

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра системного анализа и обработки информации

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

по дисциплине: **Интеллектуальные информационные системы**

на тему: АСК-анализ индекса восприятия коррупции в мире

выполнил студент группы: ПИ1521 Глущенко Александр Сергеевич

Проверил: д.э.н, профессор ВАК Луценко Евгений Вениаминович

Защищена _____ Оценка _____
(дата)

Краснодар, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. СИНТЕЗ И ВЕРИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ.....	3
1.1 Описание решения.....	3
1.2 Синтез и верификация статистических и информационных моделей.....	9
1.3 Виды моделей системы “Эйдос”.....	10
1.4 Результаты верификации моделей.....	12
2. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНОЙ МОДЕЛИ	15
2.1 Решение задачи идентификации	15
2.2. Когнитивные функции.....	19
2.3. SWOT и PERS матрицы диаграммы	22
2.4. Кластерно-конструктивный анализ признаков.....	24
2.5 Нелокальные нейроны и нейронные сети.....	25
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	27
ЛИТЕРАТУРА.....	28

1. СИНТЕЗ И ВЕРИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ.

1.1 Описание решения.

В соответствии с методологией АСК-анализа решение поставленной задачи проведем в 3 этапа:

- 1) Преобразование исходных данных из промежуточных файлов MS Excel в базы данных системы “Эйдос”;
- 2) Синтез и верификация моделей предметной области;
- 3) Применение моделей для решения задач идентификации, прогнозирования и исследования предметной области.

Из электронного ресурса www.kaggle.com возьмем статистику данных об индексе восприятия коррупции.

Исходные данные можно найти по ссылке:

<https://www.kaggle.com/transparencyint/corruption-index>

Общие описания задачи:

- 1) CPI Rank – место в рейтинге
- 2) Country - страна
- 3) Country Code – код страны
- 4) Region - регион
- 5) Corruption Perceptions Index (CPI) – индекс восприятия коррупции
- 6) Standard Error – средняя ошибка
- 7) Lower Confidence Interval – минимальное значение
- 8) Upper Confidence Interval – максимальное значение
- 9) World Bank CPIA – Всемирный банк CPIA
- 10) World Economic Forum EOS – Всемирный экономический форум EOS
- 11) Global Insight Country Risk Ratings – рейтинги риска в странах
- 12) Bertelsmann Foundation Transformation Index

- 13) African Development Bank CPIA
- 14) IMD World Competitiveness Yearbook
- 15) Bertelsmann Foundation Sustainable Governance Index
- 16) World Justice Project Rule of Law Index
- 17) PRS International Country Risk Guide
- 18) Varieties of Democracy Project
- 19) Economist Intelligence Unit Country Ratings
- 20) Freedom House Nations in Transit Ratings
- 21) PERC Asia Risk Guide
- 22) Sources – число источников

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	CPI Rank	Country	Country Code	Region	Corruption Perceptions Index (CPI)	Standard Error	Lower Confidence Interval	Upper Confidence Interval	World Bank CPIA
2	1	New Zealand	NZL	Asia Pacific	90 2.56		86	94	
3	1	Denmark	DNK	Europe and Central Asia	90 2.46		86	94	
4	3	Finland	FIN	Europe and Central Asia	89 1.46		87	92	
5	4	Sweden	SWE	Europe and Central Asia	88 1.33		85	90	
6	5	Switzerland	CHE	Europe and Central Asia	86 1.57		83	89	
7	6	Norway	NOR	Europe and Central Asia	85 1.85		82	88	
8	7	Singapore	SGP	Asia Pacific	84 2.35		81	88	
9	8	Netherlands	NLD	Europe and Central Asia	83 2.32		79	87	
10	9	Canada	CAN	Americas	82 2.03		79	85	
11	10	Germany	DEU	Europe and Central Asia	81 2.73		77	86	
12	10	Luxembourg	LUX	Europe and Central Asia	81 1.96		78	84	
13	10	United Kingdom	GBR	Europe and Central Asia	81 2.12		77	84	
14	13	Australia	AUS	Asia Pacific	79 1.27		77	81	
15	14	Iceland	ISL	Europe and Central Asia	78 3.81		71	84	
16	15	Hong Kong	HKG	Asia Pacific	77 2.62		73	82	
17	15	Belgium	BEL	Europe and Central Asia	77 1.55		74	79	
18	17	Austria	AUT	Europe and Central Asia	75 1.36		73	77	
19	18	The United States of America	USA	Americas	74 3.15		69	80	
20	19	Ireland	IRL	Europe and Central Asia	73 4.31		66	80	
21	20	Japan	JPN	Asia Pacific	72 3.02		67	77	
22	21	Uruguay	URY	Americas	71 2.68		66	75	
23	22	Estonia	EST	Europe and Central Asia	70 2.16		66	73	
24	23	France	FRA	Europe and Central Asia	69 2.97		64	74	
25	24	Bahamas	BHS	Americas	66 5.2		57	74	
26	24	Chile	CHL	Americas	66 2.65		61	70	
27	24	United Arab Emirates	ARE	Middle East and North Africa	66 5.7		56	75	
28	27	Bhutan	BTN	Asia Pacific	65 2.12		62	69	69
29	28	Israel	ISR	Middle East and North Africa	64 2.27		60	68	
30	29	Poland	POL	Europe and Central Asia	62 1.77		59	65	
31	29	Portugal	PRT	Europe and Central Asia	62 2.58		58	66	
32	31	Barbados	BRB	Americas	61 6.91		50	73	
33	31	Taiwan	TWN	Asia Pacific	61 3.79		55	67	
34	31	Qatar	QAT	Middle East and North Africa	61 7.02		49	72	
35	31	Slovenia	SVN	Europe and Central Asia	61 2.44		57	65	
36	35	Saint Lucia	LCA	Americas	60 6.8		49	71	69
37	35	Saint Vincent and The Grenadines	VCT	Americas	60 1.66		57	63	58
38	35	Botswana	BWA	Sub-Saharan Africa	60 3.1		55	66	
39	38	Dominica	DMA	Americas	59 0.85		58	60	58
40	38	Cape Verde	CPV	Sub-Saharan Africa	59 5.72		50	68	69
41	38	Lithuania	LTU	Europe and Central Asia	59 1.36		57	61	
42	41	Costa Rica	CRI	Americas	58 3.17		53	63	
43	41	Brunei	BRN	Asia Pacific	58 8.85		43	72	
44	41	Spain	ESP	Europe and Central Asia	58 4.09		51	65	
45	44	Georgia	GEO	Europe and Central Asia	57 3.61		51	63	

Рисунок 1. Фрагмент таблицы исходных данных

Для загрузки базы исходных данных в систему “Эйдос” необходимо воспользоваться универсальным программным интерфейсом для ввода данных из внешних баз данных табличного вида, режима 2.3.2.2.

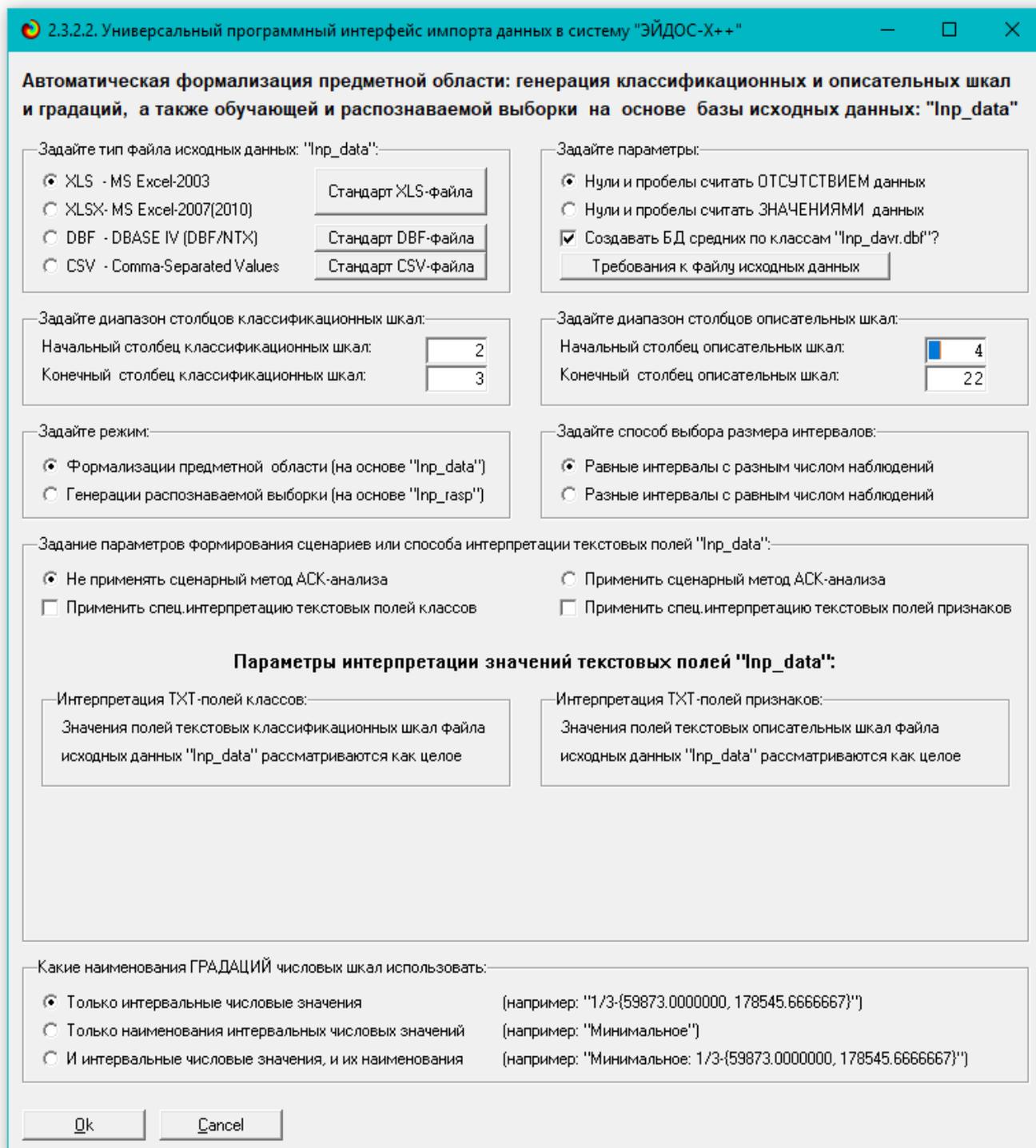


Рисунок 2. Экранная форма Универсального программного интерфейса импорта данных в систему “Эйдос” (режим 2.3.2.2)

В экранной форме, приведённой на рисунке 1, задать настройки, показанные на рисунке:

- 1) Задайте тип исходных файлов Inp_data: XLSX-MS Excel-2007;
- 2) Задайте диапазон шкал: Начальный столбец классифицированных шкал- 4, конечный столбец классифицированных шкал- 5(второй столбец в таблице);
- 3) Задайте диапазон столбцов описательных шкал: Начальных столбец описательных шкал- 2, конечный столбец описательных шкал- 3;

После нажать кнопку ОК. Далее откроется окно, где размещена информация размерности модели (Рисунок 3). В этом окне необходимо нажать кнопку “Выйти на создание модели”.



Рисунок 3. Задание размеров модели системы “Эйдос”

Далее открывается окно, отображающие стадию процесса импорта данных из внешней БД Inp_data.xls в систему “Эйдос” (рисунок 4), а также прогноз времени завершения этого процесса. В том окне необходимо дождаться завершения формализации предметной области и нажать кнопку ОК.

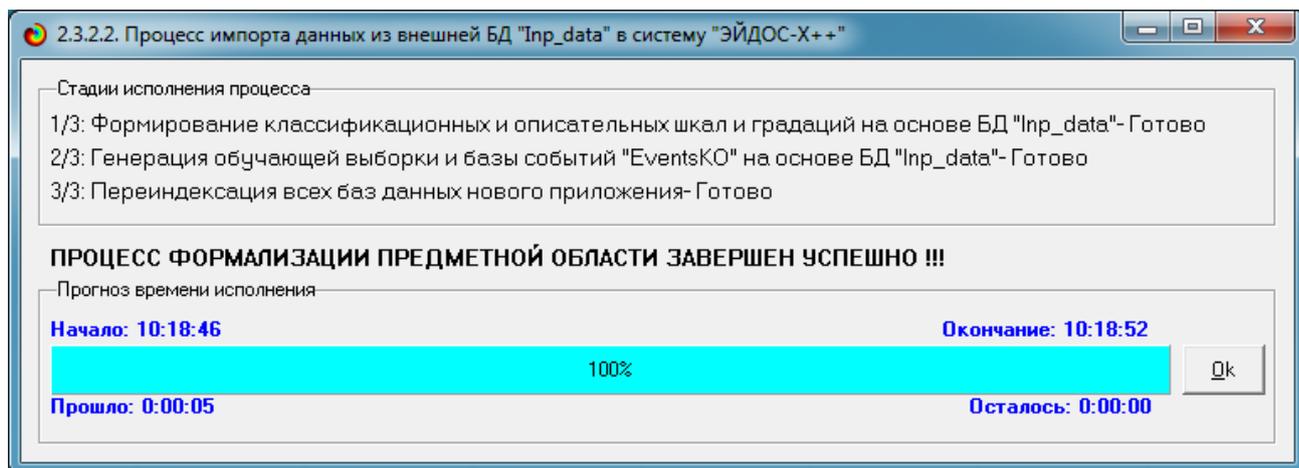


Рисунок 4. Процесс импорта данных из внешней таблицы БД Inp_data.xls
 В результате формируются классификационные и описательные шкалы и градации, с применением которых исходные данные кодируются и представляются в форме эвентологических баз данных. Этим самым полностью автоматизировано выполняется 2-й этап АСК- анализа “Формализация предметной области”. Для просмотра классификационных шкал и градаций необходимо запустить режим 2.1(рисунок 5).

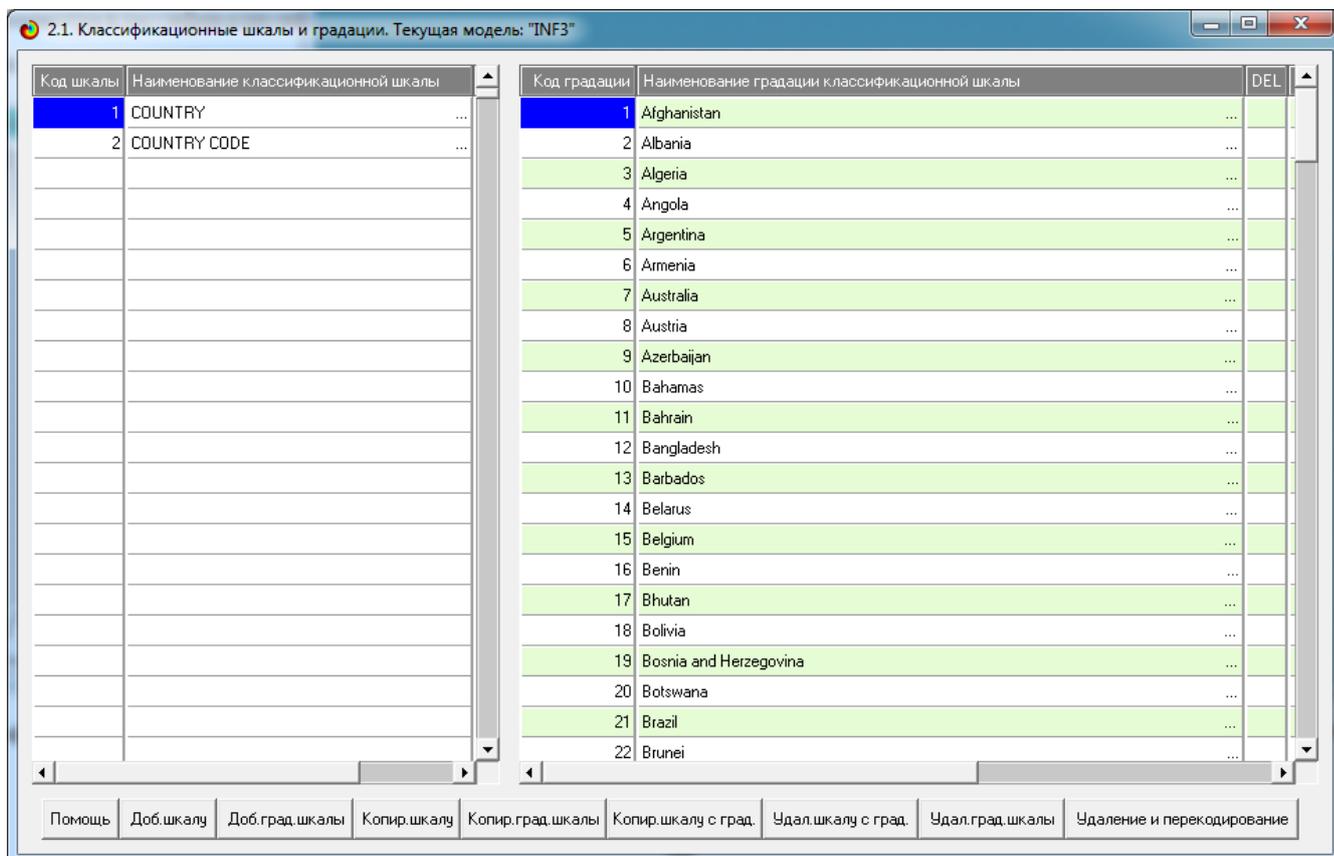


Рисунок 5. Классификационные шкалы и градации. Фрагмент.

Для просмотра описательных шкал и градаций необходимо запустить режим 2.2(Рисунок 6).

2.2. Описательные шкалы и градации. Текущая модель: "INF3"

Код шкалы	Наименование описательной шкалы	Код градации	Наименование градации описательной шкалы
1	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI) ...	1	1/12-{10.0000000, 16.6666667} ...
2	LOWER CONFIDENCE INTERVAL ...	2	2/12-{16.6666667, 23.3333333} ...
3	UPPER CONFIDENCE INTERVAL ...	3	3/12-{23.3333333, 30.0000000} ...
4	WORLD ECONOMIC FORUM EOS ...	4	4/12-{30.0000000, 36.6666667} ...
5	GLOBAL INSIGHT COUNTRY RISK RATINGS ...	5	5/12-{36.6666667, 43.3333333} ...
6	PRS INTERNATIONAL COUNTRY RISK GUIDE...	6	6/12-{43.3333333, 50.0000000} ...
7	ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT COUNTRY ...	7	7/12-{50.0000000, 56.6666667} ...
		8	8/12-{56.6666667, 63.3333333} ...
		9	9/12-{63.3333333, 70.0000000} ...
		10	10/12-{70.0000000, 76.6666667} ...
		11	11/12-{76.6666667, 83.3333333} ...
		12	12/12-{83.3333333, 90.0000000} ...

Помощь Доб.шкалу Доб.град.шкалы Копир.шкалу Копир.град.шкалы Копир.шкалу с град. Удал.шкалу с град. Удал.град.шкалы Перекодировать Очистить

Рисунок 6. Описательные шкалы и градации

2.3.1. Ручной ввод-корректировка обучающей выборки. Текущая модель: "INF3"

Код объекта	Наименование объекта	Дата	Время
1	1	...	...
2	1	...	...
3	3	...	...
4	4	...	...
5	5	...	...
6	6	...	...
7	7	...	...
8	8	...	...
9	9	...	...
10	10	...	...

Код объекта	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4	Код объекта	Признак 1	Признак 2	Признак 3	Признак 4	Признак 5	Признак 6	Признак 7
1	113	299	0	0	1	12	24	36	48	60	72	84

Помощь Скопировать обуч.выб.в расп. Добавить объект Добавить классы Добавить признаки Удалить объект Удалить классы Удалить признаки Очистить БД

Рисунок 7. Обучающая выборка, фрагмент

Тем самым создаются все необходимые и достаточные предпосылки для выявления силы и направления причинно-следственных связей между значениями факторов и результатами их совместного системного воздействия.

1.2 Синтез и верификация статистических и информационных моделей.

Далее запускаем режим 3.5, в котором задаются модели для синтеза и верификации, а так же задается модель, которой по окончании режима присваивается статус текущей. Так, как значений 100, выбираем копировать все Обучающую выборку (Рисунок 8).

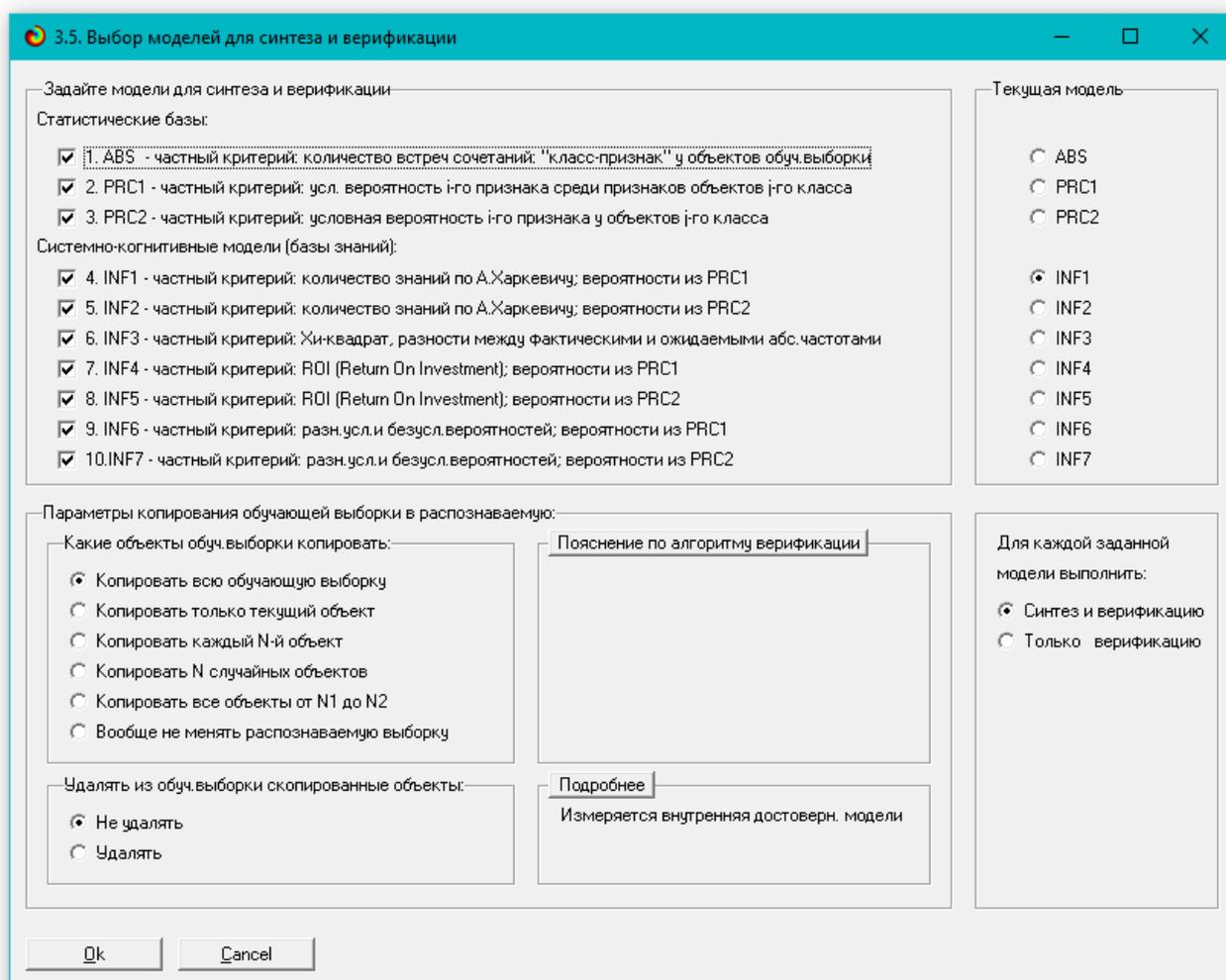


Рисунок 8. Синтез и верификация статистических моделей и моделей знаний.

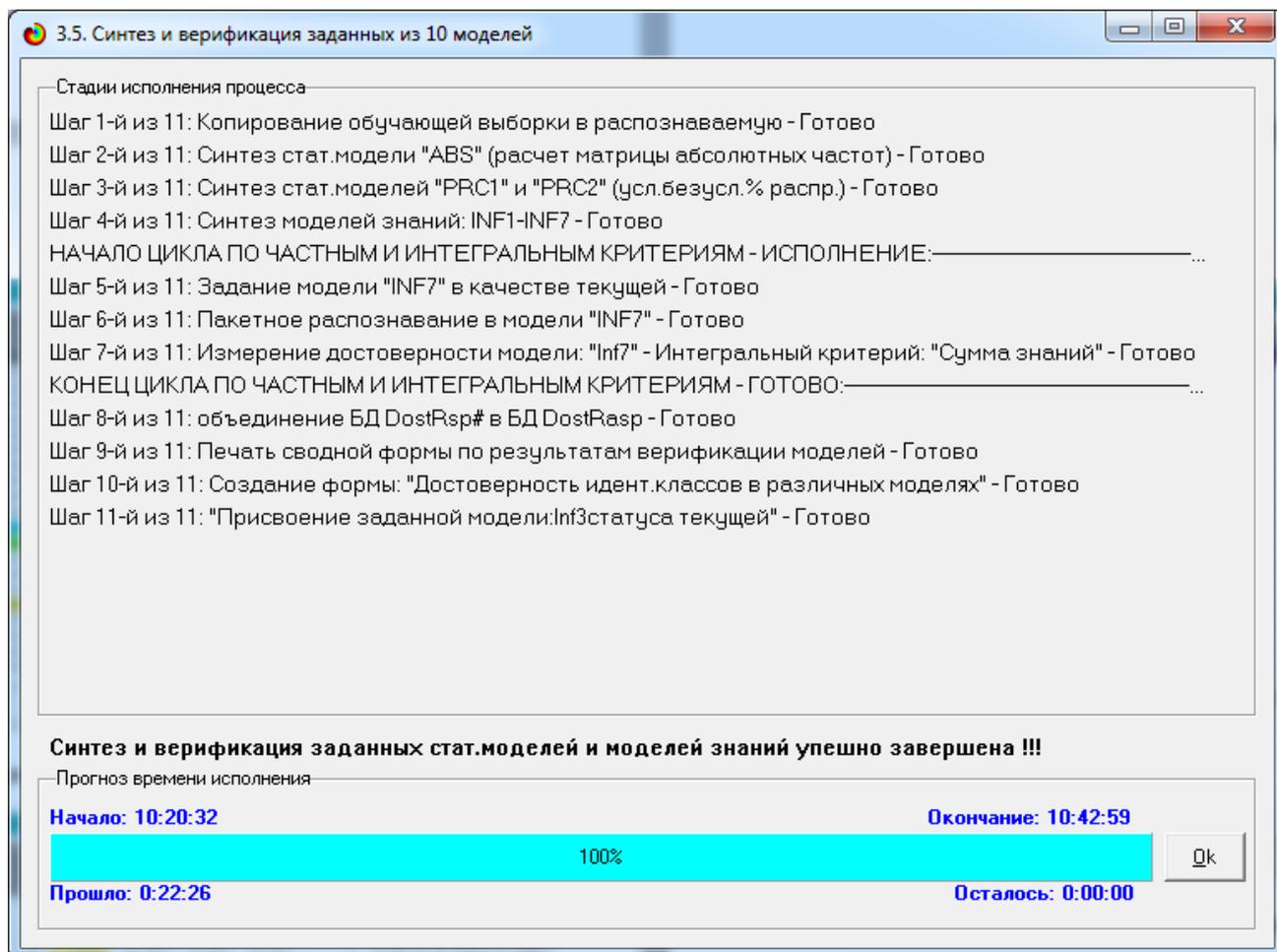


Рисунок 9. Выбор моделей для синтеза и верификации, а также текущей модели

1.3 Виды моделей системы “Эйдос”

Рассмотрим решение задачи идентификации на примере модели INF1, в которой рассчитано количество информации по А. Харкевичу, которое мы получаем о принадлежности идентифицируемого объекта к каждому из классов, если знаем, что у этого объекта есть некоторый признак.

Частичные критерии представляют собой просто формулы для преобразования матрицы абсолютных частот в матрицы условных и безусловных процентных распределений, а также матрицы знаний.

5.5. Модель: "1. ABS - частный критерий: количество встреч сочетаний "Класс-признак" у объектов обуч.выборки"

Код признака	Наименование описательной шкалы и градации	1. COUNTRY AFGHANISTAN	2. COUNTRY ALBANIA	3. COUNTRY ALGERIA	4. COUNTRY ANGOLA	5. COUNTRY ARGENTINA	6. COUNTRY ARMENIA	7. COUNTRY AUSTRALIA	8. COUNTRY AUSTRIA	9. COUNTRY AZERBAIJAN	10. COUNTRY BAHAMAS	11. COUNTRY BAHRAIN
1	REGION-Americas					1					1	
2	REGION-Asia Pacific	1						1				
3	REGION-Europe and Central Asia		1				1		1			
4	REGION-Middle East and North Africa			1						1		
5	REGION-Sub-Saharan Africa				1							1
6	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-1/12-10...	1										
7	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-2/12-16...				1							
8	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-3/12-23...									1		
9	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-4/12-30...			1		1	1					
10	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-5/12-36...		1									1
11	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-6/12-43...											
12	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-7/12-50...											
13	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-8/12-56...											
14	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-9/12-63...										1	
15	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-10/12-70...							1				
16	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-11/12-76...						1		1			
17	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-12/12-83...											
18	STANDARD ERROR-0.8500000											
19	STANDARD ERROR-0.9300000											
20	STANDARD ERROR-0.9700000											

Рисунок 10. Матрица абсолютных частот (ABS) и условных, безусловных процентных распределений. Фрагмент

5.5. Модель: "4. INF1 - частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу; вероятности из PRC1"

Код признака	Наименование описательной шкалы и градации	1. COUNTRY AFGHANISTAN	2. COUNTRY ALBANIA	3. COUNTRY ALGERIA	4. COUNTRY ANGOLA	5. COUNTRY ARGENTINA	6. COUNTRY ARMENIA	7. COUNTRY AUSTRALIA	8. COUNTRY AUSTRIA	9. COUNTRY AZERBAIJAN	10. COUNTRY BAHAMAS	11. COUNTRY BAHRAIN
1	REGION-Americas					1.885						1.885
2	REGION-Asia Pacific	1.957						1.957				
3	REGION-Europe and Central Asia		1.392				1.392		1.392	1.392		
4	REGION-Middle East and North Africa			2.521								
5	REGION-Sub-Saharan Africa				1.484							
6	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-1/12-10...	3.287										
7	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-2/12-16...				2.799							
8	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-3/12-23...									1.920		
9	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-4/12-30...			2.033		2.033	2.033					
10	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-5/12-36...		2.158									
11	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-6/12-43...											
12	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-7/12-50...											
13	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-8/12-56...											
14	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-9/12-63...											3.564
15	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-10/12-70...								3.936			
16	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-11/12-76...						3.287					
17	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-12/12-83...											
18	STANDARD ERROR-0.8500000											
19	STANDARD ERROR-0.9300000											
20	STANDARD ERROR-0.9700000											

Рисунок 11. Матрица информационностей (модель INF1) в битах. Фрагмент

Код признака	Наименование описательной шкалы и градации	1. COUNTRY AFGHANISTAN	2. COUNTRY ALBANIA	3. COUNTRY ALGERIA	4. COUNTRY ANGOLA	5. COUNTRY ARGENTINA	6. COUNTRY ARMENIA	7. COUNTRY AUSTRALIA	8. COUNTRY AUSTRIA	9. COUNTRY AZERBAIJAN	10. COUNTRY BAHAMAS	11. COUNTRY BARBADOS
1	REGION-Americas					4.510						4.510
2	REGION-Asia Pacific	4.078						4.078				
3	REGION-Europe and Central Asia		2.527				2.527		2.527	2.527		
4	REGION-Middle East and North Africa			8.796								
5	REGION-Sub-Saharan Africa				2.833							
6	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-1/12...	18.593										
7	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-2/12...				11.595							
8	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-3/12...									4.688		
9	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-4/12...			5.298		5.298	5.298					
10	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-5/12...		6.053									
11	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-6/12...											
12	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-7/12...											
13	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-8/12...											
14	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-9/12...											24.190
15	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-10/12...											
16	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-11/12...							18.593	34.267			
17	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-12/12...											
18	STANDARD ERROR-0.8500000											
19	STANDARD ERROR-0.9300000											
20	STANDARD ERROR-0.9700000											

Рисунок 12. Матрица знаний(INF4). Фрагмент

Код признака	Наименование описательной шкалы и градации	1. COUNTRY AFGHANISTAN	2. COUNTRY ALBANIA	3. COUNTRY ALGERIA	4. COUNTRY ANGOLA	5. COUNTRY ARGENTINA	6. COUNTRY ARMENIA	7. COUNTRY AUSTRALIA	8. COUNTRY AUSTRIA	9. COUNTRY AZERBAIJAN	10. COUNTRY BAHAMAS	11. COUNTRY BARBADOS
1	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-1/12...	0.968	-0.057	-0.057	-0.048	-0.057	-0.048	-0.057	-0.057	-0.057	-0.040	-0.040
2	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-2/12...	-0.050	-0.088	-0.088	0.925	-0.088	-0.075	-0.088	-0.088	-0.088	-0.063	-0.063
3	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-3/12...	-0.111	-0.195	-0.195	-0.167	-0.195	-0.167	-0.195	-0.195	0.805	-0.139	-0.139
4	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-4/12...	-0.101	-0.176	0.824	-0.151	0.824	0.849	-0.176	-0.176	-0.176	-0.126	-0.126
5	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-5/12...	-0.090	0.843	-0.157	-0.135	-0.157	-0.135	-0.157	-0.157	-0.157	-0.112	-0.112
6	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-6/12...	-0.054	-0.094	-0.094	-0.081	-0.094	-0.081	-0.094	-0.094	-0.094	-0.067	-0.067
7	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-7/12...	-0.032	-0.057	-0.057	-0.048	-0.057	-0.048	-0.057	-0.057	-0.057	-0.040	-0.040
8	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-8/12...	-0.061	-0.107	-0.107	-0.092	-0.107	-0.092	-0.107	-0.107	-0.107	-0.076	-0.076
9	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-9/12...	-0.025	-0.044	-0.044	-0.038	-0.044	-0.038	-0.044	-0.044	-0.044	0.969	0.969
10	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-10/12...	-0.018	-0.031	-0.031	-0.027	-0.031	-0.027	-0.031	0.969	-0.031	-0.022	-0.022
11	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-11/12...	-0.032	-0.057	-0.057	-0.048	-0.057	-0.048	0.943	-0.057	-0.057	-0.040	-0.040
12	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-12/12...	-0.025	-0.044	-0.044	-0.038	-0.044	-0.038	-0.044	-0.044	-0.044	-0.031	-0.031
13	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-1/12-(3.000000...	-0.029	-0.050	-0.050	-0.043	-0.050	-0.043	-0.050	-0.050	-0.050	-0.036	-0.036
14	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-2/12-(10.0000...	0.946	-0.094	-0.094	0.919	-0.094	-0.081	-0.094	-0.094	-0.094	-0.067	-0.067
15	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-3/12-(17.0000...	-0.083	-0.145	-0.145	-0.124	-0.145	-0.124	-0.145	-0.145	-0.145	0.855	-0.103
16	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-4/12-(24.0000...	-0.122	-0.214	0.786	-0.183	-0.214	0.817	-0.214	-0.214	-0.214	-0.153	-0.153
17	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-5/12-(31.0000...	-0.104	0.818	-0.182	-0.156	0.818	-0.156	-0.182	-0.182	-0.182	-0.130	-0.130
18	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-6/12-(38.0000...	-0.050	-0.088	-0.088	-0.075	-0.088	-0.075	-0.088	-0.088	-0.088	-0.063	-0.063
19	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-7/12-(45.0000...	-0.054	-0.094	-0.094	-0.081	-0.094	-0.081	-0.094	-0.094	-0.094	-0.067	-0.067
20	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-8/12-(52.0000...	-0.043	-0.075	-0.075	-0.065	-0.075	-0.065	-0.075	-0.075	-0.075	0.946	0.946

Рисунок 13. Матрица знаний(INF3). Фрагмент

1.4 Результаты верификации моделей.

Результаты верификации (оценки достоверности) моделей, отличающихся частными критериями с одним приведенным выше интегральным критерием (Рисунок 14).

41.3.6. Обобщенная форма по достов. моделям при разн. крит. Текущая модель: "INF3"

Наименование модели и частного критерия	Интегральный критерий	Всего логических объектов выборки	Число истинно-положительных решений (TP)	Число истинно-отрицательных решений (TN)	Число ложно-положительных решений (FP)	Число ложно-отрицательных решений (FN)	Точность модели	Полнота модели	F-мера Ван Ризбергера	Сумма модул. уровней сход. истинно-полож. решений (STR)	Сумма модул. уровней сход. истинно-отриц. решений (STN)	Сумма модул. уровней ложно-полож. решений (SFP)
1. ABS - частный критерий: количество встреч соемтаний "Улас...	Корреляция абс. частот с обр...	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	352.000	3095.265	6146.292
1. ABS - частный критерий: количество встреч соемтаний "Улас...	Сумма абс. частот по признак...	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	318.286		6777.143
2. PRCT - частный критерий: усл. вероятность i-го признака сред...	Корреляция усл. отн. частот с о...	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	352.000	3095.265	6146.292
2. PRCT - частный критерий: усл. вероятность i-го признака сред...	Сумма усл. отн. частот по призна...	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	352.000		7470.457
3. PRCT2 - частный критерий: условная вероятность i-го признака...	Корреляция усл. отн. частот с о...	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	351.997	3095.244	6146.254
3. PRCT2 - частный критерий: условная вероятность i-го признака...	Сумма усл. отн. частот по призна...	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	318.286		6777.143
4. INF1 - частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу; в...	Семантический резонанс зна...	352	352	38874	22726		0.015	1.000	0.030	346.816	3052.417	5551.663
4. INF1 - частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу; в...	Сумма знаний	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	233.277		4254.624
5. INF2 - частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу; в...	Семантический резонанс зна...	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	347.058	3054.210	5561.978
5. INF2 - частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу; в...	Сумма знаний	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	227.157		4153.375
6. INF3 - частный критерий: Хи-квадрат, разности между факти...	Семантический резонанс зна...	352	352	42608	18992		0.018	1.000	0.036	348.220	5085.586	4926.325
6. INF3 - частный критерий: Хи-квадрат, разности между факти...	Сумма знаний	352	352	42608	18992		0.018	1.000	0.036	292.604	4358.924	4066.321
7. INF4 - частный критерий: ROI (Return On Investment); вероятн...	Семантический резонанс зна...	352	352	41928	19672		0.018	1.000	0.035	325.826	2932.361	4734.035
7. INF4 - частный критерий: ROI (Return On Investment); вероятн...	Сумма знаний	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	90.559		1275.101
8. INF5 - частный критерий: ROI (Return On Investment); вероятн...	Семантический резонанс зна...	352	352	41924	19676		0.018	1.000	0.035	326.254	2934.165	4744.648
8. INF5 - частный критерий: ROI (Return On Investment); вероятн...	Сумма знаний	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	95.890		1346.673
9. INF6 - частный критерий: разн. усл. и безуслов. вероятностей; вер...	Семантический резонанс зна...	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	351.411	3090.657	5965.279
9. INF6 - частный критерий: разн. усл. и безуслов. вероятностей; вер...	Сумма знаний	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	318.271		6463.425
10. INF7 - частный критерий: разн. усл. и безуслов. вероятностей; ве...	Семантический резонанс зна...	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	351.461	3091.059	5971.948
10. INF7 - частный критерий: разн. усл. и безуслов. вероятностей; ве...	Сумма знаний	352	352	38604	22996		0.015	1.000	0.030	292.201		5957.334

Рисунок 14. Оценка достоверности моделей А. Фрагмент

41.3.6. Обобщенная форма по достов. моделям при разн. крит. Текущая модель: "INF3"

Наименование модели и частного критерия	Интегральный критерий	Усл. сход. истинно-отриц. решений	Средний модуль уровней сход. истинно-отриц. решений	А-Точность модели APrecision = ATP/ATP+	А-Полнота модели APRecall = ATP/ATP+	С-мера проф. Е.В. Пузынко	Процент правильной идентификац...	Процент неправильной не иденти...	Процент ошибочной идентификац...	Процент ошибочной не иденти...	Процент правильных результатов	Дата получения результата	Время получения результата
1. ABS - частный критерий: количество встреч соемтаний "Улас...	Корреляция абс. частот с обр...	7	0.080	0.789	1.000	0.882	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:23:08
1. ABS - частный критерий: количество встреч соемтаний "Улас...	Сумма абс. частот по признак...	5		0.754	1.000	0.860	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:23:11
2. PRCT - частный критерий: усл. вероятность i-го признака сред...	Корреляция усл. отн. частот с о...	7	0.080	0.789	1.000	0.882	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:25:19
2. PRCT - частный критерий: усл. вероятность i-го признака сред...	Сумма усл. отн. частот по призна...	5		0.755	1.000	0.860	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:25:22
3. PRCT2 - частный критерий: условная вероятность i-го признака...	Корреляция усл. отн. частот с о...	7	0.080	0.789	1.000	0.882	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:27:29
3. PRCT2 - частный критерий: условная вероятность i-го признака...	Сумма усл. отн. частот по призна...	5		0.754	1.000	0.860	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:27:31
4. INF1 - частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу; в...	Семантический резонанс зна...	4	0.079	0.801	1.000	0.890	100.000	63.107	36.893		81.554	31.05.2018	10:29:37
4. INF1 - частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу; в...	Сумма знаний	5		0.782	1.000	0.878	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:29:39
5. INF2 - частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу; в...	Семантический резонанс зна...	2	0.079	0.803	1.000	0.891	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:31:52
5. INF2 - частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу; в...	Сумма знаний	1		0.781	1.000	0.877	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:31:54
6. INF3 - частный критерий: Хи-квадрат, разности между факти...	Семантический резонанс зна...	9	0.119	0.792	1.000	0.884	100.000	69.169	30.831		84.584	31.05.2018	10:34:07
6. INF3 - частный критерий: Хи-квадрат, разности между факти...	Сумма знаний	4	0.102	0.795	1.000	0.886	100.000	69.169	30.831		84.584	31.05.2018	10:34:09
7. INF4 - частный критерий: ROI (Return On Investment); вероятн...	Семантический резонанс зна...	1	0.070	0.794	1.000	0.885	100.000	68.065	31.935		84.032	31.05.2018	10:36:20
7. INF4 - частный критерий: ROI (Return On Investment); вероятн...	Сумма знаний	5		0.823	1.000	0.903	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:36:22
8. INF5 - частный критерий: ROI (Return On Investment); вероятн...	Семантический резонанс зна...	1	0.070	0.794	1.000	0.885	100.000	68.058	31.942		84.029	31.05.2018	10:38:34
8. INF5 - частный критерий: ROI (Return On Investment); вероятн...	Сумма знаний	9		0.823	1.000	0.903	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:38:36
9. INF6 - частный критерий: разн. усл. и безуслов. вероятностей; вер...	Семантический резонанс зна...	9	0.080	0.794	1.000	0.885	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:40:45
9. INF6 - частный критерий: разн. усл. и безуслов. вероятностей; вер...	Сумма знаний	1		0.763	1.000	0.865	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:40:47
10. INF7 - частный критерий: разн. усл. и безуслов. вероятностей; ве...	Семантический резонанс зна...	0	0.080	0.794	1.000	0.885	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:42:54
10. INF7 - частный критерий: разн. усл. и безуслов. вероятностей; ве...	Сумма знаний	9		0.762	1.000	0.865	100.000	62.669	37.331		81.334	31.05.2018	10:42:56

Рисунок 15. Оценка достоверности моделей Б. Фрагмент

В данном приложении достоверной моделью является INF3. Чтобы улучшить достоверность модели можно воспользоваться режимом 3.7.1

Статистические модели, как правило, дают более низкую средневзвешенную достоверность идентификации и не идентификации, чем модели знаний и практически никогда - более высокую. Этим и оправдано применение моделей знаний и интеллектуальных технологий. На рисунке 15 приведены частичные распределения уровней сходства и различия для верно и ошибочно идентифицированных и не идентифицированных ситуаций наиболее достоверной модели.

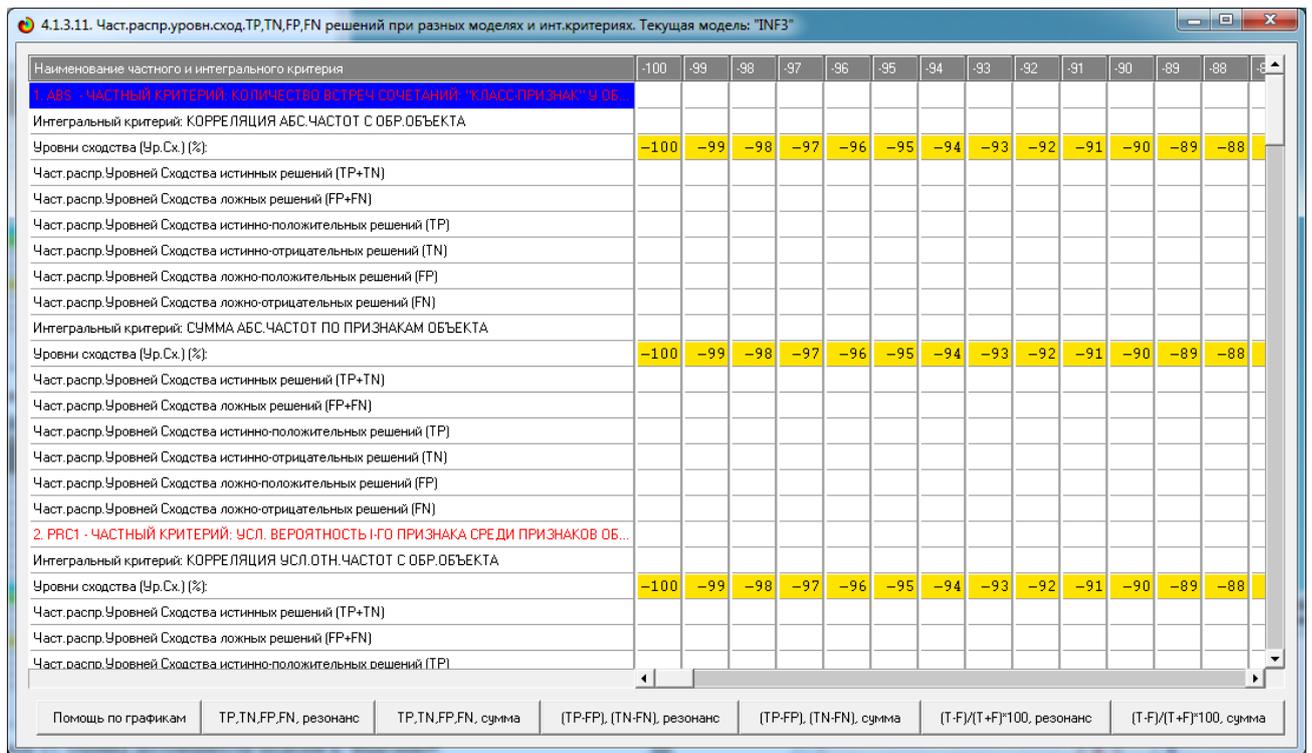


Рисунок 16. INF3 модель уровня сходства решений. Фрагмент

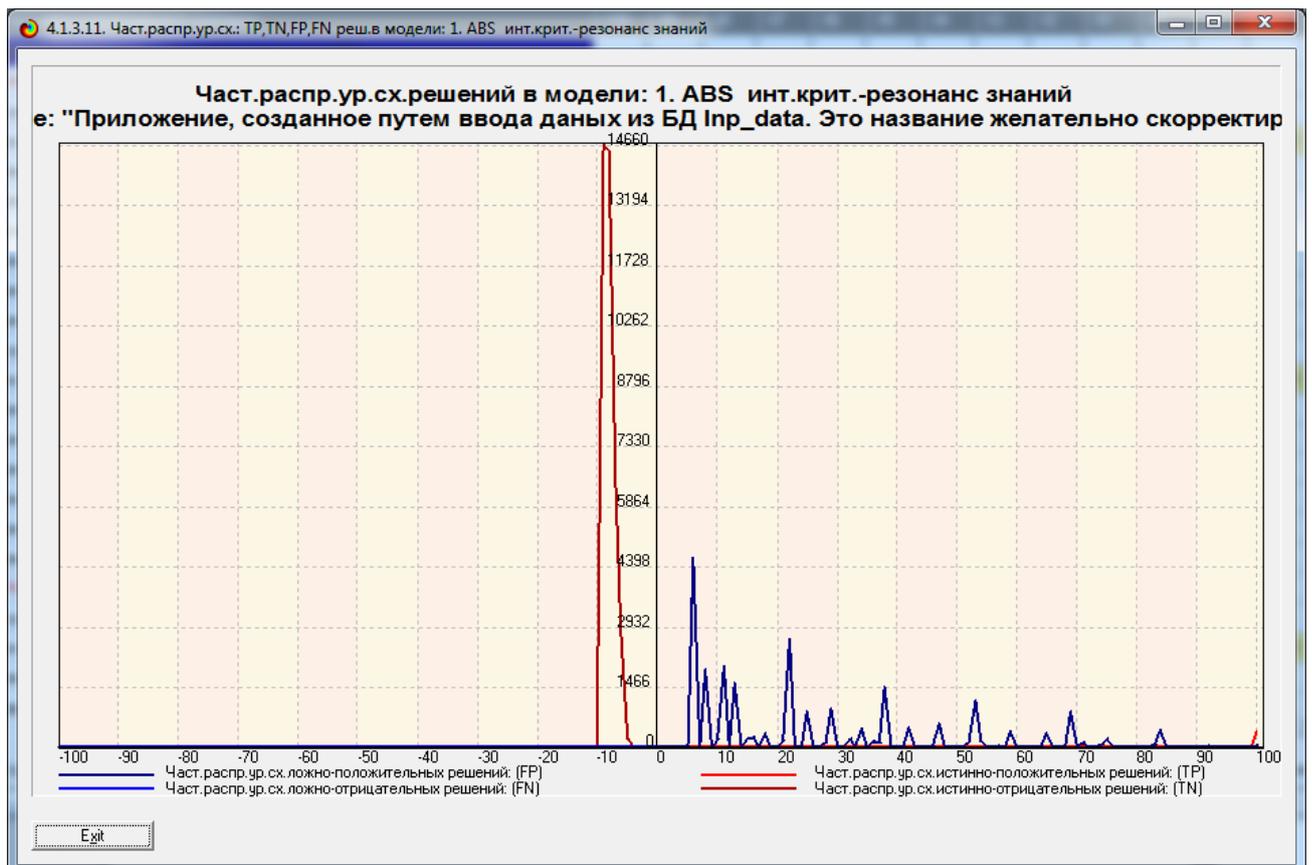


Рисунок 17. Частотное распределение сходства-различия верно и ошибочно идентифицированных состояний объекта моделирования модели

2. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНОЙ МОДЕЛИ

2.1 Решение задачи идентификации

В соответствии с технологией АСК-анализа зададим текущей модель INF3 В режиме 5.6 и приведем пакетное распознавание в режиме 4.2.1.

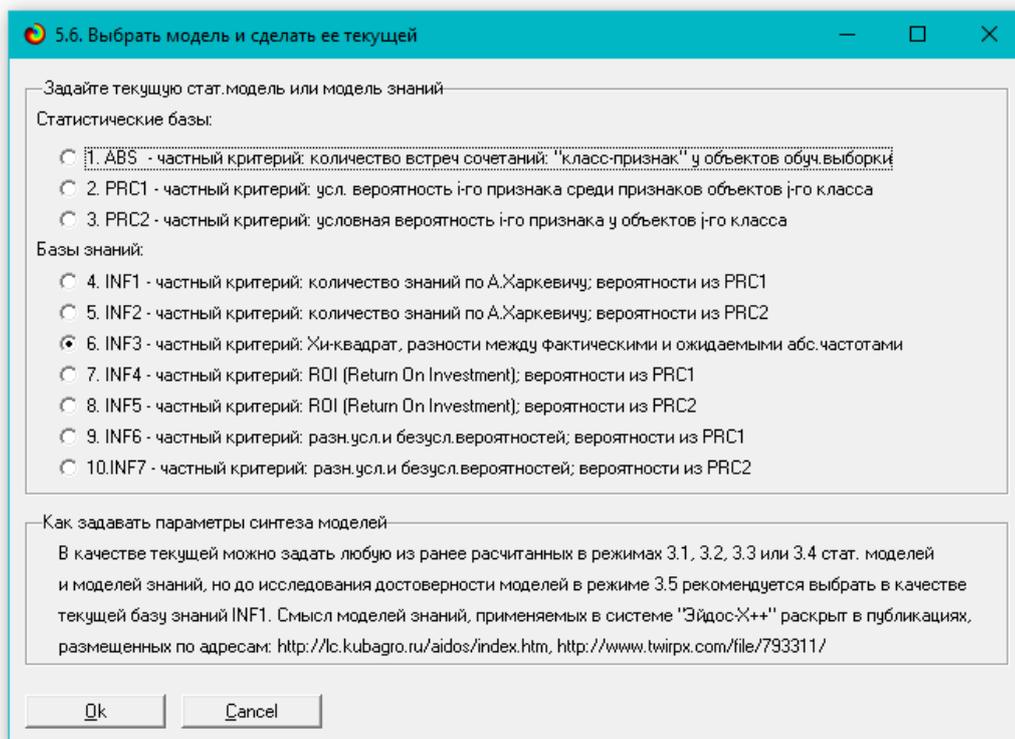


Рисунок 18. Экранная форма режима 5.6. задания модели в качестве текущей

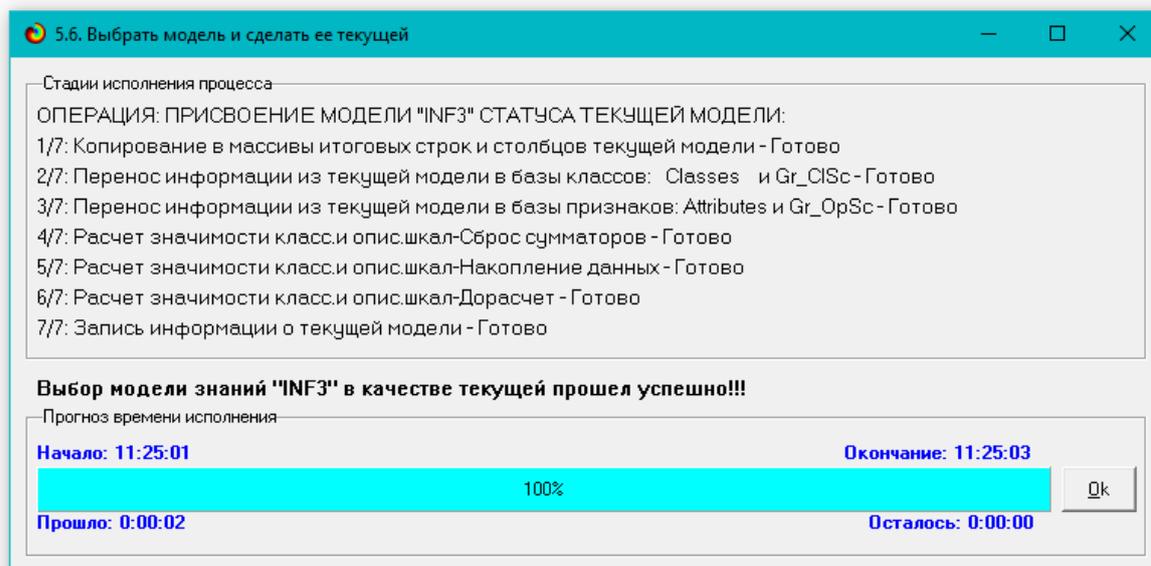


Рисунок 19. Экранные формы режима задания модели в качестве текущей

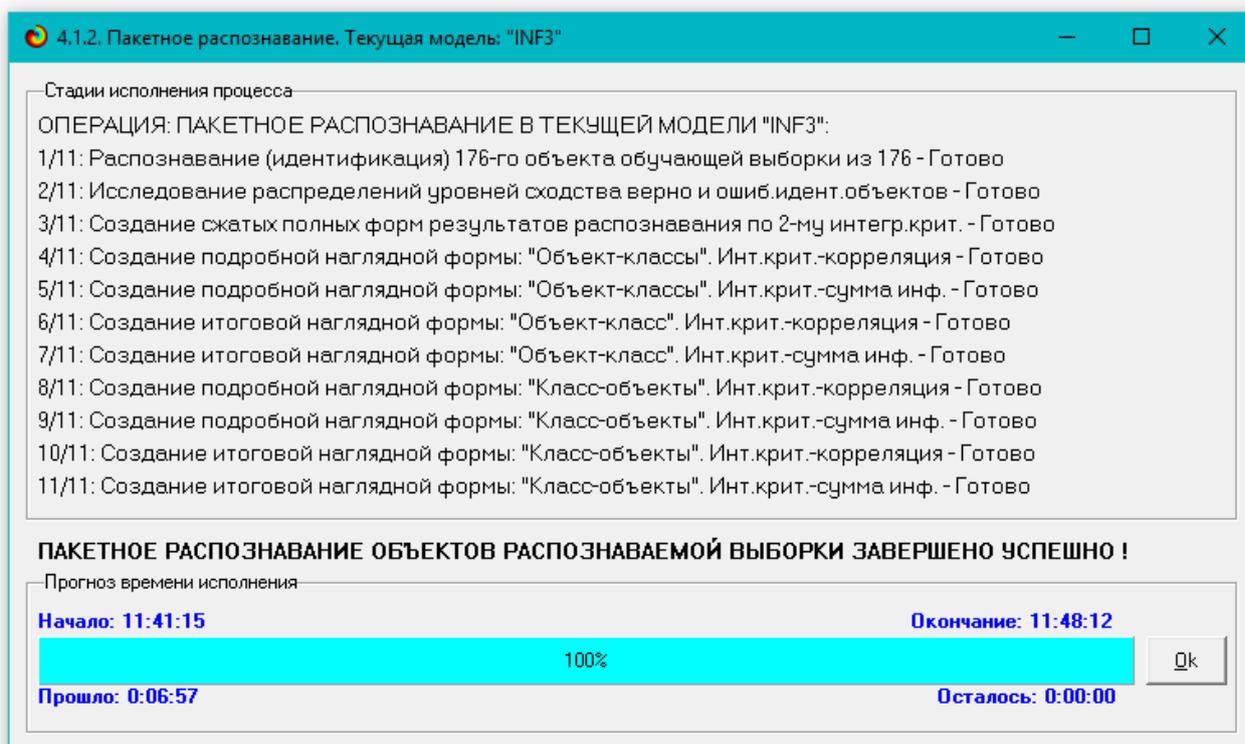


Рисунок 20. Экранная форма режима пакетного распознавания в текущей модели. В результате пакетного распознавания в текущей модели создается ряд баз данных, которые визуализируются в выходных экранных формах, отражающих результаты решения задачи идентификации и прогнозирования.

Режим 4.1.3 системы “Эйдос” обеспечивает отражения результатов идентификации и прогнозирования в различных формах:

1. Подробно наглядно: “Объект-классы”;
2. Подробно наглядно: ”Классы-Объекты”;
3. Итоги наглядно: “Объект-классы”;
4. Итоги наглядно: ”Классы-Объекты”;
5. Подробно сжато: “Объект-классы”.
6. Обобщенная форма по достоверности моделей при разных интегральных критериях;
7. Обобщенный статистический анализ результатов идентификации по моделям интегральным критериям;
8. Статистический анализ результатов идентификации по классам, моделям и интегральным критериям;

9. Распознавание уровня сходства при разных моделях и интегральных критериях;

10. Достоверность идентификации классов при разных моделях и интегральных критериях.

Ниже кратко рассмотрим некоторые из них.

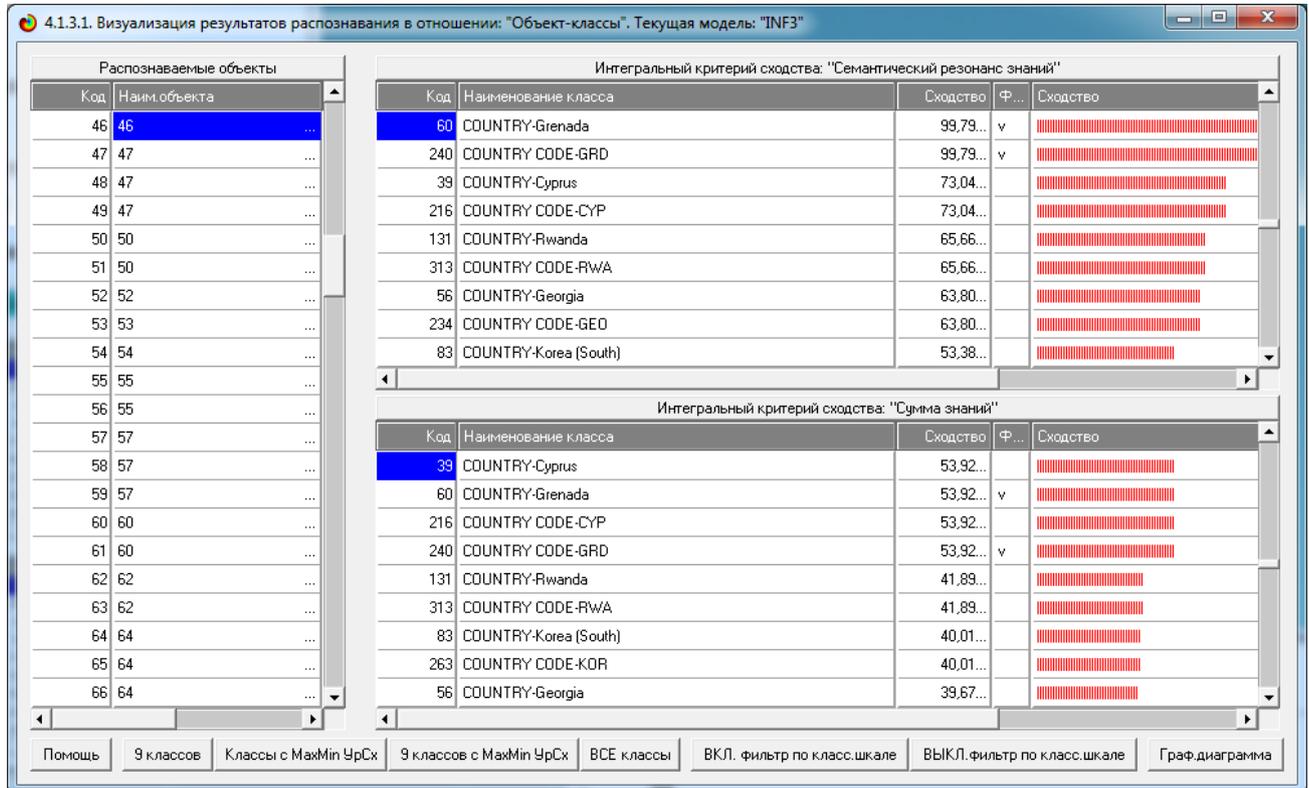


Рисунок 21. Пример идентификации классов и моделей INF3. Фрагмент

2.2. Когнитивные функции.

Рассмотрим режим 4.5, в котором реализована возможность визуализации когнитивных функций для любых моделей и любых сочетаний классификационных и описательных шкал.

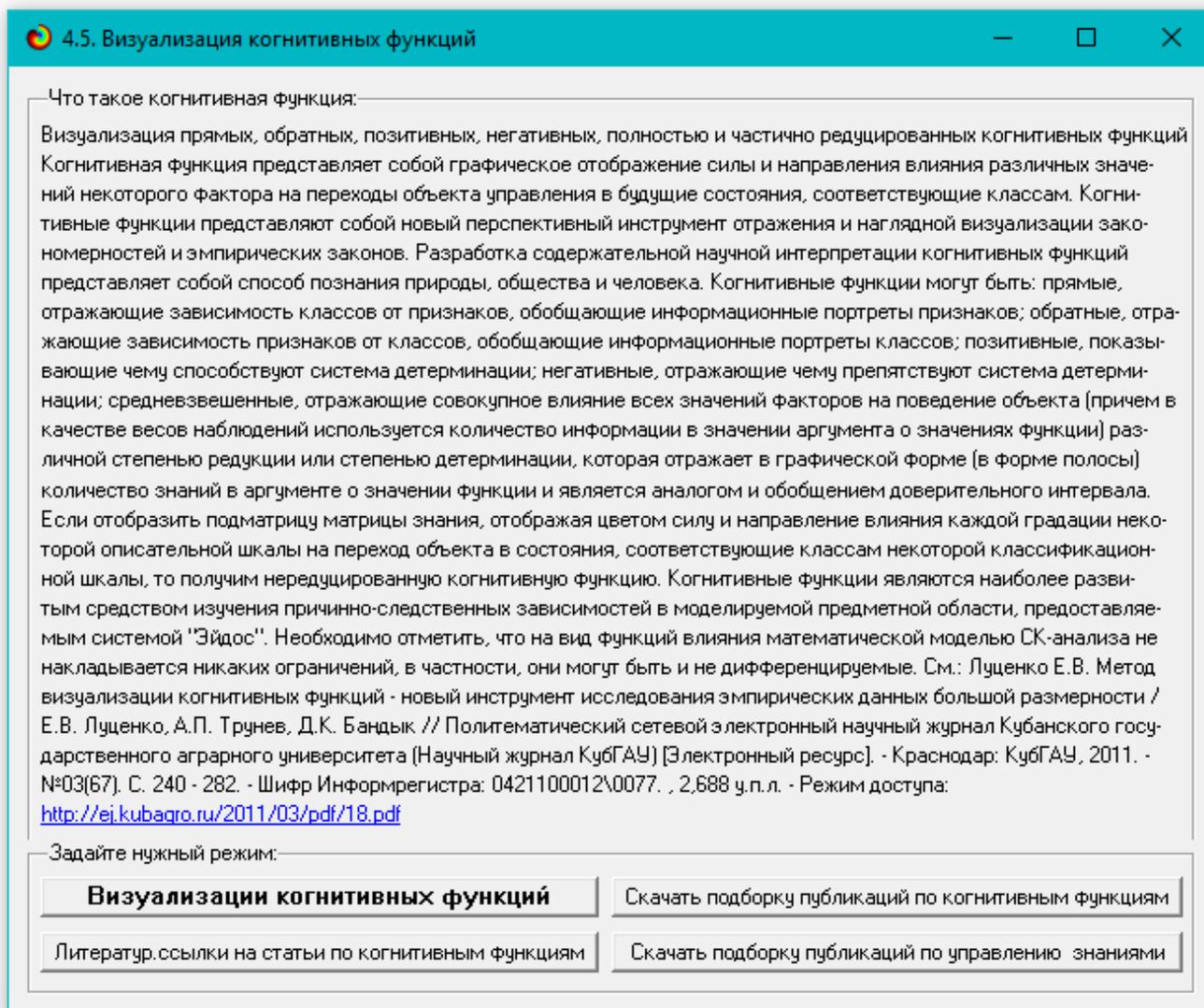


Рисунок 23. Экранная форма режима визуализации когнитивных функций

В когнитивных функциях количество информации в значениях аргумента о значениях функции отображается цветом (красным максимальное, синим минимальное), линией соединены значения функции, о которых в значении аргумента содержатся максимальное количество информации, ширина линии (аналог доверительного интервала) отражает степень неопределенности

значения функции, которое тем ниже, чем больше информации о нем значении функции.

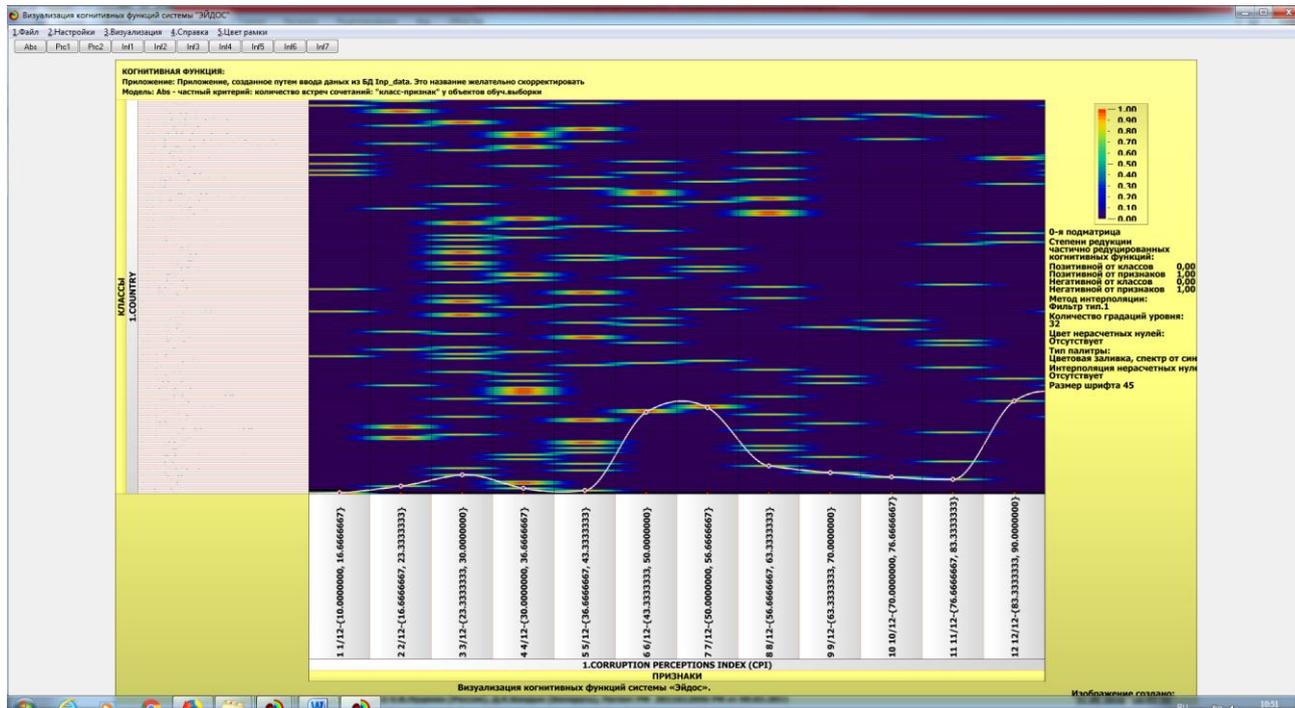


Рисунок 24. Когнитивная функция ABS.

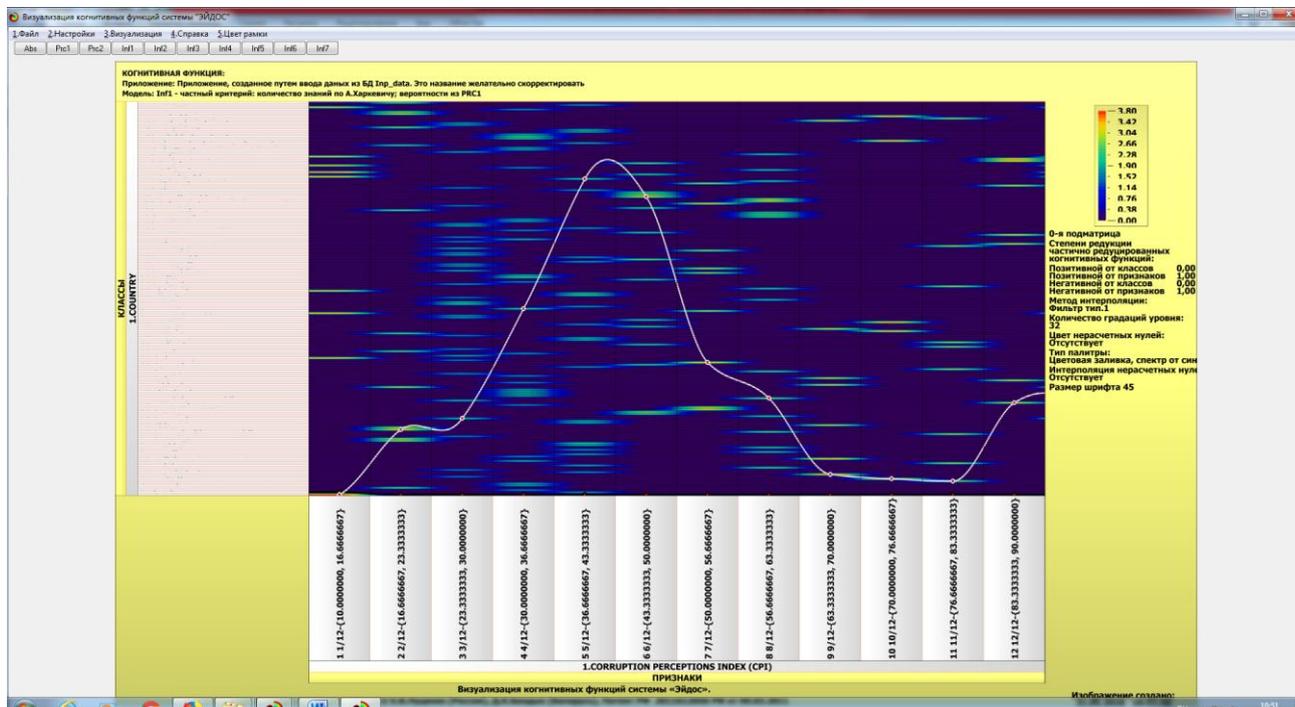


Рисунок 25. Когнитивная функция INF1.

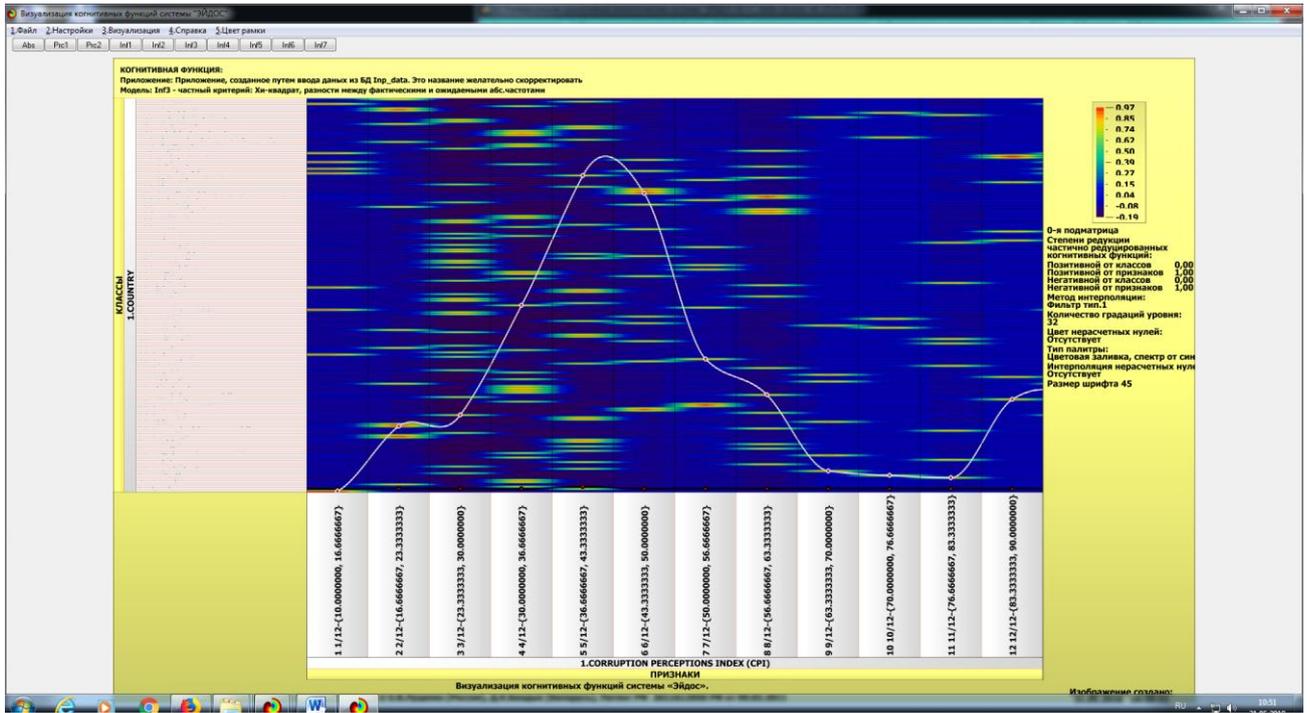


Рисунок 26. Когнитивная функция INF3.

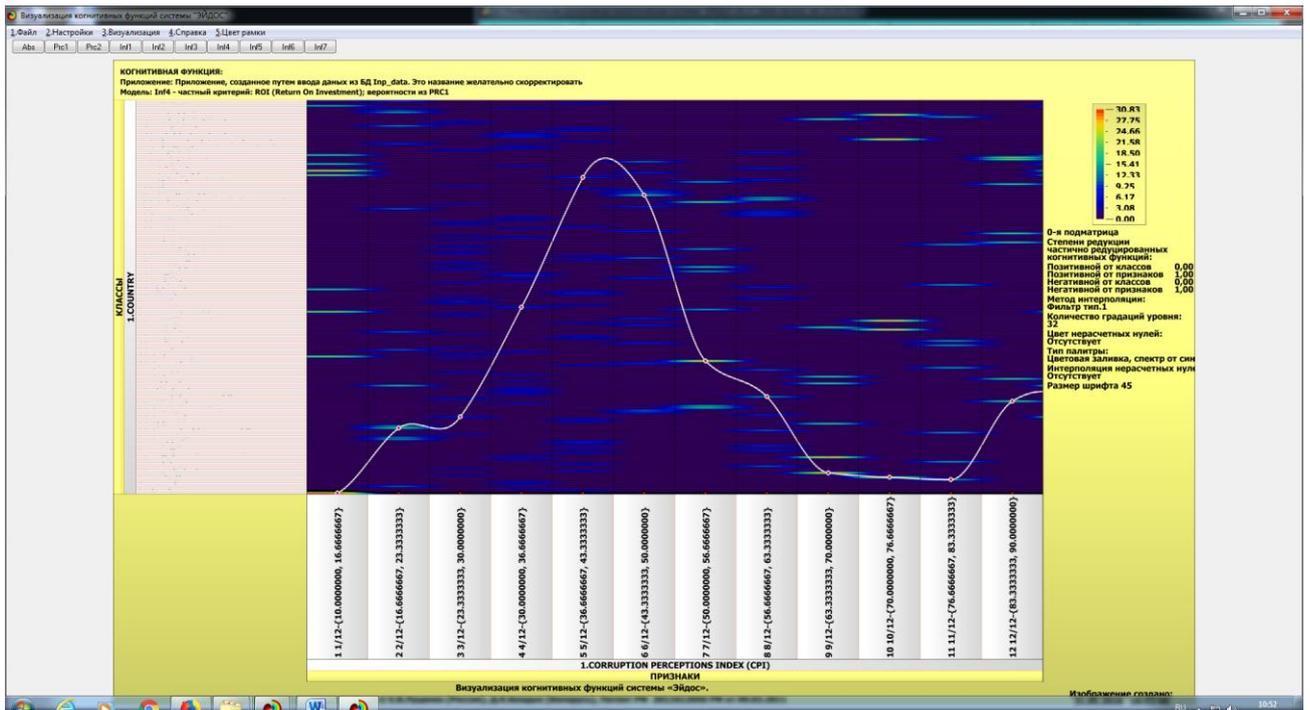


Рисунок 27. Когнитивная функция INF4.

Сходства-различие обобщенных образов различных результатов научной деятельности по характерным для них системам значений показателей. Результаты сравнения классов приведены на рисунке:

4.2.1. Информационные портреты классов

Инф.портрет класса:1 "COUNTRY-Afghanistan" в модели:6 "INF3"

Код	Наименование класса	Код	Наименование признака	Значимость
1	COUNTRY-Afghanistan	1	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-1/12-{10.0000000, 16.6666667}	0.968
2	COUNTRY-Albania	49	GLOBAL INSIGHT COUNTRY RISK RATINGS-1/12-{10.0000000, 16.0833333}	0.968
3	COUNTRY-Algeria	25	UPPER CONFIDENCE INTERVAL-1/12-{15.0000000, 21.5833333}	0.957
4	COUNTRY-Angola	14	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-2/12-{10.0000000, 17.0000000}	0.946
5	COUNTRY-Argentina	61	PRS INTERNATIONAL COUNTRY RISK GUIDE-1/12-{6.0000000, 13.2500000}	-0.004
6	COUNTRY-Armenia	37	WORLD ECONOMIC FORUM EOS-1/12-{10.0000000, 16.7500000}	-0.014
7	COUNTRY-Australia	10	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-10/12-{70.0000000, 76.6666667}	-0.018
8	COUNTRY-Austria	22	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-10/12-{66.0000000, 73.0000000}	-0.018
9	COUNTRY-Azerbaijan	46	WORLD ECONOMIC FORUM EOS-10/12-{70.7500000, 77.5000000}	-0.018
10	COUNTRY-Bahamas	72	PRS INTERNATIONAL COUNTRY RISK GUIDE-12/12-{85.7500000, 93.0000000}	-0.018
11	COUNTRY-Bahrain	44	WORLD ECONOMIC FORUM EOS-8/12-{57.2500000, 64.0000000}	-0.022
12	COUNTRY-Bangladesh	68	PRS INTERNATIONAL COUNTRY RISK GUIDE-8/12-{56.7500000, 64.0000000}	-0.022
13	COUNTRY-Barbados	9	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-9/12-{63.3333333, 70.0000000}	-0.025
14	COUNTRY-Belarus	12	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-12/12-{83.3333333, 90.0000000}	-0.025
15	COUNTRY-Belgium	21	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-9/12-{59.0000000, 66.0000000}	-0.025
16	COUNTRY-Benin	23	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-11/12-{73.0000000, 80.0000000}	-0.025
17	COUNTRY-Bhutan	24	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-12/12-{80.0000000, 87.0000000}	-0.025
18	COUNTRY-Bolivia	34	UPPER CONFIDENCE INTERVAL-10/12-{74.2500000, 80.8333333}	-0.025
19	COUNTRY-Bosnia and Herzegovina	36	UPPER CONFIDENCE INTERVAL-12/12-{87.4166667, 94.0000000}	-0.025
20	COUNTRY-Botswana	69	PRS INTERNATIONAL COUNTRY RISK GUIDE-9/12-{64.0000000, 71.2500000}	-0.025
21	COUNTRY-Brazil	71	PRS INTERNATIONAL COUNTRY RISK GUIDE-11/12-{78.5000000, 85.7500000}	-0.025
22	COUNTRY-Brunei	13	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-1/12-{3.0000000, 10.0000000}	-0.029
23	COUNTRY-Bulgaria	35	UPPER CONFIDENCE INTERVAL-11/12-{80.8333333, 87.4166667}	-0.029

Помощь Abs Prc1 Prc2 Inf1 Inf2 Inf3 Inf4 Inf5 Inf6 Inf7 MS Excel Вкл. фильтр по фактору Выкл. фильтр по фактору Вписать в окно Показать ВСЕ

Рисунок 28. Результаты сравнения классов. Фрагмент

2.3. SWOT и PERS матрицы диаграммы

SWOT-анализ является широко известным и общепризнанным методом стратегического планирования. Результаты SWOT-анализа выводились в форме индивидуальных портретов. В версии системы под MS Windows: "Эйдос-X++" предложено автоматизированное количественное решение прямой и обратной задач SWOT-анализа с построением традиционных SWOT-матриц и диаграмм.

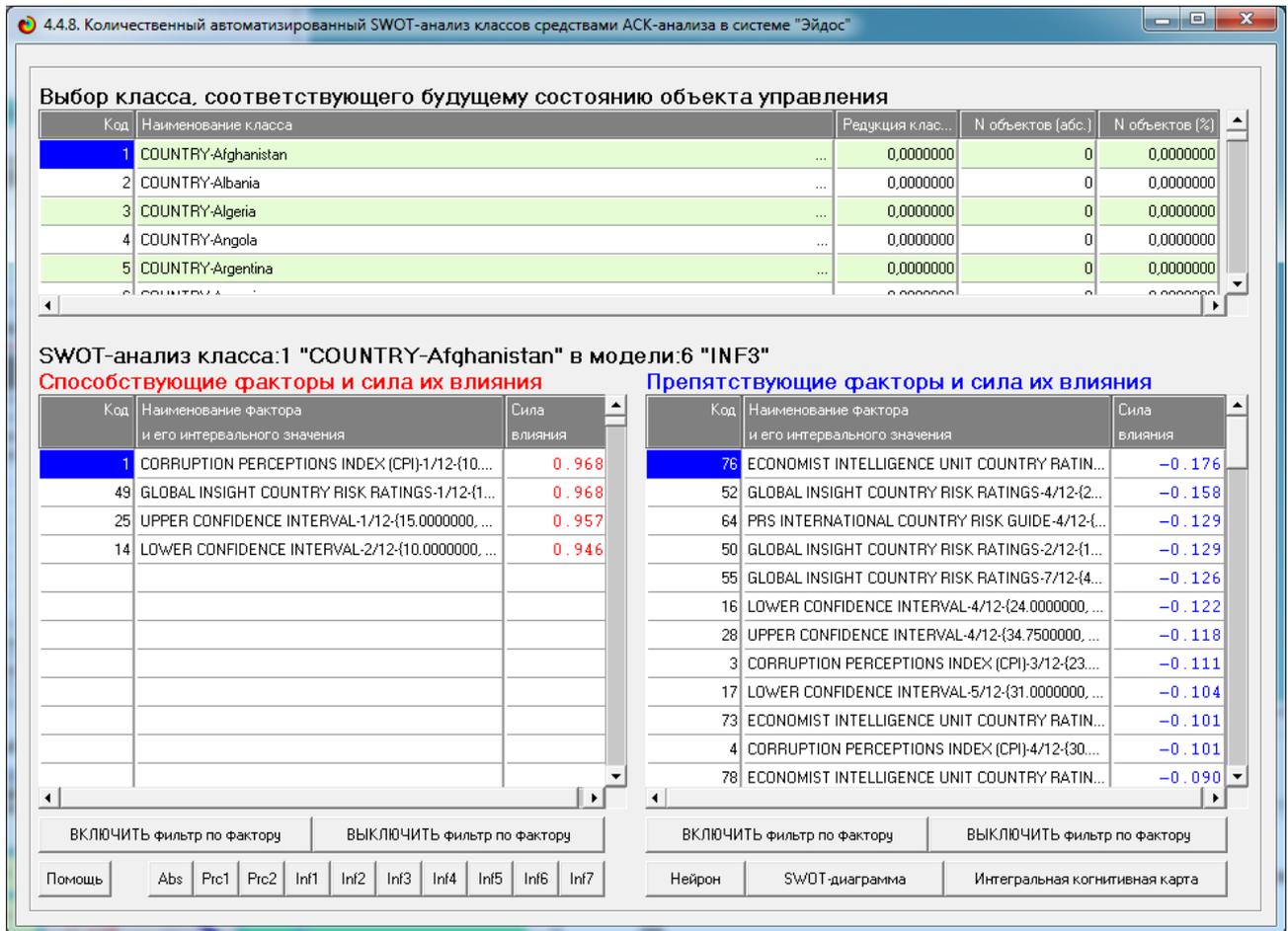


Рисунок 29. Количественный автоматизированный SWOT-анализ классов. Фрагмент

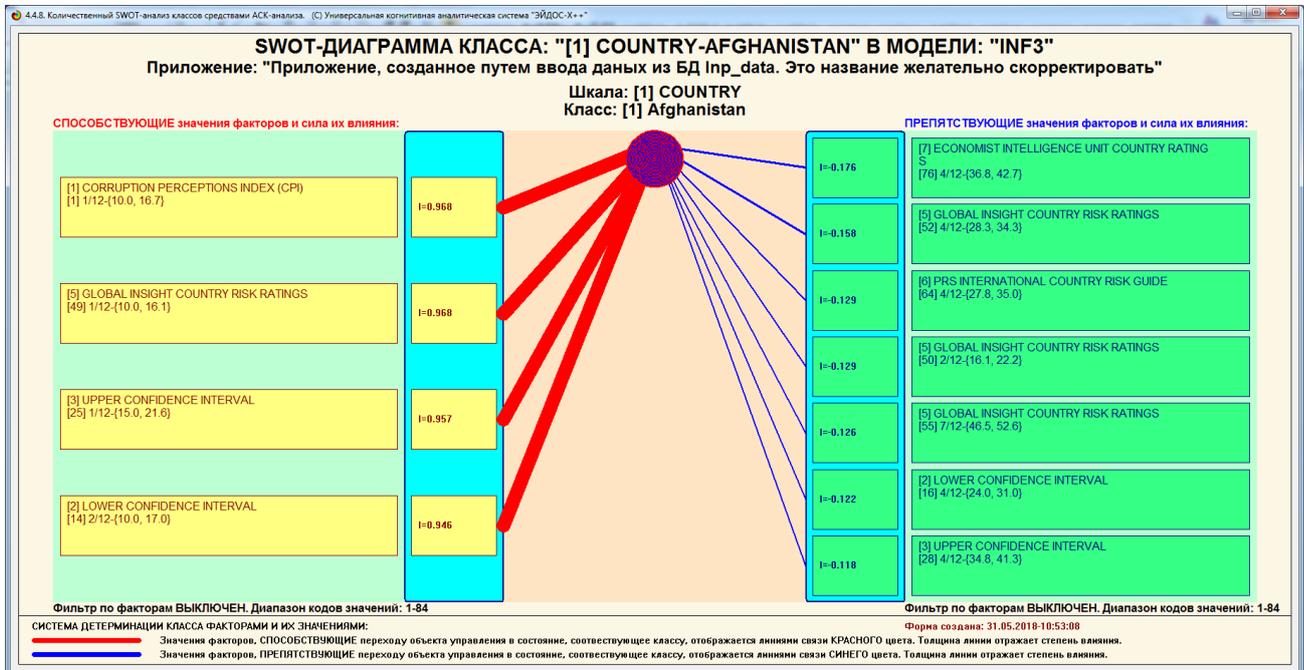


Рисунок 30. Пример SWOT-матрицы в модели INF3

2.4. Кластерно-конструктивный анализ признаков

На рисунках 31, 33 приведены результаты кластерно-конструктивного анализа признаков:

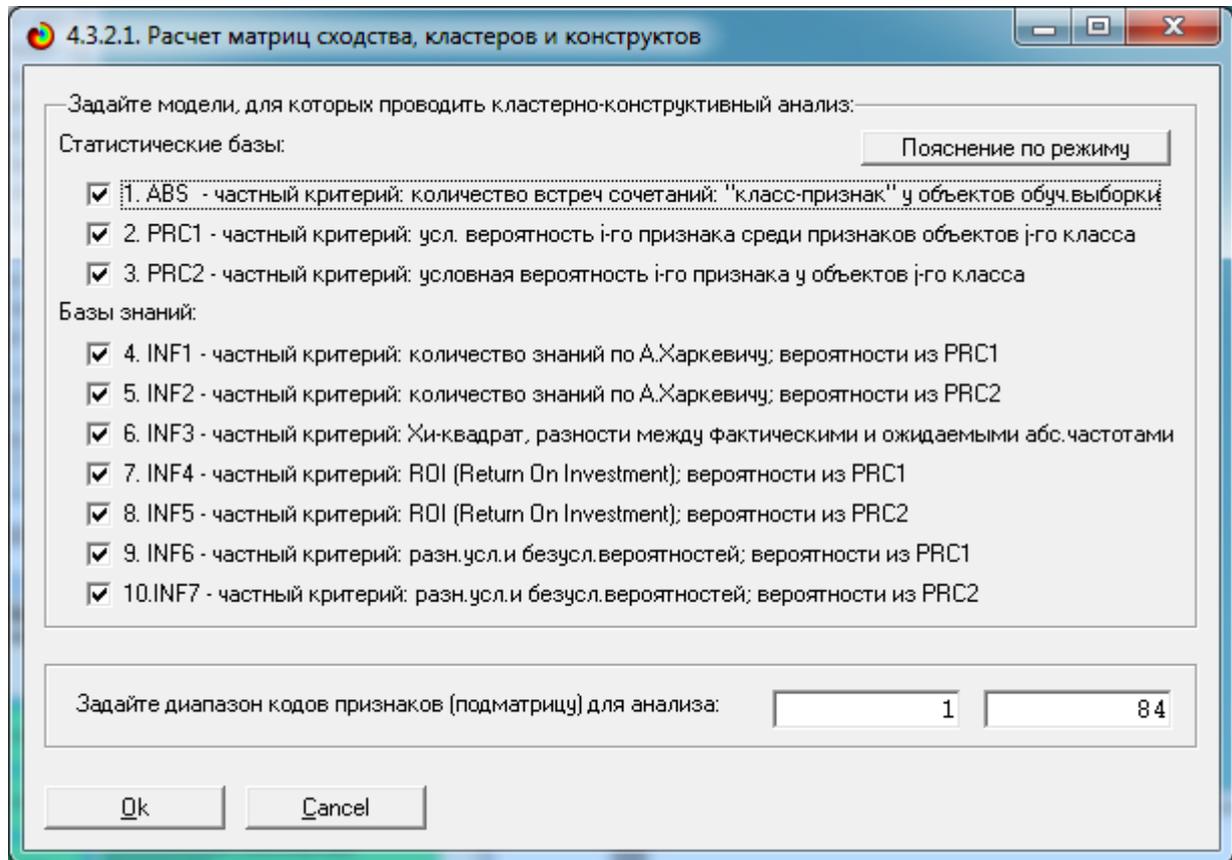


Рисунок 31. Расчет кластерно-конструктивного анализа признаков

A)

4.3.2.2. Результаты кластерно-конструктивного анализа признаков

Конструкт признака:1 "CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-1/12-(10.0, 16.7)" в модели:4 "INF1"

Код	Наименование признака	№	Код признака	Наименование признака	Сходство
1	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-1/12...	1	1	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-1/12-(10.000000, 16.6...	100.000
2	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-2/12...	2	25	UPPER CONFIDENCE INTERVAL-1/12-(15.000000, 21.5833333) ...	92.002
3	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-3/12...	3	49	GLOBAL INSIGHT COUNTRY RISK RATINGS-1/12-(10.000000, 16...	84.866
4	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-4/12...	4	13	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-1/12-(3.000000, 10.000000) ...	78.040
5	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-5/12...	5	62	PRS INTERNATIONAL COUNTRY RISK GUIDE-2/12-(13.250000, ...	73.661
6	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-6/12...	6	73	ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT COUNTRY RATINGS-1/12-(19...	56.277
7	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-7/12...	7	14	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-2/12-(10.000000, 17.000000) ...	54.116
8	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-8/12...	8	50	GLOBAL INSIGHT COUNTRY RISK RATINGS-2/12-(16.0833333, 22...	51.319
9	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-9/12...	9	76	ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT COUNTRY RATINGS-4/12-(36...	47.859
10	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-10/1...	10	52	GLOBAL INSIGHT COUNTRY RISK RATINGS-4/12-(28.250000, 34...	47.030
11	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-11/1...	11	64	PRS INTERNATIONAL COUNTRY RISK GUIDE-4/12-(27.750000, ...	45.576
12	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-12/1...	12	55	GLOBAL INSIGHT COUNTRY RISK RATINGS-7/12-(46.500000, 52...	45.228
13	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-1/12-(3.00000...	13	16	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-4/12-(24.000000, 31.000000) ...	45.048
14	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-2/12-(10.0000...	14	28	UPPER CONFIDENCE INTERVAL-4/12-(34.750000, 41.3333333) ...	44.844
15	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-3/12-(17.0000...	15	3	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-3/12-(23.3333333, 30.0...	44.292
16	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-4/12-(24.0000...	16	17	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-5/12-(31.000000, 38.000000) ...	43.755
17	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-5/12-(31.0000...	17	4	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-4/12-(30.000000, 36.6...	43.404
18	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-6/12-(38.0000...	18	7	ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT COUNTRY RATINGS-6/12-(48...	42.468
19	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-7/12-(45.0000...	19	27	UPPER CONFIDENCE INTERVAL-3/12-(28.1666667, 34.7500000) ...	42.427
20	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-8/12-(52.0000...	20	5	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-5/12-(36.6666667, 43.3...	42.423
21	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-9/12-(59.0000...	21	57	GLOBAL INSIGHT COUNTRY RISK RATINGS-9/12-(58.6666667, 64...	42.393
22	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-10/12-(66.000...	22	65	PRS INTERNATIONAL COUNTRY RISK GUIDE-5/12-(35.000000, ...	42.077
23	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-11/12-(73.000...	23	15	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-3/12-(17.000000, 24.000000) ...	41.644

Помощь Abs Prc1 Prc2 Inf1 Inf2 Inf3 Inf4 Inf5 Inf6 Inf7 График ВКЛ.фильтр по кликалке ВыКЛ.фильтр по кликалке Вписать в окно Показать ВСЕ

Рисунок 32. Кластерно-конструктивный анализ признаков. Фрагмент

2.5 Нелокальные нейроны и нейронные сети

На рисунках 34 и 35 представлены примеры работы модели нелокальных нейронов и нейронных сетей.

4.4.10.Графическое отображение нелокальных нейронов в системе "Эйдос"

Выбор нелокального нейрона (класса) для визуализации

Код	Наименование нелокального нейрона (класса)
1	COUNTRY-Afghanistan
2	COUNTRY-Albania
3	COUNTRY-Algeria
4	COUNTRY-Angola
5	COUNTRY-Argentina
6	COUNTRY-Armenia
7	COUNTRY-Australia
8	COUNTRY-Austria

Подготовка визуализации нейрона:1 "COUNTRY-Afghanistan" в модели:6 "INF3"

АКТИВИРУЮЩИЕ рецепторы и сила их влияния

Код	Наименование фактора и его интервального значения	Сила влияния
1	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-1/12-(10.000000...	0.968
49	GLOBAL INSIGHT COUNTRY RISK RATINGS-1/12-(10.0000...	0.968
25	UPPER CONFIDENCE INTERVAL-1/12-(15.000000, 21.583...	0.957
14	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-2/12-(10.000000, 17.000...	0.946

ТОРМОЗЯЩИЕ рецепторы и сила их влияния

Код	Наименование фактора и его интервального значения	Сила влияния
76	ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT COUNTRY RATINGS-4/...	-0.176
52	GLOBAL INSIGHT COUNTRY RISK RATINGS-4/12-(28.2500...	-0.158
64	PRS INTERNATIONAL COUNTRY RISK GUIDE-4/12-(27.750...	-0.129
50	GLOBAL INSIGHT COUNTRY RISK RATINGS-2/12-(16.0833...	-0.129
55	GLOBAL INSIGHT COUNTRY RISK RATINGS-7/12-(46.5000...	-0.126
16	LOWER CONFIDENCE INTERVAL-4/12-(24.000000, 31.000...	-0.122
28	UPPER CONFIDENCE INTERVAL-4/12-(34.750000, 41.333...	-0.118
3	CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX (CPI)-3/12-(23.33333...	-0.111

ВКЛЮЧИТЬ фильтр по фактору ВыКЛЮЧИТЬ фильтр по фактору

Сортировать рецепторы: по информативности по модулю информативности

Отображать рецепторы: с наименованиями только с кодами

Максимальное количество отображаемых рецепторов: 999

Минимальный вес.коэф.ф.отображаемых рецепторов: 0.000

НЕЙРОН

Рисунок 33. Графическое отображение нелокальных нейронов. Фрагмент

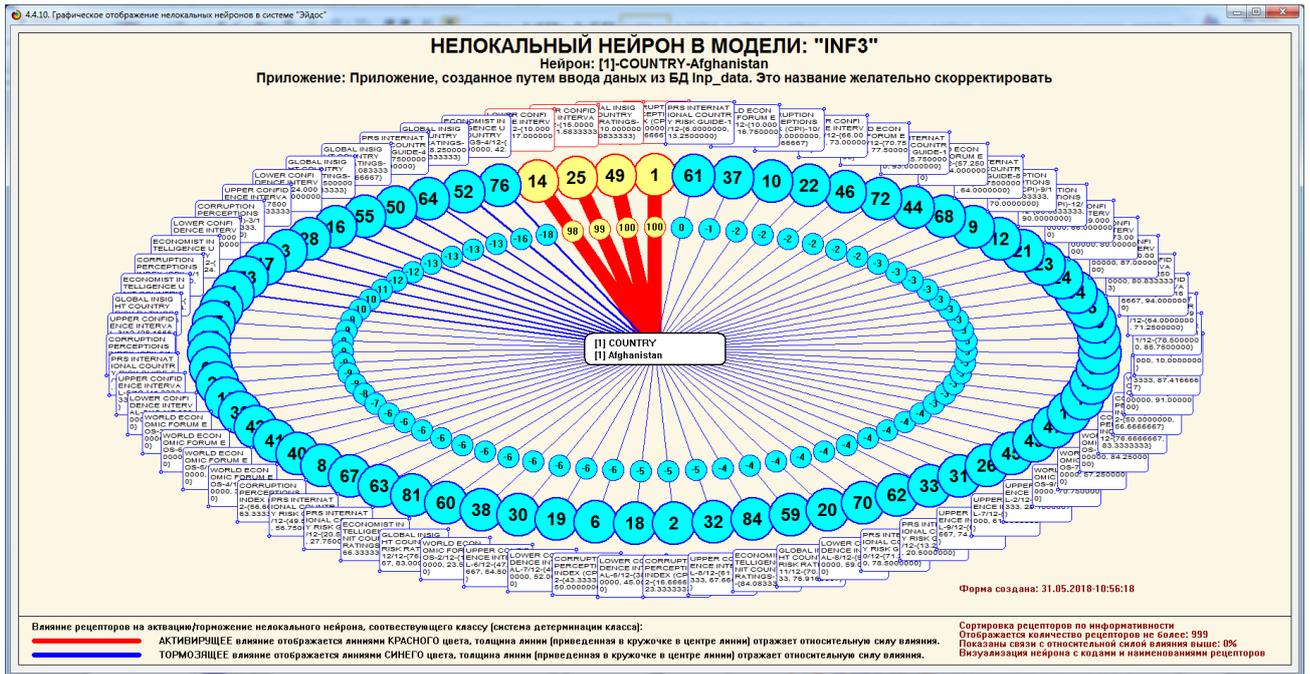


Рисунок 34. Граф отображение нелокальных нейронов

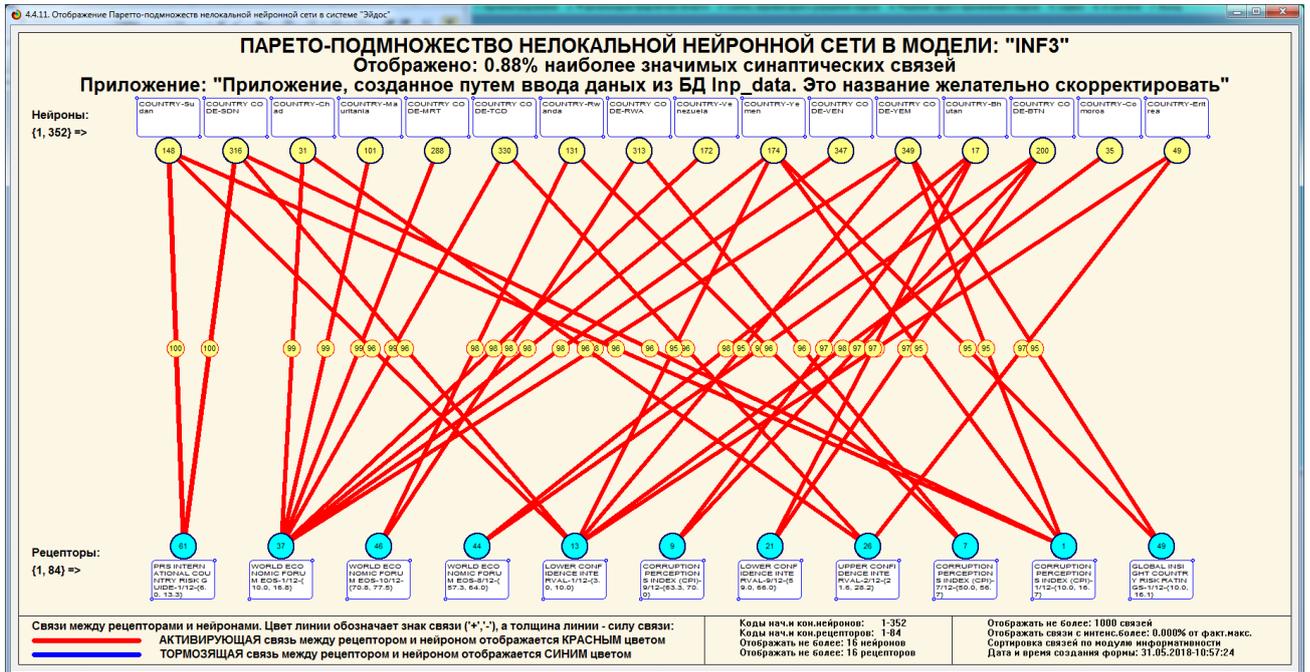


Рисунок 35. Отображение Парето-подмножеств нейронной сети.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Так как существует множество аналогов систем искусственного интеллекта, возникает необходимость сопоставимой оценки качества их математических моделей. Одним из вариантов решения этой задачи является тестирование различных системы на общей базе исходных данных, для чего очень удобно использовать общедоступную базу репозитория UCI. В данной работе приводится развернутый пример использования базы данных репозитория Kaggle для оценки качества математических моделей, применяемых в АСК-анализе и его программном инструментарии системе искусственного интеллекта «Эйдос». При этом наиболее достоверной в данном приложении оказались модели INF3, основанная на семантической мере целесообразности информации А.Харкевича при интегральном критерии «Сумма знаний». Точность модели составляет 0.910. Для оценки достоверности моделей в АСК-анализе и системе «Эйдос» используется L1-критерий профессора Е. В. Луценко, а также его нечеткое мультиклассовое обобщение, предложенное проф. Е. В. Луценко.

ЛИТЕРАТУРА

1. Луценко Е.В. Системная теория информации и нелокальные интерпретируемые нейронные сети прямого счета / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2003. – №01(001). С. 79 – 91. – IDA [article ID]: 0010301011. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2003/01/pdf/11.pdf>, 0,812 у. п. л.
2. Луценко Е.В., Коржаков В.Е., Лаптев В.Н. Теоретические основы и технология применения системно-когнитивного анализа в автоматизированных системах обработки информации и управления. – Майкоп: АГУ, 2009-536с.
3. Луценко Е.В., Лойко В.И., Лаптев В.Н. Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании: учеб. пособие.- Краснодар: КубГАУ, 2017.-450с.
4. Луценко Е.В. Инвариантное относительно объемов данных нечеткое мультиклассовое обобщение F-меры достоверности моделей Ван Ризбергена в АСК-анализе и системе «Эйдос» / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №02(126). С. 1 – 32. – IDA [article ID]: 1261702001. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/02/pdf/01.pdf>, 2 у. п. л.