
ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ДЕТЕРМИНИРОВАННОГО ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Толстых Ирина Александровна,

кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита Международного института компьютерных технологий;
tolsira@yandex.ru

В статье раскрыты возможности применения детерминированного факторного анализа финансовых показателей деятельности предприятия (прием цепных подстановок, прием абсолютных разниц). Апробация данного метода проведена по исходным данным конкретного предприятия. Выявлены резервы роста показателей – прибыли от продаж и рентабельности активов.

Ключевые слова: детерминированный факторный анализ, фактор, прием цепных подстановок, прием абсолютных разниц, прибыль от продаж, рентабельность активов, резервы.

Поддержание необходимого уровня прибыльности – объективная закономерность нормального функционирования предприятия в условиях современной экономики. Систематический недостаток объема прибыли и ее неудовлетворительная динамика свидетельствуют о неэффективности и рискованности бизнеса, служат основной предпосылкой возможного банкротства.

Более полно, чем прибыль, показатели рентабельности отражают конечные результаты хозяйствования, потому что их величина показывает соотношение эффекта с наличными или использованными ресурсами. Прибыль и рентабельность являются основными экономическими показателями, характеризующими эффективность деятельности предприятия, поэтому поиск резервов их увеличения – одна из основных задач в любой сфере бизнеса.

В условиях конкуренции и стремления предприятий к максимизации прибыли анализ финансово-хозяйственной деятельности является неотъемлемой функцией управления. Этот аспект управления организацией становится наиболее значимым в настоящее время, так как практика функционирования рынка требует определения и использования формализованных методов анализа, одним из которых и является факторный.

Под факторным анализом понимается методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей. Различают следующие типы факторного анализа – детерминированный и стохастический [1].

Детерминированный факторный анализ представляет собой методику исследования влияния факторов, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер, т.е. результативный показатель может быть представлен в виде произведения, частного или алгебраической суммы факторов. Стохастический анализ представляет собой методику исследования факторов, связь которых с результативным показателем в отличие от функциональной является неполной, вероятностной. Если при функциональной (полной) зависимости с изменением аргумента всегда происходит соответствующее изменение функции, то при стохастической связи изменение аргумента может дать несколько значений прироста функции в зависимости от сочетания других факторов, определяющих данный показатель [2].

Без глубокого и всестороннего анализа факторов невозможно сформулировать обоснованные выводы о результатах деятельности организации, выявить резервы повышения эффективности, обосновать управленческие решения.

В рамках данной статьи рассмотрим возможность применения детерминированного факторного анализа финансовых результатов деятельности, в частности, показателя прибыли от продаж и рентабельности активов ООО «Воронежмясопром» для этого используем исходные данные (табл. 1), представленные в форме №9-АПК «Сведения о производстве, затратах, себестоимости и реализации продукции растениеводства» за 2009 – 2010 гг.

Таблица 1

Исходные данные для факторного анализа показателя прибыли от продаж

Вид продукции	Объем реализованной продукции, ц		Себестоимость полная, тыс. руб.		Выручено, тыс. руб.	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Пшеница	173 185	270 139	79 844	90 132	82 612	90 133
Ячмень	75 970	150 766	10 474	46 151	10 710	47 686
Зерновые и зернобобовые культуры – всего	249 155	420 905	90 318	136 283	93 322	137 819

Анализ исходных данных проведем через оценку их динамики и его результаты представим в табл. 2.

Таблица 2

Динамика показателей объема реализованной продукции, полной себестоимости и выручки

Вид продукции	Относительная динамика, %		
	Объем реализованной продукции, ц	Себестоимость полная, тыс. руб.	Выручено, тыс. руб.
Пшеница	155,98	112,89	109,10
Ячмень	198,45	440,62	445,25
Зерновые и зерно-бобовые культуры – всего	168,93	150,89	147,68

На основании анализа динамики мы пришли к выводу, что негативная ситуация сложилась по виду продукции – пшеница. При общем росте объема реализованной продукции более чем на 55% в 2010 году по сравнению с 2009 годом, себестоимость хотя и имеет меньшую динамику около 12%, однако выручка возросла меньшими темпами – всего на 9%.

По виду продукции – ячмень ситуация обратная, объем реализации вырос почти в 2 раза, себестоимость в 4 (крайне не эффективно), но при этом и выручка растет аналогичными темпами по отношению к себестоимости и даже на 5 пунктов выше её.

Однако, в общем по зерновым и зернобобовым культурам ситуация примерно равнозначная – показатели увеличиваются: объем реализации около 69%, себестоимость примерно на 50% и выручка на 48%.

Для факторного анализа целесообразно использовать комбинированную трехфакторную модель. Оценим влияние изменения объема реализованной продукции, себестоимости и цены на прибыль от продаж. Дополнительные данные для анализа представим в табл. 3.

Таблица 3

Расчет факторов для модели рентабельности продаж

Вид продукции	Объем реализованной продукции, ц		Себестоимость 1 единицы, тыс. руб./ц		Цена 1 единицы, тыс. руб./ц	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Пшеница	173 185	270 139	0,324	0,334	0,477	0,337
Ячмень	75 970	150 766	0,138	0,306	0,141	0,316
Зерновые и зернобобовые культуры – всего	249 155	420 905	-	-	-	-

Факторная модель прибыли от продаж представлена в (1):

$$П = VPP \times (Ц - C/c), \quad (1)$$

где П – прибыль от продаж, тыс. руб.; VPP – объем реализованной продукции, ц; Ц – цена 1 единицы (центнера), тыс. руб./ц; C/c – себестоимость 1 единицы (центнера), тыс. руб./ц.

Для анализа будем использовать прием цепных подстановок, алгоритм которого изложим ниже: в формулах 2-9, при этом нижний индекс ноль у фактора говорит о том, что значение соответствует 2009 году, а нижний индекс единица – 2010 году:

$$\Pi_0 = \text{ВРП}_0 \times (\text{Ц}_0 - \text{С}/\text{с}_0); \quad (2)$$

$$\Pi' = \text{ВРП}_1 \times (\text{Ц}_0 - \text{С}/\text{с}_0); \quad (3)$$

$$\Pi'' = \text{ВРП}_1 \times (\text{Ц}_1 - \text{С}/\text{с}_0); \quad (4)$$

$$\Pi_1 = \text{ВРП}_1 \times (\text{Ц}_1 - \text{С}/\text{с}_1); \quad (5)$$

$$\Delta \text{П}^{\text{ВРП}} = \Pi' - \Pi_0; \quad (6)$$

$$\Delta \text{П}^{\text{Ц}} = \Pi'' - \Pi'; \quad (7)$$

$$\Delta \text{П}^{\text{С/с}} = \Pi_1 - \Pi''; \quad (8)$$

$$\Delta \text{П} = \Pi_1 - \Pi_0 = \Delta \text{П}^{\text{ВРП}} + \Delta \text{П}^{\text{Ц}} + \Delta \text{П}^{\text{С/с}}, \quad (9)$$

где Π_0 , Π_1 , $\Delta \text{П}$ – прибыль от продаж в 2009 г., 2010 г. и их абсолютное отклонение соответственно, тыс. руб.; ВРП_0 , ВРП_1 – объем реализованной продукции в 2009 г. и в 2010 г. соответственно, ц; Ц_0 , Ц_1 – цена 1 единицы (центнера) в 2009 г. и в 2010 г. соответственно, тыс. руб./ц; $\text{С}/\text{с}_0$, $\text{С}/\text{с}_1$ – себестоимость 1 единицы (центнера) в 2009 г. и в 2010 г. соответственно, тыс. руб./ц.; Π' , Π'' – первое и второе промежуточное значение результата (прибыли от продаж), тыс. руб.; $\Delta \text{П}^{\text{ВРП}}$, $\Delta \text{П}^{\text{Ц}}$, $\Delta \text{П}^{\text{С/с}}$ – изменение прибыли от продаж под влиянием изменения объема реализованной продукции, цены 1 единицы (центнера) и себестоимости 1 единицы (центнера) соответственно, тыс. руб.

Используя формулы (2) – (9), произведем расчет для вида продукции – пшеница:

$$\Pi_0 = 173\,185 \times (0,477 - 0,324) = 26\,497 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Pi' = 279\,139 \times (0,477 - 0,324) = 41\,331 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Pi'' = 279\,139 \times (0,337 - 0,324) = 3\,512 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Pi_1 = 279\,139 \times (0,337 - 0,334) = 810 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \text{П}^{\text{ВРП}} = 41\,331,267 - 26\,497,305 = 14\,834 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \text{П}^{\text{Ц}} = 3\,511,807 - 41\,331,267 = -37\,820 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \text{П}^{\text{С/с}} = 810,417 - 3\,511,807 = -2\,701 \text{ тыс. руб.}$$

Балансовое отклонение:

$$810 - 26\,497 = 14\,834 + (-37\,820) + (-2\,701)$$

$$-25\,687 = -25\,687.$$

Аналогичные расчеты проведем и по виду продукции – ячмень.

Для наглядности восприятия результаты факторного анализа сведем в табл. 4.

Таблица 4

Результаты факторного анализа показателя прибыли от продаж

Вид продукции	Сумма прибыли от продаж, тыс. руб.		Абсолютное отклонение от прибыли 2009 года, тыс. руб.			
	2009	2010	Общее	Δ VРП	Δ Ц	Δ С/с
Пшеница	26 497	810	-25 687	14 834	-37 820	-2 701
Ячмень	228	1 508	1 280	224	26 384	-25 329
Зерновые и зернобобовые культуры – всего	26 725	2 318	-24 407	15 058	-11 436	- 28 030

В результате расчетов можно сделать следующие выводы:

1. Прибыль от реализации зерновых и зернобобовых культур в 2010 году сократилась на 24 407 тыс. руб. по сравнению с 2009 годом. Данное обстоятельство связано в первую очередь с изменением себестоимости, что сократило результат на 28 030 тыс. руб. и с изменением цены, что так же негативно сказалось на прибыли и снизило ее на 11 436 тыс. руб. Следовательно, резервом роста результирующего показателя будут являться изменение ценовой политики предприятия, а также системы управления затратами. При этом увеличение объема реализации продукции позволило нарастить прибыль на 15 058 тыс. рублей.

2. В свою очередь, на общее снижение прибыли оказало влияние сокращение прибыли от продаж пшеницы, что составило 25 687 тыс. рублей. Аналогичное влияние факторов: изменение цены и себестоимость 1 центнера пшеницы привели к снижению результата на 37 820 тыс. рублей и 2 701 тыс. руб. соответственно. Рост объема реализации пшеницы увеличил прибыль на 14 834 тыс. руб.

3. Доля влияния ячменя в наращивании прибыли не велика, однако, значение здесь положительное (1 280 тыс. руб.). Увеличение объема реализации и цены увеличивает результат на 224 и 26 384 тыс. руб. соответственно. При этом рост себестоимости ухудшает общий результат по ячменю на 25 329 тыс. руб.

Проведем факторный анализ показателя рентабельности активов, рассматриваемого предприятия ООО «Воронежмясопром» и определим факторы положительного и отрицательного влияния на результирующий показатель.

Исходные данные для расчета представлены в табл. 5. В бухгалтерской форме №2 «Отчет о прибылях и убытках» возьмем показатели: выручка от продажи; полная себестоимость реализованной продукции и прибыль от продаж. Из бухгалтерской формы №1 «Баланс» для факторного анализа

показателя рентабельности активов используем следующие исходные данные: средние остатки запасов включая НДС; средние остатки оборотных активов и средние остатки активов.

Таблица 5

Исходные данные для анализа рентабельности активов и их горизонтальный анализ

Показатель	Усл. об.	2009 год	2010 год	Абсолютное отклонение, тыс. руб.	Темп роста, %
1. Прибыль от продаж, тыс. руб.	P	74 638	35 895	-38 743	48
2. Выручка от продаж, тыс. руб.	N	365 038	479 245	114 207	131
3. Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	S	290 400	443 350	152 950	153
4. Средние остатки запасов включая НДС, тыс. руб.	Q	267 592	305 468	37 876	114
5. Средние остатки оборотных активов, тыс. руб.	OA	893 057	994 190	101 133	111
6. Средние остатки активов, тыс. руб.	A	2 953 166	3 486 905	533 739	118

Из табл. 5 видно, что все показатели 2010 году по сравнению с 2009 годом возросли: элементы активов на 11 – 18%, выручка на 31%, а себестоимость на 53%. При этом, как и предполагается, если себестоимость растет более высокими темпами, чем выручка, то соответственно будет уменьшаться прибыль, что мы и наблюдаем. Уменьшение прибыли от продаж в 2010 по сравнению с предыдущим периодом произошло на 38 743 тыс. руб., что составляет динамику сокращения на 52%.

Проведем преобразование кратной двухфакторной модели для определения показателя рентабельности активов, где в числителе – прибыль от продаж, а в знаменателе средние остатки оборотных активов в комбинированную четырехфакторную, и рассчитаем влияние изменения каждого фактора на результат. Так как изначально в модели факторы абсолютные, количественные преобразование позволит перейти к относительным качественным, что существенно повысит информативность факторного анализа.

Результаты преобразований нашли отражение в формуле (10) [3], а расчетные данные (факторы) в табл. 6

$$R_a = \frac{P}{A} = \frac{N \cdot S}{A} = \frac{\frac{N}{S} - 1}{\left(\frac{A}{OA}\right) \times \left(\frac{OA}{Q}\right) \times \left(\frac{Q}{S}\right)} = \left(\frac{N}{S} - 1\right) \times \frac{OA}{A} \times \frac{Q}{OA} \times \frac{S}{Q} = (X - 1) \times Y \times Z \times L. \quad (10)$$

Таблица 6

Относительные качественные факторы для показателя рентабельность активов

Расчетные данные – факторы	Усл. обоз.	2009 год	2010 год	Абсолютное отклонение, (+,-)	Темп роста, %
1. Выручка на 1 руб. себестоимости	X	1, 2570	1,0810	- 0,1760	86
2. Доля оборотных активов в формировании активов	Y	0,3024	0,2851	- 0,1730	94
3. Доля запасов в формировании оборотных активов	Z	0,2996	0,3072	0,0076	103
4. Оборачиваемость запасов в оборотах	L	1,0852	1,4514	0,3662	134
5. Рентабельность активов	Ra	0,0257	0,0103	- 0,0154	40

Далее проведем факторный анализ рентабельности активов приемом абсолютных разниц:

$$R_{a0} = (X_0 - 1) \times Y_0 \times Z_0 \times L_0; \quad (11)$$

$$\Delta R_a^X = (X_1 - X_0) \times Y_0 \times Z_0 \times L_0; \quad (12)$$

$$\Delta R_a^Y = (X_1 - 1) \times (Y_1 - Y_0) \times Z_0 \times L_0; \quad (13)$$

$$\Delta R_a^Z = (X_1 - 1) \times Y_1 \times (Z_1 - Z_0) \times L_0; \quad (14)$$

$$\Delta R_a^L = (X_1 - 1) \times Y_1 \times Z_1 \times (L_1 - L_0); \quad (15)$$

$$R_{a1} = (X_1 - 1) \times Y_1 \times Z_1 \times L_1. \quad (16)$$

Балансовое отклонение:

$$R_a = R_{a1} - R_{a0} = \Delta R_a^X + \Delta R_a^Y + \Delta R_a^Z + \Delta R_a^L. \quad (17)$$

Используя формулы (11) – (17), представим непосредственный расчет детерминированного факторного анализа рентабельности активов рассматриваемого предприятия ООО «Воронежмясопром»:

$$R_{a0} = (1,2570 - 1) \times 0,3024 \times 0,2996 \times 1,0852 = 0,0257;$$

$$\Delta R_a^X = (1,0810 - 1,2570) \times 0,3024 \times 0,2996 \times 1,0852 = - 0,0173;$$

$$\Delta R_a^Y = (1,0810 - 1) \times (0,2851 - 0,3024) \times 0,2996 \times 1,0852 = - 0,0005;$$

$$\Delta R_a^Z = (1,0810 - 1) \times 0,2851 \times (0,3072 - 0,2996) \times 1,0852 = 0,0002;$$

$$\Delta R_a^L = (1,0810 - 1) \times 0,2851 \times 0,3072 \times (1,4514 - 1,0852) = 0,0026;$$

$$R_{a1} = (1,0810 - 1) \times 0,2851 \times 0,3072 \times 1,4514 = 0,0103.$$

Балансовое отклонение:

$$0,0103 - 0,0257 = (- 0,0173) + (- 0,0005) + 0,0002 + 0,0026 - 0,0154 = - 0,0154.$$

Результаты факторного анализа рентабельности активов для наглядности сведен в табл. 7.

Таблица 7

Оценка влияния факторов на изменение рентабельности активов

Факторы	Усл. обзн.	Влияние фактора на результат, %
1. Выручка на 1 руб. себестоимости	ΔR_a^x	- 1,73
2. Доля оборотных активов в формировании активов	ΔR_a^y	- 0,05
3. Доля запасов в формировании оборотных активов	ΔR_a^z	0,02
5. Оборачиваемость запасов в оборотах	ΔR_a^L	0,26
6. Совокупное влияние всех факторов	ΔR_a	- 1,54

На основе проведенного факторного анализа можно сделать следующий вывод: рентабельность активов в 2009 году составляло 2,57%, что крайне невысоко (для более объективного заключения необходимо сравнение с показателями рентабельности активов по отрасли), а в 2010 году сократилось на 1,54% и составило 1,03%. Отрицательное влияние оказало изменение факторов: выручка на 1 руб. себестоимости и доля оборотных активов в формировании активов, которые уменьшили результат на 1,73 и 0,05% соответственно. Соответственно, резервом роста рентабельности активов в следующем отчетном периоде будет являться устранение данного негативного влияния, т.е. формирование и реализация управленческих решений, направленных на рост выручки в расчете на один рубль себестоимости и доли оборотных активов в формировании активов. При этом небольшое положительное влияние оказало изменение факторов: доля запасов в формировании оборотных активов и оборачиваемость запасов в оборотах, что привело к росту рентабельности активов на 0,02 и 0,26 пунктов соответственно.

Несмотря на масштабное развитие и применение различных математических методов в экономике, роль детерминированного факторного анализа, и в том числе анализа финансовых результатов деятельности предприятия возрастает, так как он позволяет решить важные проблемы исследования: описать объект измерения всесторонне и в то же время компактно; выявить скрытые переменные факторы; установить причинно-следственные зависимости; определить резервы роста результирующих показателей, и что не менее важно для практического использования в хозяйственной деятельности предприятий – это не высокий уровень трудоемкости проводимых аналитических процедур.

Список источников

1. Войтоловский, Н.В. Комплексный экономический анализ предприятия [текст] / под ред. Н.В. Войтоловского, А.П. Калининой, И.И. Мазуровой. – СПб.: Питер, 2009. – 576с.: ил. – (Серия «Учебник для вузов»).
2. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник [текст]/ Г.В. Савицкая. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 425 с. – (Высшее образование).
3. Гиляровская, Л.Т. Факторный анализ показателей рентабельности активов коммерческих организаций [электронный ресурс] / Л.Т. Гиляровская, А.В. Соболев // Аудит и финансовый анализ. – 2000. – №4. –URL: <http://www.auditfin.com/fin/2000/4/>

APPLICATION ASPECTS OF DETERMINED FACTOR ANALYSIS OF FINANCIAL INDICATORS OF ACTIVITY OF ORGANIZATION

Tolstykh Irina Aleksandrovna,

Ph. D. of Economy, Associate Professor of the Chair of Finances and
Credit of International Institute of Computer Technologies;
tolsira@yandex.ru

In the article the possibility of using a determined factor analysis of the financial indicators of the company (reception chain substitutions, taking the absolute difference) are considered. Testing of the method is carried out on the initial data of a particular company. Reserves of growth rates, revenue from sales and return on assets are identified. Keywords: determined factor analyses, factor, reception of chain substitutions, reception of absolute differences, profit, profitability of assets, reserves.