правильно идентифицировать объекты. Понятие адекватности имеет свою структуру, включающую понятия внутренней и внешней, дифференциальной и интегральной *валидности* ("валидность" и переводится как "правильность").

Внутренняя валидность – способность модели правильно идентифицировать объекты, входящие в обучающую выборку.

Внешняя валидность – способность модели верно идентифицировать объекты, не входящие в обучающую выборку, но относящиеся к генеральной совокупности, по отношению к которой она репрезентативна.

Интегральная валидность – это валидность, средневзвешенная по всей обучающей выборке.

Дифференциальная валидность – это способность правильно идентифицировать отдельные классы.

Инструментарий СК-анализа – универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос".

Показатели валидности:

– **идентифицировано верно** – это количество объектов обучающей выборки, которые идентифицированы как классы, к которым они действительно относятся;

– **идентифицировано ошибочно** – это количество объектов обучающей выборки, которые идентифицированы как классы, к которым они в действительности не относятся (ошибка идентификации);

– **неидентифицировано верно** – это количество объектов обучающей выборки, которые неидентифицированы как классы, к которым они действительно не относятся;

– **неидентифицировано ошибочно** – это количество объектов обучающей выборки, которые неидентифицированы как классы, к которым они в действительности относятся (ошибка неидентификации).

Идентификация – количественная оценка степени сходства конкретного объекта или его состояния с классом по признакам, которые относятся к тому же моменту времени, что и состояние.

Прогнозирование – количественная оценка степени сходства конкретного объекта или его состояния с классом по признакам, причем признаки относятся к более раннему времени, чем состояние.

Информационный портрет класса – это список факторов, ранжированных в порядке убывания силы их влияния на переход объекта управления в состояние, соответствующее данному классу. Информационный портрет класса отражает систему его детерминации. Генерация информационного портрета класса представляет собой решение обратной задачи прогнозирования, т.к. при прогнозировании по системе факторов определяется спектр наиболее вероятных будущих состояний объекта управления, в которые он может перейти под влиянием данной системы факторов, а в информационном портрете мы наоборот, по заданному будущему состоянию объекта управления определяем систему факторов, детерминирующих это состояние, т.е. вызывающих переход объекта управления в это состояние. В начале информационного портрета класса идут факторы, оказывающие положительное влияние на переход объекта управления в заданное состояние, затем факторы, не оказывающие на это существенного влияния, и далее – факторы, препятствующие переходу объекта управления в это состояние (в порядке возрастания силы препятствования). Информационные портреты классов могут быть *отфильтрованы* по диапазону факторов, т.е. мы можем отобразить влияние на переход объекта управления в данное состояние не всех отраженных в модели факторов, а только тех, коды которых попадают в определенный диапазон, например, относящиеся к определенным описательным шкалам.

Информационный (семантический) портрет фактора – это список классов, ранжированный в порядке убывания силы влияния данного фактора на переход объекта управления в состояния, соответствующие данным классам. Информационный портрет фактора называется также его *семантическим портретом*, т.к. в соответствии с концепцией смысла системно-когнитивного анализа, являющейся обобщением концепции смысла Шенка-Абельсона, *смысл фактора состоит в том, какие будущие состояния объекта управления он детерминирует*. Сначала в этом списке идут состояния объекта управления, на переход в которые данный фактор оказывает наибольшее влияние, затем состояния, на которые данный фактор не оказывает существенного влияния, и далее состояния – переходу в которые данный фактор препятствует. Информационные портреты факторов могут быть *отфильтрованы* по диапазону классов, т.е. мы можем отобразить влияние данного фактора на переход объекта управления не во все возможные будущие состояния, а только в состояния, коды которых попадают в определенный диапазон, например, относящиеся к определенным классификационным шкалам.

Функция влияния представляет собой график зависимости вероятностей перехода объекта управления в будущие состояния под влиянием различных значений некоторого фактора. Если взять несколько информационных портретов факторов, соответствующих градациям одной описательной шкалы, отфильтровать их по диапазону градаций некоторой классификационной шкалы и взять из каждого информационного портрета по одному состоянию, на переход в которое объекта управления данная градация фактора оказывает наибольшее влияние, то мы и получим зависимость, отражающую вероятность перехода объекта управления в будущие состояния под влиянием различных значений некоторого фактора, т.е. функцию влияния. Функции влияния являются наиболее развитым средством изучения причинно-следственных зависимостей в моделируемой предметной области, предоставляемым системой "Эйдос". Необходимо отметить, что на вид функций влияния математической моделью СК-анализа не накладывается никаких ограничений, в частности, они могут быть и *нелинейные*.

Двухмерные и трехмерные профили классов и факторов – это графические диаграммы, отображающие силу и направление влияния различных факторов на переход объекта управления в различные состояния. *Профилем класса* называется графическое отображение столбца матрицы информативностей, соответствующего данному классу. *Профилем признака (фактора)* называется графическое отображение строки матрицы информативностей, соответствующего данному признаку. *Информативности факторов* означают силу и направление влияния данного фактора на переход системы в состояние, соответствующее данному классу.

Кластерно-конструктивный анализ – это математический метод анализа данных, обеспечивающий: выявление классов, наиболее сходных по системе их детерминации и объединение их в кластеры; выявление кластеров классов, наиболее сильно отличающиеся по системе их детерминации и построение из них полюсов конструкторов классов, при этом остальные кластеры включаются в конструкторы в качестве промежуточных между полюсами; выявление факторов, наиболее сходных по детерминируемым ими классам и объединение их в кластеры; выявление кластеров факторов, наиболее сильно отличающиеся по детерминируемым ими классам и построение из них полюсов конструкторов факторов, при этом остальные кластеры включаются в конструкторы в качестве промежуточных между полюсами.

Состояния объекта управления, соответствующие классам, включенным в один кластер, могут быть достигнуты одновременно, т.е. являются *совместимыми (коалиционными)* по детерминирующим их факторам. Состояния объекта управления, соответствующие классам, образующим полюса конструктора, не могут быть достигнуты одновременно, т.е. являются *противоположными* по детерминирующим их факторам (*антагонистическими*).

Факторы, включенные в один кластер, оказывают сходное влияние на поведение объекта управления и могут, при необходимости, быть использованы для замены друг друга. Факторы, образующие полюса конструктора, оказывают противоположное влияние на поведение объекта управления.

Кластерно-конструктивный анализ классов позволяет сравнить их по сходству системы детерминации и отобразить эту информацию в наглядной графической форме семантической сети классов.

Кластерно-конструктивный анализ факторов позволяет сравнить факторы по сходству их влияния на переход объекта в будущие состояния и отобразить эту информацию в наглядной графической форме семантической сети факторов.

Когнитивные диаграммы классов (факторов) – это графические диаграммы, позволяющие отобразить в чем конкретно состоит сходство и различие любых двух классов (или любых двух факторов), т.е. детально увидеть структуру каждой линии связи в семантической сети. Когнитивные диаграммы представляет собой графическое изображение обобщенного коэффициента корреляции профилей классов (или факторов), при этом каждая линия, вносящая вклад в сходство или различие соответствует одному слагаемому, ее цвет – знаку, а толщина – модулю этого слагаемого.

Нелокальные нейроны и интерпретируемые нейронные сети позволяют в наглядной форме отобразить систему детерминации будущих

состояний. *Нелокальный нейрон* представляет собой будущее состояние объекта управления с изображением наиболее сильно влияющих на него факторов с указанием силы и направления (способствует-препятствует) их влияния. Нейронная сеть представляет собой совокупность взаимосвязанных нейронов. В классических нейронных сетях связь между нейронами осуществляется по входным и выходным сигналам, а в нелокальных нейронных сетях – на основе общего информационного поля, реализуемого семантической информационной моделью. Система "Эйдос" обеспечивает построение любого подмножества многослойной нейронной сети с заданными или выбираемыми по заданным критериям рецепторами и нейронами, связанными друг с другом связями любого уровня опосредованности.

Классические когнитивные карты являются графической формой представления фрагментов СИМ, объединяющей достоинства таких форм, как нейроны и семантические сети факторов. Классическая когнитивная карта представляет собой нейрон, соответствующий некоторому состоянию объекта управления с рецепторами, каждый из которых соответствует фактору в определенной степени способствующему или препятствующему переходу объекта в это состояние. Рецепторы соединены связями как с нейроном, так и друг с другом. Связи рецепторов с нейроном отражают силу и направление влияния факторов, а связи рецепторов друг с другом, отображаемые в форме семантической сети факторов, – сходство и различие между рецепторами по характеру их влияния на объект управления. Таким образом, классическая когнитивная карта представляет собой нейрон с семантической сетью факторов, изображенные на одной диаграмме.

Обобщенные когнитивные карты позволяют объединить в одной графической форме семантические сети классов и факторов, объединенных нейронной сетью. Если объединить несколько классических когнитивных карт на одной диаграмме и изобразить на ней также связи между нейронами в форме семантической сети классов, то получим обобщенную (интегральную) когнитивную карту. Система "Эйдос" обеспечивает построение любого подмножества многоуровневой семантической информационной модели с заданными или выбираемыми по заданным критериям рецепторами и нейронами, связанными друг с другом связями любого уровня опосредованности в форме классических и обобщенных когнитивных карт. В частности, в системе полуавтоматически формируется задание на генерацию подмножеств обобщенной когнитивной карты.

Трунев Александр Петрович

доктор философии (Ph.D), кандидат физико-математических наук
Director, A&E Trounev IT Consulting, Toronto, Canada

Луценко Евгений Вениаминович

профессор, доктор экономических наук, кандидат технических наук,
профессор кафедры компьютерных технологий и систем
Кубанского государственного аграрного университета

Научное издание

АСТРОСОЦИОТИПОЛОГИЯ

Монография

Литературный редактор: А.П.Трунев

Оригинал-макет: Е.В.Луценко

Подписано в печать "02" сентября 2008. Формат 60×84. Бумага офсетная.

Печ. л.: – 17,44. Заказ № 540. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии Кубанского государственного аграрного университета
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13