

ПРИМЕНЕНИЕ САМООРГАНИЗУЮЩЕЙСЯ КАРТЫ КОХОНЕНА ДЛЯ КЛАСТЕРИЗАЦИИ БАНКОВ ПО ИХ ПОКАЗАТЕЛЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С.Е. Иванова, 3 курс

*Научный руководитель – В.А. Гороховатский, д.т.н., профессор
Университет банковского дела НБУ (г. Киев),
Харьковский институт банковского дела*

В связи с усовершенствованием способов сбора и хранения значительного объема информации в комплексных базах данных произошел значительный рост рынка систем бизнес-аналитики. При принятии любых решений в бизнесе уменьшается роль интуиции и растет важность бизнес-аналитики, эффективное функционирование которой способствует реализации стратегии предприятия. Это дает возможность формировать новые знания об особенностях бизнес-процессов и бизнес-среды на основе информационных технологий.

При анализе явлений, подвергающихся воздействию многих параметров, имеем проблему трудности исследования многомерности факторов. Иногда возникают задачи анализа данных, которые сложно представить в математической числовой форме. Разбиение множества объектов на группы помогает выявить внутренние закономерности, увеличить наглядность представления данных, выдвинуть новые гипотезы, понять, насколько информативны свойства объектов. Именно для этого используется такая задача аналитической платформы Deductor, как кластеризация [4].

Кластеризация – это разбиение определенного множества объектов на подмножества (кластеры), которые не пересекаются, таким образом, чтобы каждый кластер содержал похожие объекты, а объекты разных кластеров отличались между собой [2]. Кластеризацию часто используют, в частности, во время статистического анализа данных, для сегментации клиентов и рынков, медицинской диагностики, социальных и демографических исследований, определения кредитоспособности заемщиков и во многих других областях [1].

Основной задачей кластеризации является получение множества кластеров на основе определенной совокупности исходных объектов. На данный момент применяется более 50 методов кластеризации, которые

представлены в математической и алгоритмической форме. Существует метод, позволяющий автоматизировать все действия по поиску закономерностей – метод анализа с использованием самоорганизующихся карт Кохонена.

Самоорганизующаяся карта Кохонена является разновидностью нейронной сети. Она применяется, когда необходимо решить задачу кластеризации, то есть распределить данные по нескольким кластерам [1]. Классическим примером является разбиение банков на группы по близости показателей их деятельности.

Рассмотрим механизм кластеризации путем построения самоорганизующейся карты на основе аналитической платформы Deductor, основываясь на информации о банках первой группы по классификации Национального банка Украины [3]. Задача состоит в том, чтобы определить по разноплановым данным банка его прибыль и наличие скрытых закономерностей.

На основе финансовой отчетности банков на 01.01.2015, представленной в таблице, построим карту Кохонена в аналитической платформе Deductor.

Таблица– Показатели деятельности банков первой группы, тыс. грн.

Номер	Банк	Филиалы	Сумма активов	Собственный капитал	Финансовый результат
1	Приватбанк	2795	204585003	22696359	749036
2	Ощадбанк	5655	128103752	22749157	-8564446
3	Укрэксимбанк	123	125999827	13536221	-9805548
4	Дельта банк	217	60303279	4749714	46278
5	Проминвест	253	52656224	6075543	-3453846
6	Укрсоцбанк	435	48258327	6238628	-2662247
7	Райффайзен банк Аваль	952	46859432	6148300	-1367334
8	Сбербанк России	186	46740331	3904103	108049
9	Альфа-банк	106	36693914	3509689	-744050
10	ВТБ-банк	123	36502261	5087654	642795
11	Надра банк	486	35877943	3385509	-1041004
12	ПУМБ	170	35439323	4777262	54200
13	Финансы и кредит	298	34202971	2649050	-215674
14	Укрсиббанк	525	26336775	1780587	-870138
15	ОТП банк	129	21505504	1374817	-1999097
16	Укргазбанк	219	21027912	1570507	-2801124

На рисунке изображена группировка банков на кластеры в зависимости от количества филиалов, суммы активов и собственного капитала. Кластеризация выполнялась по показателю «Финансовый результат» (карта Д).

Кластеры разделены сплошной синей линией. На карте Е «Кластеры» темно-синим цветом обозначен кластер 0, голубым – кластер 1, красным – кластер 2. Видим, что наиболее прибыльные банки попали в кластер 0 правой части карты.

В зависимости от определенных факторов в кластер 0 попали банки: Приватбанк, Ощадбанк, Укрэксимбанк, в кластер 1 - Дельта банк, ВТБ-банк, Альфа-банк, Надра банк, ПУМБ и ОТП-банк, в кластер 2 остальные. У самых прибыльных банков значительная сумма активов (карта В, кластер 0), где активы обозначены красным и зеленым цветом. Эти же банки имеют значительный собственный капитал (карта Г, кластер 0, обозначено красным и зеленым). Делаем вывод, что количество филиалов почти не влияет на доходность, так как прибыльные банки занимают весь диапазон (карта Б).

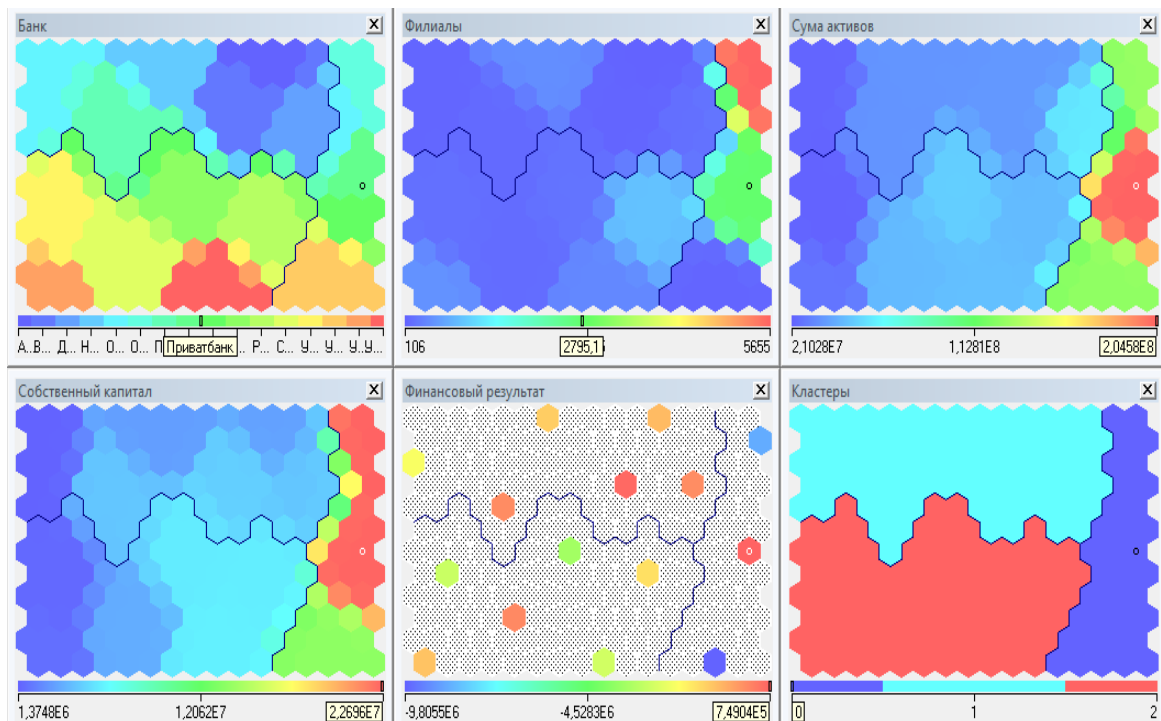


Рисунок – Самоорганизующаяся карта Кохонена

Deductor позволяет увидеть, какие банки попали в кластеры 0, 1, 2 (надо в интерактивном режиме нажать на карте Д на один из шестиугольников, и на карте А мы увидим название банка). Таким же образом можем наблюдать количество филиалов, сумму активов и собственного капитала на других картах.

Аналитическая платформа Deductor позволила провести интегрированный анализ показателей деятельности банков первой группы по классификации Национального банка Украины и представить результаты с помощью карт Кохонена. Платформа решила задачу группировки банков по определенным признакам и упростила принятие решений на основе визуализации данных.

Список литературы и источников

1. BasegroupLabs: официальное интернет представительство [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.basegroup.ru/>. Нейский И.М. Интеграция дивизимных и интерационных методов для адаптивной кластеризации фактографических данных / И.М. Нейский, А.Ю. Филилипович // Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана.
2. Национальный банк Украины: официальное интернет представительство [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bank.gov.ua/control/uk/index>.
3. Паклин Н.Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям; Учебное пособие. Второй изд., Испр. / Н.Б. Паклин, В.И. Орешков. - СПб.: Питер, 2013. - 704 С.