

УДК 303.732.4

UDC 303.732.4

**АСК-АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ
СЦЕНАРИЕВ ИЗМЕНЕНИЯ ТРЕНДОВ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
МНОГООТРАСЛЕВОЙ КОРПОРАЦИИ
(часть 2)**

**ASK-ANALYSIS AND FORECASTING OF
SCENARIOS OF CHANGING TRENDS OF
ECONOMIC INDICATORS OF A DIVERSIFIED
CORPORATION (part 2)**

Макаревич Лилия Олеговна
соискатель
*НОУ ВПО "Санкт-Петербургский институт
внешнеэкономических связей, экономики и права",
филиал в г. Краснодаре, Россия*

Makarevich Liliya Olegovna
competitor
*St.-Petersburg institute of foreign economic relations,
economy and law, branch in Krasnodar, Krasnodar,
Russia*

В статье проводится системно-когнитивный анализ когнитивных моделей (баз знаний) краткосрочного прогнозирования сценариев изменения трендов экономических показателей многоотраслевой корпорации, на основе прошлых сценариев

The article contains a system-cognitive analysis of the cognitive model (a knowledge base) of short-term forecasting scenarios of changing trends, economic indicators of the multidisciplinary corporation, on the basis of past scenarios

Ключевые слова: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД, СИСТЕМНО-КОГНИТИВНЫЙ АНАЛИЗ, МНОГООТРАСЛЕВАЯ КОРПОРАЦИЯ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, СЕМАНТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

Keywords: SYSTEMIC APPROACH, SYSTEMIC-COGNITIVE ANALYSIS, SYSTEMS APPROACH, DIVERSIFIED CORPORATION, FORECASTING, SEMANTIC INFORMATION MODEL

Данная работа посвящена разработке технологии и методики оперативного (поквартального на год вперед) прогнозирования сценариев *трендов* экономических показателей многоотраслевой агропромышленной корпорации, является непосредственным продолжением работ [1, 2, 3, 4, 13] и основана на методологии АСК-анализа и его технологии, развитых в работах [5, 6, 7]. В данной работе продолжается нумерация рисунков и таблиц из работы [13].

АСК-анализ и система «Эйдос» позволяют *исследовать* систему детерминации каждого будущего сценария, т.е. изучить силу и направление причинно-следственных связей между прошлыми сценариями по различным показателям и заданным будущим сценарием по определенному показателю. Результаты этого исследования можно обоснованно считать исследованием самой моделируемой предметной области, т.к. ранее было показано, что модель имеет высокую степень адекватности. Вывод этой информации возможен в различных графических и текстовых формах, в частности в форме *нелокальных нейронов* (рисунок б) и *информационных портретов классов* (таблица 18).

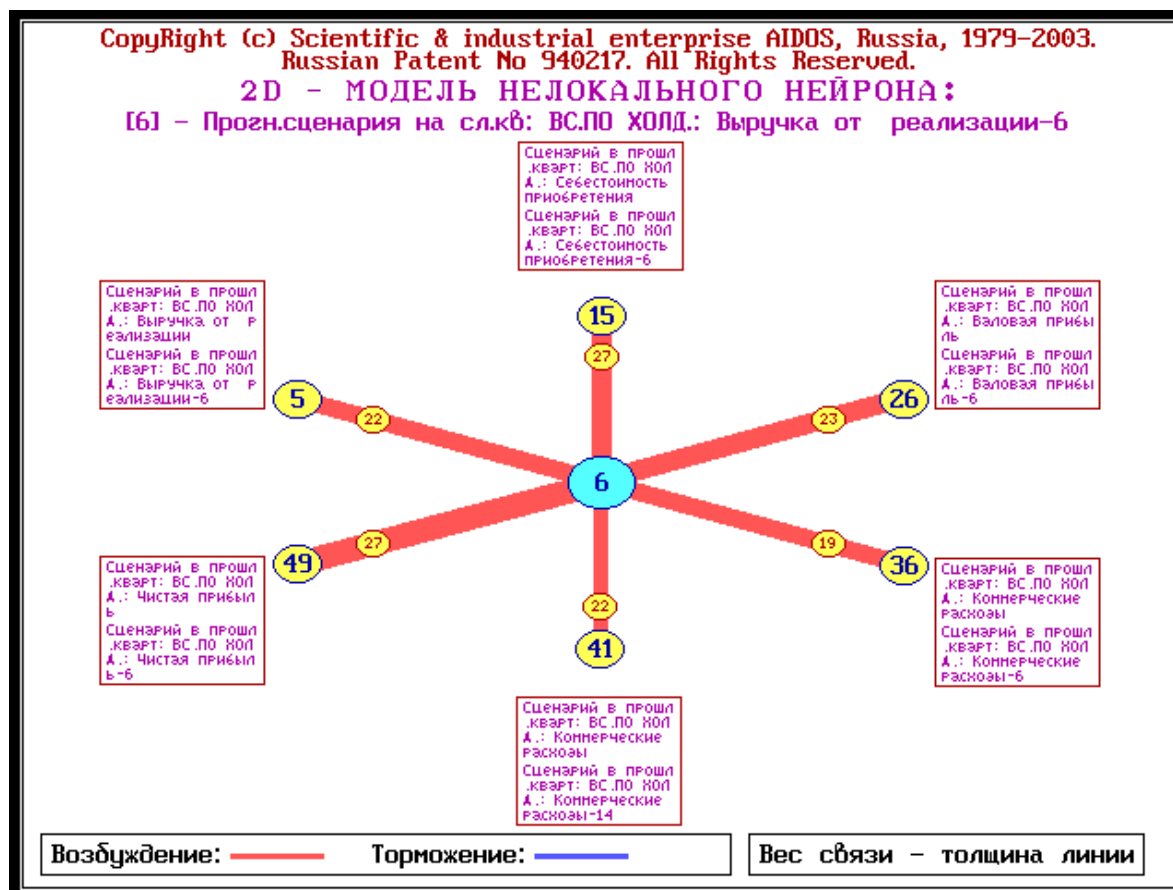


Рисунок 6. Система детерминации будущего сценария изменения тренда выручки №6 прошлыми сценариями по различным показателям

Таблица 18 – СИСТЕМА ДЕТЕРМИНАЦИИ БУДУЩЕГО СЦЕНАРИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ТРЕНДА ВЫРУЧКИ №6 ПРОШЛЫМИ СЦЕНАРИЯМИ ПО РАЗЛИЧНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

№	Код	Наименование прошлого сценария	Количество информации	
			В битах	В процентах к теоретически макс.возможному
1	15	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-6	1,59491	27,46
2	49	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-6	1,59491	27,46
3	26	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-6	1,35306	23,30
4	5	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-6	1,25404	21,59
5	41	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-14	1,25404	21,59
6	36	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-6	1,12444	19,36
7	2	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-2	0,54171	9,33
8	45	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-2	0,54171	9,33
9	4	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-5	0,42945	7,39
10	14	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-5	0,42945	7,39
11	48	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-5	0,42945	7,39

Информация о сходстве-различии будущих сценариев (классов) по их системе детерминации прошлыми сценариями представлена в матрице сходства классов (таблица 19), а о сходстве-различии прошлых сценариев (значений факторов) по тому, какие будущие сценарии они детерминируют – в матрице сходства значений факторов (таблица 20):

**Таблица 19 – МАТРИЦА СХОДСТВА БУДУЩИХ СЦЕНАРИЕВ (КЛАССОВ)
ПО ИХ СИСТЕМЕ ДЕТЕРМИНАЦИИ ПРОШЛЫМИ СЦЕНАРИЯМИ
(ФРАГМЕНТ)**

KOD	NAME	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-1	100	-37	-17	-11	-40	-28	-20	25
2	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-2	-37	100	-33	-18	-18	14	-15	-21
3	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-3	-17	-33	100	17	-36	-26	-19	-14
4	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-4	-11	-18	17	100	-19	-13	-10	25
5	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-5	-40	-18	-36	-19	100	10	48	-23
6	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-6	-28	14	-26	-13	10	100	2	-16
7	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-8	-20	-15	-19	-10	48	2	100	-12
8	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-9	25	-21	-14	25	-23	-16	-12	100
9	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-11	-1	-18	22	48	-19	-14	-10	13
10	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-15	42	-18	-19	-10	-19	-14	-10	41
11	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-1	71	-28	-14	-8	-30	-21	-15	31
12	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-2	-33	96	-30	-16	-17	-2	-12	-19
13	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-3	-17	-33	100	17	-36	-26	-19	-14
14	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-4	-11	-18	17	100	-19	-13	-10	25
15	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-5	-40	-18	-36	-19	100	10	48	-23
16	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-6	-27	22	-25	-13	3	96	-6	-16
17	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-9	72	-30	-18	5	-33	-23	-16	54
18	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-11	30	-22	11	26	-24	-17	-12	17
19	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-15	42	-18	-19	-10	-19	-14	-10	41
20	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-16	-20	-15	-19	-10	48	2	100	-12
21	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-1	68	-26	-19	-5	-28	-20	-14	27
22	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-2	-27	66	-25	-13	-14	24	-3	-15
23	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-3	-15	-21	65	34	-23	-18	-13	-13
24	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-5	-28	-0	-22	-13	55	2	77	-16
25	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-6	-40	29	-38	-19	46	47	-10	-23
26	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-8	-19	-17	-18	-9	56	-0	55	-11
27	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-9	53	-24	-23	18	-26	-18	-13	66
28	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-11	36	-35	48	-5	-38	-27	-19	10
29	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-12	-11	-18	17	100	-19	-13	-10	25
30	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-14	-20	52	-12	-10	-12	-0	-10	-12
31	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-15	42	-18	-19	-10	-19	-14	-10	41
32	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-16	-20	-15	-19	-10	48	2	100	-12
33	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-1	64	-28	-22	14	-30	-21	-15	56
34	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-2	-22	67	-20	-10	-17	7	-11	-13
35	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-4	-33	37	1	9	-15	35	-10	-16
36	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-5	-33	1	-31	-16	60	28	51	-19
37	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-6	-42	37	-38	-20	54	17	-1	-24
38	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-7	6	-24	47	15	-26	-18	-13	16
39	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-8	-20	-15	-19	-10	48	2	100	-12
40	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-10	50	-25	7	-13	-27	-19	-13	13
41	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-11	23	-36	63	10	-39	-28	-20	-7
42	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-12	-11	-18	17	100	-19	-13	-10	25
43	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-14	-31	39	-24	-15	-4	69	2	-18
44	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-15	31	-24	6	7	-26	-22	-16	49
45	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-16	-20	-15	-19	-10	48	2	100	-12
46	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-1	84	-37	-11	8	-40	-28	-20	45
47	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-2	-30	65	-28	-14	-16	55	-15	-17
48	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-3	5	-26	55	31	-28	-20	-14	0
49	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-4	-20	-11	43	39	-12	-14	-10	-11
50	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-5	-39	-15	-35	-18	92	18	46	-22
51	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-6	-28	69	-26	-13	-5	14	-13	-16
52	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-8	-29	7	-23	-14	49	-3	62	-17
53	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-9	32	-26	-4	63	-27	-20	-14	47
54	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-11	10	-34	65	0	-36	-26	-18	5
55	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-15	42	-18	-19	-10	-19	-14	-10	41
56	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-16	-20	9	-19	-10	7	54	19	-12

Таблица 20 – МАТРИЦА СХОДСТВА ПРОШЛЫХ СЦЕНАРИЕВ (ЗНАЧЕНИЙ ФАКТОРОВ) ПО ТОМУ, КАКИЕ БУДУЩИЕ СЦЕНАРИИ ОНИ ДЕТЕРМИНИРУЮТ (ФРАГМЕНТ)

KOD	NAME	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-1	100	-34	-25	-37	-32	-19	23	11
2	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-2	-34	100	-31	-20	35	38	-20	-22
3	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-3	-25	-31	100	-36	-27	-19	-8	7
4	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-5	-37	-20	-36	100	-2	-9	-22	-24
5	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-6	-32	35	-27	-2	100	7	-19	-20
6	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-8	-19	38	-19	-9	7	100	-12	-12
7	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-9	23	-20	-8	-22	-19	-12	100	36
8	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-11	11	-22	7	-24	-20	-12	36	100
9	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-14	-20	-6	-20	33	15	28	-12	-13
10	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-15	-7	-16	28	-18	-15	-9	7	38
11	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-1	93	-29	-31	-32	-28	-17	23	11
12	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-2	-30	96	-27	-19	20	40	-18	-19
13	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-3	-25	-31	100	-36	-27	-19	-8	7
14	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-5	-37	-20	-36	100	-2	-9	-22	-24
15	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-6	-29	38	-25	-7	96	3	-18	-19
16	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-8	-19	38	-19	-9	7	100	-12	-12
17	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-9	56	-28	-10	-31	-27	-16	72	22
18	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-11	24	-21	9	-23	-20	-12	12	66
19	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-12	16	-16	-7	-18	-15	-9	62	66
20	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-14	-20	-6	-20	33	15	28	-12	-13
21	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-15	-7	-16	28	-18	-15	-9	7	38
22	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-1	83	-25	-25	-28	-24	-15	2	8
23	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-2	-27	90	-24	-18	23	18	-17	-18
24	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-3	-17	-25	88	-31	-20	-16	-21	-2
25	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-5	-32	-21	-31	96	-10	-15	-20	-21
26	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-6	-31	26	-29	8	76	28	-19	-20
27	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-8	-28	18	-27	30	15	70	-17	-18
28	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-9	53	-21	-16	-23	-20	-12	58	14
29	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-11	21	-30	21	-33	-29	-17	57	59
30	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-14	-20	-6	-20	33	15	28	-12	-13
31	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-15	-7	-16	28	-18	-15	-9	7	38
32	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-1	89	-29	-25	-32	-28	-17	21	10
33	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-2	-22	72	-17	-20	28	19	-13	-14
34	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-4	-22	27	9	3	-4	1	-19	-15
35	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-5	-35	-9	-34	76	22	-12	-21	-22
36	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-6	-35	43	-31	14	49	36	-21	-22
37	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-7	13	-23	40	-26	-22	-13	22	-4
38	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-8	-19	38	-19	-9	7	100	-12	-12
39	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-10	29	-23	16	-26	-22	-14	26	30
40	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-11	7	-30	43	-35	-25	-19	25	63
41	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-14	-31	42	-30	13	53	30	-19	-20
42	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-15	-0	-23	36	-25	-22	-13	36	29
43	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-16	-19	-8	-18	51	6	-9	-12	-12
44	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-1	93	-32	-24	-35	-30	-18	36	4
45	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-2	-30	84	-27	-19	54	9	-18	-19
46	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-3	-14	-18	53	-24	-12	-13	-12	41
47	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-4	2	-16	38	-17	-15	-9	-12	4
48	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-5	-39	-18	-36	98	2	-6	-23	-25
49	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-6	-25	50	-24	-9	44	54	-15	-16
50	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-8	-28	18	-27	30	15	70	-17	-18
51	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-9	42	-16	-13	-18	-15	-9	1	31
52	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-11	-3	-29	62	-32	-27	-17	27	6
53	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-12	16	-16	-7	-18	-15	-9	62	66
54	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-14	-20	-6	-20	33	15	28	-12	-13
55	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-15	-7	-16	28	-18	-15	-9	7	38

Эта же информация отображается в графической форме: в форме семантических сетей классов и факторов (рисунки 7 и 8):

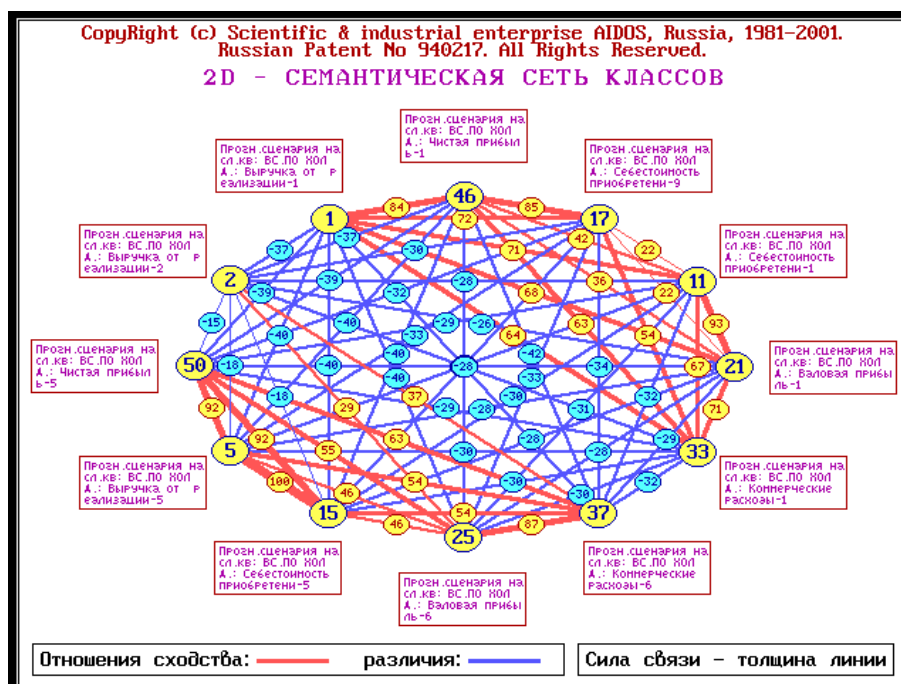


Рисунок 7. Семантическая сеть классов: прогнозируемых сценариев

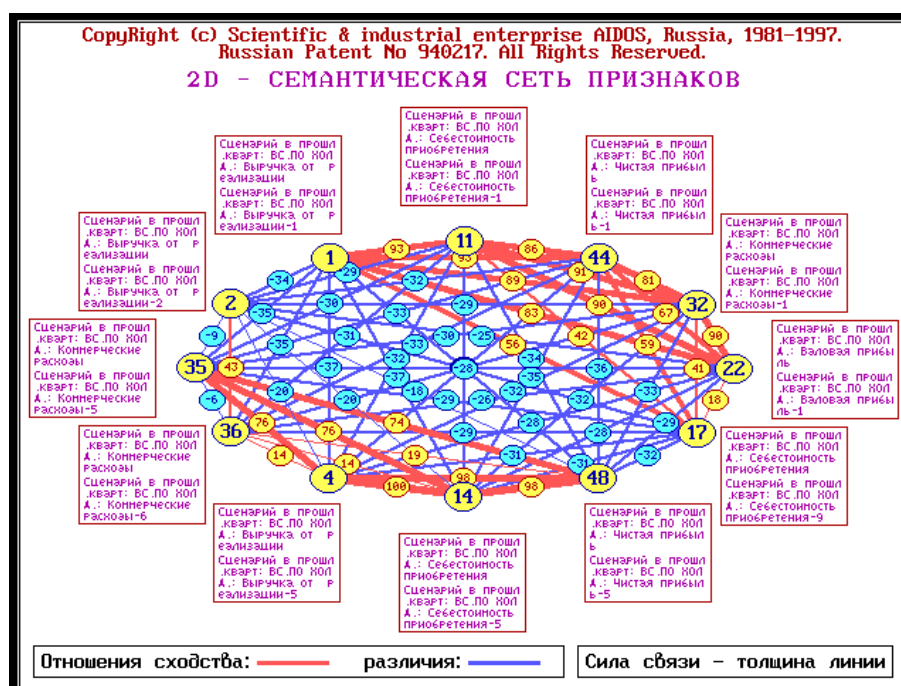


Рисунок 8. Семантическая сеть значений факторов: прошлых сценариев

На основе приведенных матриц сходства с применением подхода, развитого в работе [11], могут быть получены дендрограммы когнитивной агломеративной кластеризации классов и графики изменения пошагового расстояния приведены на рисунках 10 и 11:

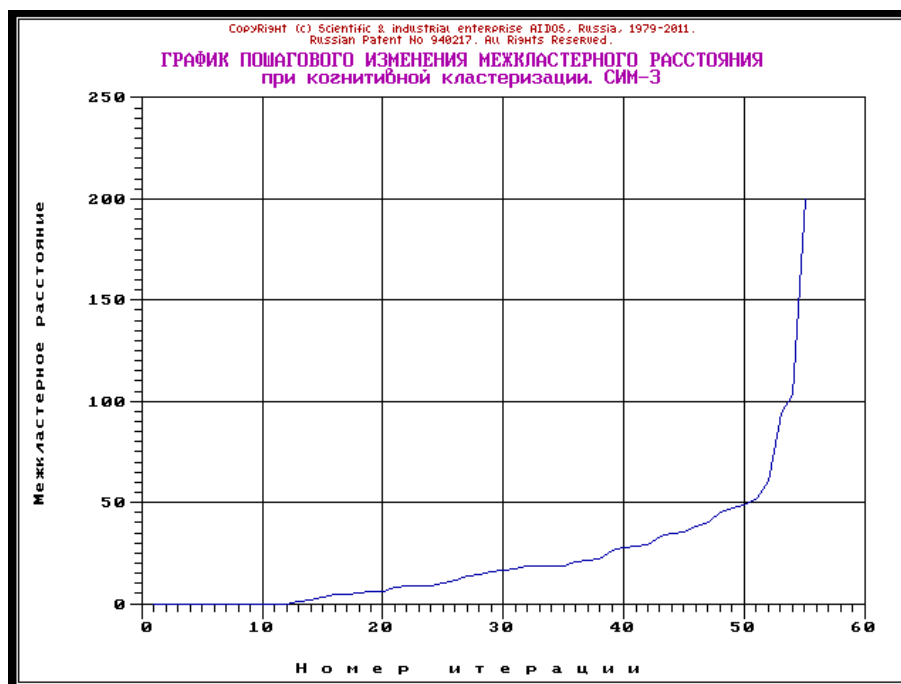


Рисунок 10. График изменения пошагового расстояния при когнитивной кластеризации

Кластерно-конструктивный анализ – это математический метод анализа данных, входящий в состав АСК-анализа и обеспечивающий [5, 12, 14, 15]:

- выявление классов, наиболее сходных по системе их детерминации и объединение их в кластеры;

- выявление кластеров классов, наиболее сильно отличающиеся по системе их детерминации и построение из них полюсов конструктов классов, при этом остальные кластеры включаются в конструкты в качестве промежуточных между полюсами;

- выявление факторов, наиболее сходных по детерминируемым ими классам и объединение их в кластеры;

- выявление кластеров факторов, наиболее сильно отличающиеся по детерминируемым ими классам и построение из них полюсов конструктов факторов, при этом остальные кластеры включаются в конструкты в качестве промежуточных между полюсами.

Состояния объекта управления, соответствующие классам, включенным в один кластер, могут быть достигнуты одновременно, т.е. являются *совместимыми (коалиционными)* по детерминирующим их факторам. Состояния объекта управления, соответствующие классам, образующим полюса конструкта, не могут быть достигнуты одновременно, т.е. являются *противоположными* по детерминирующим их факторам (*антагонистическими*).

Факторы, включенные в один кластер, оказывают сходное влияние на поведение объекта управления и могут, при необходимости, быть использованы для замены друг друга. Факторы, образующие полюса конструкта, оказывают противоположное влияние на поведение объекта управления.

Кластерно-конструктивный анализ классов позволяет сравнить их по сходству системы детерминации и отобразить эту информацию в наглядной графической форме семантической сети классов.

Кластерно-конструктивный анализ факторов позволяет сравнить факторы по сходству их влияния на переход объекта в будущие состояния и отобразить эту информацию в наглядной графической форме семантической сети факторов.

Система противоположных кластеров со спектром промежуточных классов называется конструктом классов. Система противоположных значений факторов со спектром промежуточных значений факторов называется конструктом значений факторов.

АСК-анализ обеспечивает формирование конструктов классов (таблица 21) и значений факторов (таблица 22):

Таблица 21 – КОНСТРУКТ КЛАССОВ:
 – Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-6
 – Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-1

№	Код	Наименование	Уровень схождения %
1	6	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-6	100,00
2	16	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретен-6	95,99
3	43	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-14	68,59
4	47	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-2	54,53
5	56	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-16	54,25
6	25	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-6	46,90
7	35	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-4	35,24
8	36	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-5	28,40
9	22	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-2	24,05
10	50	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-5	18,18
11	37	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-6	17,07
12	2	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-2	14,41
13	51	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-6	13,72
14	5	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-5	10,05
15	15	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретен-5	10,05
16	34	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-2	7,20
17	7	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-8	2,00
18	20	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретен-16	2,00
19	32	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-16	2,00
20	39	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-8	2,00
21	45	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-16	2,00
22	24	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-5	1,59
23	26	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-8	-0,01
24	30	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-14	-0,28
25	12	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретен-2	-1,56
26	52	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-8	-3,05
27	4	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-4	-13,48
28	14	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретен-4	-13,48
29	29	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-12	-13,48
30	42	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-12	-13,48
31	49	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-4	-13,67
32	10	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-15	-13,77
33	19	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретен-15	-13,77
34	31	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-15	-13,77
35	55	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-15	-13,77
36	9	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-11	-13,80
37	8	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-9	-16,29
38	18	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретен-11	-17,02
39	23	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-3	-18,24
40	38	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-7	-18,30
41	27	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-9	-18,50
42	40	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-10	-19,02
43	53	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-9	-19,51
44	21	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-1	-19,64
45	48	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-3	-19,90
46	33	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-1	-21,43
47	11	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретен-1	-21,49
48	44	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-15	-22,38
49	17	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретен-9	-23,11
50	54	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-11	-25,81
51	3	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-3	-26,43
52	13	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретен-3	-26,43
53	28	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-11	-27,12
54	41	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-11	-27,78
55	1	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-1	-28,27
56	46	Прогн.сценария на сл.кв: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-1	-28,39

Таблица 22 – КОНСТРУКТ ЗНАЧЕНИЙ ФАКТОРОВ:
 – Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-6
 – Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-1

№	Код	Наименование	Уровень сходства %
1	5	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-6	100,00
2	15	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-6	95,97
3	26	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-6	75,59
4	45	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-2	54,11
5	41	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-14	52,97
6	36	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-6	49,16
7	49	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-6	44,32
8	2	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-2	35,11
9	33	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-2	28,47
10	23	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-2	23,12
11	35	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-5	22,19
12	12	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-2	20,28
13	9	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-14	15,36
14	20	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-14	15,36
15	30	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-14	15,36
16	54	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-14	15,36
17	27	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-8	14,86
18	50	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-8	14,86
19	6	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-8	7,16
20	16	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-8	7,16
21	38	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-8	7,16
22	43	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-16	5,64
23	48	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-5	1,95
24	4	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-5	-1,89
25	14	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-5	-1,89
26	34	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-4	-3,78
27	25	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-5	-9,50
28	46	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-3	-12,19
29	47	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-4	-15,02
30	51	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-9	-15,23
31	19	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-12	-15,37
32	53	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-12	-15,37
33	10	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-15	-15,41
34	21	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-15	-15,41
35	31	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-15	-15,41
36	55	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-15	-15,41
37	7	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-9	-19,33
38	28	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-9	-19,75
39	24	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-3	-20,16
40	18	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретени-11	-20,31
41	8	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-11	-20,48
42	42	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-15	-21,79
43	37	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-7	-22,10
44	39	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-10	-22,31
45	22	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-1	-24,07
46	40	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-11	-24,88
47	3	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-3	-26,74
48	13	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-3	-26,74
49	17	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-9	-26,90
50	52	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-11	-27,40
51	32	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Коммерческие расходы-1	-27,71
52	11	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Себестоимость приобретения-1	-28,08
53	29	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Валовая прибыль-11	-28,69
54	44	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Чистая прибыль-1	-30,02
55	1	Сценарий в прошл.кварт: ВС.ПО ХОЛД.: Выручка от реализации-1	-31,96

Из отображения матрицы знаний в виде двумерной когнитивной функции [12], представленной на рисунке 12, видно, что для всех классификационных и описательных шкал, кроме шкал «Коммерческие расходы», для сценариев с 1-го по 5-й включительно наблюдается ярко выраженная зависимость, близкая к линейной, которую можно вербализовать в формулировке эмпирической закономерности: «*Будущий сценарий изменения тренда экономических показателей корпорации (кроме коммерческих расходов), как правило, не отличается от обуславливающих их сценариев прошедшего периода*»:

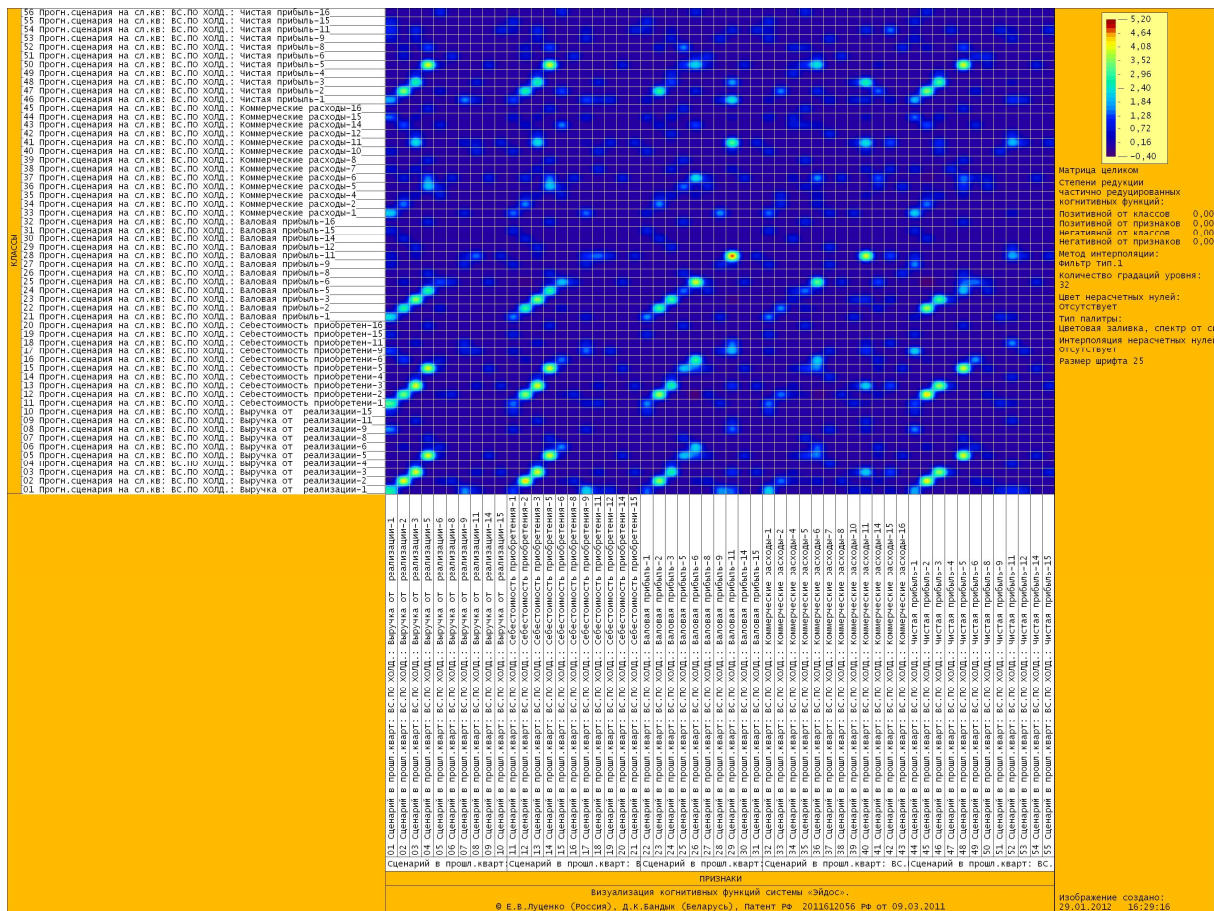


Рисунок 11. Визуализация матрицы знаний, представленной в таблице 12, в виде двумерной когнитивной функции

Эту закономерность можно объяснить тем, что изменения сценариев динамики трендов происходят довольно редко, поэтому при прогнозировании сценария изменения трендов, как и в случае с погодой, хорошим прогнозом является такой: «В последующем периоде все будет примерно так же, как в предыдущем».

Таким образом, в статье формулируется проблема краткосрочного прогнозирования будущих сценариев изменения трендов экономических показателей многоотраслевой корпорации, на основе прошлых сценариев с

применением системно-когнитивного анализа (СК-анализ) и его программного инструментария (интеллектуальной системы «Эйдос»). Осуществляется формальная постановка задачи и формализация предметной области, т.е. разработка классификационных и описательных шкал и градаций и формирование обучающей выборки. Описывается процедура синтеза четырех моделей корпорации, отличающихся частными критериями взаимосвязи между прошлыми и будущими сценариями трендов показателей корпорации. Производится верификация всех частных моделей с использованием двух интегральных критериев. Решаются задачи прогнозирования динамики будущих состояний корпорации на основе ее динамики в прошлом, а также принятия решений о выборе наиболее предпочтительных сценариев развития.

В качестве *перспективы* планируется создать систему визуализации результатов прогнозирования, позволяющую автоматически отображать будущие сценарии с указанием их прогнозируемой достоверности в виде различной толщины линии, а также обобщать их в виде средневзвешенного сценария. Кроме того, могут быть реализованы другие формы анализа полученных в данной статье баз знаний, освещенные в работах [12, 13].

По результатам работы можно сделать обоснованный вывод о том, что цель работы достигнута, т.к. предложено решение поставленной проблемы.

Литература

1. Оперативное прогнозирование значений экономических показателей многоотраслевой корпорации с применением технологий искусственного интеллекта (часть 1-я: постановка задачи и формализация предметной области) / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, О.А. Макаревич, Л.О. Макаревич // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №07(71). С. 692 – 705. – Шифр Информрегистра: 0421100012\0271. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/07/pdf/49.pdf>, 0,875 у.п.л.

2. Оперативное прогнозирование значений экономических показателей многоотраслевой корпорации с применением технологий искусственного интеллекта (часть 2-я: синтез и верификация модели) / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, О.А. Макаревич, Л.О. Макаревич // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №07(71). С. 706 – 719. – Шифр Информрегистра: 0421100012\0268. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/07/pdf/50.pdf>, 0,875 у.п.л.

3. Луценко Е.В. Оперативное прогнозирование трендов экономических показателей многоотраслевой корпорации с применением технологий искусственного интеллекта (часть 1-я: постановка задачи и формализация предметной области) / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, Л.О. Макаревич // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №09(73). С. 466 – 477. – Шифр Информрегистра: 0421100012\0378. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/09/pdf/43.pdf>, 0,75 у.п.л.

4. Луценко Е.В. Оперативное прогнозирование трендов экономических показателей многоотраслевой корпорации с применением технологий искусственного интеллекта (часть 2-я: синтез и верификация модели) / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, Л.О. Макаревич // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. –

№09(73). С. 478 – 487. – Шифр Информрегистра: 0421100012\0376. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/09/pdf/44.pdf>, 0,625 у.п.л.

5. 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.

6. Луценко Е.В., Лойко В.И., Семантические информационные модели управления агропромышленным комплексом. Монография (научное издание). – Краснодар: КубГАУ. 2005. – 480 с.

7. Макаревич О.А. Управление агропромышленным холдингом с применением технологий искусственного интеллекта: Монография (научное издание). – М: "Финансы и статистика", 2009. – 215 с.

8. Луценко Е.В. Системно-когнитивный анализ временных рядов на примере фондового рынка (когнитивная структуризация и формализация предметной области) / Е.В. Луценко, Е.А. Лебедев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №07(51). С. 1 – 37. – Шифр Информрегистра: 0420900012\0073. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/07/pdf/01.pdf>, 2,312 у.п.л.

9. Луценко Е.В. Системно-когнитивный анализ временных рядов на примере фондового рынка (синтез и верификация семантической информационной модели) / Е.В. Луценко, Е.А. Лебедев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №07(51). С. 38 – 46. – Шифр Информрегистра: 0420900012\0072. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/07/pdf/02.pdf>, 0,562 у.п.л.

10. Луценко Е.В. Системно-когнитивный анализ временных рядов на примере фондового рынка (прогнозирование, принятие решений и исследование предметной области) / Е.В. Луценко, Е.А. Лебедев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №07(51). С. 47 – 82. – Шифр Информрегистра: 0420900012\0071. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/07/pdf/03.pdf>, 2,25 у.п.л.

11. Луценко Е.В. Метод когнитивной кластеризации или кластеризация на основе знаний (Кластеризация в системно-когнитивном анализе и интеллектуальной системе «Эйдос») / Е.В. Луценко, В.Е. Коржаков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №07(71). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/07/pdf/40.pdf>, 2,94 у.п.л.

12. Луценко Е.В. Метод визуализации когнитивных функций – новый инструмент исследования эмпирических данных большой размерности / Е.В. Луценко, А.П. Трунев, Д.К. Бандык // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №03(67). С. 240 – 282. – Шифр Информрегистра: 0421100012\0077. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/03/pdf/18.pdf>, 2,688 у.п.л.

13. Макаревич Л.О. АСК-анализ и прогнозирование сценариев изменения трендов экономических показателей многоотраслевой корпорации (часть 1) / Л.О. Макаревич // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – №02(76). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/02/pdf/11.pdf>, 1,375 у.п.л.