

Методология исследования экономической деятельности предприятия в процессе принятия управленческих решений

© 2013 М.С. Суменков, С.М. Суменков, Н.Ю. Новикова
E-mail: novikova_ny@mail.ru

Предложена методология исследования экономической деятельности предприятия с учетом многообразия факторов в процессе принятия управленческих решений.

Ключевые слова: экономическая деятельность, экономический анализ, балансовый анализ, факторный анализ, база знаний, управление.

В процессе формирования оптимальных объемно-календарных планов функционирования предприятия¹ возникает проблема сравнения и оценки этих планов за ограниченный промежуток времени, т.е. в режиме диалога ЛПР (лицо, принимающее решение) и ЭВМ. Данная проблема не может быть разрешена в рамках задач многокритериальной оптимизации, так как при этом не учитываются взаимосвязи факторов, влияющих на экономическую деятельность предприятия.

Однако проблема сохраняется, и этот анализ (сравнение и оценка) должен учитывать широкий спектр технико-экономических показателей, достаточно полно характеризующих экономическую деятельность предприятия. Для формирования такой системы показателей, которые, с одной стороны, могли бы быть рассчитаны на основе принимаемых плановых решений, с другой стороны, в полной мере характеризовали бы все основные стороны экономической деятельности предприятия, необходимо проанализировать существующие методы экономического анализа, из которых выделим два основных:

1. Балансовый анализ, непосредственно связанный с обработкой информации, содержащейся в бухгалтерском балансе, и являющийся наиболее полным².

2. Факторный анализ зависимостей между исходными и результирующими экономическими показателями³.

Согласно балансовому методу оценка и анализ финансового состояния предприятия производятся на основе, в первую очередь, бухгалтерской и статистической документации, которые базируются на официальных материалах и опыте зарубежных разработок.

Среди этапов анализа выделим:

- 1) анализ доходности (рентабельности);
- 2) анализ финансовой устойчивости;
- 3) анализ кредитоспособности;
- 4) анализ использования капитала;
- 5) анализ уровня самофинансирования;
- 6) анализ валютной самоокупаемости.

Основными источниками информации для анализа финансового состояния предприятия служат бухгалтерский баланс и приложения к нему, статистическая и оперативная отчетность.

Факторный анализ осуществляет статистическое обоснование и последующий математический анализ зависимостей между факторными и результирующими экономическими показателями с целью структурирования и концентрации экономической информации для принятия управленческих решений.

Все множество факторов, участвующих в описании экономической деятельности предприятия, можно разбить на следующие три группы:

1) факторы, характеризующие результаты хозяйственной деятельности предприятия;

2) факторы, характеризующие затраты, необходимые для достижения поставленных перед предприятием целей;

3) факторы, характеризующие объемы вовлекаемых в процесс производства ресурсов.

Для различных предприятий совокупности данных факторов могут быть разными в зависимости от специфики их хозяйственной деятельности. Однако есть определенные наборы факторов, которые следует обязательно использовать при анализе экономической деятельности предприятия.

К первой группе факторов, оценивающих результаты хозяйственной деятельности предприятия, необходимо отнести в первую очередь величину прибыли, которая формируется как часть валового дохода, остающаяся после вычета затрат на производственную деятельность, снабжение, сбыт, управление, выплаты по кредитам и уплату налогов. Этот показатель следует рассматривать как основной конечный результат хозяйственной деятельности предприятия.

Для комплексного анализа и ответа на ряд сформулированных выше проблем требуется также показатель, характеризующий общий объем выпуска продукции, каковым является объем товарной продукции, иногда вместо этого показателя используется объем реализации.

Часто в качестве характеристики производственной деятельности предприятия используют величину полной себестоимости выпускаемой продукции.

Затраты, произведенные в процессе реализации управленческих решений в силу функциональных различий их роли в хозяйственной деятельности предприятия объективно подразделяются на материальные, амортизацию, основные фонды и заработную плату.

Кроме того, необходимо учитывать в общем случае поведение показателей, характеризующих величину вовлекаемых в хозяйственную деятельность предприятия ресурсов, основные из них - объемы оборотных средств, основные производственные фонды, объемы кредитов и численность работающего персонала.

Отметим, что при выборе основных показателей, учитываемых при анализе экономической деятельности предприятия, следует учитывать специфику функционирования предприятия, в частности для перерабатывающих предприятий важно выделить ряд дополнительных факторов:

- 1) затраты на приобретение сырья;
- 2) затраты на горюче-смазочные материалы;
- 3) объемы непрофильных работ и т. д.

Указанные дополнительные факторы будут учитываться при экономическом анализе хозяйственной деятельности конкретных перерабатывающих предприятий.

Рассматривая общую ситуацию, для оценки экономического состояния предприятия, достигнутого в результате реализации конкретного набора управленческих решений, целесообразно пользоваться следующими основными свободными показателями: прибыль, товарная продукция, себестоимость, материальные затраты, амортизация основных фондов, заработная плата, оборотные средства, основные производственные фонды, кредиты (инвестиции), численность работающих. На основе этих десяти основных показателей формируется множество относительных экономических показателей, образующих поле эффективности, которое позволяет достаточно полно описать финансовое состояние предприятия после реализации управленческих решений и которое в дальнейшем используется для решения следующих основных проблем:

- 1) прогнозной оценки экономики предприятия после реализации управленческих решений в сравнении с текущим его состоянием;
- 2) выбора варианта с обоснованием его предпочтительности плановых и управляющих воздействий из данного множества решений;
- 3) выбранного варианта управляющих воздействий на формирование способов его совершенствования, если это возможно.

Большинство относительных показателей (см. табл. 1) имеет определенный экономический смысл.

Таблица 1. Структура относительных показателей

Показатели	Обозначение	<i>П</i>	<i>Т</i>	<i>С</i>	<i>Мз</i>	<i>Ам</i>	<i>Зп</i>	<i>Ос</i>	<i>Оф</i>	<i>К</i>	<i>Ч</i>
Прибыль	<i>П</i>	+									
Товарная продукция	<i>Т</i>	$\frac{n}{t}$	+								
Себестоимость	<i>С</i>	$\frac{n}{c}$	$\frac{t}{c}$	+							
Материальные затраты	<i>Мз</i>	$\frac{n}{mз}$	$\frac{t}{mз}$	$\frac{c}{mз}$	+						
Амортизация	<i>Ам</i>	$\frac{n}{ам}$	$\frac{t}{ам}$	$\frac{c}{ам}$	$\frac{mз}{ам}$	+					
Заработная плата	<i>Зп</i>	$\frac{n}{зп}$	$\frac{t}{зп}$	$\frac{c}{зп}$	$\frac{mз}{зп}$	$\frac{ам}{зп}$	+				
Оборотные средства	<i>Ос</i>	$\frac{n}{ос}$	$\frac{t}{ос}$	$\frac{c}{ос}$	$\frac{mз}{ос}$	$\frac{ам}{ос}$	$\frac{зп}{ос}$	+			
Производственные фонды	<i>Оф</i>	$\frac{n}{оф}$	$\frac{t}{оф}$	$\frac{c}{оф}$	$\frac{mз}{оф}$	$\frac{ам}{оф}$	$\frac{зп}{оф}$	$\frac{ос}{оф}$	+		
Кредиты	<i>К</i>	$\frac{n}{к}$	$\frac{t}{к}$	$\frac{c}{к}$	$\frac{mз}{к}$	$\frac{ам}{к}$	$\frac{зп}{к}$	$\frac{ос}{к}$	$\frac{оф}{к}$	+	
Численность работающих	<i>Ч</i>	$\frac{n}{ч}$	$\frac{t}{ч}$	$\frac{c}{ч}$	$\frac{mз}{ч}$	$\frac{ам}{ч}$	$\frac{зп}{ч}$	$\frac{ос}{ч}$	$\frac{оф}{ч}$	$\frac{к}{ч}$	+

Таким образом, экономическая деятельность предприятия будет характеризоваться десятью основными факторами и сорока пятью относительными факторами. Экономическая интерпретация некоторых относительных показателей приведена в табл. 2.

Например:

$$I_n = \frac{A_n^2 - A_n^1}{A_n^1} \cdot 100\% ;$$

Таблица 2. Интерпретация ряда относительных показателей

Код фактора	Интерпретация факторов
п/т	Прибыль на 1 руб. товарной продукции (рентабельность)
п/с	Прибыль на 1 руб. себестоимости
п/мз	Прибыль на 1 руб. материальных затрат
п/зп	Прибыль на 1 руб. затрат на заработную плату
п/к	Прибыль на 1 руб. полученных кредитов
п/ч	Прибыль на одного работающего
т/с	Объем товарной продукции на 1 руб. себестоимости
т/мз	Объем товарной продукции на 1 руб. материальных затрат
т/к	Объем товарной продукции на 1 руб. кредитов
т/оф	Фондоотдача
т/ч	Производительность труда одного работающего
с/зп	Соотношение себестоимости и фонда зарплаты
с/к	Соотношение себестоимости и кредитов
мз/ам	Объем материальных затрат на 1 руб. затрат на амортизацию
зп/ч	Средняя заработная плата одного работающего
с/ос	Соотношение себестоимости и оборотных средств
оф/ч	Объем основных производственных фондов на одного работающего (фондовооруженность)

Совокупности абсолютных и относительных показателей хранятся в разработанной Базе данных экспертной системы, причем эти совокупности могут относиться к различным временным интервалам: году, кварталу, месяцу. В любом случае данная информация должна быть в Базе данных за ближайшие два года предыстории. Кроме того, в Базе данных должны храниться индексы эффективности оценки вариантов, которые используются при комплексном экономическом анализе и сравнении однотипных показателей при различных вариантах управленческих решений на соответствующий промежуток времени.

Индексы эффективности вычисляются по следующему правилу. Пусть сравниваются два варианта управленческих решений, характеризующихся различными значениями абсолютных и относительных показателей, A_i^1 - значение i -го показателя множества эффективности, полученного в результате оценки первого варианта управленческих решений, A_i^2 - значение i -го же показателя, полученного в результате оценки второго варианта реализации управленческих решений, тогда индекс эффективности вычисляется по следующей формуле:

$$I_i = \frac{A_i^2 - A_i^1}{A_i^1} \cdot 100\% .$$

$$I_m = \frac{A_m^2 - A_m^1}{A_m^1} \cdot 100\% ;$$

$$I_{n/m} = \frac{A_{n/m}^2 - A_{n/m}^1}{A_{n/m}^1} \cdot 100\% ,$$

где A_n^1, A_n^2 - величины суммарной прибыли, получаемой предприятием при реализации первого и второго вариантов управленческих решений, соответственно;

A_m^1, A_m^2 - объемы товарной продукции, получаемые предприятием при реализации двух вариантов управленческих решений;

$A_{n/m}^1, A_{n/m}^2$ - величины, характеризующие рентабельность предприятия при двух вариантах управленческих решений;

I_n - индекс эффективности величин прибыли предприятия, отражающий динамику изменения прибыли при переходе от первого варианта управленческих решений ко второму;

I_m - индекс эффективности величины товарной продукции, отражающий динамику ее изменения при переходе от первого варианта управленческих решений ко второму;

$I_{n/m}$ - индекс эффективности рентабельности экономической деятельности предприятия при переходе от одного варианта управленческих решений к другому.

Множество индексов эффективности сравнительно легко вычисляется и служит не только для сравнения результатов хозяйственной деятельности предприятия при различных вариантах управленческих решений, но и позволяет выбрать наиболее подходящий вариант экономической деятельности предприятия.

Такой сравнительный анализ вариантов управленческих решений производится по определенным правилам; выработка рекомендаций по улучшению управленческих решений в процессе интерактивного диалога зависит в первую очередь от опыта и интуиции ЛПР, при этом экспертная система в некоторых случаях лишь выработывает управленческие рекомендации, насыщенность которыми зависит от наполнения Базы знаний этой системы. Поэтому возникает проблема систематизации и накопления правил оценки принимаемых решений, что осуществляется путем создания пополняемой Базы знаний, являющейся наиболее важной частью любой экспертной системы.

Основным принципом формирования Базы знаний служит построение ориентированного графа (иногда в виде дерева) возможных результатов оценки вариантов и получение технико-экономической интерпретации этих результатов. В ряде случаев удается сформулировать направления улучшения варианта управленческих решений.

Пример построения фрагмента Базы знаний рассмотрим на анализе трех основных индексов, характеризующих качество принимаемых решений: I_n , I_m , $I_{n/m}$. Дерево возможных комбинаций значений этих индексов приведено на рисунке.

Таким образом, возможны следующие восемь исходов при переходе от одного варианта управленческих решений к другому:

- 1) $I_n > 0$, $I_m > 0$, $I_{n/m} > 0$, объем товарной продукции возрастает, величина прибыли увеличивается, рентабельность возрастает, т.е. величина прибыли растет быстрее, чем растет объем товарной продукции, имеет место наиболее благоприятная ситуация и целесообразен переход к новому варианту управленческих решений;
- 2) $I_n < 0$, $I_m > 0$, $I_{n/m} > 0$, прибыль уменьшается, объем товарной продукции увеличивается,

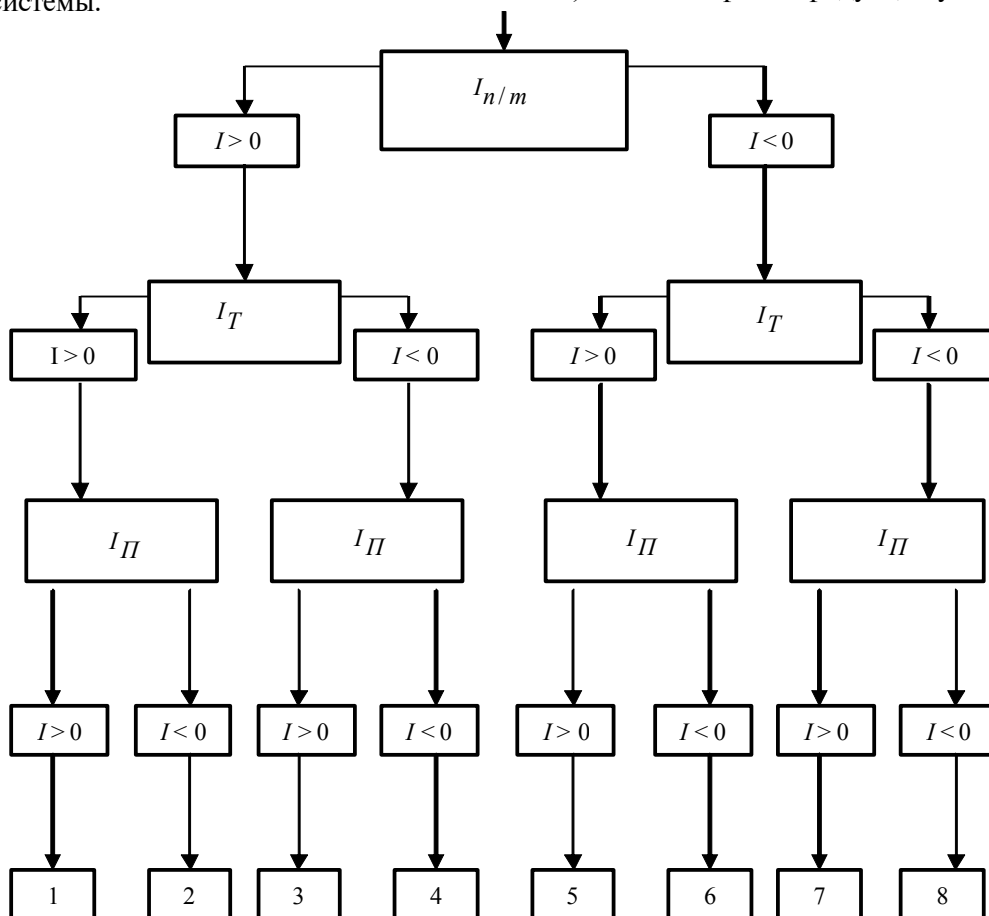


Рис. Дерево возможных комбинаций при формировании Базы знаний

рентабельность возрастает, такая ситуация невозможна;

3) $I_n > 0, I_m < 0, I_{n/m} > 0$, рост объема прибыли и рентабельности сопровождается снижением объема товарной продукции, благоприятной ситуацией и возможностью перехода к новому варианту управленческих решений;

4) $I_n < 0, I_m < 0, I_{n/m} > 0$, при общем снижении объемов прибыли и товарной продукции прибыль снижается медленнее, чем уменьшается объем товарной продукции, в некоторых случаях целесообразен переход к новому варианту управленческих решений;

5) $I_n > 0, I_m > 0, I_{n/m} < 0$, при общем увеличении объемов прибыли и товарной продукции темпы роста прибыли ниже, чем темпы роста товарной продукции, но в целом ситуация для перехода к новому варианту управленческих решений благоприятная;

6) $I_n < 0, I_m > 0, I_{n/m} < 0$, рост объемов товарной продукции ведет к снижению как прибыли, так и рентабельности, как правило, переход к новому варианту управленческих решений нецелесообразен;

7) $I_n > 0, I_m < 0, I_{n/m} < 0$, данная ситуация не реализуема ни при каких вариантах;

8) $I_n < 0, I_m < 0, I_{n/m} < 0$, снижение объемов товарной продукции ведет к снижению прибыли и рентабельности, т.е. темпы снижения прибыли выше темпов снижения объемов товарной продукции, крайне неблагоприятная ситуация, переход к новому варианту управленческих решений нецелесообразен.

Для того чтобы объяснить причины возникновения одной из возможных восьми ситуаций, принять правильное решение в сомнительных ситуациях и наметить пути улучшения управленческих вариантов в неблагоприятных случаях, необходимо осуществить анализ остальных индексов эффективности, сформировать для них решающие правила. Понятно, что нет реальной возможности

провести полный анализ возможных комбинаций (их общее число оценивается как 2^{55}) реализации эффективных индексов. Но некоторые, наиболее интересные ЛПР фрагменты можно сформулировать, что позволяет в ряде случаев не только обосновать переход к новому варианту реализации, но и наметить в ряде случаев пути улучшения управленческих решений.

Всю Базу знаний целесообразно расчленить на четыре основных блока:

- 1) блок анализа показателей рентабельности;
- 2) блок анализа показателей продуктивности;
- 3) блок анализа показателей себестоимости;
- 4) блок анализа показателей структуры затрат.

Методика формирования Базы знаний и анализ указанных показателей изложены в работе М.С. и С.М. Суменковых¹.

Следует еще раз отметить, что априорно невозможно выписать все даже основные правила принятия решений при оценке вариантов управленческих решений, поэтому в каждом конкретном случае, учитывая специфику конкретного предприятия, необходимо адаптировать Базу знаний по следующим двум направлениям:

- 1) выбор наиболее информативной системы экономических показателей, достаточно полно характеризующих экономику предприятия;
- 2) вывод подсистемы новых правил принятия решений при оценке вариантов управленческих решений.

¹ Имитационная модель принятия решений и оценки экономической деятельности предприятия / М.С. Суменков [и др.]. Экономические науки. 2012. □ 3. С. 100-105.

² Ван Хорн Дж.К., Вахович Дж.М. Основы финансового менеджмента: пер. с англ. М., 2007.

³ Методика финансового анализа предприятия / А.Д. Шеремет [и др.]. М., 1994.

⁴ Суменков М.С., Суменков С.М. Системный подход и управление. Екатеринбург, 2004.

Поступила в редакцию 04.01.2013 г.