

УДК 303.732.4

## ТИПИЗАЦИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ РЕСПОНДЕНТОВ В СОЦИОЛОГИИ ПО ИХ АСТРОНОМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ НА МОМЕНТ РОЖДЕНИЯ

Луценко Е.В., – д.э.н., к.т.н., профессор  
*Кубанский государственный аграрный университет, г.Краснодар, Россия*

Трунев А.П., – к.ф.-м.н., Ph.D  
*Director, A&E Trounev IT Consulting, Canada, Toronto*

Шашин В.Н., – ведущий инженер-электронщик  
*ЗАО ИМТЕХ, г.Санкт-Петербург, Россия,*

В статье описывается масштабный эксперимент по применению нового метода искусственного интеллекта – автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализ) для выявления зависимостей между астропризнаками и обобщенными категориями (на основе исследования выборки из 20007 респондентов) путем типизации (обобщения), а также использования знания этих зависимостей для идентификации новых респондентов, не входящих в обучающую выборку, по этим категориям и проведения исследования созданной модели.

### Постановка проблемы

В последнее время [15] среди исследователей часто возникает вопрос, действительно ли существуют практически значимые зависимости между астрологическими признаками респондентов на момент рождения (астропризнаками) и обобщенными категориями, отражающими физический, психофизиологический и социальный статус личности, а также ключевые события жизни? Однако, как это часто бывает, положительный ответ на этот вопрос сам ставит больше вопросов, чем решает. И вот лишь некоторые из них:

1. Если эти зависимости существуют, то возможно ли их *выявить* и использовать для *идентификации* респондентов, а также для выработки *рекомендаций* по коррекции их целей, ценностей, мотиваций, а также семейного, социального и профессионального поведения?

2. Если подтвердятся те зависимости, которые уже известны астрологам, то возникает вопрос о том, откуда (из какого источника) они стали известны им еще в глубокой древности, когда не было мощных компьютеров и интеллектуальных систем?

3. Можно ли использовать модель, содержащую эти зависимости между астропризнаками и категориями для астрологических исследований или даже для развития астрологии?

В данной статье мы не ставим себе целью ответить на все эти вопросы и лишь надеемся приблизиться к ответу на первый из них путем применения интеллектуальных систем анализа. Отметим, что принципы построения и некоторые результаты применения интеллектуальных систем для решения подобных задач даны в работах [1-15].

### Традиционные подходы к решению проблемы

<http://ej.kubagro.ru/2007/01/pdf/14.pdf>

Ответы на эти вопросы в наше время исследователи искали в основном путем применения математической статистики. При этом были получены неоднозначные результаты, на основе которых можно высказать гипотезу, что если подобные зависимости и существуют, то, скорее всего они очень слабы и являются достаточно выраженными лишь для очень ограниченного количества категорий личности (прежде всего спортсменов). Заметим, среди исследователей сложилось мнение, что решение этой проблемы может быть получено путем применения многопараметрической регрессии и интеллектуальных систем анализа [14, 15].

### **Ограничения традиционных подходов**

Обычно статистические методы предъявляют к исследуемой выборке жесткие требования (например, необходимость полных повторностей), которые на практике очень сложно соблюсти для данных достаточно большой размерности. В ряде случаев, т.е. при решении ряда задач в различных предметных областях, это создает практически непреодолимые проблемы на пути применения этих методов или приводит к необходимости обработки лишь подматриц малых размерностей, для которых эти требования полностью выполняются (из исходных больших матриц). Поэтому является актуальной задача разработки других методов, предъявляющих менее жесткие требования, чем классическая статистика, к исходным данным, в частности к их объему, и в то же время позволяющих решать практически значимые задачи.

Однако, сама необходимость повторностей предъявляется к исходным данным далеко не во всех статистических методах, а только в таких параметрических методах, как индексный метод и факторный анализ, которыми чаще всего и пользуются в подобных случаях, при этом ограничения и требования этих методов к исходным данным автоматически (по умолчанию, не критически) распространяют на все методы вообще. Это очень сильное неоправданное и ни на чем не основанное обобщение, т.к. существуют и другие методы, к которым относится и АСК-анализ, в которых этого требования нет или оно не является столь жестким (т.е. оно конечно желательно, но вовсе не обязательно).

Кроме того, мы можем и не исследовать всю систему первичных возможных астропризнаков признаков, а брать для исследования лишь одну из подсистем, например исследовать только влияние одной из планет или только стихию, и т.п. В этом случае необходимый корректный с точки зрения наличия полных повторностей объем выборки существенно сокращается.

В АСК-анализе недостаточность статистики с точки зрения классических представлений не приводит вообще к невозможности получения осмысленного результата, а приводит лишь к возможному, но вовсе не обязательному, понижению его качества за счет невозможности в этом случае исключения артефактов и менее эффективному подавлению шумов в исходных данных, но сами зависимости и в этом случае все равно будут выявлены.

*Таким образом, по нашему мнению, АСК-анализ [1-8] не является статистическим методом (мы считаем, что это метод искусственного интеллекта, основанный на теории информации) и по этой причине не должен сравниваться со статистическими методами и оцениваться как статический метод по критериям, принятым в этих случаях.*

Авторы хотели бы отметить также следующее важное обстоятельство. Не смотря на то, что астропризнаки респондентов на момент рождения (связанные также с местом рождения) впервые стали использоваться в астрологии и поэтому традиционно ассоциируются именно с астрологией, но *по своей сути они являются чисто астрономическими и сами по себе к астрологии, ее практике и теоретическим концепциям не имеют непосредственного отношения.* Этим мы хотим сказать, что использование этих признаков в данном исследовании не является достаточным основанием отождествлять его с астрологическим исследованием или относить его к астрологии.

*Таким образом, по нашему мнению, данное исследование не является исследованием в области астрологии, а представляет собой экспериментальную попытку применения технологий искусственного интеллекта для постановки и решения некоторых задач, которые ранее (до этого) решались лишь астрологическими методами. При этом все зависимости между астропризнаками и обобщенными категориями выявляются в АСК-анализе непосредственно на основе анализа эмпирических данных и при этом никак не используются какие-либо априорные астрологические теоретические положения.*

*Поэтому, с одной стороны, интересно конечно сравнить результаты данного исследования с астрологическими прогнозами для тех же респондентов, но, с другой стороны, данное исследование некорректно было бы оценивать с точки зрения астрологии, т.е. можно рассматривать как попытку независимой проверки некоторых положений самой астрологии методами искусственного интеллекта.*

### **Авторская концепция решения проблемы**

В данной статье для решения поставленных задач предлагается применить автоматизированный системно-когнитивный анализ (АСК-анализ) – новый непараметрический метод искусственного интеллекта, основанный не на статистике, а на системном обобщении теории информации, системном анализе и когнитивном моделировании [1-8, 12]. Этот метод позволяет выделять полезный сигнал о связи признаков с обобщенными категориями из шума путем обобщения (многоканальной 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.

### **Теоретические основы АСК-анализа**

Метод и технология АСК-анализа включает:

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

*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 [6]. *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 конструктор*, представляющий собой минимальную полную систему когнитивных операций, названных "базовые когнитивные операции системного анализа" (БКОСА).

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 (СТИ), 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 [7]. 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 [4].

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 положительной, 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 классов 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 много-многозначными связями. На когнитивной диаграмме классов отображены их информационные портреты, в которых факторы расположены в порядке убывания их характерности 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 характерности 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 [3].

*Методика численных расчетов АСК-анализа* включает структуры данных, способы представления и формализации (кодирования) входных, промежуточных и выходных данных, а также алгоритмы реализации базовых когнитивных операций системного анализа.

*Специальный программный инструментарий АСК-анализа* – универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос" (система "Эйдос") 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).

### Этапы АСК-анализа

В работах [1-10] приведен перечень этапов системно-когнитивного анализа, которые необходимо выполнить, чтобы осуществить синтез и исследование модели объекта управления:

1. Когнитивная структуризация, а затем и формализация предметной области [5].
2. Ввод данных мониторинга в базу прецедентов (обучающую выборку).
3. Синтез семантической информационной модели (СИМ).
4. Оптимизация СИМ (в случае целесообразности).
5. Проверка адекватности СИМ (верификация модели, измерение внутренней и внешней, дифференциальной и интегральной валидности).
6. Решение задач идентификации состояний объекта управления, прогнозирование и поддержка принятия управленческих решений по управлению с применением СИМ.
7. Системно-когнитивный анализ СИМ.

Важной особенностью АСК-анализа является возможность единообразной числовой обработки разнотипных числовых и нечисловых данных [4]. 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 А.Харкевича, 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).

### Краткое описание технологии применения АСК-анализа для решения поставленных задач

#### **1. В результате когнитивной структуризации предметной области:**

- сформирована база данных дерева категорий;
- подсчитано количество категорий;
- создана база данных респондентов с указанием категорий, к которым они относятся;
- сформирована база данных событий жизни;
- информация о событиях жизни включена в базу данных респондентов;
- создана база данных, непосредственно-воспринимаемая стандартным интерфейсом для внешних баз данных системы "Эйдос", объединяющая данных из базы категорий и астропризнаков по всем респондентам обучающей выборки.

Все эти работы были выполнены с помощью специальной программы, разработанной для этой цели автором статьи (работа этой программы на объеме выборки 20007 респондентов составляет несколько минут на P4). 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 астрологической базы данных, подготовленной для системы ЭЙДОС, является Lois Rodden's AstroDatabank (см. [www.astrodatabank.com](http://www.astrodatabank.com)).

Эта база содержит жизнеописание 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. На первом этапе данные были конвертированы в формат баз данных JDataStore фирмы Borland. Затем данные были тщательно отсортированы, с использованием SQL запросов и специальных функций на языке Java. В результате были получены астрологические и биографические данные для 20007 уникальных персон и 16360 записей событий, происходивших с ними. Для них всех с помощью библиотеки швейцарских эфемерид (см. [www.astro.com](http://www.astro.com)) были вычислены координаты небесных тел (долгота и широта в градусах и расстояние в астрономических единицах). Для записей с точным временем вычислялись куспиды астрологических домов в системе Плацидуса, а также звездные стоянки Луны - накшатры (использовалась система из 27 стоянок). В анализе были использованы эфемериды следующих небесных тел: Солнца, Луны, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна, Плутона и Хирона. 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 интеллектуальной системы ЭЙДОС. Архив исходных данных в формате Excel доступен по адресу: <http://astro.proforums.ru/tmp/abank.rar>. Отметим, что работа с категориями продолжается и в настоящее время, поэтому архив обновляется и пополняется по мере пополнения исходной базы данных.

Исполнимый и исходный текст программы преобразования исходных данных в файлы, непосредственно воспринимаемые одним из стандартных интерфейсов системы "Эйдос" для внешних баз данных, вместе со всеми исходными, промежуточными и результирующими базами данных а полностью функциональном состоянии можно скачать с сайта автора по ссылкам:

<http://lc.kubagro.ru/astrolog/astr-all.rar> и <http://lc.kubagro.ru/1/astr7.rar>.

## **2. В результате формализации предметной области:**

- получены справочники классов (классификационные шкалы и градации), т.е. обобщенных категорий, включающие категории из дерева категорий, предоставленного В.Шашиным, а также события жизни;
- получены справочники астропризнаков (49 описательных шкал с суммарным количеством градаций: 532, т.е. по 12 для всех шкал, кроме накшатр);
- получена обучающая выборка, включающая данные о принадлежности к категориям и астропризнаки по 20007 респондентам.

Первоначально справочник категорий включал 10988 категорий (<http://lc.kubagro.ru/1/astr8.rar>), затем из него были удалены все наименее представленные респондентами категории, так что в результате осталось 500 категорий, каждая из которых была представлена не менее чем 27 респондентами. Это было необходимо сделать как для проведения обобщения (типизации), так и для того, чтобы модель просчитывалась на реально имеющихся в распоряжении авторов персональных компьютерах за разумное время.

Все эти работы выполнены автоматически одним из стандартных интерфейсов системы "Эйдос" с внешними базами данных.

<http://ej.kubagro.ru/2007/01/pdf/14.pdf>



### **3. Синтез семантической информационной модели (СИМ).**

Этот этап осуществляется автоматически в системе "Эйдос" на основе баз данных, подготовленных на предыдущем этапе. Весь процесс для объема выборки 20007 респондентов при указанном количестве классов и астропризнаков занимает несколько часов машинного времени на PC IBM Pentium-4.

### **4. Оптимизация СИМ (в случае целесообразности).**

Этот этап представляет собой ортонормирование семантического пространства астропризнаков и состоит в удалении из модели тех из них, которые оказались наименее существенными для идентификации респондентов по категориям. **В данном исследовании этого не делалось.**

### **5. Проверка адекватности СИМ (верификация модели, измерение внутренней и внешней, дифференциальной и интегральной валидности).**

Данный этап является весьма существенным по двум основным причинам.

Во-первых, если модель предметной области адекватна, то непосредственное исследование предметной области корректно можно заменить исследованием ее модели, т.е. считать исследование модели исследованием самой предметной области.

Во-вторых, если модель предметной области адекватна, то можно утверждать, что получен положительный результат в проводимом исследовании, т.е. выявлены значимые зависимости между астропризнаками и принадлежностью респондентов к тем или иным категориям.

В технологии АСК-анализа и системе "Эйдос" предусмотрено несколько способов и вариантов проверки модели на адекватность из которых мы воспользовались наиболее жестким: адекватность проверялась путем контрольной идентификации случайно отобранных 1000 респондентов, данные которых не использовались при синтезе модели (бутстрепный метод [4]).

### **6. Решение задач идентификации респондентов.**

В исследовании решалось две задачи идентификации респондентов:

1. Идентификация группы из 1000 респондентов, выбранных случайным образом из исходной выборки объемом 20007 респондентов, данные которых не использовались при синтезе модели, которая была построена на данных оставшихся 19007 респондентов.

2. Идентификация группы из 69 респондентов, данные по которым были представлены участниками форума на сайте <http://trounev.net>. При этом использовались различные варианты моделей отличающиеся как наборами описательных шкал, так и количеством градаций в них.

Анализ результатов идентификации 2-й группы приведен в статьях авторов [10, 11], поэтому в данной статье мы на нем останавливаться не будем, а подробнее рас-

смотрим результаты измерения внешней валидности путем идентификации группы из 1000 случайно отобранных респондентов, данные которых *не использовались* при синтезе модели.

### **7. Системно-когнитивный анализ СИМ.**

Возможности системно-когнитивного анализа семантической информационной модели кратко описаны выше и подробнее в работах [1-10]. Часть предварительных выходных форм, получающихся при проведении АСК-анализа СИМ размещено на сайте автора по ссылкам, которые даны на упоминаемых в начале статьи форумах. Однако полное исследование полученных моделей еще предстоит выполнить.

#### **Краткое описание некоторых полученных результатов**

Итак, была измерена внешняя дифференциальная (в разрезе по категориям) и интегральная (общая средневзвешенная по всем категориям) валидность модели путем идентификации группы из 1000 случайно отобранных респондентов, данные которых *не использовались* при синтезе модели.

Система "Эйдос" выдает две обобщенные формы по результатам идентификации:

1. В разрезе по категориям в порядке убывания достоверности их идентификации.
2. В разрезе по респондентам в порядке убывания достоверности их идентификации.

В первой форме дается эвристическая оценка достоверности идентификации категорий, а во второй – конкретных респондентов (каждого из 1000). Рассмотрим эти формы, приведенные в таблицах 1 и 2.

**Таблица 1 – НЕКОТОРЫЕ ОБОБЩЕННЫЕ КАТЕГОРИИ, РАНЖИРОВАННЫЕ В ПОРЯДКЕ УБЫВАНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ**

Код	Наименование	Максимальный уровень сходства	Достоверность идентификации (эвристический критерий)
327	CATEGORIES: C1603-Sports.	32,524	56,195
52	CATEGORIES: ###-Disk Collection	9,043	44,192
454	EVENT_LIFE: Death, Cause unspecified.	13,973	43,433
24	CATEGORIES: ###-Basketball.	22,299	33,469
374	CATEGORIES: C282-Football	32,450	29,927
190	CATEGORIES: A1-Book Collection.	11,734	26,847
156	CATEGORIES: ###-Sexuality	17,248	24,181
194	CATEGORIES: A25-Writers	13,226	24,158
499	SEX: Ж.	17,681	23,722
84	CATEGORIES: ###-Homosexual male	16,699	20,322
338	CATEGORIES: C17817-Birth.	23,537	19,778
118	CATEGORIES: ###-Occult Fields	14,241	16,252

319	CATEGORIES: C15021-Astrologer	14,484	15,846
325	CATEGORIES: C1592-Death	15,781	15,833
38	CATEGORIES: ###-Childhood	25,122	15,765
183	CATEGORIES: ###-Unusual circumstances	27,587	14,819
192	CATEGORIES: A19-Famous.	14,981	13,669
66	CATEGORIES: ###-Family noted.	26,419	12,394
199	CATEGORIES: A38-Business.	16,811	12,085
95	CATEGORIES: ###-Long life >80 yrs	16,425	11,913
500	SEX: M.	48,477	11,875
264	CATEGORIES: B66-American Book	24,495	11,814
202	CATEGORIES: A7-Relationship	15,796	10,311
298	CATEGORIES: C12770-Entertain.	11,449	9,830
35	CATEGORIES: ###-Cesarean.	27,538	9,480
107	CATEGORIES: ###-Misc.	19,925	9,405
182	CATEGORIES: ###-UFO sighting.	18,269	9,158
305	CATEGORIES: C13294-Science.	17,188	9,079
197	CATEGORIES: A32-Body.	21,872	-0,474
403	CATEGORIES: C7039-D.J	18,462	-0,490
65	CATEGORIES: ###-Family large.	15,681	-0,516
122	CATEGORIES: ###-Other Engineer.	19,722	-0,521
149	CATEGORIES: ###-Same location lifetime.	20,151	-0,531
371	CATEGORIES: C2726-Columnist	22,126	-0,538
429	EVENT_LIFE: Assault/ Battery Perpetratio.	21,036	-0,551
428	EVENT_LIFE: Arrest.	13,478	-0,604
324	CATEGORIES: C1586-journalist.	20,905	-0,610
456	EVENT_LIFE: Deinstitutionalized - prison.	17,895	-0,615
470	EVENT_LIFE: Great Publicity	16,112	-0,617
145	CATEGORIES: ###-Rags to riches.	18,369	-0,803
270	CATEGORIES: B806-Child performer.	22,950	-0,973
471	EVENT_LIFE: Homicide Perpetration	22,974	-1,037
64	CATEGORIES: ###-Extremes in quantity.	23,394	-1,230

Рассмотрим каким образом определяется достоверность идентификации обобщенной категории. Сделаем это на примере категории "CATEGORIES: C1603-Sports". Рассмотрим карточку идентификации респондентов с этой категорией - рис. 1.

**РЕЗУЛЬТАТ ИДЕНТИФИКАЦИИ РЕСПОНДЕНТОВ  
С ОБОБЩЕННОЙ КАТЕГОРИЕЙ: C1603-Sports**

04-11-06

22:49:13

Класс: 327 CATEGORIES: C1603-Sports		Качество: 58.56%	
Код	Информационный источник	% Сход	Гистограмма сходств/различий
15846	Rose, B.	√ 33	██████████
10183	Jones, Jimmie D	√ 32	██████████
9566	Hunter, J. De	√ 32	██████████
6481	Furrer, W. Qb	√ 32	██████████
18142	Tolliver, B.J.	√ 32	██████████
17150	Stepnoski, M. C	√ 32	██████████
17361	Stryzinski, D.	√ 32	██████████
-----			
17074	Stams, F. Lb	√ 32	██████████
15051	Prostitute 580	32	██████████
3362	Carpenter, R. W	√ 32	██████████
5064	Dodge, D. S	√ 32	██████████
-----			
7178	Gritz, Bo	√ -0	
19998	Zoegeler, Armin	√ -0	
6	Aaron, Hank	√ -1	
3858	Clarke, Allan	√ -1	
13796	Olmo, Giuseppe	√ -2	
7921	Homicide Poison	√ -4	■
17839	Taruffi, Piero	√ -4	■
7689	Hermite, Charle	-5	■
-----			
2306	Bonnard, Pierre	-8	■
15625	Rigoulot, Charl	√ -8	■
15861	Rosenberg, Alfo	-8	■
9526	Huchel, Erich	-8	■
13079	Mondrian, Piet	-8	■
10293	Kahn, Gustave	-9	■
11804	MacCraig, Hugh	-9	■
1116	Assailly, Alain	-10	■
1185	Astrologer 3939	-10	■
7520	Hauptmann, Brun	-13	■

Универсальная когнитивная аналитическая система

НПП \*ЭЙДОС\*

**Рис. 1. Результаты идентификации категории C1603**

Из-за того, что в этой карточке 1000 строк (по числу респондентов) мы сочли возможным показать не их все, а часть исключили (показаны пунктиром). В верхней части карточки приведены респонденты, которых система отнесла к данной категории. Против тех респондентов, которые к ней действительно относятся стоит знак: "√".

Система при идентификации может совершать четыре вида ошибок:

1. Относить респондентов к категории, хотя они к ней не относятся ("*ошибочная идентификация*", например, респондент: 15051 Prostitute 580).
2. Не относить респондентов к категории, хотя они к ней относятся ("*ошибочная неидентификация*", например, респондент: 15625 Rigoulot, Charl).

*Эвристический критерий качества идентификации обобщенной категории сконструирован таким образом, что качество равное (+100%) получается если ошиб-*

ки этих двух видов отсутствуют. При этом увеличение количества ошибок 1-го рода приближает значение критерия к 0, а 2-го рода к (-100%).

Обратим внимание на то, что в конце таблицы 1 приведены категории, с которыми респонденты чаще идентифицируются ошибочно, чем правильно. Как это может быть пока не совсем понятно.

**Таблица 2 – ОБОБЩЕННЫЕ ДАННЫЕ ИДЕНТИФИКАЦИИ НЕКОТОРЫХ РЕСПОНДЕНТОВ, РАНЖИРОВАННЫЕ В ПОРЯДКЕ УБЫВАНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ**

Код	Респондент	Максимальный уровень сходства	Достоверность идентификации (эвристический критерий)
707	Alcoholic 8302	30,616	20,116
615	Alcoholic 5950	31,856	19,320
583	Alcoholic 5544	33,596	19,289
584	Alcoholic 5564	32,657	19,138
14009	Out of Body Exp	32,216	17,683
499	Alcoholic 10406	34,213	17,631
668	Alcoholic 6925	35,167	16,900
564	Alcoholic 5300	31,512	16,384
18142	Tolliver, B.J.	46,818	16,254
7001	Graham, Jeff Qb	46,252	16,223
10121	Johnson, R. Te	47,534	16,129
5485	Eaumua, D. Sal	47,782	16,107
14360	Pavan, Marisa	32,490	-2,620
18366	Twiggy	37,565	-2,769
3654	Chaplin, Michae	20,143	-2,943
16973	Speakman, Hugh	16,097	-2,947
5777	Estrich, Susan	19,235	-3,036
14571	Phillips, Mark	20,767	-3,529
10062	Johnson, Abigai	17,987	-4,097

При анализе этой таблицы мы прежде всего обращаем внимание на то, что наиболее высокий уровень достоверности идентификации наблюдается у алкоголиков и имеющих внетелесный опыт (ВТО), т.е. опыт в измененных формах сознания. В конце этой таблицы также есть респонденты, которые системой чаще относятся к тем катего-

риям, к котором они в действительности не принадлежат (причины чего еще предстоит выяснить в будущих исследованиях).

Эвристический критерий достоверности идентификации респондента рассчитывается по алгоритму, аналогичному описанному выше. В качестве примера приведем карточку респондента, который был идентифицирован системой с наибольшей достоверностью из всех 1000 респондентов - рис. 2. При этом система не допустила ни одной (!!!) ошибки ошибочной неидентификации, хотя и несколько раз отнесла респондента к категориям, к которым он не относится (ошибочная идентификация).

**РЕЗУЛЬТАТ ИДЕНТИФИКАЦИИ РЕСПОНДЕНТА  
С КЛАССАМИ РАСПОЗНАВАНИЯ**

04-11-06

23:16:46

Номер анкеты: 707		Респондент: Alcoholic 8302		Качество результата: 20.116%	
Код	Наименование класса распознавания	√ Сх	Гистограмма сходств/различий		
500	SEX: M.....	√ 31	██████████		
257	CATEGORIES: B520-Religion.....	√ 29	██████████		
165	CATEGORIES: ###-Spirituality.....	√ 28	██████████		
235	CATEGORIES: B275-Weight.....	27	██████████		
242	CATEGORIES: B31-Alcohol Abuse.....	√ 24	██████████		
483	EVENT_LIFE: Mystical Experience.....	23	██████████		
268	CATEGORIES: B750-12 step group.....	√ 23	██████████		
327	CATEGORIES: C1603-Sports.....	23	██████████		
154	CATEGORIES: ###-Sex Business.....	22	██████████		
2	CATEGORIES: -Meditation.....	21	██████████		
-----					
309	CATEGORIES: C1393-Vocalist.....	1			
73	CATEGORIES: ###-Financier.....	0			
323	CATEGORIES: C15385-King.....	0			
100	CATEGORIES: ###-Married late.....	0			
27	CATEGORIES: ###-Bi-Sexual.....	0			
-----					
361	CATEGORIES: C20917-Economist.....	0			
205	CATEGORIES: B1075-Number of divorces.....	0			
141	CATEGORIES: ###-Public speaker.....	0			
101	CATEGORIES: ###-Mathematics.....	-0			
96	CATEGORIES: ###-Lottery.....	-0			
-----					
5	CATEGORIES: ###-Affluent family.....	-26	██████████		
142	CATEGORIES: ###-Quads.....	-26	██████████		
174	CATEGORIES: ###-Suicide Attempt.....	-26	██████████		
457	EVENT_LIFE: Depressive episode.....	-27	██████████		
19	CATEGORIES: ###-Astrologers.....	-27	██████████		
339	CATEGORIES: C17857-Design.....	-27	██████████		
78	CATEGORIES: ###-Greatest Hits.....	-30	██████████		
52	CATEGORIES: ###-Disk Collection.....	-36	██████████		

Универсальная когнитивная аналитическая система

НПС \*ЭЙДОС\*

**Рис. 2. Результат идентификации анкеты 707**

Об этой форме можно высказать гипотезу, что те категории, с которыми у данного респондента высокое сходство но он к ним фактически не относится соответствуют его нереализованным предрасположенностям, а категории, к которым он фактически относится, но система его к ним не отнесла – тем занятиям, к которым у него не было предрасположенности, но которыми он все же занимался (скорее всего не очень успешно).

Для сравнения с таблицей 1 приведем таблицу 3 с эвристической оценкой достоверности идентификации категорий на при измерении внешней валидности путем синтеза модели на основе данных 15007 респондентов и идентификации 5000 респондентов, данные которых не использовались при синтезе модели. При этом приведем два варианта, полученных, соответственно, при отборе 5000 респондентов случайным образом и как каждого 4-го из исходной выборки.

Приведем на наш взгляд интересный результат, полученный на основе идентификации 5000 респондентов (выбранных как каждый 4-й из исходной выборки), данные которых не использовались при синтезе модели, созданной на основе данных оставшихся 15007 респондентов - рис. 3.

РЕЗУЛЬТАТ ИДЕНТИФИКАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ С КЛАССОМ РАСПОЗНАВАНИЯ  
06-11-06 12:53:03

Класс: 221 CATEGORIES: B1590-Out of Body experience		Качество: 1.38%	
Код	Информационный источник	% Сход	Гистограмма сходств/различий
14004	Out of Body Exp	√ 33	██████████
13980	Out of Body Exp	√ 28	██████████
13948	Out of Body Exp	√ 28	██████████
13992	Out of Body Exp	√ 27	██████████
13996	Out of Body Exp	√ 26	██████████
13976	Out of Body Exp	√ 26	██████████
13940	Out of Body Exp	√ 26	██████████
14000	Out of Body Exp	√ 25	██████████
13872	Out of Body Exp	√ 25	██████████
13944	Out of Body Exp	√ 24	██████████
13932	Out of Body Exp	√ 24	██████████
13924	Out of Body Exp	√ 24	██████████
13956	Out of Body Exp	√ 24	██████████
14008	Out of Body Exp	√ 22	██████████
13936	Out of Body Exp	√ 22	██████████
13864	Out of Body Exp	√ 21	██████████
13912	Out of Body Exp	√ 21	██████████
13960	Out of Body Exp	√ 20	██████████
13972	Out of Body Exp	√ 19	██████████
13900	Out of Body Exp	√ 19	██████████
13880	Out of Body Exp	√ 19	██████████
13888	Out of Body Exp	√ 19	██████████
13916	Out of Body Exp	√ 17	██████████
13920	Out of Body Exp	√ 15	██████████
1004	Arbogast, Jerry	√ 6	██
11944	Mann, Tad	√ 5	█
13720	O'Reilly, Micha	√ 1	█

Универсальная когнитивная аналитическая система

НПП \*ЭЙДОС\*

Рис. 3. Результат идентификации категории B1590

Из этой карточки мы видим, что **всех** респондентов, в действительности относящихся к категории 221, модель смогла отнести к этой категории. На основе этого результат можно высказать гипотезу, что врожденные способности к внетелесному опыту (ВТО) в высокой степени предопределяются астрономическими показателями, определяемыми временем и местом рождения респондента. Какими именно астрономическими показателями мы видим в информационном портрете категории: B1590:

**СИСТЕМА ДЕТЕРМИНАЦИИ ОБОБЩЕННОЙ КАТЕГОРИИ:  
221 В1590: "ВНЕТЕЛЕСНЫЙ ОПЫТ" (фрагмент)**

№	Код признака	Наименование признака	Кол-во инф. в признаке (бит)	Кол-во информации в признаке о принадлежности респондента к данной обобщенной категории (в % от теоретически макс. возможного)
1	388	nodedist: {0.003, 0.003}	1,02534	11,44
2	389	HOUSE1: {0.000, 29.978}	0,75514	8,42
3	521	HOUSE12: {0.000, 29.975}	0,74047	8,26
4	401	HOUSE2: {0.000, 29.967}	0,74030	8,26
5	413	HOUSE3: {0.000, 29.972}	0,73670	8,22
6	509	HOUSE11: {0.000, 29.985}	0,72843	8,12
7	461	HOUSE7: {0.000, 29.978}	0,72242	8,06
8	473	HOUSE8: {0.000, 29.983}	0,72133	8,05
9	485	HOUSE9: {0.000, 29.966}	0,71677	7,99
10	497	HOUSE10: {0.000, 29.983}	0,70899	7,91
11	425	HOUSE4: {0.000, 29.998}	0,67937	7,58
12	437	HOUSE5: {0.000, 29.966}	0,66257	7,39
13	449	HOUSE6: {0.000, 29.982}	0,62306	6,95
14	173	JUPITERLON: {269.821, 299.795}	0,59354	6,62
15	66	MOONDIST: {0.002, 0.002}	0,54703	6,10
16	121	VENUSDIST: {0.839, 0.952}	0,53606	5,98
17	115	VENUSLAT: {7.151, 8.594}	0,52123	5,81
18	214	SATURNLAT: {-0.931, -0.478}	0,51645	5,76
19	62	MOONLAT: {1.886, 2.718}	0,48100	5,36
20	217	SATURNLAT: {0.430, 0.883}	0,47612	5,31
21	251	URANUSLAT: {-0.127, -0.020}	0,47180	5,26
22	80	MERCURYLAT: {-4.204, -3.484}	0,46167	5,15
23	338	PLUTODIST: {43.058, 44.793}	0,45034	5,02
24	160	MARSDIST: {1.923, 2.103}	0,44342	4,95
25	326	PLUTOLAT: {6.192, 9.031}	0,43519	4,85
26	140	MARSLAT: {-6.763, -5.824}	0,42598	4,75
27	176	JUPITERLAT: {-1.628, -1.362}	0,42350	4,72
28	183	JUPITERLAT: {0.234, 0.500}	0,40183	4,48
29	347	CHIRONLON: {149.887, 179.864}	0,40127	4,48
30	105	VENUSLAT: {-7.275, -5.832}	0,38355	4,28
321	204	SATURNLON: {180.033, 209.958}	-0,36078	-4,02
322	311	PLUTOLON: {150.084, 180.045}	-0,36278	-4,05
323	112	VENUSLAT: {2.823, 4.266}	-0,36662	-4,09
324	85	MERCURYLAT: {-0.605, 0.115}	-0,36775	-4,10
325	150	MARSLAT: {2.624, 3.563}	-0,37246	-4,15
326	218	SATURNLAT: {0.883, 1.337}	-0,38674	-4,31
327	300	NEPTUNEDIS: {30.270, 30.434}	-0,39554	-4,41
328	308	PLUTOLON: {60.201, 90.162}	-0,39579	-4,41
329	138	MARSLON: {299.639, 329.577}	-0,40220	-4,49
330	119	VENUSDIST: {0.612, 0.725}	-0,41812	-4,66
331	371	CHIRONDIST: {13.015, 14.642}	-0,43369	-4,84
332	159	MARSDIST: {1.744, 1.923}	-0,44268	-4,94
333	258	URANUSDIST: {17.397, 17.700}	-0,44573	-4,97
334	58	MOONLAT: {-1.445, -0.612}	-0,44841	-5,00
335	71	MERCURYLON: {119.987, 149.931}	-0,46713	-5,21
336	145	MARSLAT: {-2.069, -1.131}	-0,46773	-5,22



337	100	VENUSLON: {239.780, 269.738}	-0,47704	-5,32
338	67	MERCURYLON: {0.212, 30.156}	-0,48269	-5,38
339	118	VENUSDIST: {0.498, 0.612}	-0,48557	-5,42
340	339	PLUTODIST: {44.793, 46.528}	-0,49928	-5,57
341	243	URANUSLON: {269.679, 299.638}	-0,50066	-5,58
342	61	MOONLAT: {1.053, 1.886}	-0,50321	-5,61
343	250	URANUSLAT: {-0.235, -0.127}	-0,51340	-5,73
344	233	SATURNDIST: {10.660, 10.861}	-0,53567	-5,97
345	328	PLUTOLAT: {11.870, 14.709}	-0,53748	-5,99
346	178	JUPITERLAT: {-1.096, -0.830}	-0,61394	-6,85
347	170	JUPITERLON: {179.897, 209.872}	-0,62957	-7,02
348	456	HOUSE6: {209.875, 239.857}	-0,63831	-7,12
349	194	JUPITERDIS: {5.129, 5.236}	-0,64718	-7,22
350	163	MARSDIST: {2.461, 2.641}	-0,66613	-7,43
351	90	MERCURYLAT: {2.993, 3.713}	-0,67980	-7,58
352	19	NAKSATRA_M: Uttara Bhadra	-0,68277	-7,62
353	283	NEPTUNELAT: {-1.417, -1.131}	-0,69146	-7,71
354	186	JUPITERDIS: {4.276, 4.382}	-0,71620	-7,99
355	385	NODELON: {299.846, 329.803}	-0,72375	-8,07
356	442	HOUSE5: {149.828, 179.794}	-0,73965	-8,25
357	320	PLUTOLAT: {-10.843, -8.004}	-0,74727	-8,33
358	477	HOUSE8: {119.933, 149.916}	-0,78037	-8,70
359	464	HOUSE7: {89.933, 119.911}	-0,79657	-8,88
360	92	VENUSLON: {0.113, 30.072}	-0,79883	-8,91
361	174	JUPITERLON: {299.795, 329.770}	-0,83403	-9,30
362	451	HOUSE6: {59.964, 89.947}	-0,83415	-9,30
363	411	HOUSE2: {299.675, 329.642}	-0,84124	-9,38
364	256	URANUSLAT: {0.412, 0.520}	-0,85599	-9,55
365	490	HOUSE9: {149.829, 179.795}	-0,85820	-9,57
366	242	URANUSLON: {239.719, 269.679}	-0,87107	-9,72
367	424	HOUSE3: {329.693, 359.666}	-0,87175	-9,72
368	522	HOUSE12: {29.975, 59.951}	-0,87728	-9,78
369	450	HOUSE6: {29.982, 59.964}	-0,90076	-10,05
370	436	HOUSE4: {329.979, 359.977}	-0,90227	-10,06
371	438	HOUSE5: {29.966, 59.931}	-0,90420	-10,09
372	60	MOONLAT: {0.221, 1.053}	-0,91167	-10,17
373	520	HOUSE11: {329.840, 359.825}	-0,91706	-10,23
374	489	HOUSE9: {119.863, 149.829}	-0,92871	-10,36
375	398	HOUSE1: {269.805, 299.783}	-0,93812	-10,46
376	423	HOUSE3: {299.721, 329.693}	-0,94387	-10,53
377	502	HOUSE10: {149.916, 179.899}	-0,95274	-10,63
378	463	HOUSE7: {59.955, 89.933}	-0,95521	-10,65
379	429	HOUSE4: {119.992, 149.990}	-0,95796	-10,68
380	476	HOUSE8: {89.950, 119.933}	-0,96362	-10,75
381	503	HOUSE10: {179.899, 209.882}	-0,96566	-10,77
382	272	NEPTUNELON: {60.042, 89.991}	-0,98723	-11,01
383	391	HOUSE1: {59.957, 89.935}	-0,99456	-11,09
384	507	HOUSE10: {299.831, 329.814}	-1,01342	-11,30
385	410	HOUSE2: {269.707, 299.675}	-1,01840	-11,36
386	515	HOUSE11: {179.913, 209.898}	-1,03239	-11,51
387	495	HOUSE9: {299.658, 329.624}	-1,04208	-11,62
388	482	HOUSE8: {269.849, 299.833}	-1,05470	-11,76

389	417	HOUSE3: {119.889, 149.861}	-1,05495	-11,77
390	529	HOUSE12: {239.803, 269.778}	-1,06321	-11,86
391	516	HOUSE11: {209.898, 239.884}	-1,06460	-11,87
392	404	HOUSE2: {89.902, 119.870}	-1,10524	-12,33
393	397	HOUSE1: {239.827, 269.805}	-1,10814	-12,36
394	528	HOUSE12: {209.827, 239.803}	-1,11230	-12,41
395	239	URANUSLON: {149.841, 179.800}	-1,15285	-12,86

В начале информационного портрета находятся признаки, обнаружение которых у респондента несет информацию в пользу его принадлежности к данной категории (отмечено **красным**), а в конце - в пользу непринадлежности (отмечено **синим**).

**Таблица 3 – НЕКОТОРЫЕ ОБОБЩЕННЫЕ КАТЕГОРИИ, РАНЖИРОВАННЫЕ В ПОРЯДКЕ УБЫВАНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗМЕРЕНИЯ ВНЕШНЕЙ ВАЛИДНОСТИ**

Идентификация 1000 случайных респондентов, модель на основе 19007				Идентификация 5000 случайных респондентов, модель на основе 15007				Идентификация 5000 респондентов (каждый 4-й), модель на основе 15007			
Код	Наимен. категории	Мак сход.	Досто-верн.	Код	Наимен. категории	Мак сход.	Досто-верн.	Код	Наимен. категории	Мак сход.	Досто-верн.
327	CATEGORIES: C1603-Sports.	32,524	56,195	327	CATEGORIES: C1603-Sports.	33,228	56,091	327	CATEGORIES: C1603-Sports.	33,007	54,040
52	CATEGORIES: ###-Disk Collection	9,043	44,192	52	CATEGORIES: ###-Disk Collection	10,311	44,499	52	CATEGORIES: ###-Disk Collection	10,349	45,933
454	EVENT_LIFE: Death, Cause unspecified.	13,973	43,433	454	EVENT_LIFE: Death, Cause unspecified.	14,705	40,372	454	EVENT_LIFE: Death, Cause unspecified.	14,217	41,169
24	CATEGORIES: ###-Basketball.	22,299	33,469	24	CATEGORIES: ###-Basketball.	22,081	31,943	374	CATEGORIES: C282-Football	31,800	30,541
374	CATEGORIES: C282-Football	32,450	29,927	374	CATEGORIES: C282-Football	32,842	29,787	24	CATEGORIES: ###-Basketball.	21,913	29,338
190	CATEGORIES: A1-Book Collection.	11,734	26,847	190	CATEGORIES: A1-Book Collection.	15,048	28,550	156	CATEGORIES: ###-Sexuality	20,016	26,413
156	CATEGORIES: ###-Sexuality	17,248	24,181	156	CATEGORIES: ###-Sexuality	19,404	27,825	190	CATEGORIES: A1-Book Collection.	15,744	26,200
194	CATEGORIES: A25-Writers	13,226	24,158	338	CATEGORIES: C17817-Birth.	25,284	26,463	338	CATEGORIES: C17817-Birth.	25,200	24,794
499	SEX: Ж.	17,681	23,722	499	SEX: Ж.	17,499	23,823	194	CATEGORIES: A25-Writers	14,165	23,906
84	CATEGORIES: ###-Homosexual male	16,699	20,322	194	CATEGORIES: A25-Writers	13,208	23,101	499	SEX: Ж.	17,882	21,736
338	CATEGORIES: C17817-Birth.	23,537	19,778	84	CATEGORIES: ###-Homosexual male	18,325	20,047	84	CATEGORIES: ###-Homosexual male	18,296	21,452
118	CATEGORIES: ###-Occult Fields	14,241	16,252	183	CATEGORIES: ###-Unusual circumstances	29,913	17,701	38	CATEGORIES: ###-Childhood	26,561	17,291
319	CATEGORIES: C15021-Astrologer	14,484	15,846	38	CATEGORIES: ###-Childhood	27,954	16,682	183	CATEGORIES: ###-Unusual circumstances	28,335	15,395

325	CATEGORIES: C1592-Death	15,781	15,833	95	CATEGORIES: ###-Long life >80 yrs	19,629	14,321	118	CATEGORIES: ###-Occult Fields	15,612	14,380
38	CATEGORIES: ###-Childhood	25,122	15,765	192	CATEGORIES: A19-Famous.	14,947	13,419	192	CATEGORIES: A19-Famous.	16,904	14,337
183	CATEGORIES: ###-Unusual circumstances	27,587	14,819	264	CATEGORIES: B66-American Book	25,195	13,165	500	SEX: M.	49,872	14,029
192	CATEGORIES: A19-Famous.	14,981	13,669	118	CATEGORIES: ###-Occult Fields	14,959	12,963	264	CATEGORIES: B66-American Book	25,207	13,612
66	CATEGORIES: ###-Family noted.	26,419	12,394	325	CATEGORIES: C1592-Death	20,612	12,644	95	CATEGORIES: ###-Long life >80 yrs	17,286	13,510
199	CATEGORIES: A38-Business.	16,811	12,085	35	CATEGORIES: ###-Cesarean.	36,068	12,600	319	CATEGORIES: C15021-Astrologer	15,609	13,215
95	CATEGORIES: ###-Long life >80 yrs	16,425	11,913	500	SEX: M.	49,538	12,404	325	CATEGORIES: C1592-Death	17,043	12,521
500	SEX: M.	48,477	11,875	319	CATEGORIES: C15021-Astrologer	16,173	12,054	182	CATEGORIES: ###-UFO sighting.	22,481	10,796
264	CATEGORIES: B66-American Book	24,495	11,814	66	CATEGORIES: ###-Family noted.	29,861	10,908	66	CATEGORIES: ###-Family noted.	30,057	10,361
202	CATEGORIES: A7-Relationship	15,796	10,311	191	CATEGORIES: A16-Entertainment	16,393	10,016	107	CATEGORIES: ###-Misc.	23,398	10,147
298	CATEGORIES: C12770-Entertain.	11,449	9,830	202	CATEGORIES: A7-Relationship	18,374	9,453	191	CATEGORIES: A16-Entertainment	15,936	9,739
35	CATEGORIES: ###-Cesarean.	27,538	9,480	199	CATEGORIES: A38-Business.	18,674	9,294	199	CATEGORIES: A38-Business.	17,618	9,516
145	CATEGORIES: ###-Rags to riches.	18,369	-0,803	323	CATEGORIES: C15385-King	24,620	-0,204	302	CATEGORIES: C12989-Chemistry.	22,579	-0,162
270	CATEGORIES: B806-Child performer.	22,950	-0,973	26	CATEGORIES: ###-Beauty Queen.	25,416	-0,210	276	CATEGORIES: B918-Homicide serial.	23,085	-0,163
471	EVENT_LIFE: Homicide Perpetration	22,974	-1,037	277	CATEGORIES: B952-Psychotic Episode.	20,844	-0,219	272	CATEGORIES: B837-Very happily married	24,629	-0,217
64	CATEGORIES: ###-Extremes in quantity.	23,394	-1,230	145	CATEGORIES: ###-Rags to riches.	20,180	-0,337	294	CATEGORIES: C12292-Baseball	28,325	-0,270

Из таблицы 3 видно, что от способа выборки респондентов для измерения внешней валидности и от их количества (в пределах от 1000 до 5000) результаты оценки достоверности идентификации категорий по результатам измерения внешней валидности изменяются не принципиально и не очень существенно.

**Справочно приведем некоторые результаты исследования модели.**

Вот форма, в которой 5000 случайным образом отобранных (из 20007) респондентов, данные которых НЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ при синтезе модели, проранжированы в порядке убывания достоверности их идентификации: <http://lc.kubagro.ru/astrolog/forum/raspit1.htm>. Видно, что в начале списка много алко-

ликов..., т.е. респонденты, относящиеся к этой категории, распознаются наиболее достоверно.

А вот карточка идентификации наиболее достоверно идентифицированного алкоголика с кодом 641: <http://lc.kubagro.ru/astrolog/forum/kart-641.gif>. Птичками"√" отмечены коды классов (категорий), к которым данный респондент действительно относится.

В системе "Эйдос" есть средство для вывода наиболее характерных и наиболее нехарактерных признаков любой обобщенной категории: это режим "Информационные портреты классов" 5-й подсистемы "Типология", а еще есть диаграммы нейронов: [http://lc.kubagro.ru/astrolog/neuron/page\\_01.htm](http://lc.kubagro.ru/astrolog/neuron/page_01.htm) в частности и нейрона 242: <http://lc.kubagro.ru/astrolog/neuron/NRN0242I.gif>. Вот информационный портрет категории код-242: CATEGORIES: B31-Alcohol Abuse: [http://lc.kubagro.ru/astrolog/forum/ipo\\_0242.htm](http://lc.kubagro.ru/astrolog/forum/ipo_0242.htm). В начале этого информационного портрета содержатся признаки, характерные для респондентов, относящихся к данной категории, в середине - нейтральные, а в конце - нехарактерные. Список всех категорий, ранжированный в порядке убывания достоверности их идентификации приводится здесь: <http://lc.kubagro.ru/astrolog/forum/raspit2.htm>. Более детальная форма по достоверности идентификации классов (категорий) по результатам измерения внешней валидности семантической информационной модели приведена здесь: <http://lc.kubagro.ru/astrolog/forum/validsys.htm>.

#### Смысл полей в этой форме:

- ```

=====
01. KOD_OBJ // Код класса
02. NAME // Наименование класса
03. PS_DOST_ID // Общая вероятность достоверной идентификации логических анкет с учетом уровней сходства-различия (в %)
04. PSLA_PROTN // Вероятность правильного отнесения логических анкет к классу
05. PSLA_OSHOTN // Вероятность ошибочного отнесения логических анкет к классу
06. PSLA_PRNOTN // Вероятность правильного не отнесения логических анкет к классу
07. PSLA_OSHNOTN // Вероятность ошибочного не отнесения логических анкет к классу
08. SLA_PROTN // Суммарное сходство логических анкет, правильно отнесенных к классу
09. SLA_OSHOTN // Суммарное сходство логических анкет, ошибочно отнесенных к классу
10. SLA_PRNOTN // Суммарное сходство логических анкет, правильно не отнесенных к классу
11. SLA_OSHNOTN // Суммарное сходство логических анкет, ошибочно не отнесенных к классу
12. PN_DOST_ID // Общая вероятность достоверной идентификации логических анкет с учетом количества логических анкет (в %)
13. PNLA_PROTN // Вероятность правильного отнесения логических анкет к классу
14. PNLA_OSHOTN // Вероятность ошибочного отнесения логических анкет к классу
15. PNLA_PRNOTN // Вероятность правильного не отнесения логических анкет к классу
16. PNLA_OSHNOTN // Вероятность ошибочного не отнесения логических анкет к классу
17. N_LOGANK // Количество логических анкет, относящихся к данному классу
18. NLA_PROTN // Количество логических анкет, правильно отнесенных к данному классу
19. NLA_OSHOTN // Количество логических анкет, ошибочно отнесенных к данному классу
20. NLA_PRNOTN // Количество логических анкет, правильно не отнесенных к данному классу
21. NLA_OSHNOTN // Количество логических анкет, ошибочно не отнесенных к данному классу
22. PN_RANDUGAD // Вероятность случайного угадывания (правильного отнесения лог.анк. к классу)
23. P_EFFEKTMOD // Эффективность модели (во сколько раз она лучше, чем случайное угадывание)
=====
    
```

Скептики априорно утверждают, что никаких зависимостей между астрономическим показателями на момент рождения респондента и его принадлежностью к тем или иным социальным категориям не существует. С использованием языка математики,

это утверждение можно переформулировать так, что, *эти зависимости имеют случайный характер или являются шумом.*

Реальный сигнал всегда включает полезную информацию (закономерность) и шум в каких-то соотношениях. Обычно несколько упрощенно считают, что полезный сигнал и шум складываются, хотя обычно это так только когда и полезный сигнал, и шум закодированы в амплитуде функции.

Но существует и много других вариантов: не только аддитивные, но и мультипликативные, и другие амплитудные, но и фазовые, и частотные шумы как самой функции, так и аналогичные шумы ее аргументов [7]. Но эти варианты мы не будем сейчас рассматривать.

В любом случае нужно уметь отличать влияние закономерностей от влияния шумов на результаты исследования. Для этого мы исследовала случайную модель, которая представляет собой ОДИН ШУМ. Разница между ней и реальной астромоделью и дает нам представление о том, что в астромоделе может наделать шум и чем она отличается от шума, т.е. есть ли в ней закономерности. **И сопоставление астромоделе со случайной моделью позволяет сделать предварительный вывод, что они заметно отличаются и закономерности в астромоделе есть! Правда соотношение сигнал-шум для различных категорий респондентов различно и действие закономерностей вполне явно не для всех категорий, а только для определенной их части, для других же результаты на уровне шума.**

В случайной выборке все коды астропризнаков и все коды принадлежности к категориям для всех респондентов случайные (для их генерации использовался программный генератор псевдослучайных чисел с равномерным распределением). Никаких карт, тех что были в обычной модели, в случайной выборке нет. Таким образом в случайной модели вообще нет никаких закономерностей и зависимостей между астропризнаками и принадлежностью респондентов к категориям (кроме опять же случайных). **Поэтому достоверность идентификации и прогнозирования, которые основаны на выявленных закономерностях, для случайной модели будут минимальными. По их величине и можно судить о возможном влиянии шума в реальной модели предметной области.**

Сравнивались две модели:

– "реальная" (содержательная), 5000 реальных анкет было выбрано из реальных 20007 случайным образом, а на основе оставшихся 15007 реальных анкет был осуществлен синтез модели; затем после синтеза модели в ней были идентифицированы эти 5000 респондентов, данные которых не использовались при синтезе модели, в результате чего и были получены формы по внешней валидности;

– "случайная", в которой было сгенерировано 5000 вообще случайных анкет, в которых астропризнаки случайные и принадлежность к категориям тоже случайная. И затем идентифицировал их на основе модели, синтез которой был осуществлен на основе 15007 анкет, также сгенерированных случайным образом.

В реальных анкетах безусловно есть и много шума. Это видно по результатам идентификации, не одинаковым для разных категорий. Но есть и закономерности. И

особенно наглядно это видно, когда сравниваешь эти результаты идентификации реальных анкет на реальной модели с идентификацией случайных анкет на случайной модели.

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, т.к. представляет собой свертку (скалярное произведение), которое равно нулю для белого шума (это по сути его определение).**

*Когда мы не можем чего-то разобрать по телефону, то просим повторить. При этом мы опять чего-то не можем разобрать, но при повторной реализации неразборчивы уже другие слова и используя память мы можем их того, что разобрали за несколько повторов составить уже понятную фразу. Так и каждый респондент что-то хочет сказать нам всей своей жизнью, но что мы не можем разобрать, если анализировать только одну его жизнь. Если же респондентов **20007** и они группируются в **500** категорий, в среднем по **40** в категории, то уже есть надежда что-то разобрать.*

При этом выясняется, что различные астропризнаки имеют различный вес как для дифференциации классов между собой, так и для идентификации респондентов с каждым из них. И 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 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. Конечно отношение 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.**

Была просчитана внешняя валидность на **5000** респондентов на случайной модели, по всем основным параметрам размерности аналогичной основной модели. Получилась достоверность значительно ниже, чем в основной модели. **Эту разницу можно объяснить только тем, что в основной модели есть зависимости, отличающие ее от случайной.** В то же время результаты анализа на случайной модели дают представление о величине возможных погрешностей в основной модели, т.е. об уровнях сходства при идентификации, которые уже невозможно объяснить случайными сочетаниями параметров.

Выходные формы реальной и случайной моделей закачаны по адресу: <http://lc.kubagro.ru/1/astr14.rar>

<http://ej.kubagro.ru/2007/01/pdf/14.pdf>

Эти формы нужно анализировать в сопоставлении с приведенными ранее:  
<http://lc.kubagro.ru/1/astr13.rar>

Из сопоставления этих форм можно сделать некоторые предварительные выводы.

**Первое.**

Разница между формами, полученными а реальной и случайной моделях очень заметная. Уровни сходства конкретных объектов с классами в случайной модели значительно ниже, чем в обычной. Уровни достоверности идентификации и внешняя валидность тоже. Ясно, 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. На этом основании можно высказать гипотезу о том, что для различных категорий уровень сигнал/шум зависимостей между астропризнаками респондентов на момент рождения и принадлежностью этих респондентов к тем или иным категориям имеет различное значение.

**Второе.**

Даже для случайной модели видно, что метод СК-анализа даже на очень приличной по объему случайной выборке все дает результаты идентификации, отличающиеся от чисто случайных. Это объясняется тем, что этот метод находит различия в классах даже при такой большой случайно выборке.

Ниже приводится исходный текст программы генерации случайной выборки на языке xBase++ (Аляска). Это сделано для того, чтобы можно было проверить (при желании), что выборка действительно случайная. В программе используются генераторы псевдослучайных чисел с равномерным распределением.

```

***** ФОРМИРОВАНИЕ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ И ОПИСАТЕЛЬНЫХ ШКАЛ И ГРАДАЦИЙ, *****
***** А ТАКЖЕ ОБУЧАЮЩЕЙ ВЫБОРКИ СЛУЧАЙНЫМ ОБРАЗОМ ПО ПАРАМЕТРАМ АСТРОМОДЕЛИ
***** Луценко Е. В. , 06/02/06 10:17am *****
#pragma Li brary( "ADAC20B. LI B" )
#pragma Li brary( "KERNEL32. LI B" )
#pragma Li brary( "USER32. LI B" )
#pragma Li brary( "XBTBASE1. LI B" )
#pragma Li brary( "XBTBASE2. LI B" )
#pragma Li brary( "XBTNETB. LI B" )
#pragma Li brary( "XBTNETW. LI B" )
#pragma Li brary( "XPPDBG. LI B" )
#pragma Li brary( "XPPRTO. LI B" )
#pragma Li brary( "XPPRT1. LI B" )
#pragma Li brary( "XPPUI 2. LI B" )
#pragma Li brary( "XPPUI 3. LI B" )

#i ncl ude "ACHOI CE. CH"
#i ncl ude "APP. CH"
#i ncl ude "APPBROW. CH"
#i ncl ude "APPEDI T. CH"
#i ncl ude "APPEVENT. CH"
#i ncl ude "ASSERT. CH"
#i ncl ude "BOX. CH"
#i ncl ude "CLASS. CH"
#i ncl ude "COLLAT. CH"

```

```

#i ncl ude "COLOR. CH"
#i ncl ude "COMMON. CH"
#i ncl ude "DAC. CH"
#i ncl ude "DBEDIT. CH"
#i ncl ude "DBFDBE. CH"
#i ncl ude "DBSTRUCT. CH"
#i ncl ude "DBTYPES. CH"
#i ncl ude "DELDBE. CH"
#i ncl ude "DI RECTRY. CH"
#i ncl ude "DMLB. CH"
#i ncl ude "ERROR. CH"
#i ncl ude "FILEIO. CH"
#i ncl ude "FONT. CH"
#i ncl ude "GET. CH"
#i ncl ude "GETEXIT. CH"
#i ncl ude "GRA. CH"
#i ncl ude "GRAERROR. CH"
#i ncl ude "INKEY. CH"
#i ncl ude "MEMOEDIT. CH"
#i ncl ude "MEMVAR. CH"
#i ncl ude "NATMSG. CH"
#i ncl ude "NLS. CH"
#i ncl ude "NTXDBE. CH"
#i ncl ude "PROMPT. CH"
#i ncl ude "SERVICE. CH"
#i ncl ude "SET. CH"
#i ncl ude "SETCURS. CH"
#i ncl ude "SIMPLEIO. CH"
#i ncl ude "STD. CH"
#i ncl ude "THREAD. CH"
#i ncl ude "TYPES. CH"
#i ncl ude "VXBRI DGE. CH"
#i ncl ude "XB2. CH"
#i ncl ude "XBP. CH"
#i ncl ude "XBPDEV. CH"
#i ncl ude "XBPSYS. CH"
#i ncl ude "XBT. CH"
#i ncl ude "XBTCOM. CH"
#i ncl ude "XBTDISK. CH"
#i ncl ude "XBTDRV. CH"
#i ncl ude "XBTKBD. CH"
#i ncl ude "XBTMSC. CH"
#i ncl ude "XBTNETB. CH"
#i ncl ude "XBTNETW. CH"
#i ncl ude "XBTNWPS. CH"
#i ncl ude "XBTPRI NT. CH"
#i ncl ude "XBTSCAN. CH"
#i ncl ude "XBTSYS. CH"
#i ncl ude "XBTVIDEO. CH"
#i ncl ude "XBTWIN. CH"

#i ncl ude "GetCol . prg"
#i ncl ude "xbpget. prg"
#i ncl ude "xbpgetc. prg"

*PROCEDURE AppSys()
*RETURN

PROCEDURE Main()

***** БЛОК-1. ОТОБРАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ФУНКЦИЯХ ПРОГРАММНОГО ИНТЕРФЕЙСА

SET CURSOR OFF
SET DATE ITALIAN
SET DECIMALS TO 15
SET ESCAPE On

Mess1 = " === ГЕНЕРАЦИЯ СЛУЧАЙНЫХ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ШКАЛ И ГРАДАЦИЙ === "
Mess2 = " === ГЕНЕРАЦИЯ СЛУЧАЙНЫХ ОПИСАТЕЛЬНЫХ ШКАЛ И ГРАДАЦИЙ === "
Mess3 = " === ГЕНЕРАЦИЯ СЛУЧАЙНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ ВЫБОРКИ === "

** БЛОК-3. ЗАДАНИЕ В ДИАЛОГЕ ДИАПАЗОНОВ СТОЛБЦОВ С КЛАССАМИ И ФАКТОРАМИ

N_Obj = 500
Mess = "Задайте количество классов : ####"
@10,40-LEN(Mess)/2 SAY Mess COLOR "w+/rb"
@10,52 GET N_Obj PICTURE "####" COLOR "rg+/r+"

```



```

N_Atr = 532
Mess = "Задайте количество признаков: ####"
@12, 40-LEN(Mess)/2 SAY Mess COLOR "w+/rb"
@12, 52 GET N_Atr PICTURE "####" COLOR "rg+/r+"

N_Ank = 20007
Mess = "Задайте количество анкет : ####"
@14, 40-LEN(Mess)/2 SAY Mess COLOR "w+/rb"
@14, 52 GET N_Ank PICTURE "####" COLOR "rg+/r+"

SET CURSOR ON; READ; SET CURSOR OFF

N_LogAnk = 7 && Среднее кол-во логических анкет в одной физической

CLOSE ALL

** БЛОК-7. ГЕНЕРАЦИЯ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ШКАЛ И ГРАДАЦИЙ

CLOSE ALL
USE Object EXCLUSIVE NEW; ZAP

FOR j=1 TO N_Obj
APPEND BLANK
REPLACE Kod WITH j
REPLACE Name WITH "Obj_" + ALLTRIM(STR(j, 5))
NEXT

** БЛОК-8. ГЕНЕРАЦИЯ ОПИСАТЕЛЬНЫХ ШКАЛ И ГРАДАЦИЙ

A_nop := {}
A_kpp1:= {}
A_kpp2:= {}

AADD(A_nop, "NAKSATRA_M"); AADD(A_kpp1, 1); AADD(A_kpp2, 27)
AADD(A_nop, "SUNLON "); AADD(A_kpp1, 2); AADD(A_kpp2, 39)
AADD(A_nop, "SUNLAT "); AADD(A_kpp1, 40); AADD(A_kpp2, 40)
AADD(A_nop, "SUNDI ST "); AADD(A_kpp1, 41); AADD(A_kpp2, 41)
AADD(A_nop, "MOONLON "); AADD(A_kpp1, 42); AADD(A_kpp2, 53)
AADD(A_nop, "MOONLAT "); AADD(A_kpp1, 54); AADD(A_kpp2, 65)
AADD(A_nop, "MOONDI ST "); AADD(A_kpp1, 66); AADD(A_kpp2, 66)
AADD(A_nop, "MERCURYLON"); AADD(A_kpp1, 67); AADD(A_kpp2, 7)
AADD(A_nop, "MERCURLAT"); AADD(A_kpp1, 79); AADD(A_kpp2, 90)
AADD(A_nop, "MERCURYDI S"); AADD(A_kpp1, 91); AADD(A_kpp2, 91)
AADD(A_nop, "VENUSLON "); AADD(A_kpp1, 92); AADD(A_kpp2, 103)
AADD(A_nop, "VENUSLAT "); AADD(A_kpp1, 104); AADD(A_kpp2, 115)
AADD(A_nop, "VENUSDI ST "); AADD(A_kpp1, 116); AADD(A_kpp2, 127)
AADD(A_nop, "MARSLON "); AADD(A_kpp1, 128); AADD(A_kpp2, 139)
AADD(A_nop, "MARSLAT "); AADD(A_kpp1, 140); AADD(A_kpp2, 151)
AADD(A_nop, "MARS DI ST "); AADD(A_kpp1, 152); AADD(A_kpp2, 163)
AADD(A_nop, "JUPI TERLON"); AADD(A_kpp1, 164); AADD(A_kpp2, 175)
AADD(A_nop, "JUPI TERLAT"); AADD(A_kpp1, 176); AADD(A_kpp2, 176)
AADD(A_nop, "JUPI TERDI S"); AADD(A_kpp1, 186); AADD(A_kpp2, 197)
AADD(A_nop, "SATURNLON "); AADD(A_kpp1, 198); AADD(A_kpp2, 209)
AADD(A_nop, "SATURNLAT "); AADD(A_kpp1, 210); AADD(A_kpp2, 221)
AADD(A_nop, "SATURNDI ST"); AADD(A_kpp1, 222); AADD(A_kpp2, 233)
AADD(A_nop, "URANUSLON "); AADD(A_kpp1, 234); AADD(A_kpp2, 245)
AADD(A_nop, "URANUSLAT "); AADD(A_kpp1, 246); AADD(A_kpp2, 257)
AADD(A_nop, "URANUSDI ST"); AADD(A_kpp1, 258); AADD(A_kpp2, 269)
AADD(A_nop, "NEPTUNELON"); AADD(A_kpp1, 270); AADD(A_kpp2, 281)
AADD(A_nop, "NEPTUNELAT"); AADD(A_kpp1, 282); AADD(A_kpp2, 293)
AADD(A_nop, "NEPTUNEDI S"); AADD(A_kpp1, 294); AADD(A_kpp2, 305)
AADD(A_nop, "PLUTOLON "); AADD(A_kpp1, 306); AADD(A_kpp2, 317)
AADD(A_nop, "PLUTOLAT "); AADD(A_kpp1, 318); AADD(A_kpp2, 329)
AADD(A_nop, "PLUTODI ST "); AADD(A_kpp1, 330); AADD(A_kpp2, 341)
AADD(A_nop, "CHIRONLON "); AADD(A_kpp1, 342); AADD(A_kpp2, 353)
AADD(A_nop, "CHIRONLAT "); AADD(A_kpp1, 354); AADD(A_kpp2, 365)
AADD(A_nop, "CHI RONDI ST"); AADD(A_kpp1, 366); AADD(A_kpp2, 374)
AADD(A_nop, "NODELON "); AADD(A_kpp1, 375); AADD(A_kpp2, 386)
AADD(A_nop, "NODELAT "); AADD(A_kpp1, 387); AADD(A_kpp2, 387)
AADD(A_nop, "NODEDI ST "); AADD(A_kpp1, 388); AADD(A_kpp2, 388)
AADD(A_nop, "HOUSE1 "); AADD(A_kpp1, 389); AADD(A_kpp2, 400)
AADD(A_nop, "HOUSE2 "); AADD(A_kpp1, 401); AADD(A_kpp2, 412)
AADD(A_nop, "HOUSE3 "); AADD(A_kpp1, 413); AADD(A_kpp2, 424)
AADD(A_nop, "HOUSE4 "); AADD(A_kpp1, 425); AADD(A_kpp2, 436)
AADD(A_nop, "HOUSE5 "); AADD(A_kpp1, 437); AADD(A_kpp2, 448)
AADD(A_nop, "HOUSE6 "); AADD(A_kpp1, 449); AADD(A_kpp2, 460)

```

```
AADD(A_nop , "HOUSE7 "); AADD(A_kpp1, 461); AADD(A_kpp2, 472)
AADD(A_nop , "HOUSE8 "); AADD(A_kpp1, 473); AADD(A_kpp2, 484)
AADD(A_nop , "HOUSE9 "); AADD(A_kpp1, 485); AADD(A_kpp2, 496)
AADD(A_nop , "HOUSE10 "); AADD(A_kpp1, 497); AADD(A_kpp2, 508)
AADD(A_nop , "HOUSE11 "); AADD(A_kpp1, 509); AADD(A_kpp2, 520)
AADD(A_nop , "HOUSE12 "); AADD(A_kpp1, 521); AADD(A_kpp2, 532)
```

```
USE Pri_z_ob EXCLUSIVE NEW; ZAP
FOR i=1 TO LEN(A_nop)
APPEND BLANK
REPLACE Kod WITH i
REPLACE Name WITH A_nop[i]
f=3
FOR j=A_kpp1[i] TO A_kpp2[i]
FIELDPUT(f++, j)
NEXT
NEXT
```

```
USE Pri_z_per EXCLUSIVE NEW; ZAP
```

```
FOR i=1 TO LEN(A_nop)
FOR j=A_kpp1[i] TO A_kpp2[i]
APPEND BLANK
REPLACE Kod WITH j
REPLACE Name WITH A_nop[i]+"-"+STR(j, 3)
REPLACE Kod_ob_pr WITH i
NEXT
NEXT
```

\*\*\* БЛОК-9. ГЕНЕРАЦИЯ ОБУЧАЮЩЕЙ ВЫБОРКИ

```
USE ObInfZag EXCLUSIVE NEW; ZAP
USE ObInfKpr EXCLUSIVE NEW; ZAP
```

```
FOR M_KodIst=1 TO N_Ank
```

```
SELECT ObInfZag
APPEND BLANK
REPLACE Kod_ist WITH M_KodIst
REPLACE Name_ist WITH "Ist-"+STRTRAN(STR(M_KodIst, 5), " ", "0")
```

```
A_Kkl := {}
```

```
DO WHILE LEN(A_kkl) < N_LogAnk
M_kkl = 1+INT(N_Obj *RANDOM()/65535) && Код класса
M_kkl = IF(M_kkl < 1, 1, M_kkl)
M_kkl = IF(M_kkl > N_Obj, N_Obj, M_kkl)
IF ASCAN(A_kkl, M_kkl) = 0 && Если класс еще не встречался
IF LEN(A_kkl)+1 <= 4000
AADD(A_kkl, M_kkl)
ENDIF
ENDIF
ENDDO
```

```
ASORT(A_kkl)
FOR j = 1 TO N_LogAnk
FIELDPUT(2+j, A_kkl [j])
NEXT
```

\*\*\*\*\* Генерация массива кодов признаков в для БД ObInfKpr

```
A_Kpr := {}
```

```
FOR i = 1 TO LEN(A_nop)
```

```
M_Kpp = A_kpp1[i] + INT((1+A_kpp2[i] - A_kpp1[i]) * RANDOM() / 65535) && Код признака
```

```
M_Kpp = IF(M_Kpp < 1, 1, M_Kpp)
M_Kpp = IF(M_Kpp > N_Atr, N_Atr, M_Kpp)
```

```
IF ASCAN(A_Kpr, M_Kpp) = 0 && Если признак еще не встречался
IF LEN(A_Kpr)+1 <= 4000
AADD(A_Kpr, M_Kpp)
ENDIF
ENDIF
NEXT
```

```
ASORT(A_Kpr)
```

```
***** Запись массива кодов признаков в БД ObI nFKpr
SELECT ObI nFKpr
APPEND BLANK
FI ELDPUT(1, M_KodI st)
k=2
FOR j =1 TO LEN(A_Kpr)
IF k <= 12
FI ELDPUT(k++, A_Kpr[j ])
ELSE
APPEND BLANK
FI ELDPUT(1, M_KodI st)
k=2
FI ELDPUT(k , A_Kpr[j ])
ENDIF
NEXT
NEXT

Mess = " ПРОЦЕСС ГЕНЕРАЦИИ ЗАВЕРШЕН УСПЕШНО !!! "
MsgBox(Mess)

CLOSE ALL

RETURN
```

Для сравнения с полученной моделью приводим результаты измерения достоверности по случайной модели по всем параметрам размерностей аналогичной модели с внешней валидностью на 5000 респондентах:

<http://lc.kubagro.ru/astrolog/rnd/validsys.htm>

Видно, что наивысшая эвристическая оценка достоверности составляет 1,206. Эту величину мы и предлагаем считать погрешностью модели, т.е. вкладом, который может дать белый шум в достоверность модели при таких размерностях.

**Если сравнить этот отчет с отчетом по внешней валидности модели с реальными респондентами:**

<http://lc.kubagro.ru/astrolog/forum/validsys.htm>

**то между ними видна большая разница, которая, по всей видимости обусловлена наличием закономерностей в предметной области.**

По-видимому, с достоверностью примерно 95% можно утверждать, что уровень достоверности  $1,206 * 2,5 = 3,015$  является не случайным, т.е. можно утверждать, что для довольно значительного количества категорий (около 80, в форме выделены красным цветом) выявлены закономерности между принадлежностью респондентов к ним и астрономическим данными на момент рождения этих респондентов.

**Различие в формах по измерению внешней валидности моделей, содержательной и случайной, обусловлено наличием в изучаемой предметной области закономерностей, и тем, что они обнаружены методом АСК-анализа.**

Чтобы убедиться в этом достаточно сравнить экранные формы по достоверности моделей и идентификации респондентов (приведена каточка наиболее достоверно идентифицируемого респондента):

<http://ej.kubagro.ru/2007/01/pdf/14.pdf>

содержательной модели:

UniPro Run Command

Универсальная когнитивная аналитическая система. 0:07 (с) ИПП \*Эйдос\*

Подсистема анализа. Измерение адекватности семантической информационной модели

Анкет физических : 5000 логических: 33686  
 Дост.СИМ с уч.сх.: 12.21% Прав.отн: 20.92% Ошиб.не отн: 8.70%  
 Дост.СИМ с уч.Нла: 7.82% Прав.отн: 17.35% Ошиб.не отн: 9.53%

CATEGORIES: C1603-sports 499/ 326

| Код | Класс       | Наименование класса      | Вероятн. Достов. Идентиф. лог.анк. с учетом к сходства | правиль. отнесен. лог.анк. к классу (сходс.) |
|-----|-------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 327 | CATEGORIES: | C1603-Sports             | 56.091                                                 | 57.482                                       |
| 52  | CATEGORIES: | ###-Disk Collection      | 44.499                                                 | 45.710                                       |
| 454 | EVENT_LIFE: | Death, Cause unspecified | 40.372                                                 | 41.709                                       |
| 24  | CATEGORIES: | ###-Basketball           | 31.943                                                 | 32.044                                       |
| 374 | CATEGORIES: | C282-Football            | 29.787                                                 | 29.835                                       |
| 190 | CATEGORIES: | A1-Book Collection       | 28.550                                                 | 40.337                                       |

F1 Генерация отчета F2 Сортировка F3 Печать F4 Поиск F8 Расч. внешней валид. F9 Удал. классов

UniPro Run Command

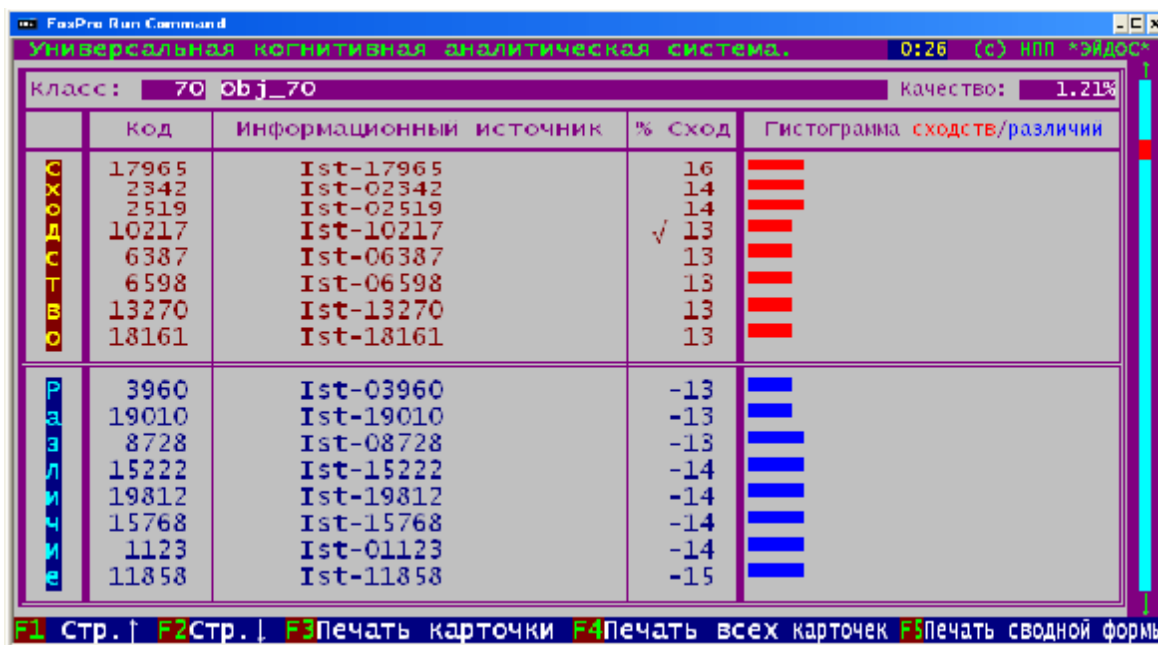
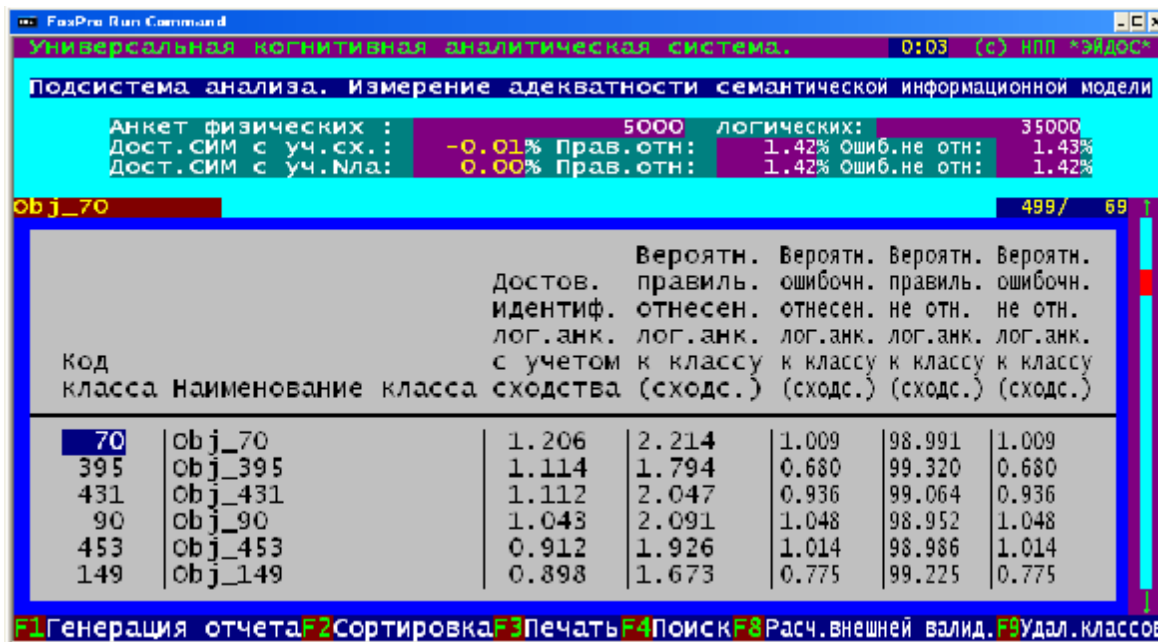
Универсальная когнитивная аналитическая система. 0:23 (с) ИПП \*Эйдос\*

Класс: 327 CATEGORIES: C1603-sports Качество: 56.09%

|          | Код   | Информационный источник | % Сход | Гистограмма сходств/различии |
|----------|-------|-------------------------|--------|------------------------------|
| Сходство | 13331 | Muster, B. Fb           | ✓ 33   | ██████████                   |
|          | 11626 | Lohaus, B.A.            | ✓ 33   | ██████████                   |
|          | 19984 | Zeno, L. C              | ✓ 33   | ██████████                   |
|          | 16589 | Sharpe, Sterlin         | ✓ 33   | ██████████                   |
|          | 19259 | Wallace, A. Lb          | ✓ 33   | ██████████                   |
|          | 7004  | Graham, L. Rb           | ✓ 33   | ██████████                   |
|          | 4643  | Davis, R. D1            | ✓ 33   | ██████████                   |
|          | 6377  | Frase, P. Dt            | ✓ 33   | ██████████                   |
| Различие | 6563  | Ganghofer, Ludw         | -11    | ██████                       |
|          | 5408  | Durant, Will            | -11    | ██████                       |
|          | 10508 | Kime, Ralph V.          | -11    | ██████                       |
|          | 11717 | Luciano, Lucky          | -11    | ██████                       |
|          | 14876 | Portnoff, Colli         | -12    | ██████                       |
|          | 18281 | Trooz, Jules H.         | -12    | ██████                       |
|          | 991   | Appia, Adolphe          | -13    | ██████                       |
|          | 16868 | Smith, Margaret         | -13    | ██████                       |

F1 Стр. ↑ F2 Стр. ↓ F3 Печать карточек F4 Печать всех карточек F5 Печать сводной формы

и случайной модели:



Ссылки на соответствующие отчеты по достоверности этих моделей приведены выше.

Из приведенных форм видно, что:

- уровни сходства респондентов с классами в содержательной модели значительно выше, чем в случайной;
- в содержательной модели количество верно идентифицированных респондентов значительно превосходит количество ошибочно неидентифицированных, тогда как в случайно модели их примерно поровну.

Это позволяет высказать обоснованную на наш взгляд гипотезу о том, что эти довольно существенные и заметные различия в реальной содержательной и случайной моделях обусловлены наличием закономерностей, реально действующих в данной предметной области.

Мы предлагаем еще один критерий оценки достоверности модели: это преимущество, которое она обеспечивает при идентификации респондентов по сравнению со случайным угадыванием. Допустим к некоторой  $i$ -й категории по данным обучающей выборки из  $N$  респондентов фактически (действительно) относится  $N_i$  респондентов. Тогда вероятность того, что респондент выбранный случайным образом из некоторой генеральной совокупности, по отношению к которому обучающая выборка репрезентативна (это значит, что для нее сохраняется то же самое распределение респондентов по категориям) будет:  $P_i = N_i/N$ . Это и есть вероятность случайного угадывания принадлежности респондента к категории. А использование модели для идентификации обеспечивает более высокую вероятность правильного отнесения респондента к категории, равную, например,  $P_m$ . Тогда эффективность модели, т.е. преимущество, которое дает ее использование по сравнению со случайным угадыванием, будет:  $P_m/P_i$ . Форма, в которой категории ранжированы в порядке убывания данного критерия, доступна по ссылке: [http://lc.kubagro.ru/astrolog/forum/VALIDSYS\\_eff\\_mod.htm](http://lc.kubagro.ru/astrolog/forum/VALIDSYS_eff_mod.htm). В статье она не приводится из-за ее большого объема и размерности. Интересно, что по этому критерию уже не 80, а 382 категории, распознаются с помощью модели лучше в 2,5 и более раз, чем с помощью случайного угадывания. Этот результат позволяет с достоверностью 95% высказать гипотезу о том, что для этих категорий действительно выявлены закономерности.

Приводим карточку идентификации респондентов (всех 5000) с наиболее достоверно идентифицируемым классом (327 CATEGORIES: C1603-Sports): <http://lc.kubagro.ru/astrolog/forum/rspkart2.htm>. Птички "√" указывают на респондентов, которые действительно относятся к этому классу. Еще раз отметим, что данные ЭТИХ респондентов не были использованы для синтеза модели.

Список астропризнаков, ранжированный в порядке убывания содержащегося в них среднего количества информации о принадлежности респондентов к категориям (аналог значимости, т.е. полезность для решения задачи идентификации): [http://lc.kubagro.ru/astrolog/priz\\_per.htm](http://lc.kubagro.ru/astrolog/priz_per.htm). Видно, что там в начале почти один Плутон, и немного Нептун, и с количеством градаций от максимального до среднего.

### **Астросоциология**

Так как при проведении данного исследования авторы никоим образом не использовали никаких априорных основных положений, аксиом и постулатов астрологии, а основывались лишь исключительно на эмпирических астрономических данных о респондентах на момент рождения и эмпирических, данных об их социальном, психологическом, психофизиологическом и медицинском статусе, а также методах искусственного интеллекта (в данном случае это АСК-анализ), то, как мы считаем, можно обоснованно говорить о том, что данное исследование фактически является исследованием в новой области науки, которую предлагается назвать астросоциологией.

По нашему мнению астросоциология является наукой, так как она:

– имеет свой специфический ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ исследования: выявление и изучение взаимосвязей между астрономическими данными респондентов на момент рождения и их социальным, психологическим, психофизиологическим, физическим и медицинским статусом, а также использование знания этих взаимосвязей для прогнозирования и поддержки принятия решений;

– имеет свой МЕТОД и реализующий его программный инструментарий: в настоящее время это Автоматизированный системно-когнитивный анализ (АСК-анализ) и его инструментарий: Универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос", но в будущем, мы уверены, метод астросоциологии будет включать и другие математические методы и инструментальные системы искусственного интеллекта;

– позволяют открывать НОВЫЕ, ранее неизвестные ЗНАНИЯ непосредственно на основе анализа эмпирических данных и использовать эти знания для повышения эффективности достижения научных и прагматических целей (см.таблицу)

| № | Характеристика                                                                                                                                                      | Астрология                                                             | Астросоциология                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Цели и задачи                                                                                                                                                       | <u>Прагматические</u> : получение прогноза для конкретного респондента | <u>Научные</u> : выявление и изучение зависимостей между астрономическими данными респондентов на момент рождения и их статусом.<br><u>Прагматические</u> : получение прогноза для конкретного респондента |
| 2 | Объект и предмет исследования                                                                                                                                       | Конкретный респондент                                                  | Базы данных по десяткам, а в перспективе сотням тысяч и даже миллионам респондентов.                                                                                                                       |
| 3 | Эмпирическая база                                                                                                                                                   | Отсутствует                                                            | Базы данных по десяткам, а в перспективе сотням тысяч и даже миллионам респондентов.                                                                                                                       |
| 4 | Метод исследования                                                                                                                                                  | Натальная карта                                                        | Естественно-научный метод, методы и инструментарий искусственного интеллекта (в настоящее время АСК-анализ и система "Эйдос")                                                                              |
| 5 | Знания зависимостей между астрономическими данными на момент рождения респондентов и их статусом                                                                    | Известны заранее                                                       | Выявляются непосредственно из эмпирических данных с применением методов и инструментария искусственного интеллекта                                                                                         |
| 6 | Содержательная интерпретация зависимостей между астрономическими данными респондентов на момент рождения и их статусом, т.е. выяснение реальных механизмов действия | Не предполагается                                                      | Является одной из задач                                                                                                                                                                                    |

Конечно, цели и задачи, объект и предмет исследования астросоциологии сходен с предметом астрологии, однако это уже не астрология, а наука, т.к. в отличие от астрологии, в ней используется современный естественно-научный метод и полученные результаты не только в принципе допускают содержательную интерпретацию, но выяс-

нение реальных механизмов реализации исследуемых взаимосвязей рассматривается как одна из задач астросоциологии.

### **Некоторые выводы и перспективы**

*Главный результат* проведенного исследования состоит в том, что вообще нашлись довольно достоверно идентифицируемые классы (обобщенные категории). Значит все же *зависимости между астропризнаками и принадлежностью респондентов к категориям существуют, но сильными они являются лишь для некоторых категорий, для которых и можно получить достаточно достоверные прогнозы.* Для подавляющего же большинства категорий достаточно сильных для практического использования зависимостей между астропризнаками и принадлежностью респондентов к ним не обнаружено.

Сравнение содержательной модели, со случайной показывает (на взгляд авторов вполне убедительно), что в результате проведенного исследования в предметной области были **выявлены** закономерности, которые и нашли отражение в модели.

**Другой вопрос в том, достаточно ли такого знания этих закономерностей и силы этих закономерностей для того, чтобы использовать это знание на практике для прогнозирования?**

Вот на это вопрос пока не получено ясного и убедительного ответа. Над этим надо еще работать. В этом направлении прежде всего планируется автоматизировать алгоритм "Голосования моделей" ("коллективы решающих правил"), описанный в работах [11, 16], как показавший наиболее достоверные результаты прогнозирования (достаточно достоверные для их применения на практике), однако оказавшийся слишком трудоемким при ручной его реализации, что сдерживает широкое практическое использование этого алгоритма. В настоящее время этот алгоритм уже реализован программно авторами и проходит тестирование.

*Второй по важности результат* состоит в том что для одних респондентов прогнозы получаются очень достоверными, для других не очень, а для третьих их вообще нельзя назвать прогнозами. По-видимому, это связано с тем, к каким категориям в действительности относятся данные респонденты: к достоверно идентифицируемым или нет.

Но если бы таких зависимостей выявить не удалось, то для нас это не стало бы доказательством их не существования: мы бы лишь сказали, что применяемые нами математические методы и программный инструментарий (система "Эйдос") не позволили выявить этих зависимостей, а сами они может быть существуют, а может быть и нет.

Во всяком случае авторы считают, что любые высказывания о несуществовании чего-либо не являются научными, т.к. невозможно доказать несуществование, принципиально доказуемо только существование.

### **В данной работе мы оставили в стороне интереснейшие вопросы:**

1. Какими физическими или иными механизмами (процессами) могут быть обусловлены выявленные зависимости, т.е. каким образом астрономические показатели



респондентов на момент рождения (астропризнаки) детерминируют их принадлежность к тем или иным социальным и психофизиологическим категориям.

2. На сколько выявленные зависимости совпадают с уже известными в астрологии (если подобные зависимости уже известны).

Первый вопрос – это вопрос об "объяснении" механизма возникновения и действия этих зависимостей и об их *содержательной* интерпретации. По-видимому, в этом плане в настоящее время мы будем вынуждены ограничиться лишь высказыванием тех или иных *гипотез*. В любом случае это дело специалистов в области астрономии, социологии, психологии и психофизиологии.

Второй вопрос также выходит за рамки настоящей статьи и нуждается в совместном исследовании специалистов в области астрологии и интеллектуальных методов обработки эмпирических данных.

В любом случае рассматриваемая в статье задача представляют собой "крепкий орешек" для любой системы искусственного интеллекта, прежде всего из-за своей огромной размерности, а также сильной зашумленности и фрагментарности (неполноты) данных. Так что эта задача интересна не только для астрологов, но и для разработчиков интеллектуальных систем, для которых она может рассматриваться как довольно жесткий тест на качество математических моделей и реализующих их программных продуктов, типа репозитария UCI [12].

*В перспективе* авторы планируют продолжить исследования на больших объемах выборки и с более совершенными наборами категорий и астропризнаков, в частности с различным количеством интервалов (секторов) в описательных шкалах в одной модели. В результате авторы надеются разработать более качественные, надежные и достоверные модели, а затем провести их детальный системно-когнитивный анализ.

### Благодарности

Данная статья является примером выполнения совместного исследования авторами, живущими в разных странах за тысячи километров друг от друга, что стало возможным благодаря **Internet**. Необходимо отметить, что работы выполнены при постоянной поддержке и участии посетителей сайтов [www.trounev.net/](http://www.trounev.net/) , <http://www.trounev.com/> .

### Проблема обсуждалась на форумах:

- <http://www.trounev.net/Forum/index.php?showtopic=118&st=0> (начало темы);
- <http://trounev.com/phpBB/viewtopic.php?p=1661%231661> (продолжение).

Авторы искренне благодарят всех участников дискуссии.

### Литература

1. Луценко Е.В. Теоретические основы и технология адаптивного семантического анализа в поддержке принятия решений (на примере универсальной автоматизированной системы распознавания образов "ЭЙДОС-5.1"). Монография (научное издание). – Краснодар: КЮИ МВД РФ, 1996. – 280с.
2. Луценко Е. В. Автоматизированный системно-когнитивный анализ в управлении активными объектами (системная теория информации и ее применение в исследовании экономических, социально-психологических, технологических и организационно-технических систем): Монография (научное издание). – Краснодар: КубГАУ. 2002. – 605 с.

3. Луценко Е.В. Интеллектуальные информационные системы: Учебное пособие для студентов специальности: 351400 "Прикладная информатика (по отраслям)". – Краснодар: КубГАУ. 2004. – 633 с.
4. Луценко Е.В. Математический метод АСК-анализа в свете идей интервальной бутстрепной робастной статистики объектов нечисловой природы. Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №01(3). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/01/13/p13.asp>
5. Луценко Е.В. Типовая методика и инструментарий когнитивной структуризации и формализации задач в АСК-анализе. Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №01(3). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/01/16/p16.asp>
6. Луценко Е.В. Системно-когнитивный анализ как развитие концепции смысла Шенка-Абельсона. Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №03(5). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/03/04/p04.asp>
7. Луценко Е.В. АСК-анализ как метод выявления когнитивных функциональных зависимостей в многомерных зашумленных фрагментированных данных. Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2005. – №03(11). – 19 с. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2005/03/19/p19.asp>
8. Луценко Е.В. Системная теория информации и нелокальные интерпретируемые нейронные сети прямого счета. Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2003. – №01(1). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2003/01/11/p11.asp>
9. Луценко Е.В. Синтез астропрофессиограмм и прогнозирование успешности деятельности на основе применения АСК-анализа. Ж-л *International Journal The World Astrology Review*. [Электронный ресурс]. – Toronto, Canada, 2006. – №02(50), February 28. – Режим доступа: <http://trounev.net/thewar/No50/EL.htm>
10. Луценко Е.В., Трунев А., Шашин В. Система идентификации субъектов по астрономическим данным на момент рождения *International Journal The World Astrology Review*, No 9 (57), September 30, 2006. – Toronto, Canada, – Режим доступа: <http://trounev.net/thewar/No57/ADOS.htm>
11. Луценко Е.В., Трунев А., Шашин В. Метод пакетного распознавания карт рождения в системе искусственного интеллекта ЭЙДОС. *International Journal The World Astrology Review*, No 10 (58), October 31, 2006. – Toronto, Canada, – Режим доступа: [http://trounev.com/thewar/No58/AIT58\\_1.htm](http://trounev.com/thewar/No58/AIT58_1.htm)
12. Луценко Е.В. Методика использования репозитория UCI для оценки качества математических моделей систем искусственного интеллекта. Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2003. – №02(2). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2003/02/12/p12.asp>
13. 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>  
<http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/icaais/2002/1733/00/17330268.pdf>
14. Pat Harris. If it works, it can't be astrology.../ *Correlation*, Vol. 23 (2), 2006.
15. Луценко Е.В., Трунев А., Шашин В. Типизация и идентификация респондентов, описанных астрономическими показателями на момент рождения, по социальным и психофизиологическим категориям с применением АСК-анализа. *International Journal Chaos and Correlation*, No 1, November 30, 2006. – Toronto, Canada, – Режим доступа: <http://trounev.com/Chaos/No1/AIT59.htm>
16. Lutsenko Eugene, Trounev Alexander, Shashin Vladimir. Method of birth chart recognition by using the artificial intelligence system AIDOS. *International Journal Chaos and Correlation*, No 1, November 30, 2006. – Toronto, Canada, – Режим доступа: <http://trounev.com/WordPress/?p=23#more-23>

### **Примечание:**

Для обеспечения доступа читателей к некоторым из этих другим работам авторов они размещены в Internet по адресам:

<http://lc.kubagro.ru/aidos/eidos.htm>

<http://ej.kubagro.ru/a/viewaut.asp?id=11>