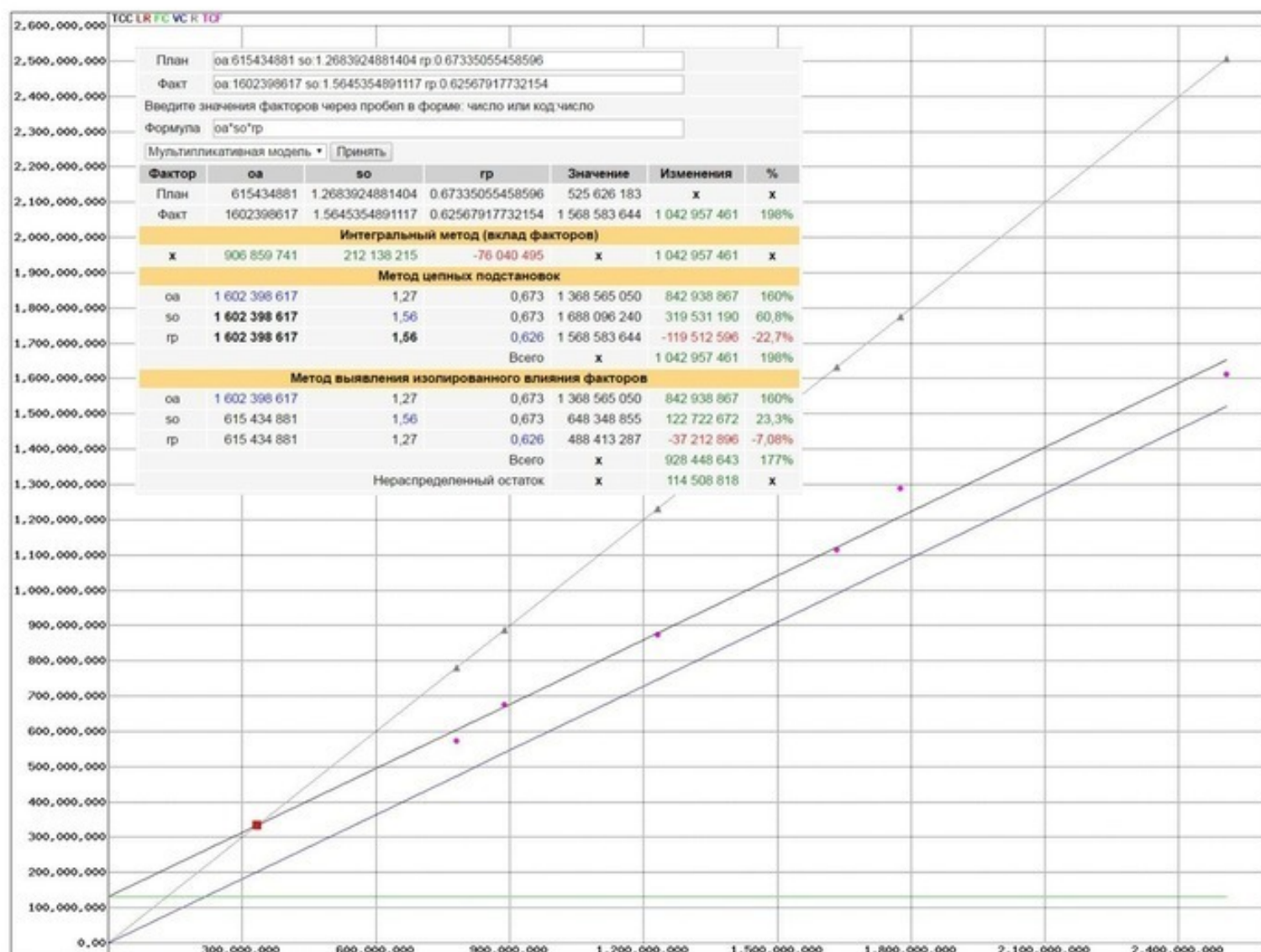


# ЕВГЕНИЙ ШУРЕМОВ

## Экономический анализ: практические вычисления

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ОНЛАЙН



Евгений Шуремов

**Экономический анализ:  
практические вычисления.  
Экономические расчеты онлайн**

«Издательские решения»

**Шуремов Е. Л.**

Экономический анализ: практические вычисления.  
Экономические расчеты онлайн / Е. Л. Шуремов —  
«Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-835338-3

Рассматривается проблематика организации вычислений при решении ряда востребованных задач экономического анализа. Даются краткие описания задач, приводятся алгоритмы выполнения расчетов, поясняются требования к необходимой для их выполнения информации, приводятся подробные примеры выполнения вычислений. Для поддержки читателей созданы специализированные Web-приложения, с помощью которых можно воспроизвести все рассматриваемые в книге примеры, а также проводить расчеты с собственными данными.

ISBN 978-5-44-835338-3

© Шуремов Е. Л.  
© Издательские решения

# Содержание

Введение	6
Глава 1. Общие инструменты обработки данных в экономическом анализе	8
Глава 2. Детерминированный факторный анализ	17
Конец ознакомительного фрагмента.	20

**Экономический анализ:  
практические вычисления  
Экономические расчеты онлайн  
Евгений Шуремов**

© Евгений Шуремов, 2016

© Евгений Шуремов, иллюстрации, 2016

ISBN 978-5-4483-5338-3

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

## Введение

Про экономический анализ написано множество книг и статей. В них детально, часто с излишней скрупулезностью, рассматриваются назначение экономического анализа, проблемы организации его проведения, различные аналитические методики, перечисляются сотни используемых в анализе коэффициентов, объясняется порядок их интерпретации и т. д. В этой книге таких подробностей нет: даются только компактные пояснения сути решаемых задач. Акцент сделан преимущественно на описании конкретного порядка выполнения наиболее типовых вычислений (расчетных формул, алгоритмов), требований к необходимой для выполнения расчетов информации, представлении вариантов выполнения вычислений при наличии или отсутствии каких-либо данных, возможных проблемах, связанных с подменой одних данных другими. Приведено множество примеров выполнения рассматриваемых вычислений.

Поскольку сегодня уже никто не выполняет расчеты вручную, для демонстрации порядка выполнения расчетов разработаны компьютерные программы, которые размещены на специализированном сайте в сети Интернет. Переходя по приводимым по мере изложения гиперссылкам, можно воспроизвести рассматриваемые в книге примеры, а также неограниченно проводить расчеты с собственными данными. Разумеется, используемые для поддержки читателей книги программы нельзя считать завершенными системами автоматизации экономического анализа. Они не предназначены для «промышленного» использования, но могут служить подспорьем тем пользователям, у которых нет соответствующего профессионального программного обеспечения. В особенности тем, кто работает преимущественно со смартфонами и планшетами.

Для более полного знакомства с современными методиками проведения экономического и, прежде всего, финансового анализа автор настоятельно рекомендует обратиться к источнику [1], поскольку методические положения, являющиеся основой приводимых в данной книге расчетных алгоритмов и требований к их информационному обеспечению, основаны преимущественно на изложенном в [1] материале.

В первой главе книги рассматривается проблематика применения наиболее простых методов экономического анализа: сравнений, группировок, выборок, относительных показателей, несложных статистических методов, а также вертикального и горизонтального анализов. При желании лично воспроизвести расчеты читатели могут обратиться по приведенным в тексте Интернет-ссылкам к программам обработки заранее подготовленных массивов, содержащих исследуемые финансовые показатели иностранных и российских компаний.

Во второй главе рассматривается порядок выполнения практических расчетов при проведении детерминированного факторного анализа. Для проведения практических вычислений читатели могут воспользоваться специализированным Web-приложением – факторным калькулятором, позволяющим воспроизвести все приведенные в тексте расчеты, а также произвольно экспериментировать с собственными данными.

В третьей главе рассматриваются подводные камни, связанные с оценкой платежеспособности предприятия на основе коэффициентного анализа. Показаны причины возникновения возможных ошибок в оценках коэффициентов платежеспособности, построенных исключительно на основе данных бухгалтерских балансов. Представлены методические рекомендации о получении необходимых для корректировок данных как остатков субсчетов и аналитических счетов, рекомендуемых к использованию в плане счетов программы 1С: Бухгалтерия 8.3. Для воспроизведения представленных расчетов и проведения вычислений с собственными данными читатели могут воспользоваться рассмотренным во второй главе факторным калькулятором.

В четвертой главе на примере решения классической задачи анализа соответствия условий получения и предоставления товарного кредита рассматривается порядок применения компьютерного моделирования как инструмента экономического анализа. Дается описание соответствующей экономико-математической модели с указанием ограничений для ее применения. Приводятся примеры ее использования для выполнения практических расчетов на основе специализированного Web-приложения, с помощью которого читатели могут воспроизвести все приводимые в тексте расчеты, а также осуществлять вычисления с собственными данными.

В пятой главе на примере задачи разделения постоянных и переменных затрат по данным отчета о финансовых результатах рассматривается порядок применения простейших методов математической статистики для восстановления недоступных пользователю, но необходимых для проведения экономического анализа данных. С помощью специализированного Web-приложения пользователи могут воспроизвести все приводимые в тексте расчеты, а также осуществлять вычисления с собственными данными. Также показаны возможные ограничения предлагаемого подхода.

Все приведенные в книге гиперссылки действуют для всех категорий пользователей сайта <http://shurem.ru>. Однако произвольное перемещение по разделам поддержки книги доступно только авторизованным пользователям. То есть необходимо зарегистрироваться, авторизоваться на сайте и далее пройти по пути **Публикации => Поддержка книг => Экономический анализ: практические вычисления**. Раздел поддержки будет периодически обновляться.

С пожеланиями и предложениями можно обратиться к автору по адресу [shurem@mail.ru](mailto:shurem@mail.ru)

## Глава 1. Общие инструменты обработки данных в экономическом анализе

Предметом изучения экономического анализа являются хозяйственные процессы субъектов экономической деятельности.

Экономический анализ (ЭА) – это система специальных знаний, ориентированных на исследование экономических процессов в их взаимосвязи; обоснование и контроль выполнения бизнес-планов; определение и измерение факторов, влияющих на экономические процессы; раскрытие тенденций хозяйственного развития; выявление неиспользованных внутривозможных резервов; принятие оптимальных управленческих решений.

Основными функциями ЭА являются: изучение закономерностей и тенденций развития экономических процессов; обоснование текущих и перспективных планов; контроль выполнения планов и управленческих решений; оценка результатов хозяйственной деятельности (ХД); поиск резервов повышения эффективности ХД; разработка мероприятий по использованию выявленных резервов.

Реализация перечисленных функций требует изучения и обработки больших массивов разнородных данных, фиксируемых в процессе функционирования субъектов экономической деятельности. При этом могут применяться как относительно простые (традиционные) методы изучения данных, так и весьма сложные экономико-математические модели. В данной книге преимущественное внимание будет уделено относительно простым методам, поскольку они применяются наиболее массово.

### 1.1. Сравнения, группировки, выборки и относительные показатели

Основными традиционными методами являются:

- сравнение (сопоставление изучаемых данных и фактов хозяйственной жизни);
- использование относительных (проценты, удельные веса, коэффициенты, индексы) и средних статистических величин;
- группировка (классификация исследуемых объектов и процессов по различным критериям).

Уже даже просто **сравнивая** одни и те же показатели, зафиксированные на различных объектах, можно получить немало ценной информации. Например, сравнивая соответствие плановых и фактических данных. Сразу можно увидеть: по каким показателям план выполнен, а по каким – нет. Что уже ценно.

Простое сравнение может быть особенно полезным, если требуется провести исследование большого числа объектов.

В качестве примера рассмотрим массив данных, содержащий основные показатели 2000 крупнейших (по мнению Forbes) публичных компаний мира по состоянию на май 2013 года. Используются данные, импортированные с сайта forbes.com летом 2013 года и специальным образом преобразованные для проведения анализа. Опубликованный недавно текущий рейтинг существенно отличается от приводимых данных – все-таки прошло уже немало времени. Но наша цель не сравнение крупнейших компаний мира, а демонстрация возможностей извлечения знаний из экономической информации с помощью простейших методов экономического анализа.

Воспроизвести следующий пример можно перейдя по ссылке:

<http://shurem.ru/index.php?act=60&id=662>

Ниже приведен фрагмент снимка экрана выдачи, обеспечиваемой переходом по указанной ссылке.



All		All	Выбрать							
Ранг	Компания	Страна	Продажи	Прибыль	Активы	Стоимость	Ст/Приб	Приб/Прод	Приб/Акт	N
1335	Amphenol	United States	4,3	0,6	5,2	11,6	19,3	0,140	0,115	1
1336	First Republic Bank	United States	1,5	0,4	34,4	5,0	12,5	0,267	0,012	2
1334	Infineon Technologies	Germany	5,0	0,5	7,2	9,3	18,6	0,100	0,069	3
1333	China Longyuan Power	China	2,7	0,4	17,3	7,2	18,0	0,148	0,023	4
1331	Oil & Gas Development	Pakistan	1,8	1,0	3,6	8,7	8,7	0,556	0,278	5
1332	Torchmark	United States	3,6	0,5	18,8	5,6	11,2	0,139	0,027	6
1337	GF Securities	China	1,0	0,3	12,2	13,9	46,3	0,300	0,025	7
1338	Shimizu	Japan	16,1	0,0	17,0	2,6		0,000	0,000	8
1343	Odakyu Electric Railway	Japan	6,1	0,2	15,9	8,8	44,0	0,033	0,013	9
1343	US Steel	United States	19,3	-0,1	15,2	2,9		-0,005	-0,007	10
1342	Wuhan Iron & Steel	China	16,1	0,2	15,5	4,5	22,5	0,012	0,013	11
1341	Umicore	Belgium	16,6	0,3	4,7	5,9	19,7	0,018	0,064	12
1339	Ball	United States	8,7	0,4	7,5	6,9	17,3	0,046	0,053	13
1340	Zions Bancorp	United States	2,5	0,3	55,5	4,7	15,7	0,120	0,005	14
1330	Amadeus IT Holdings	Spain	3,8	0,7	6,8	11,9	17,0	0,184	0,103	15
1329	Beijing Enterprises	Hong Kong-China	4,6	0,4	11,5	8,6	21,5	0,087	0,035	16
1319	Tele2	Sweden	6,7	0,5	6,9	7,4	14,8	0,075	0,072	17
1320	Union Bank of India	India	4,6	0,3	51,7	2,4	8,0	0,065	0,006	18
1318	Essar Energy	United Kingdom	16,7	-0,6	17,4	2,9		-0,036	-0,034	19
1317	IOI Group	Malaysia	4,9	0,6	7,2	9,6	16,0	0,122	0,083	20
1315	Sekisui Chemical	Japan	11,7	0,3	9,8	5,5	18,3	0,026	0,031	21
1316	Obayashi	Japan	15,0	0,1	19,2	3,6	36,0	0,007	0,005	22
1320	Aurubis	Germany	17,7	0,5	6,3	3,1	6,2	0,028	0,079	23
1322	Jiangsu Yanghe Brewery	China	2,0	0,6	2,9	12,4	20,7	0,300	0,207	24
1325	Taisei	Japan	16,0	0,0	17,7	3,2		0,000	0,000	25
1325	Joy Global	United States	5,7	0,8	6,2	6,6	8,2	0,140	0,129	26
1325	Sun Pharma Industries	India	1,6	0,5	3,1	16,0	32,0	0,313	0,161	27

Если полистать полный список, то «методом пристального разглядывания» уже можно будет получить какие-то начальные представления о массиве изучаемой информации и соответствующих субъектах экономической деятельности.

Однако еще больше интересной информации можно получить, если **сортировать** и **группировать** данные по определенным критериям.

Воспроизвести следующий пример можно перейдя по ссылке:

[http://shurem.ru/index.php?act=60&id=662&company=0&country=0&\\_ks=value](http://shurem.ru/index.php?act=60&id=662&company=0&country=0&_ks=value)

Ниже приведен фрагмент снимка экрана выдачи, обеспечиваемой переходом по указанной ссылке.

All		All	Выбрать							
Ранг	Компания	Страна	Продажи	Прибыль	Активы	Стоимость	Ст/Приб	Приб/Прод	Приб/Акт	N
15	Apple	United States	164,7	41,7	196,1	416,6	10,0	0,253	0,213	1
5	Exxon Mobil	United States	420,7	44,9	333,8	400,4	8,9	0,107	0,135	2
68	Google	United States	50,2	10,7	93,8	268,4	25,1	0,213	0,114	3
9	PetroChina	China	308,9	18,3	347,8	261,2	14,3	0,059	0,053	4
9	Berkshire Hathaway	United States	162,5	14,8	427,5	252,8	17,1	0,091	0,035	5
4	General Electric	United States	147,4	13,6	685,3	243,7	17,9	0,092	0,020	6
15	Wal-Mart Stores	United States	469,2	17,0	203,1	242,5	14,3	0,036	0,084	7
34	IBM	United States	104,5	16,6	119,2	239,5	14,4	0,159	0,139	8
1	ICBC	China	134,8	37,8	2 813,5	237,3	6,3	0,280	0,013	9
41	Microsoft	United States	72,9	15,5	128,7	234,8	15,1	0,213	0,120	10
32	Nestle	Switzerland	100,6	11,6	134,7	233,5	20,1	0,115	0,086	11
13	Chevron	United States	222,6	26,2	233,0	232,5	8,9	0,118	0,112	12
46	Johnson & Johnson	United States	67,2	10,9	121,3	221,4	20,3	0,162	0,090	13
29	China Mobile	Hong Kong-China	88,8	20,5	168,7	213,8	10,4	0,231	0,122	14
7	Royal Dutch Shell	Netherlands	467,2	26,6	360,3	213,1	8,0	0,057	0,074	15
35	Procter & Gamble	United States	83,3	12,9	139,9	208,5	16,2	0,155	0,092	16
2	China Construction Bank	China	113,1	30,6	2 241,0	202,0	6,6	0,271	0,014	17
37	Pfizer	United States	59,0	14,6	185,8	201,4	13,8	0,247	0,079	18
12	Wells Fargo	United States	91,2	18,9	1 423,0	201,3	10,7	0,207	0,013	19
6	HSBC Holdings	United Kingdom	104,9	14,3	2 684,1	201,3	14,1	0,136	0,005	20
24	AT&T	United States	127,4	7,3	272,3	200,1	27,4	0,057	0,027	21
93	Roche Holding	Switzerland	49,7	10,4	65,5	198,9	19,1	0,209	0,159	22
3	JPMorgan Chase	United States	108,2	21,3	2 359,1	191,4	9,0	0,197	0,009	23
44	BHP Billiton	Australia	72,2	15,4	129,3	184,7	12,0	0,213	0,119	24
20	Samsung Electronics	South Korea	187,8	21,7	196,3	174,4	8,0	0,116	0,111	25
79	Coca-Cola	United States	48,0	9,0	86,2	173,1	19,2	0,188	0,104	26
102	Oracle	United States	37,1	10,6	79,4	172,0	16,2	0,286	0,134	27
57	Novartis	Switzerland	56,7	9,5	124,2	169,3	17,8	0,168	0,076	28
31	Toyota Motor	Japan	224,5	3,4	371,3	167,2	49,2	0,015	0,009	29
76	Anheuser-Busch InBev	Belgium	39,8	7,2	122,6	153,5	21,3	0,181	0,059	30
8	Agricultural Bank of China	China	103,0	23,0	2 124,2	150,8	6,6	0,223	0,011	31
152	Philip Morris International	United States	31,4	8,8	37,7	150,6	17,1	0,280	0,233	32
19	Citigroup	United States	90,7	7,5	1 864,7	143,6	19,1	0,083	0,004	33
134	Verizon Communications	United States	115,8	0,9	225,2	137,3	152,6	0,008	0,004	34
33	Vodafone	United Kingdom	74,4	11,1	219,9	135,7	12,2	0,149	0,050	35
28	Bank of America	United States	100,1	4,2	2 210,0	135,5	32,3	0,042	0,002	36

Компании отсортированы по убыванию значений в колонке Стоимость (Рыночная капитализация). Эти данные уже намного более информативны с аналитической точки зрения. И здесь уже можно более осмысленно повторить применение метода **Сравнение**.

В частности, можно видеть, что две самые «дорогие» на тот момент компании – Apple и Exxon Mobil, несмотря на то, что оценивались рынком почти одинаково, имели существенно различающиеся суммы оценки активов (Активы) и выручку (Продажи). Можно продолжить анализ и дальше. Google и PetroChina имели вполне сопоставимую рыночную стоимость. Хотя у PetroChina выручка, прибыль и активы были в разы выше. Уже начинают возникать интересные вопросы. То есть анализ уже начался.

Воспроизвести следующий пример можно перейдя по ссылке:

[http://shurem.ru/index.php?act=60&id=662&company=0&country=0&\\_ks=profits](http://shurem.ru/index.php?act=60&id=662&company=0&country=0&_ks=profits)

Ниже приведен фрагмент снимка экрана выдачи, обеспечиваемой переходом по указанной ссылке.

Ранг	Компания	Страна	Продажи	Прибыль	Активы	Стоимость	Ст/Приб	Приб/Прод	Приб/Акт	N
5	Exxon Mobil	United States	420,7	44,9	333,8	400,4	8,9	0,107	0,135	1
15	Apple	United States	164,7	41,7	196,1	416,6	10,0	0,253	0,213	2
17	Gazprom	Russia	144,0	40,6	339,3	111,4	2,7	0,282	0,120	3
1	ICBC	China	134,8	37,8	2 813,5	237,3	6,3	0,280	0,013	4
2	China Construction Bank	China	113,1	30,6	2 241,0	202,0	6,6	0,271	0,014	5
14	Volkswagen Group	Germany	254,0	28,6	408,2	94,4	3,3	0,113	0,070	6
7	Royal Dutch Shell	Netherlands	467,2	26,6	380,3	213,1	8,0	0,057	0,074	7
13	Chevron	United States	222,6	26,2	233,0	232,5	8,9	0,118	0,112	8
8	Agricultural Bank of China	China	103,0	23,0	2 124,2	150,8	6,6	0,223	0,011	9
11	Bank of China	China	98,1	22,1	2 033,8	131,7	6,0	0,225	0,011	10
20	Samsung Electronics	South Korea	187,8	21,7	196,3	174,4	8,0	0,116	0,111	11
3	JPMorgan Chase	United States	108,2	21,3	2 359,1	191,4	9,0	0,197	0,009	12
29	China Mobile	Hong Kong-China	88,8	20,5	168,7	213,8	10,4	0,231	0,122	13
12	Wells Fargo	United States	91,2	18,9	1 423,0	201,3	10,7	0,207	0,013	14
9	PetroChina	China	308,9	18,3	347,8	261,2	14,3	0,059	0,053	15
15	Wal-Mart Stores	United States	469,2	17,0	203,1	242,5	14,3	0,036	0,084	16
34	IBM	United States	104,5	16,6	119,2	239,5	14,4	0,159	0,139	17
41	Microsoft	United States	72,9	15,5	128,7	234,8	15,1	0,213	0,120	18
44	BHP Billiton	Australia	72,2	15,4	129,3	184,7	12,0	0,213	0,119	19
9	Berkshire Hathaway	United States	162,5	14,8	427,5	252,8	17,1	0,091	0,035	20
37	Pfizer	United States	59,0	14,6	185,8	201,4	13,8	0,247	0,079	21
6	HSBC Holdings	United Kingdom	104,9	14,3	2 684,1	201,3	14,1	0,136	0,005	22
23	Total	France	240,5	14,1	224,1	115,5	8,2	0,059	0,063	23
4	General Electric	United States	147,4	13,6	685,3	243,7	17,9	0,092	0,020	24
35	Procter & Gamble	United States	83,3	12,9	139,9	208,5	16,2	0,155	0,092	25
38	Statoil	Norway	126,8	12,4	140,2	78,1	6,3	0,098	0,088	26
27	Mitsubishi UFJ Financial	Japan	59,0	11,9	2 653,1	85,7	7,2	0,202	0,004	27
32	Nestle	Switzerland	100,6	11,6	134,7	233,5	20,1	0,115	0,086	28
18	BP	United Kingdom	370,9	11,6	301,0	130,4	11,2	0,031	0,039	29
59	Rosneft	Russia	68,8	11,2	126,3	73,2	6,5	0,163	0,089	30
33	Vodafone	United Kingdom	74,4	11,1	219,9	135,7	12,2	0,149	0,050	31
20	Petrobras	Brazil	144,1	11,0	331,6	120,7	11,0	0,076	0,033	32
372	Freddie Mac	United States	80,6	11,0	2,0	1,3	0,1	0,136	5,530	33
77	Intel	United States	53,3	11,0	84,4	105,7	9,6	0,206	0,130	34
64	Lukoil	Russia	116,3	11,0	99,0	55,4	5,0	0,095	0,111	35
46	Johnson & Johnson	United States	67,2	10,9	121,3	221,4	20,3	0,162	0,090	36

Теперь компании отсортированы по убыванию Прибыли. Еще больше интересной информации появилось. На третьем месте родной Gazprom с прибылью, вполне сопоставимой с Apple и Exxon Mobil, но «стоящий» почти в 4 раза меньше. На предыдущем экране выдачи его и в помине не было. У Вас вопросы возникли? У автора, когда он это первый раз увидел – возникли.

Таким образом, уже только простейшие методы экономического анализа – **сравнение** и **группировка** – могут дать очень много ценной информации.

Еще интереснее становится, когда начинается сопоставление элементарных относительных величин. Например, в колонке Ст/Приб отражается частное от деления стоимости компании на прибыль. Фактически этот показатель отвечает на вопрос: сколько лет надо получать такую же, как в этом году, прибыль, чтобы «окупить» рыночную стоимость компании? Из данных выдачи следует, что при такой же прибыли Apple «окупился» бы за 10 лет, а Gazprom – меньше, чем за три. Интересно также сравнение Exxon Mobil с Gazprom: разница по «срокам окупаемости» – более, чем в три раза. При том, что рентабельность активов (Приб/Акт) сопоставима, а с точки зрения рентабельности продаж (Приб/Прод) Gazprom в 2 раза «лучше».

## 1.2. Простейшие статистические методы обработки данных

Полезную информацию при проведении экономического анализа могут дать **статистические методы**. Причем даже только вычисление и сравнение самых простых статистических показателей. Если «промотать» таблицу с данными вниз, до конца, то можно увидеть ее «подвал», содержащий простейшие статистические данные по исследуемым показателям.



Ранг	Компания	Страна	Продажи	Прибыль	Активы	Стоимость	Ст/Приб	Приб/Прод	Приб/Акт	code
			19,2	1,2	68,6	19,6	19,8	0,116	0,047	avg
			9,0	0,5	18,8	9,6	15,3	0,079	0,032	Me
			34,5	3,4	212,4	33,2	26,2	0,277	0,208	std
			6,196	5,277	8,199	5,066	12,346	3,923	2,156	As
			58,288	55,063	80,773	35,213	231,296	101,624	397,164	Ex
			0,590	1,000	0,445	0,788	-0,114	0,197	0,188	cor
			38 409,1	2 430,5	137 128,1	39 158,4	35 291,1	232,068	94,472	sum
			1 999	1 999	1 999	1 999	1 780	1 998	1 999	cnt

**Взаимосвязь показателей**

	sales	profits	assets	value	v2p	p2s	p2a
sales	1	0.59	0.354	0.643	-0.01	-0.107	0.006
profits	0.59	1	0.445	0.788	-0.114	0.197	0.188
assets	0.354	0.445	1	0.428	0.004	-0.015	-0.046
value	0.643	0.788	0.428	1	0.04	0.039	0.016
v2p	-0.01	-0.114	0.004	0.04	1	-0.115	-0.058
p2s	-0.107	0.197	-0.015	0.039	-0.115	1	0.152
p2a	0.006	0.188	-0.046	0.016	-0.058	0.152	1

Из приведенных данных следует, что по всем основным показателям медиана (Me) более чем в два раза меньше средней арифметической. Если перевести на русский язык, то это означает, что «богатая» по каждому показателю половина выборки более чем в два раза «богаче» бедной половины. Вроде и не так много, но надо иметь в виду, что в выборке самые богатые компании в мире.

В таблице «Взаимосвязь показателей» отражены коэффициенты корреляции исследуемых показателей. По 2000 ведущим компаниям мира (по крайней мере, на тот момент, в который Forbes зафиксировал приведенные данные) видно, что какая-то объективная реальность все-таки существовала: рыночная стоимость компаний (value) наиболее тесно связана с полученной ими прибылью (profits).

Однако, такие оценки – это не более, чем средняя температура по больнице. Ведь компании в выборке относятся к совершенно разным отраслям. Следующий рисунок показывает, что в некоторых отраслях все может очень сильно отличаться от средних данных.

Computer_Electronic_Retail	All	Выбрать								
Ранг	Компания	Страна	Продажи	Прибыль	Активы	Стоимость	Ст/Приб	Приб/Прод	Приб/Акт	N
1726	Carphone Warehouse	United Kingdom	0,0	1,2	1,2	1,4	1,2		1,000	1
1000	Yamada Denki	Japan	22,2	0,7	11,2	4,0	5,7	0,032	0,063	2
1932	K's Holdings	Japan	8,8	0,3	4,0	1,5	5,0	0,034	0,075	3
944	Best Buy	United States	49,6	-0,2	16,8	7,2		-0,004	-0,012	4
1892	Dixons Retail	United Kingdom	13,3	-0,3	4,7	1,9		-0,023	-0,064	5
1465	Grupo Elektra	Mexico	5,3	-1,5	12,8	9,5		-0,283	-0,117	6

Ранг	Компания	Страна	Продажи	Прибыль	Активы	Стоимость	Ст/Приб	Приб/Прод	Приб/Акт	code
			16,5	0,0	8,5	4,2	4,0	-0,049	0,157	avg
			11,1	0,0	8,0	3,0	5,0	-0,004	0,025	Me
			17,9	0,9	6,0	3,4	2,4	0,133	0,419	std
			0,875	-0,354	0,123	0,484	-0,348	-0,988	1,267	As
			-0,887	-1,360	-1,922	-1,755	-2,333	-1,023	-0,232	Ex
			-0,083	1,000	-0,536	-0,766	-0,822	0,940	0,729	cor
			99,2	0,2	50,7	25,5	11,9	-0,244	0,945	sum
			6	6	6	6	3	5	6	cnt

**Взаимосвязь показателей**

	sales	profits	assets	value	v2p	p2s	p2a
sales	1	-0.083	0.758	0.373	0.879	0.405	-0.417
profits	-0.083	1	-0.536	-0.766	-0.822	0.94	0.729
assets	0.758	-0.536	1	0.863	0.81	-0.306	-0.614
value	0.373	-0.766	0.863	1	0.647	-0.765	-0.502
v2p	0.879	-0.822	0.81	0.647	1	-1	-0.991
p2s	0.405	0.94	-0.306	-0.765	-1	1	0.836
p2a	-0.417	0.729	-0.614	-0.502	-0.991	0.836	1

Здесь произведена выборка по отрасли Computer & Electronic Retail. Можно найти и другие отрасли, где связи прибыли со стоимостью компании – никакой или она противоположная. Это, скорее всего, означает, что рыночная капитализация компаний в данной отрасли абсолютно виртуальная величина к реальности отношения не имеющая.

### 1.3. Вертикальный и горизонтальный анализ

Простейшими, но весьма информативными инструментами исследований являются совместно проводимые вертикальный и горизонтальный анализ изменения экономических показателей.

Рассмотрим, к примеру, актив баланса некоторой вполне реальной фирмы, содержащий данные за 2009—2012 гг.

Воспроизвести расчеты можно, перейдя по ссылке:

<http://shurem.ru/index.php?act=60&id=3420>

Показатель	Код	2009	2010	2011	2012
<b>АКТИВ</b>					
<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>					
Нематериальные активы	1110	34 875	63 898	78 152	110 365
Результаты исследований и разработок	1120	0	3 551	6 251	6 251
Нематериальные поисковые активы	1130				
Материальные поисковые активы	1140				
Основные средства	1150	6 611 426	3 514 657	3 318 907	3 239 256
Доходные вложения в материальные ценности	1160	87 921	46 167	1 329 174	28 104
Финансовые вложения	1170	165 452 796	311 937 155	408 847 057	497 148 425
Отложенные налоговые активы	1180	676 208	546 983	492 676	497 100
Прочие внеоборотные активы	1190	14 762 317	6 164 777	2 233 042	2 074 039
<b>Итого по разделу I</b>	<b>1100</b>	<b>187 625 543</b>	<b>322 277 188</b>	<b>416 305 259</b>	<b>503 103 540</b>
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>					
Запасы	1210	4 770 370	4 985 680	76 222	55 162
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	17 268 580	12 062 657	3 905 733	962 766
Дебиторская задолженность	1230	128 380 239	147 904 069	175 094 863	89 543 524
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	15 633 217	23 896 616	25 082 114	47 463 165
Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	7 132 445	2 811 891	3 354 882	17 435 540
Прочие оборотные активы	1260				
<b>Итого по разделу II</b>	<b>1200</b>	<b>173 184 851</b>	<b>191 660 913</b>	<b>207 513 814</b>	<b>155 460 157</b>
<b>БАЛАНС</b>	<b>1600</b>	<b>360 810 394</b>	<b>513 938 101</b>	<b>623 819 073</b>	<b>658 563 697</b>

Невооруженным взглядом видны изменения. Существенно растут валюта баланса, внеоборотные активы в целом, долгосрочные финансовые вложения. Однако существенность изменений трудно оценить, исходя из абсолютных значений показателей. Если же провести **вертикальный анализ**, рассматривая доли того или иного показателя по отношению к валюте баланса, выраженные в процентах, картина изменений становится нагляднее.

Ссылка та же, что отмечена выше. Нужно только «отмотать» страницу до формы «Структура балансов, %».

Показатель	Код	2009	2010	2011	2012
<b>АКТИВ</b>					
<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>					
Нематериальные активы	1110	0,01	0,01	0,01	0,02
Результаты исследований и разработок	1120	0,00	0,00	0,00	0,00
Нематериальные поисковые активы	1130				
Материальные поисковые активы	1140				
Основные средства	1150	1,83	0,68	0,53	0,49
Доходные вложения в материальные ценности	1160	0,02	0,01	0,21	0,00
Финансовые вложения	1170	45,86	60,70	65,54	75,49
Отложенные налоговые активы	1180	0,19	0,11	0,08	0,08
Прочие внеоборотные активы	1190	4,09	1,20	0,36	0,31
<b>Итого по разделу I</b>	<b>1100</b>	<b>52,00</b>	<b>62,71</b>	<b>66,73</b>	<b>76,39</b>
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>					
Запасы	1210	1,32	0,97	0,01	0,01
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	4,79	2,35	0,63	0,15
Дебиторская задолженность	1230	35,58	28,78	28,07	13,60
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	4,33	4,65	4,02	7,21
Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	1,98	0,55	0,54	2,65
Прочие оборотные активы	1260				
<b>Итого по разделу II</b>	<b>1200</b>	<b>48,00</b>	<b>37,29</b>	<b>33,27</b>	<b>23,61</b>
<b>БАЛАНС</b>	<b>1600</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Если на 2009 год доли оборотных и внеоборотных активов были почти равны, то к 2012 году их значимость по отношению к валюте баланса существенно поменялась: доля оборотных активов уменьшилась практически вдвое за счет существенного роста доли внеоборотных активов. Последнее стало следствием быстрого роста долгосрочных финансовых вложений. В свою очередь, доля оборотных активов уменьшалась, прежде всего, из-за существенного уменьшения доли дебиторской задолженности. Однозначно сказать хорошо это или плохо, основываясь только на «разглядывании» числовых значений, нельзя, поскольку неясны многие качественные аспекты: отраслевая принадлежность и стратегия развития компании, качество долгосрочных финансовых вложений и другие.

Рассмотрим теперь изменения в пассиве баланса той же компании за аналогичный период.

<b>ПАССИВ</b>					
<b>III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>					
Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	21 264	21 264	21 264	21 264
Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320				
Переоценка внеоборотных активов	1340				
Добавочный капитал (без переоценки)	1350	14 059 395	14 059 392	12 636 526	12 625 131
Резервный капитал	1360	3 191	3 191	3 191	3 191
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	222 808 812	249 869 988	284 052 374	315 531 835
<b>Итого по разделу III</b>	<b>1300</b>	<b>236 892 662</b>	<b>263 953 835</b>	<b>296 713 355</b>	<b>328 181 421</b>
<b>IV. ДОЛГΟΣРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>					
Заемные средства	1410	23 879 241	80 294 812	81 638 236	25 262 487
Отложенные налоговые обязательства	1420	434 820	1 778 513	3 397 573	971 536
Оценочные обязательства	1430	0	3 551	6 251	6 251
Прочие обязательства	1450	500 915	222 322	10 828	207 221
<b>Итого по разделу IV</b>	<b>1400</b>	<b>24 814 976</b>	<b>82 299 198</b>	<b>85 052 888</b>	<b>26 447 495</b>
<b>V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>					
Заемные средства	1510	26 440 394	101 780 074	142 615 523	262 166 766
Кредиторская задолженность	1520	71 558 362	64 503 834	97 626 887	39 779 514
Доходы будущих периодов	1530				
Оценочные обязательства	1540	1 104 000	1 401 160	1 810 420	1 988 501
Прочие обязательства	1550				
<b>Итого по разделу V</b>	<b>1500</b>	<b>99 102 756</b>	<b>167 685 068</b>	<b>242 052 830</b>	<b>303 934 781</b>
<b>БАЛАНС</b>	<b>1700</b>	<b>360 810 394</b>	<b>513 938 101</b>	<b>623 819 073</b>	<b>658 563 697</b>

Так же, как и в предыдущем случае, перейдем к структурным показателям.



<b>ПАССИВ</b>					
<b>III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>					
Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	0,01	0,00	0,00	0,00
Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320				
Переоценка внеоборотных активов	1340				
Добавочный капитал (без переоценки)	1350	3,90	2,74	2,03	1,92
Резервный капитал	1360	0,00	0,00	0,00	0,00
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	61,75	48,62	45,53	47,91
<b>Итого по разделу III</b>	<b>1300</b>	<b>65,66</b>	<b>51,36</b>	<b>47,56</b>	<b>49,83</b>
<b>IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>					
Заемные средства	1410	6,62	15,62	13,09	3,84
Отложенные налоговые обязательства	1420	0,12	0,35	0,54	0,15
Оценочные обязательства	1430	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие обязательства	1450	0,14	0,04	0,00	0,03
<b>Итого по разделу IV</b>	<b>1400</b>	<b>6,88</b>	<b>16,01</b>	<b>13,63</b>	<b>4,02</b>
<b>V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>					
Заемные средства	1510	7,33	19,80	22,86	39,81
Кредиторская задолженность	1520	19,83	12,55	15,65	6,04
Доходы будущих периодов	1530				
Оценочные обязательства	1540	0,31	0,27	0,29	0,30
Прочие обязательства	1550				
<b>Итого по разделу V</b>	<b>1500</b>	<b>27,47</b>	<b>32,63</b>	<b>38,80</b>	<b>46,15</b>
<b>БАЛАНС</b>	<b>1700</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Теперь уже достаточно четко можно выявить, что изменения источников были обусловлены достаточно существенным снижением доли собственного капитала и кредиторской задолженности при резком росте краткосрочных заемных средств. Насколько критичен быстрый рост краткосрочных займов в данном случае также нельзя сказать однозначно без дальнейшего анализа. Возможно, компания желает воспользоваться всеми преимуществами финансового рычага. А может быть это просто неосмотрительная жадность, поскольку выявленный выше существенный рост долгосрочных вложений финансируется за счет краткосрочных источников, что может быть опасно, если первые недостаточно ликвидны. Особенно на фоне достаточно низкой доли денежных средств и краткосрочных финансовых вложений в активе. Для выяснения этого вопроса опять-таки не обойтись без качественного анализа состава долгосрочных финансовых вложений и реальной срочности привлеченных заемных средств. Одно дело, если их большая часть привлечена более, чем на полгода. И совсем другое, если большую часть займов надо отдавать в текущем квартале.

Таким образом, можно видеть, что переход к структурным показателям и элементарный вертикальный анализ позволили более рельефно выделить характер произошедших за 4 года изменений и обозначить наиболее значимые направления, требующие более детального рассмотрения.

Для уточнения характера и масштаба изменений отдельных показателей имеет смысл провести **горизонтальный анализ**, перейдя к изучению темпов роста статей. Воспользуемся теми же данными. Ссылка та же: <http://shurem.ru/index.php?act=60&id=3420> (форма **Базисные темпы роста статей**).

Показатель	Код	2009	2010	2011	2012
<b>АКТИВ</b>					
<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>					
Нематериальные активы	1110	100	183	224	316
Результаты исследований и разработок	1120	0	100	176	176
Нематериальные поисковые активы	1130				
Материальные поисковые активы	1140				
Основные средства	1150	100	53	50	49
Доходные вложения в материальные ценности	1160	100	53	1 512	32
Финансовые вложения	1170	100	189	247	300
Отложенные налоговые активы	1180	100	81	73	74
Прочие внеоборотные активы	1190	100	42	15	14
<b>Итого по разделу I</b>	<b>1100</b>	<b>100</b>	<b>172</b>	<b>222</b>	<b>268</b>
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>					
Запасы	1210	100	105	2	1
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	100	70	23	6
Дебиторская задолженность	1230	100	115	136	70
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	100	153	160	304
Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	100	39	47	244
Прочие оборотные активы	1260				
<b>Итого по разделу II</b>	<b>1200</b>	<b>100</b>	<b>111</b>	<b>120</b>	<b>90</b>
<b>БАЛАНС</b>	<b>1600</b>	<b>100</b>	<b>142</b>	<b>173</b>	<b>183</b>

Значения статей баланса за 2009 год приняты за 100. Исключение составляет только строка 1120, где базисом являются данные 2010 года, поскольку величина статьи «Результаты исследований и разработок» за 2009 год равна нулю. Показатели за остальные годы получены делением их значений на базисную величину.

Переход к темпам роста позволяет дать иной взгляд на деятельность исследуемой компании. Так, из приведенных на рисунке данных видно, что за 4 года втрое выросли нематериальные активы, долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения, основные средства уменьшились в половину, в 2,5 выросли денежные средства, запасы уменьшились практически в 100 раз. Однако, очевидно, что значимость роста и снижения отдельных статей совершенно различны. Например, несмотря на трехкратный рост нематериальных активов, изучать этот факт смысла не имеет, поскольку в соответствии с ранее проведенным вертикальным анализом мы знаем, что их доля в валюте баланса практически равна нулю. То же самое касается и изменения запасов – их как не было в 2009 году, так нет и в 2012. В целом же видно, что внеоборотные активы росли намного быстрее оборотных.

Таким образом, можно резюмировать: уже только применение самых простых традиционных методов экономического анализа: сравнения, группировки и выборки, использование относительных показателей, простейших статистических характеристик, вертикального и горизонтального анализа может дать очень много полезной информации.



## Глава 2. Детерминированный факторный анализ

Одной из важных общих задач экономического анализа является исследование зависимостей между изучаемыми показателями. Для этого широко применяются **детерминированные** (функциональные) и **стохастические** (корреляционные) модели. Наиболее простыми и широко применяемыми на практике являются детерминированные модели. В них предполагается, что связь между влияющими факторами (аргументами) и результатным показателем (функцией) может быть выражена однозначной аналитической зависимостью.

При использовании детерминированных моделей необходимо выполнение следующих требований.

- 1) Факторы, включаемые в модель, должны быть отражением реально существующих объектов и явлений.
- 2) Связь между влияющими факторами и результатным показателем может быть выражена однозначной аналитической зависимостью.
- 3) Факторы должны находиться в причинно-следственной связи с изучаемыми показателями.
- 4) Все показатели факторной модели должны быть количественно измеримыми.
- 5) Для определения значений факторов должны существовать информационные источники.
- 6) Факторная модель должна обеспечивать возможность измерения влияния отдельных факторов.

С формальной точки зрения детерминированная факторная модель – это алгебраическое тождество или определение расчета какого-либо показателя на основе других показателей.

Например, часто используют модель:

$$\text{Прибыль} = \text{Выручка} * \text{РентабельностьПродаж} \quad (2.1)$$

С алгебраической точки зрения – это банальное тождество, поскольку по определению:  $\text{РентабельностьПродаж} = \text{Прибыль} / \text{Выручка}$  (2.2)

Однако с содержательной точки зрения модель имеет смысл изучать, поскольку с ее помощью можно выявить: что и в какой мере повлияло на изменение прибыли в текущем периоде по сравнению с прибылью, полученной в предыдущем периоде. То есть, в какой мере изменение прибыли было вызвано изменением выручки текущего периода по сравнению с прошлым, а в какой мере – изменением рентабельности продаж. Иными словами – разложить общее изменение прибыли за период на сумму ее изменений из-за изменения в выручке и изменения в рентабельности продаж.

Используя модель 2.1 можно изучать, как и насколько изменения в выручке и изменения в рентабельности продаж влияли на изменение в прибыли. С другой стороны, используя модель 2.2 (определение показателя рентабельности продаж) можно изучать, как и насколько изменения в прибыли и выручке влияли на изменение рентабельности продаж. В первом случае результирующим показателем является прибыль, а влияющими факторами – выручка и рентабельность продаж, а во втором – результирующий показатель – рентабельность продаж, а факторы – прибыль и выручка. Все зависит от целей исследования. Если цель – выявление резервов роста рентабельности продаж – изучаем модель 2.2. Если цель – выявление резервов роста прибыли – изучаем модель 2.1.

Для решения такого рода задач используются специальные приемы, основные из которых мы далее рассмотрим.

Одним из простейших приемов исследования влияния отдельных факторов на результирующий показатель является **метод выявления изолированного влияния факторов**.

Он предназначен для решения задачи выявления раздельного влияния изменения каждого из факторов на изменение результирующего показателя по отдельности, путем последовательной замены каждого из базовых значений факторов на текущие.

Пусть:

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  – вектор базовых (плановых) значений факторов;

$Y = \{y_1, y_2, \dots, y_n\}$  – вектор текущих (фактических) значений факторов;

$Q = F(W)$  – функциональная зависимость показателя  $Q$  от значений факторов;

$\Delta Q = F(Y) - F(X)$  – общее изменение показателя  $Q$  за прошедший период (различие планового и фактического значения показателя).

Тогда для выявления зависимости изменения  $Q$  от изменения фактора  $i$  вычисляется величина:

$$\Delta Q[i] = F(x_1, x_2, \dots, x_{i-1}, y_i, x_{i+1}, \dots, x_n) - F(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad i=1, 2, \dots, n$$

Из приведенной формулы следует, что для вычисления прироста  $\Delta Q[i]$  вычисляется разность между значением функции при одном измененном значении фактора  $i$  и значением функции при базовых значениях факторов.

Очевидно, что в общем случае сумма всех  $\Delta Q[i]$  не равна  $\Delta Q$ .

Задача распределения разницы между суммой частных приростов  $\Delta Q[i]$  и общим отклонением  $\Delta Q$ , является нетривиальной задачей и должна отдельно решаться в каждом конкретном случае. Равенство суммы частных приростов общему гарантированно достигается только при использовании так называемых аддитивных моделей, в которых результирующий показатель равен сумме факторов.

Наиболее общим и широко применяемым методом выявления влияния изменений отдельных факторов на суммарное изменение исследуемого показателя является **метод цепных подстановок**. При его использовании замена базовых значений факторов на текущие осуществляется последовательными группами. Сначала, вычисляется разность функции с первым измененным фактором с ее значением при базовых значениях, потом разность функции с первыми двумя измененными факторами и значением функции с первым измененным фактором, далее – разность функции с первыми тремя измененными факторами и функции с двумя первыми измененными факторами и т. д. Полученные разности принимаются за величину влияния изменения каждого из факторов на величину результирующего показателя.

Пусть, как и ранее:

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  – вектор базовых (плановых) значений факторов;

$Y = \{y_1, y_2, \dots, y_n\}$  – вектор текущих (фактических) значений факторов;

$Q = F(W)$  – функциональная зависимость показателя  $Q$  от значений факторов;

$\Delta Q = F(Y) - F(X)$  – общее изменение показателя  $Q$  за прошедший период (различие планового и фактического значения показателя).

Тогда для выявления зависимости изменения  $Q$  от изменения фактора  $i$  вычисляется величина:

$$\Delta Q[i] = F(y_1, y_2, \dots, y_i, x_{i+1}, \dots, x_n) - F(y_1, y_2, \dots, y_{i-1}, x_i, \dots, x_n) \quad i=1, 2, \dots, n$$

Из приведенной формулы следует, что для вычисления прироста  $\Delta Q[i]$  вычисляется разность между значением функции при текущих значениях факторов, включая  $i$ -ый, и базовых значениях, начиная с фактора  $i+1$  и значением функции при текущих значениях факторов, вплоть до фактора  $i-1$  и базовых значениях, начиная с фактора  $i$ .

Легко можно доказать, что в методе цепных подстановок сумма всех  $\Delta Q[i]$  всегда равна  $\Delta Q$ .

При использовании метода цепных подстановок результат существенно зависит от порядка замены факторов. Чем значительнее отклонение текущих значений факторов от базовых, тем больше и различий в оценках их влияния, исчисленных при разной последо-

вательности подстановки. Обычно сначала рекомендуется заменять факторы, выраженные в абсолютных величинах, а потом – в относительных. При этом в каждой из указанных групп факторов их рекомендуется размещать в порядке значимости влияния, определяемой методом логического анализа.

Метод цепных подстановок является наиболее общим методом детерминированного факторного анализа, но обладает существенным недостатком, суть которого сводится к возникновению неразложимого остатка, который присоединяется к числовому значению влияния последнего фактора. Этот недостаток может быть преодолен за счет применения **интегрального метода**.

Использование интегрального метода позволяет получить более точные результаты вычисления влияния факторов по сравнению с методом цепных подстановок. При этом результаты не зависят от местоположения факторов в модели, а дополнительный прирост результативного показателя, возникающий из-за взаимодействия факторов, распределяется между ними поровну. Изменение результативного показателя измеряется на бесконечно малых отрезках времени, т. е. производится суммирование приращения результата, определяемого как частные произведения, умноженные на приращения факторов на бесконечно малых промежутках. В общем случае применение интегрального метода требует довольно сложных математических выкладок и вычислений. Однако для ряда важных частных случаев выведены готовые простые формулы, которые легко применить на практике.

Пусть:

$a_0, b_0, c_0$  – базовые значения влияющих факторов;

$a_1, b_1, c_1$  – текущие значения влияющих факторов;

$\Delta a = a_1 - a_0$  – прирост значения фактора  $a$ ;

$\Delta b = b_1 - b_0$  – прирост значения фактора  $b$ ;

$\Delta c = c_1 - c_0$  – прирост значения фактора  $c$ ;

$\Delta Y(a)$  – прирост результирующего показателя за счет фактора  $a$ ;

$\Delta Y(b)$  – прирост результирующего показателя за счет фактора  $b$ ;

$\Delta Y(c)$  – прирост результирующего показателя за счет фактора  $c$ ;

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.