

настройка для ABC-XYZ анализа тут: <http://zakup.vl.ru/64-inventor.html>

Методы выделения групп в ABC-анализе

Сегодня очень большой популярностью в логистике, особенно в управлении запасами, пользуется ABC-анализ. Действительно, он является простым и в то же время мощным инструментом анализа, позволяющим выявить объекты, требующие первостепенного внимания, что особенно актуально при дефиците управленческих ресурсов. Однако, как показывает практика, далеко не все могут применить ABC-анализ правильно, иногда допуская грубые ошибки. Для того чтобы минимизировать риск ошибки необходимо придерживаться следующего алгоритма. ABC-анализ представляет собой следующую последовательность действий:

1. определение цели анализа,
2. определение объектов анализа,
3. определение факторов для дифференциации объектов анализа,
4. формирование информационного массива для анализа,
5. оценка объектов анализа по выделенным факторам,
6. ранжирование показателей,
7. разделение объектов на группы,
8. интерпретация результатов анализа (в рамках данной статьи рассматриваться не будет).

Первым, ключевым этапом ABC анализа является определение цели анализа. Многие пропускают это действие, в результате чего заходят в тупик. Важно понимать, что ABC-анализ не является самоцелью, это всего лишь инструмент, который при умелом обращении способен дать определенный результат. Одно и то же множество объектов анализа будет разделено на группы по-разному, в зависимости от цели анализа. В свою очередь, результат анализа должен быть правильно интерпретирован, иначе эффект от его проведения сведется к нулю.

Вторым этапом ABC-анализа является определение объектов анализа. Одну и ту же задачу можно решать при помощи воздействия на различные объекты управления,

конечно, наибольший результат даст комплексное воздействие. Например, снизить запасы на складе компании можно следующими путями:

а) пересмотреть объем/интервал заказа по товарам группы А, объект анализа – ассортиментные позиции.

б) пересмотреть условия работы или сменить поставщиков группы А, объект анализа – поставщики компании.

в) пересмотреть условия работы с покупателями группы А, объект анализа – покупатели компании,

г) проанализировать складской запас и принять решение об активизации продаж по позициям со сверхнормативным остатком, объект анализа – опять ассортиментные позиции, но фактор будет иным.

На третьем этапе ABC-анализа необходимо определить факторы, на основе которых будет происходить дифференциация объектов анализа. Данный этап неразрывно связан со вторым: факторы определяются выбранными для анализа объектами. В рамках предыдущего примера можно обозначить следующие факторы:

а) объект анализа - ассортиментные позиции, возможные факторы: объем продаж по себестоимости, объем продаж в количественном выражении, доход от позиции, величина текущего или среднего остатка на складе.

б) объект анализа - поставщики компании, возможные факторы: величина текущего или среднего остатка на складе в разрезе поставщиков; объем оборотных средств, вложенных в работу с тем или иным поставщиком (а так же размер кредита, предоставляемого поставщиком); доходность средств, вложенных в работу с поставщиком.

в) объект анализа – покупатели компании, возможные факторы: объем продаж в разрезе покупателей, доход по каждому покупателю; объем дебиторской задолженности.

Следует отметить, что второй и третий этап являются творческими. Не следует думать, что стандартное решение подходит для вашей задачи лучше всего. Необходимо экспериментировать, анализировать различные объекты по всевозможным факторам, только тогда ABC-анализ станет мощным инструментом для принятия решений. Например, большинство людей, управляя запасами, проводят ABC-анализ по одному объекту (ассортиментная позиция) и одному фактору (объем продаж), в то время как в нашем примере обозначено множество объектов и факторов анализа. Очевидно, что многофакторный анализ позволит принять более взвешенное решение.



Четвертым этапом является формирование информационного массива для анализа. Современные информационные системы позволяют без проблем сформировать требуемый массив информации и даже выполнить все последующие действия автоматически, естественно, не без помощи программистов. Однако и на этом этапе можно столкнуться с трудностями, например: определение временного интервала данных для анализа, несоответствие данных реальному положению вещей (например, отсутствие продаж по позиции в результате дефицита) и т.п.

На пятом и шестом этапах производится оценка вклада каждого объекта в общий результат, ранжирование объектов в порядке убывания выделенного фактора, а также расчет нарастающего итога доли объектов в общем количестве в процентах (далее в сокращении ДО – доля объектов) и вклада этих объектов в общий результат в процентах (далее в сокращении ВР – вклад в результат). Это простые арифметические операции, с которыми не может возникнуть каких-либо затруднений.

/Таблица 1/ Исходные данные для выделения групп

Объект	Значение фактора по объекту	Доля значения фактора по объекту в сумме значений фактора по всем объектам (%)	Доля объекта в общем количестве объектов (%)	Нарастающий итог доли объектов в общем количестве объектов (%)	Нарастающий итог доли значений фактора в сумме значений фактора по всем объектам (%)
Формула	Дано	$=Вп/СУММ(\$B\$3:\$B\$2489)*100$	$=1/счет(\$B\$3:\$B\$2489)*100$	$E3:=D3$ $E4 и далее:=RC[-1]+R[-1]C$	$F3:=C3$ $F4 и далее:=RC[-3]+R[-1]C$
Объект 1288	434 945	3,50	0,04	0,04	3,50
Объект 2091	339 707	2,73	0,04	0,08	6,23
Объект 2298	286 003	2,30	0,04	0,12	8,53
Объект 0305	270 919	2,18	0,04	0,16	10,71
Объект 2353	225 396	1,81	0,04	0,20	12,52
Объект 2109	224 569	1,81	0,04	0,24	14,33
Объект 1019	208 650	1,68	0,04	0,28	16,01
Объект 1582	183 583	1,48	0,04	0,32	17,49
Объект 0820	179 800	1,45	0,04	0,36	18,93
Объект 0200	173 557	1,40	0,04	0,40	20,33
Объект 0795	168 218	1,35	0,04	0,44	21,68
Объект 2416	120 956	0,97	0,04	0,48	22,66
Объект 1934	90 950	0,73	0,04	0,52	23,39
Объект 1553	90 748	0,73	0,04	0,56	24,12
Объект 1025	86 215	0,69	0,04	0,60	24,81
Объект 1189	78 565	0,63	0,04	0,64	25,44
Объект 2247	76 184	0,61	0,04	0,68	26,06
Объект 0161	71 681	0,58	0,04	0,72	26,63
Объект 2158	69 412	0,56	0,04	0,76	27,19
Объект 2286	66 741	0,54	0,04	0,80	27,73
Объект 2405	66 269	0,53	0,04	0,84	28,26
Объект 2073	61 416	0,49	0,04	0,88	28,75
Объект 0693	60 458	0,49	0,04	0,92	29,24
Объект 0882	59 858	0,48	0,04	0,97	29,72
Объект 0789	59 816	0,48	0,04	1,01	30,20
Объект 1475	59 687	0,48	0,04	1,05	30,68
Объект 0063	58 934	0,47	0,04	1,09	31,16
Объект 1680	58 207	0,47	0,04	1,13	31,63
Объект 1497	52 473	0,42	0,04	1,17	32,05
Объект 0631	51 765	0,42	0,04	1,21	32,46
Объект 0666	51 580	0,41	0,04	1,25	32,88

Следующим этапом является разделение объектов анализа на группы. Существует множество методов выделения групп, вот некоторые из них:

- эмпирический,



- метод суммы,
- дифференциальный метод,
- метод многоугольника,
- метод касательных,
- метод петли.

Эмпирический метод заключается в разделении объектов на группы на основе усредненных результатов ранее проведенных исследований. Наиболее распространенный вариант предполагает следующие границы: $BP_A - 80\%$ и $BP_B - 95\%$. Затем находятся соответствующие значения DO_A и DO_B (таблица 2). В нашем примере граница групп А и В имеет значение $BP_A - 80,01\%$, $DO_A - 17,33\%$; граница групп В и С имеет значение $BP_B - 95\%$, $DO_B - 43,26\%$.

/Таблица 2/ Эмпирический метод

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Объект	Значение фактора по объекту	Доля значения фактора по объекту в сумме значений фактора по всем объектам (%)	Доля объекта в общем количестве объектов (%)	Нарастающий итог доли объектов в общем количестве объектов (%)	Нарастающий итог доли значений фактора в сумме значений фактора по всем объектам (%)		
2	Формула	Дано	$=Bn/СУММ(\$B\$3:\$B\$2489)*100$	$=1/счет(\$B\$3:\$B\$2489)*100$	$E3:=D3$ $E4 \text{ и далее}:=RC[-1]+R[-1]C$	$F3:=C3$ $F4 \text{ и далее}:=RC[-3]+R[-1]C$		
3	Объект 1288	434 945	3,50	0,04	0,04	3,50	A	
4	Объект 2091	339 707	2,73	0,04	0,08	6,23		
5	Объект 2298	286 003	2,30	0,04	0,12	8,53		
6	Объект 0305	270 919	2,18	0,04	0,16	10,71		
7	Объект 2353	225 396	1,81	0,04	0,20	12,52		
8	Объект 1735	5 530	0,04	0,04	17,25	79,93		
9	Объект 2478	5 524	0,04	0,04	17,29	79,97		
10								
11				...				
12	Объект 1735	5 530	0,04	0,04	17,25	79,93	B	
13	Объект 2478	5 524	0,04	0,04	17,29	79,97		
14	Объект 1611	5 505	0,04	0,04	17,33	80,01		
15	Объект 0176	5 499	0,04	0,04	17,37	80,06		
16	Объект 0707	5 480	0,04	0,04	17,41	80,10		
17								
18				...			C	
19	Объект 0116	1 433	0,01	0,04	43,18	94,97		
20	Объект 1986	1 432	0,01	0,04	43,22	94,98		
21	Объект 0083	1 425	0,01	0,04	43,26	95,00		
22	Объект 2389	1 423	0,01	0,04	43,31	95,01		
23	Объект 1153	1 422	0,01	0,04	43,35	95,02		
24	Объект 1347	1 419	0,01	0,04	43,39	95,03		
25	Объект 0280	1 400	0,01	0,04	43,43	95,04		
26	Объект 1677	1 400	0,01	0,04	43,47	95,05		
27	Объект 0848	1 400	0,01	0,04	43,51	95,06		
28	Объект 1780	1 400	0,01	0,04	43,55	95,08		
29	Объект 0072	1 400	0,01	0,04	43,59	95,09		
30	Объект 2221	1 392	0,01	0,04	43,63	95,10		
31	Объект 2157	1 390	0,01	0,04	43,67	95,11		
32	Объект 2376	1 383	0,01	0,04	43,71	95,12		
33	Объект 0487	1 382	0,01	0,04	43,75	95,13		
34	Объект 1747	1 380	0,01	0,04	43,79	95,14		

Могут быть использованы иные варианты эмпирического метода, в том числе, разделение на большее количество групп в зависимости от количества объектов анализа (например, $BP_A - 80\%$, $BP_B - 95\%$, $BP_C - 99\%$; $BP_A - 50\%$, $BP_B - 80\%$, $BP_C - 95\%$, $BP_D - 99\%$ и др.). Преимущество метода заключается в его простоте, а недостаток – в том, что усредненные значения, используемые для выделения групп, далеко не всегда

соответствуют конкретной ситуации. В соответствии с классической пропорцией 20% объектов должны обеспечивать 80% результата. В нашем примере этого не наблюдается. Следующий метод в этом отношении является более гибким.

Метод суммы предполагает выделение групп по сумме ДО и ВР: граница групп А и В будет находится в точке, где сумма $ДО_A$ и $ВР_A$ будет равна 100%; а граница групп В и С – где сумма $ДО_B$ и $ВР_B$ будет равна 145% (таблица 3). В нашем примере граница групп А и В имеет значение $ВР_A = 81,37%$, $ДО_A = 18,62%$; граница групп В и С имеет значение $ВР_B = 96,37%$, $ДО_B = 48,65%$. Преимущество данного метода перед эмпирическим в его гибкости, поэтому его результаты лучше отражают конкретную ситуацию.

/Таблица 3/ Метод суммы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объект	Значение фактора по объекту	Доля значения фактора по объекту в сумме значений фактора по всем объектам (%)	Доля объекта в общем количестве объектов (%)	Нарастающий итог доли объектов в общем количестве объектов (%)	Нарастающий итог доли значений фактора в сумме значений фактора по всем объектам (%)	Сумма ДО и ВР (%)		
Формула	Дано	$=Вп/СУММ(\$B\$3:\$B\$2489)*100$	$=1/счет(\$B\$3:\$B\$2489)*100$	$E3=D3$ $E4$ и далее: $=RC[-1]+R[-1]C$	$F3=C3$ $F4$ и далее: $=RC[-3]+R[-1]C$	$=RC[-2]+RC[-1]$		
Объект 1288	434 945	3.50	0.04	0.04	3.50	3.54	A	
Объект 2091	339 707	2.73	0.04	0.08	6.23	6.31		
Объект 2298	286 003	2.30	0.04	0.12	8.53	8.65		
Объект 0305	270 919	2.18	0.04	0.16	10.71	10.87		
Объект 2353	225 396	1.81	0.04	0.20	12.52	12.73		
...								
Объект 0015	5 120	0.04	0.04	18.54	81.29	99.82		B
Объект 1298	5 118	0.04	0.04	18.58	81.33	99.90		
Объект 0863	5 117	0.04	0.04	18.62	81.37	99.99		
Объект 1305	5 080	0.04	0.04	18.66	81.41	100.07		
Объект 0905	5 040	0.04	0.04	18.70	81.45	100.15		
...								
Объект 1990	1 125	0.01	0.04	48.57	96.35	144.92	C	
Объект 2283	1 125	0.01	0.04	48.61	96.36	144.97		
Объект 2124	1 122	0.01	0.04	48.65	96.37	145.02		
Объект 1502	1 118	0.01	0.04	48.69	96.38	145.07		
Объект 2460	1 113	0.01	0.04	48.73	96.39	145.12		
Объект 1217	1 112	0.01	0.04	48.77	96.40	145.17		
Объект 1598	1 112	0.01	0.04	48.81	96.41	145.22		
Объект 2099	1 110	0.01	0.04	48.85	96.42	145.27		
Объект 0638	1 107	0.01	0.04	48.89	96.42	145.32		
Объект 0973	1 107	0.01	0.04	48.93	96.43	145.37		
Объект 0467	1 100	0.01	0.04	48.97	96.44	145.42		
Объект 1713	1 100	0.01	0.04	49.01	96.45	145.47		
Объект 1726	1 097	0.01	0.04	49.06	96.46	145.51		
Объект 0128	1 096	0.01	0.04	49.10	96.47	145.56		
Объект 1176	1 095	0.01	0.04	49.14	96.48	145.61		
Объект 1246	1 090	0.01	0.04	49.18	96.49	145.66		
Объект 0066	1 090	0.01	0.04	49.22	96.49	145.71		
Объект 0473	1 086	0.01	0.04	49.26	96.50	145.76		
Объект 1350	1 080	0.01	0.04	49.30	96.51	145.81		
Объект 0433	1 078	0.01	0.04	49.34	96.52	145.86		
Объект 2413	1 073	0.01	0.04	49.38	96.53	145.91		
Объект 2281	1 073	0.01	0.04	49.42	96.54	145.96		

В основе **дифференциального метода** лежит среднее значение фактора по всем объектам. Те объекты, по которым значение фактора в 6 раз и более превышает среднее значение фактора по всем объектам, относятся к группе А. К группе С относятся те объекты, значение фактора по которым в 2 и более раза меньше среднего значения фактора по всем объектам. Остальные объекты относятся к группе В. Это наиболее распространенные коэффициенты, существуют и другие их варианты. На практике дифференциальный метод дает слишком маленькую группу А ($ВР_A$ – в пределах 40-50 %,



ДО_А – менее 5%) и большую группу С. В нашем примере среднее значение фактора равно 4998. В результате, граница групп А и В имеет значение ВР_А – 46,97%, ДО_А – 3,06%; граница групп В и С имеет значение ВР_В – 90,73%, ДО_В – 31,93% (таблица 4). Очевидно, что результаты очень сильно отличаются от результатов, полученных другими методами.

/Таблица 4/ Дифференциальный метод

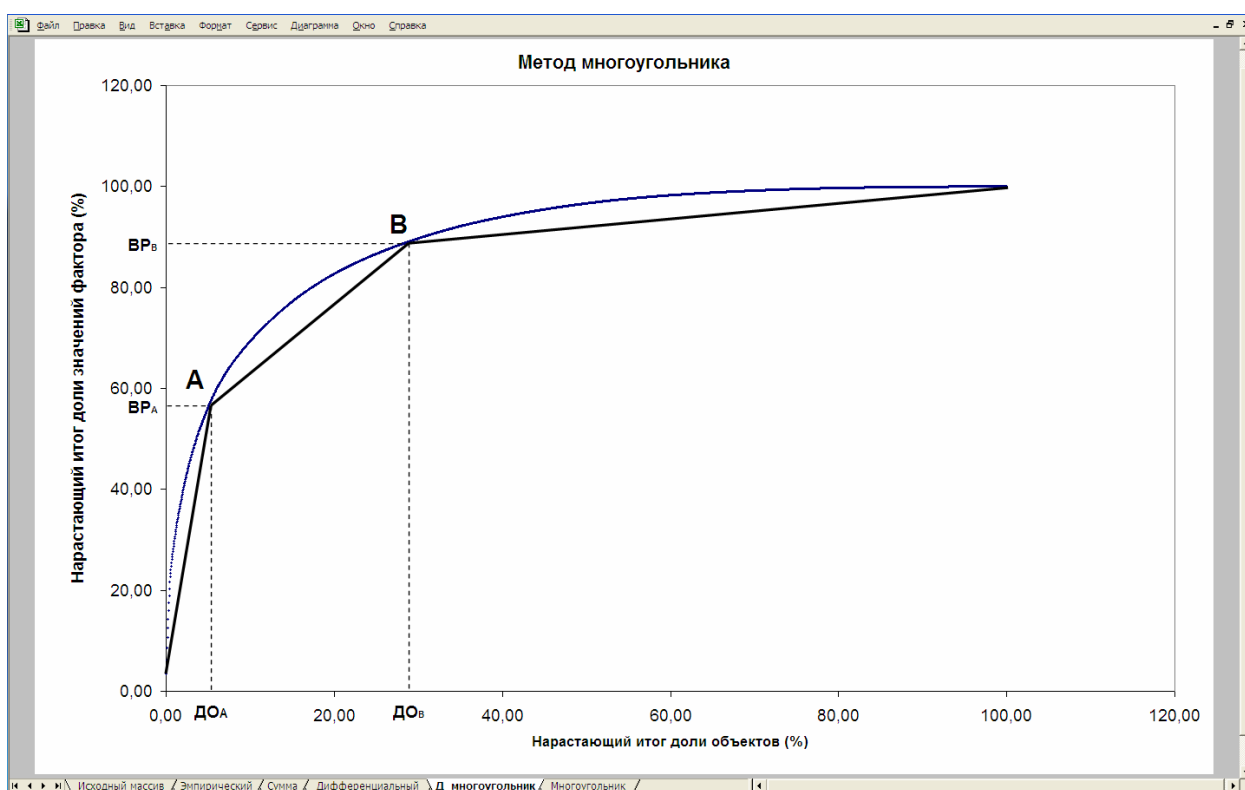
А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
Объект	Значение фактора по объекту	Доля значения фактора по объекту в сумме значений фактора по всем объектам (%)	Доля объекта в общем количестве объектов (%)	Нарастающий итог доли объектов в общем количестве объектов (%)	Нарастающий итог доли значений фактора в сумме значений фактора по всем объектам (%)	Выделение групп дифференциальным методом	
Формула	Дано	$=Bn/SUMM(\$B\$3:\$B\$2489)*100$	$=1/счет(\$B\$3:\$B\$2489)*100$	$E3:=D3$ $E4 \text{ и далее}:=RC[-1]+R[-1]C$	$F3:=C3$ $F4 \text{ и далее}:=RC[-3]+R[-1]C$	$=ЕСЛИ(Bn>=6*СРЗНАЧ(\$B\$3:\$B\$2489);"А";ЕСЛИ(Bn<=0,5*СРЗНАЧ(\$B\$3:\$B\$2489);"С";"В"))$	
3	Объект 1288	434 945	3,50	0,04	0,04	3,50	А
4	Объект 2091	339 707	2,73	0,04	0,08	6,23	А
5	Объект 2298	286 003	2,30	0,04	0,12	8,53	А
6	Объект 0305	270 919	2,18	0,04	0,16	10,71	А
7	Объект 2353	225 396	1,81	0,04	0,20	12,52	А
8							
9				...			
10	Объект 1348	30 527	0,25	0,04	2,98	46,48	А
11	Объект 0642	30 233	0,24	0,04	3,02	46,72	А
12	Объект 1291	30 216	0,24	0,04	3,06	46,97	А
13	Объект 1867	29 685	0,24	0,04	3,10	47,21	В
14	Объект 1047	28 995	0,23	0,04	3,14	47,44	В
15							
16				...			
17	Объект 1383	2 510	0,02	0,04	31,85	90,69	В
18	Объект 1324	2 502	0,02	0,04	31,89	90,71	В
19	Объект 0300	2 500	0,02	0,04	31,93	90,73	В
20	Объект 1373	2 499	0,02	0,04	31,97	90,75	С
21	Объект 1224	2 498	0,02	0,04	32,01	90,77	С
22	Объект 2192	2 490	0,02	0,04	32,05	90,79	С
23	Объект 0782	2 485	0,02	0,04	32,09	90,81	С
24	Объект 1570	2 481	0,02	0,04	32,13	90,83	С
25	Объект 1132	2 481	0,02	0,04	32,17	90,85	С
26	Объект 0303	2 470	0,02	0,04	32,21	90,87	С
27	Объект 0033	2 470	0,02	0,04	32,25	90,89	С
28	Объект 0038	2 466	0,02	0,04	32,29	90,91	С
29	Объект 0622	2 466	0,02	0,04	32,33	90,93	С
30	Объект 0313	2 450	0,02	0,04	32,37	90,95	С
31	Объект 0062	2 450	0,02	0,04	32,41	90,97	С
32	Объект 0091	2 445	0,02	0,04	32,45	90,99	С
33	Объект 0497	2 445	0,02	0,04	32,49	91,01	С
34	Объект 0673	2 421	0,02	0,04	32,53	91,03	С
35	Объект 2276	2 420	0,02	0,04	32,57	91,05	С
36	Объект 0315	2 418	0,02	0,04	32,61	91,07	С
37	Объект 0047	2 418	0,02	0,04	32,65	91,09	С

Недостаток данного метода в неопределенности выбора коэффициентов, зачастую приводящей к некорректным результатам. Бывают случаи, что из анализируемых объектов вообще невозможно выделить группу А. Преимуществом метода является простота, хотя, на фоне недостатков оно сводится к минимуму. В связи с этим применение дифференциального метода на практике ограничено.

Суть метода многоугольника заключается в следующем. В кривую ABC-анализа (строится на основе ДО и ВР – столбцов Е и F таблицы 1) вписывается часть многоугольника таким образом, чтобы площадь между кривой и многоугольником была минимальной (рис. 1). Результаты, выдаваемые данным методом, схожи с результатами дифференциального метода: слишком маленькая группа А и большая группа С. В связи с

этим, а так же из-за своей сложности метод многоугольника в рамках данной статьи более подробно рассмотрен не будет.

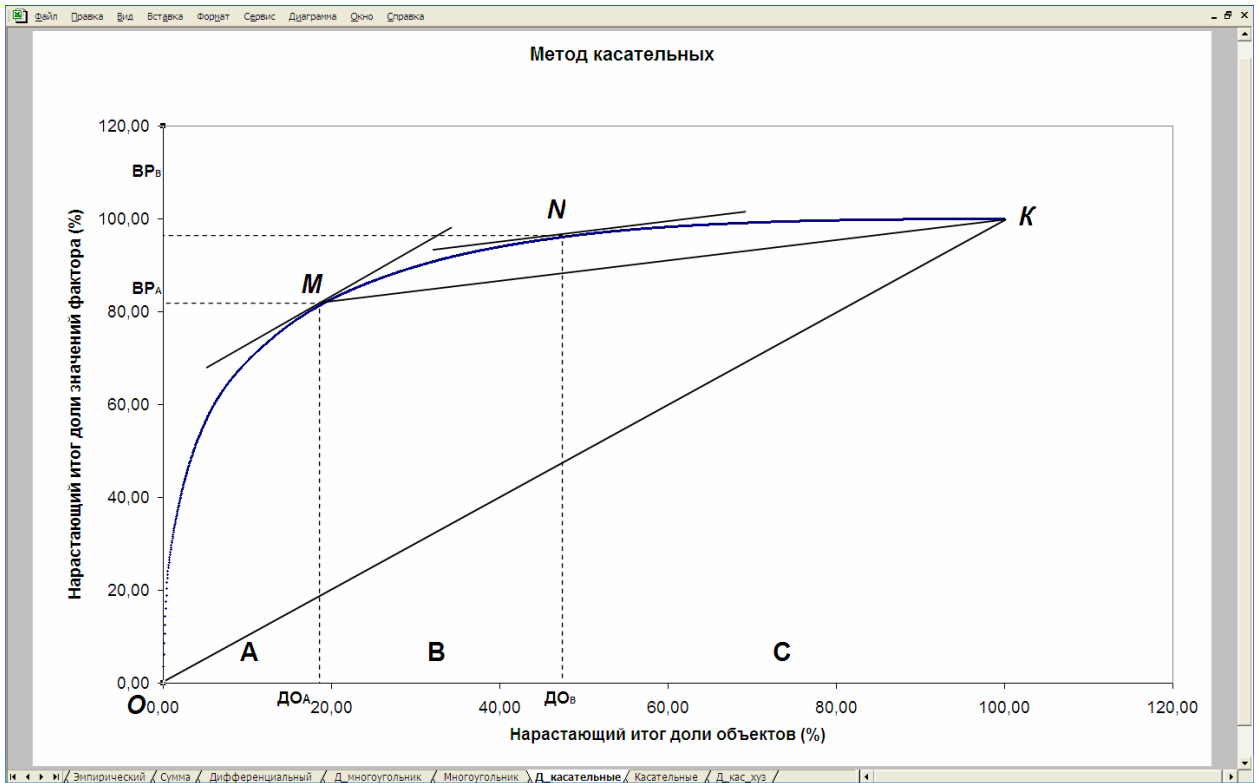
/рис. 1/ Метод многоугольника



Метод касательных (предложен Лукинским В.С.) заключается в разделении объектов анализа на группы при помощи касательных к кривой ABC-анализа (рис. 2). Соединим начало и конец графика прямой ОК, затем проведем касательную к кривой ABC-анализа, параллельную ОК. Точка касания М разделяет группы А и В. Теперь соединим точки М и К и проведем касательную к кривой ABC-анализа, параллельную МК. Точка касания N разделяет группы В и С. В нашем примере граница групп А и В имеет значение $ВР_A = 82,39\%$, $ДО_A = 19,66\%$; граница групп В и С имеет значение $ВР_B = 96,19\%$, $ДО_B = 47,85\%$. При необходимости можно продолжить деление касательными и

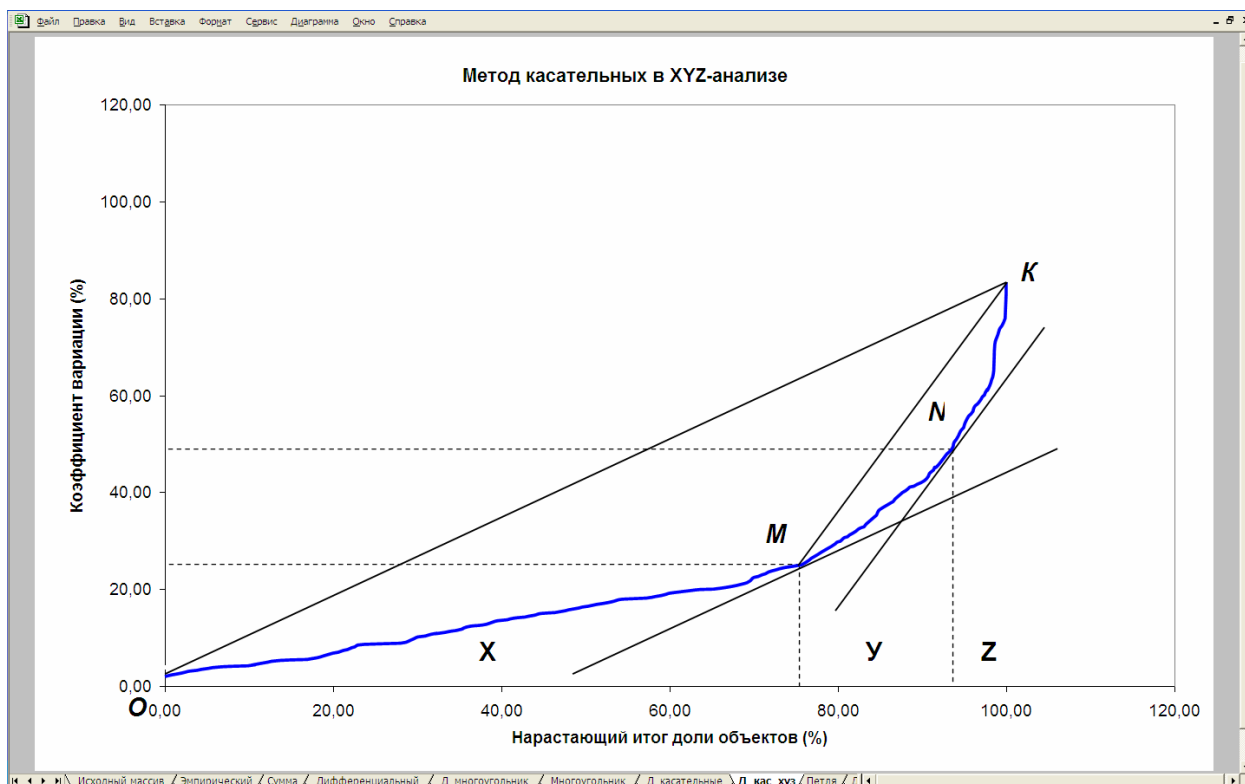
получить большее количество групп. Преимущество метода в его гибкости, простоте и наглядности.

/рис. 2/ Метод касательных



Следует отметить, что метод касательных может быть применен и для выделения групп в XYZ-анализе (рис. 3).

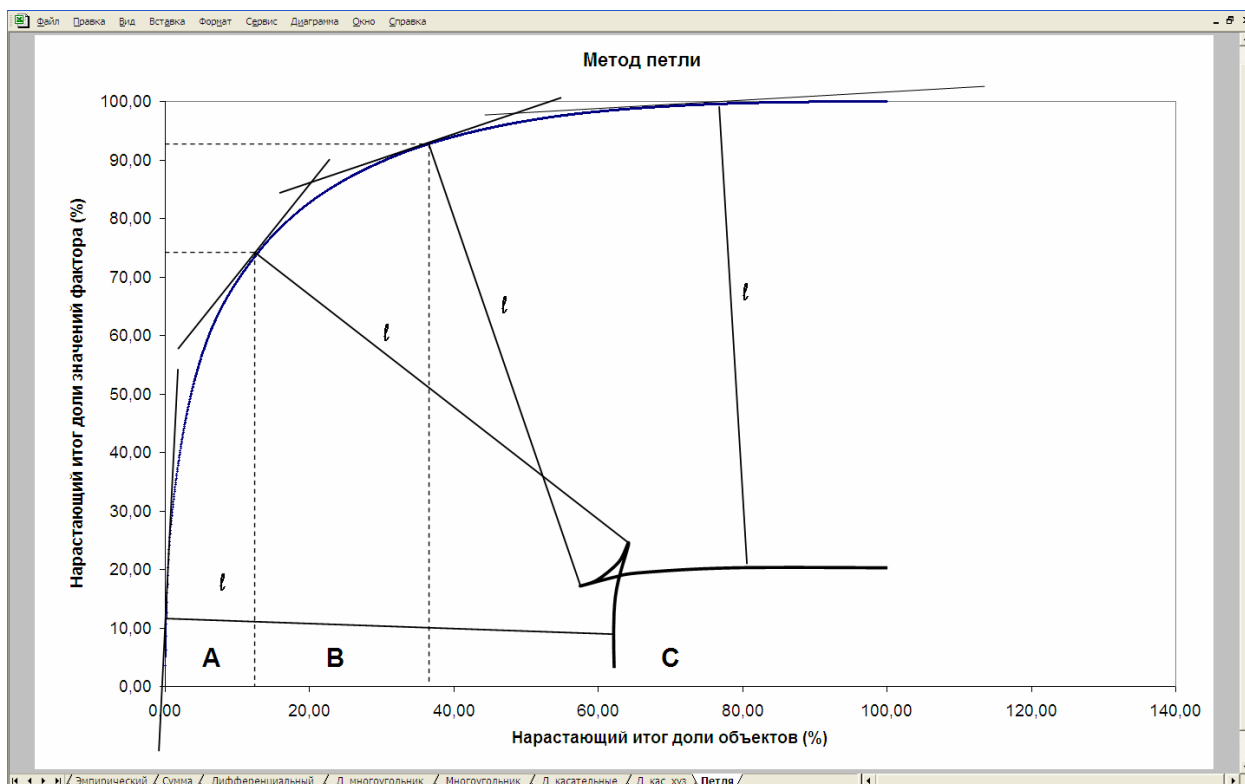
/рис. 3/ Метод касательных в XYZ-анализе



Метод петли (разработан Гаджинским А.М.) заключается в определении границ групп на участках резкого изменения кривизны кривой ABC-анализа. Необходимо восстановить нормаль l (перпендикуляр к касательной) определенной длины в каждой точке кривой ABC (рис. 4). Нормаль должна быть обращена вправо от кривой ABC. Конец нормали будет очерчивать петлю: пока касательная скользит по участку с большими значениями радиуса кривизны (начальная часть графика, группа А), конец нормали будет подниматься вверх и вправо; в момент выхода касательной на срединный участок графика с малыми значениями радиуса кривизны направление движения конца нормали меняется на противоположное – вниз и влево; после выхода касательной на конечный спрямленный участок кривой ABC конец нормали вновь меняет направление движения на противоположное. Таким образом, конец нормали очерчивает петлю, а точки кривой ABC-анализа, соответствующие моменту изменения направления движения конца нормали, делят кривую на группы А, В и С.

/рис. 4/ Метод петли





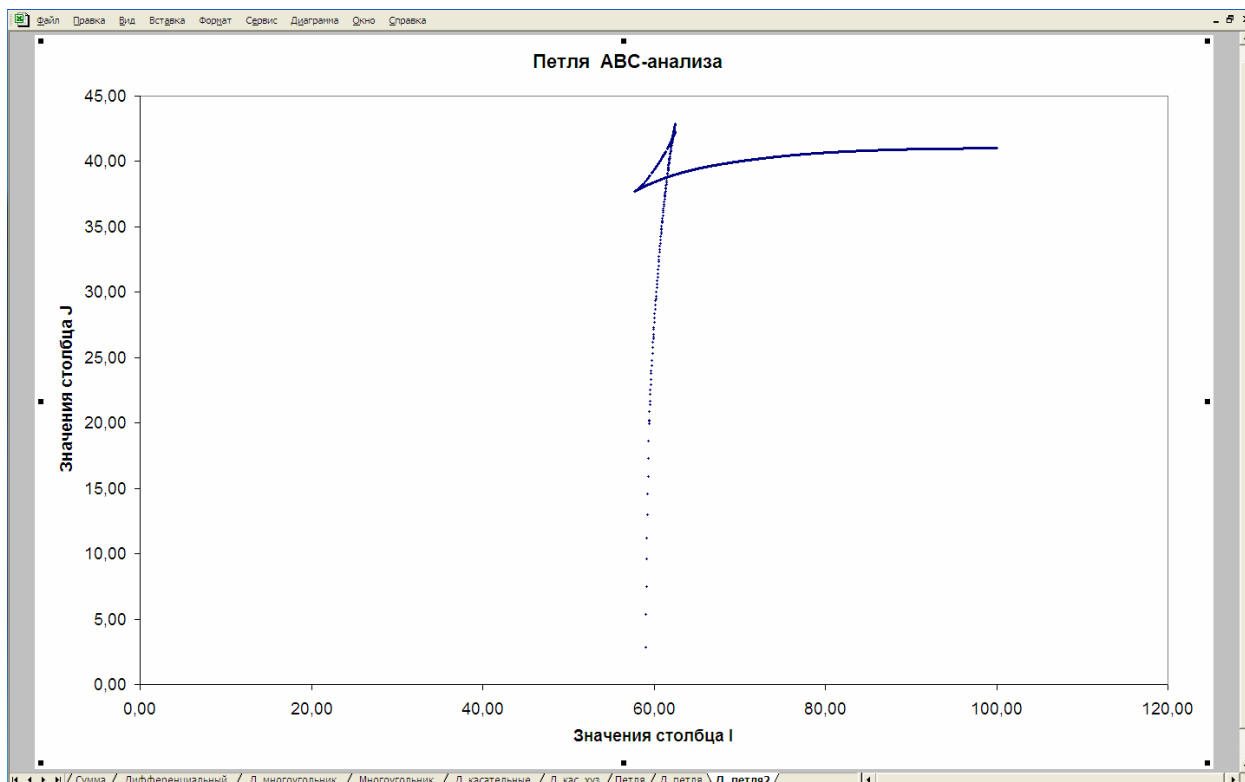
На первый взгляд, описание метода может показаться сложным, но он очень просто реализуется в Excel (таблица 5).

/Таблица 5/ Реализация метода петли в Excel

Объект	Значение фактора по объекту	Доля значения фактора по объекту в сумме значений фактора по всем объектам (%)	Доля объекта в общем количестве объектов (%)	ДО (%)	ВР (%)	Рабочий параметр	Длина нормали	Абсцисса конца нормали	Ордината конца нормали
Формула	Дано	$=Bn/СУММ(\$B\$3:\$B\$2489)*100$	$=1/счeт(\$B\$3:\$B\$2489)*100$	$E3:=D3$ E4 и далее: $=RC[-1]+R[-1]C$	$F3:=C3$ F4 и далее: $=RC[-3]+R[-1]C$	$=ATAN(\$E3/Cn)$	$=R[-1]C$	$=En+Hn*COС(Gn)$	$=Fn-Hn*SIН(Gn)$
Объект 1288	434 945	3.50	0.04	0.04	3.50	0.01	59	59.04	2.82
Объект 2091	339 707	2.73	0.04	0.08	6.23	0.01	59	59.07	5.36
Объект 2298	286 003	2.30	0.04	0.12	8.53	0.02	59	59.11	7.50
Объект 0305	270 919	2.18	0.04	0.16	10.71	0.02	59	59.15	9.62
Объект 2353	225 396	1.81	0.04	0.20	12.52	0.02	59	59.19	11.22
Объект 2109	224 569	1.81	0.04	0.24	14.33	0.02	59	59.23	13.02
Объект 1019	208 650	1.68	0.04	0.28	16.01	0.02	59	59.26	14.60
Объект 1582	183 583	1.48	0.04	0.32	17.49	0.03	59	59.30	15.88
Объект 0820	179 800	1.45	0.04	0.36	18.93	0.03	59	59.34	17.29
Объект 0200	173 557	1.40	0.04	0.40	20.33	0.03	59	59.38	18.63
Объект 0795	168 218	1.35	0.04	0.44	21.68	0.03	59	59.42	19.93
Объект 2416	120 956	0.97	0.04	0.48	22.66	0.04	59	59.43	20.22
Объект 1934	90 950	0.73	0.04	0.52	23.39	0.05	59	59.43	20.15
Объект 1553	90 748	0.73	0.04	0.56	24.12	0.06	59	59.47	20.87
Объект 1025	86 215	0.69	0.04	0.60	24.81	0.06	59	59.50	21.40
Объект 1189	78 565	0.63	0.04	0.64	25.44	0.06	59	59.52	21.70
Объект 2247	76 184	0.61	0.04	0.68	26.06	0.07	59	59.56	22.19
Объект 0161	71 681	0.58	0.04	0.72	26.63	0.07	59	59.58	22.53
Объект 2158	69 412	0.56	0.04	0.76	27.19	0.07	59	59.61	22.95
Объект 2286	66 741	0.54	0.04	0.80	27.73	0.07	59	59.64	23.32
Объект 2405	66 269	0.53	0.04	0.84	28.26	0.08	59	59.68	23.82
Объект 2073	61 416	0.49	0.04	0.88	28.75	0.08	59	59.69	23.97
Объект 0693	60 458	0.49	0.04	0.92	29.24	0.08	59	59.72	24.38
Объект 0882	59 838	0.48	0.04	0.97	29.72	0.08	59	59.76	24.81
Объект 0789	59 815	0.48	0.04	1.01	30.20	0.08	59	59.80	25.29
Объект 1473	59 697	0.48	0.04	1.05	30.68	0.08	59	59.84	25.76
Объект 0063	58 934	0.47	0.04	1.09	31.16	0.08	59	59.87	26.17
Объект 1694	58 207	0.47	0.04	1.13	31.63	0.09	59	59.91	26.58
Объект 1497	52 479	0.42	0.04	1.17	32.05	0.09	59	59.90	26.45
Объект 0631	51 765	0.42	0.04	1.21	32.46	0.10	59	59.93	26.79
Объект 0686	51 580	0.41	0.04	1.25	32.88	0.10	59	59.97	27.19
Объект 0073	49 271	0.40	0.04	1.29	33.28	0.10	59	59.99	27.32
Объект 2431	48 994	0.39	0.04	1.33	33.67	0.10	59	60.02	27.68
Объект 2424	48 854	0.39	0.04	1.37	34.06	0.10	59	60.05	28.06
Объект 1393	48 000	0.39	0.04	1.41	34.45	0.10	59	60.09	28.34
Объект 0576	47 926	0.39	0.04	1.45	34.83	0.10	59	60.13	28.71
Объект 2022	47 424	0.38	0.04	1.49	35.22	0.11	59	60.16	29.03
Объект 1067	47 016	0.38	0.04	1.53	35.59	0.11	59	60.20	29.36
Объект 1765	45 393	0.37	0.04	1.57	35.96	0.11	59	60.21	29.50

Точечная диаграмма петли строится по столбцам I и J (рис. 5). Некоторую сложность может составить определение длины нормали к касательной (столбец H). Величина нормали задается в единицах шкалы OX (находится в пределах от 20 до 200) и определяется путем нескольких итераций. Если длина нормали слишком большая или маленькая, то петли на графике не будет. В процессе подбора длины нормали необходимо найти интервал, на котором не меняются границы между группами А, В и С. Изменяя значение в ячейке H3 находим координаты точек перегиба в столбце I и J и выделяем ячейки с этими значениями цветом, как только координаты точек перегиба при изменении длины нормали будут оставаться на одном месте (в выделенных цветом ячейках) задача решена. Дальнейшее увеличение длины нормали, в конце концов, приведет к тому, что границы опять начнут меняться. Данные значения следует принять для выделения групп А, В и С. В нашем примере нужная длина нормали находится на интервале от 52 до 59. Граница групп А и В имеет значение $ВР_A - 75,03\%$, $ДО_A - 13,43\%$; граница групп В и С имеет значение $ВР_B - 93,23\%$, $ДО_B - 37,80\%$. Недостатком данного метода можно назвать его сложность и неоднозначность относительно более простых методов.

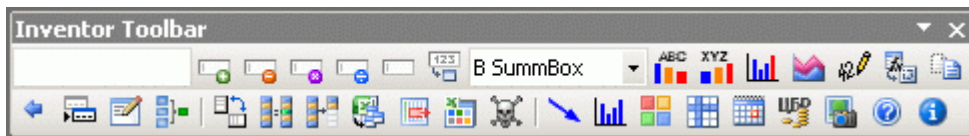
/рис. 5/ Петля ABC-анализа



Автор: Фишер Андрей, e-mail: andrey@zakup.vl.ru

Таким образом, наибольший интерес для практического использования представляют метод касательной и метод суммы, каждый из которых имеет свои преимущества. После того, как на группы разбиты все объекты по всем выделенным факторам, результаты анализа интерпретируются и на основе этого предпринимаются действия, направленные на решение поставленной на первом этапе задачи.

Автор: Фишер Андрей
andrey@zakup.vl.ru



настройка для ABC-XYZ анализа тут: <http://zakup.vl.ru/64-inventor.html>

Опубликовано в журнале:



№ 1 январь 2008



ИНВЕНТОР Консалтинг
управление товарными ресурсами