

## ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ И МЕТОДЫ ИХ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ НА РЕЗУЛЬТАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

И. Т. АБДУКАРИМОВ

Статья посвящена одному из дискуссионных вопросов, связанных с характеристикой и методом расчетов различных факторов на результативные показатели хозяйственной деятельности. Дается понятие, классификация и характеристика факторов, оказывающих влияние на результативные показатели экономической деятельности, различие между факторами и причинами которых оказывают влияние на хозяйственную деятельность предприятия, а также используемые методы определения влияния факторов и причин при анализе и планировании. Дана подробная характеристика и различие внутренних и внешних факторов, факторов различного порядка (первого, второго, третьего и т. д.) по степени их влияния на результативные показатели хозяйственной деятельности. На конкретном примере в статье приведены расчеты влияния факторов различными методами (скорректированным методом и цепными подстановками) на результативный показатель хозяйственной деятельности.

*Ключевые слова:* фактор, причина, количественные, качественные и результативные показатели, факторы внутренней и внешней среды, скорректированный показатель, цепные подстановки.

При стратегическом, текущем планировании и экономическом анализе необходимо учитывать влияние факторов внутренней и внешней среды на хозяйственную деятельность.

Фактор, от латинского слова означающего причинную связь.

Фактор – это показатель внутренней и внешней среды, оказывающий влияние на результативные показатели хозяйственной деятельности [4].

Следует различать понятия «фактор» и «причины». Не смотря на то, что эти два слова синонимы, в экономической литературе «фактор» – это причинная связь, оказывающая постоянное влияние на результативные показатели, которые следует учитывать при планировании и анализе показателей хозяйственной деятельности. Например, обеспечение производства сырьем, материалами, трудовыми ресурсами и т. п.

«Причина» – это также причинная связь, влияющая на результаты хозяйственной деятельности, но не носящая постоянный характер. Он может быть, а может и нет. Например, стихийные бедствия, кражи, бандитизм и т. п. Их можно только предвидеть, и от них застраховаться в виде создания фондов, заключения страховых договоров и т. п.

Формирование факторов внутренней и внешней среды зависит от конкретных условий, видов, времени, места деятельности предприятия.

Рассмотрим классификацию факторов внутренней и внешней среды, оказывающих влияние на показатели хозяйственной деятельности предприятия.

Факторы **внутренней среды предприятия** – это действия связанные с управленческими решениями внутри предприятия. На практике, как правило, выделяют 6 групп основных факторов внутренней среды: персонал, технология, материальные ресурсы, НИОКР (научные исследования и опытные конструкторские работы), месторасположение фирмы и менеджмент. В свою очередь каждая из них имеет свои подгруппы.

Фактор **«персонал»** – это группа показателей связанных с состоянием, обеспеченностью и эффективным использованием трудовых ресурсов. К ним относятся: численность работников в целом и по их категориям (рабочих, управленческих кадров, ИТР и т. п.); структура работников (по их категориям, образованию, стажу работы, квалификации и т. п.); затраты на оплату труда в целом; фонд заработной платы рабочих, управленческих кадров; система экономического стимулирования; затраты на социальное развитие; затраты на охрану труда; затраты на подготовку и переподготовку кадров; текучесть кадров; коэффициенты приема и увольнения кадров; производительность труда; уровень эффективности использования персонала.

Для создания и функционирования производственной фирмы необходимо укомплектовать предприятие необходимыми кадрами, соответствующим определенным требованиям, а при необходимости организовать подготовку и переподготовку кадров. При анализе необходимо проверить уровень обеспеченности этими кадрами.

Для организации мотивации персонала предприятия необходимо создать эффективную систему материального стимулирования работников. При анализе необходимо определить уровень эффективности применяемых моральных и материальных стимулов на предприятии.

Неэффективная система материального стимулирования может привести к оттоку высококвалифицированных специалистов. В современных условиях необходим сбалансированный подход в системе подготовки и переподготовки и закрепления кадров. Одним из важных вопросов в повышении уровня и закрепления высококвалифицированных кадров на предприятии является разработка менеджерами-кадровиками стратегии «карьерной лестницы», по которой каждый работник продвигается только благодаря своему труду и умению построить бизнес.

Методика анализа состояния, обеспеченности и эффективности использования трудовых ресурсов и факторов «персонал» рассматривается в разделе «Анализ трудовых ресурсов предприятия» дисциплины «Комплексный анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятий».

**Фактор «технология»** – это группа факторов находящаяся в зависимости от уровня научно-технического прогресса, миссии фирмы и потребностей рынка.

К этой группе факторов относятся показатели характеризующие состояние, обеспеченность и эффективность использования материально-технической базы предприятия.

Эта группа факторов относится к стратегической, так как от них зависит конкурентоспособность и эффективность предприятия и это необходимо учитывать при стратегическом планировании производства и экономического анализе.

Методика анализа факторов «технология», подробно рассматривается в разделе «Анализ состояния и эффективности использования основных средств» дисциплины «Комплексный анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия».

**Фактор «материальные ресурсы»** – является основой производственного процесса. От полного, своевременного и качественного обеспечения материальными ресурсами зависит объем производства и реализации продукции.

Методика расчета влияния отдельных показателей фактора «материальные ресурсы» будут рассмотрены в разделе «Анализ выполнения производственной программы».

**Фактор «научные исследования и опытно-конструкторские работы (НИОКР)»**, характеризуется системой показателей:

- количественный и качественный состав НИОКР;
- затраты на НИОКР;
- эффективность использования результатов НИОКР.

**Фактор «менеджмент»** влияет на эффективность производства. Эту зависимость необходимо определить и учесть при стратегическом и текущем планировании, а также экономическом анализе.

Необходимо определить влияние изменения системы управления на количественные и качественные показатели хозяйственной деятельности: объем производства, сбыт, выручку от реализации продукции, объем затрат, сумму прибыли и уровень рентабельности, эффективность использования производственных фондов и оборотных средств.

Все факторы внутренней среды оказывают прямое влияние на показатели хозяйственной деятельности, которые должны учитываться менеджерами при планировании, экономическом анализе и принятии управленческих решений.

При стратегическом планировании и экономическом анализе необходимо учитывать и то, что факторы внутренней среды могут оказывать как прямое воздействие на результаты деятельности фирмы, так и косвенное – через другие факторы. Например, изменение технологии может привести к необходимости обучения кадров, изменение оплаты труда работников, изменение в структуре использования материальных ресурсов, в системе менеджмента.

**Факторы внешней среды** относятся к неконтролируемым со стороны руководства организации и ее служб. К ним относятся группы факторов: поставщики материальных ресурсов, поставщики техники и технологии, решения государственных органов управления, налоговая система и т. п.

Факторы внешней среды реально воздействуют на стратегию фирмы, а также на все количественные и качественные показатели хозяйственной деятельности. Их необходимо учитывать при разработке стратегии, планирования и экономическом анализе.

Факторы внутренней среды во многом зависят от действия и контроля менеджеров фирмы, тогда как факторы внешней среды не зависят от

деятельности руководства фирмы. Поэтому их действие должны быть определены, изучены и использованы в стратегическом планировании и принятии управленческих решений.

Необходимо также различать факторы по степени действия, которые подразделяются на факторы 1-го; 2-го; 3-го и т. д. порядка [3]

1-го порядка – это когда данный фактор непосредственно влияет на результативный показатель. Например, изменение цен и физического объема на объем реализованной продукции, влияние численности работников и производительности труда на объем произведенной продукции и т. д.;

2-го порядка, когда данный фактор влияет на результативный показатель посредством изменения фактора первого порядка. Например, влияние изменения цен и физического объема на сумму прибыли, которые вначале изменяют сумму доходов, которые, в свою очередь, влияют на сумму прибыли.

Основой анализа и управления факторами внутренней и внешней среды является то, что каждый фактор необходимо уметь измерить, оценить и принять по ним управленческие решения [4; 1]. А для этого необходимо, чтобы:

- каждый фактор должен быть снабжен информацией, т. е. создана система внутренней отчетности и сбора внешней информации.
- каждый фактор должен воздействовать прямым или косвенным образом на результативные показатели деятельности фирм.
- по каждому фактору, необходимо осуществлять прогнозирование и планирование.

При расчете влияния факторов применяются детерминированные и стохастические; аддитивные и мультипликативные приемы и методы.

**Детерминированный** (от латинского слова «*determino*») – учение об объективном закономерности, взаимосвязи взаимообусловленности.

Для расчета влияния факторов при детерминированной модели применяются методы: аддитивного разложения основных показателей, скорректированных показателей, цепных подстановок, абсолютных и относительных величин, балансовый метод.

При детерминированной модели рассматриваются факторы прямые, поддающиеся количественному измерению, оказывающие прямое влияние на результативные показатели. [1; 2; 5.]. Например, влияние численности работников (ЧР) и производительность труда (ПТ) на объем произведенной продукции (ВП) – производительность труда этим же количеством работников можно произвести больше продукции (интенсивный фак-

тор). Большим количеством работников при той же производительности труда можно произвести больше продукции (экстенсивный фактор). В данном случае детерминированные факторы, т. е. прямая зависимость влияния факторов. Для определения влияния этих факторов воспользуемся формулой:

$$ВП = ЧР \times ПТ.$$

Для расчета влияния факторов применяется метод скорректированных показателей, т. е. рассчитывается дополнительный (скорректированный) показатель  $ВП' = ЧР_1 \times ПТ_0$ . Сравнивая этот скорректированный показатель (ВП') с выпуском продукции базисного периода, определим влияние изменения численности работников на объем произведенной продукции, т. е.

$$\Delta ВП_{чр} = ВП' - ВП_0$$

$$\text{или } (ЧР_1 \times ПТ_0) - (ЧР_0 \times ПТ_0).$$

Этот же показатель можно определить и другим методом, по формуле:

$$\Delta ВП_{чр} = (ЧР_1 - ЧР_0) \times ПТ_0.$$

Сравнивая скорректированный показатель с фактическим выпуском продукции за отчетный период (ВП<sub>1</sub>) определим влияние изменения производительности труда на объем произведенной продукции, т. е.

$$\Delta ВП_{пт} = ВП_1 - ВП'$$

$$\text{или } (ЧР_1 \times ПТ_1) - (ЧР_1 \times ПТ_0).$$

Этот же показатель можно определить и другим методом, по формуле:

$$\Delta ВП_{пт} = ЧР_1 \times (ПТ_1 - ПТ_0).$$

Если на результативный показатель оказывают влияние более двух факторов, в этом случае применяется метод цепных подстановок. Вышеприведенную формулу можно разбить на еще более частные факторы, которые принято называть аддитивным методом.

**Аддитивный метод** – разбиение объекта на части. Например, аддитивность объема означает, что объем целого тела равен сумме объемов составляющих его частей.

Например, двухфакторную формулу  $ВП = ЧР \times ПТ$  можно превратить в трехфакторную  $ВП = ЧР \times Д \times ПТ_{день}$  и четырехфакторную  $ВП = ЧР \times Д \times Ч \times ПТ_{час}$ .

Приведем примеры расчета влияния факторов на результативный показатель методами скорректированных показателей и цепных подстановок.

**Пример 1. Двухфакторная модель оценки влияния факторов - метод скорректированных показателей,** когда два фактора оказывают влияние на результативный показатель. В нашем примере:  $ВП = ЧР \times ПТ$

Численность работников (ЧР):

ноябрь 2011 г – 20 чел. ноябрь 2012 г. – 22 чел.

Производительность труда (ПТ) за месяц

ноябрь 2011 г – 1560,0 тыс. руб. ноябрь 2012 г. – 1530,0 тыс. руб.

Объем произведенной продукции за месяц (ВП):

ноябрь 2011 г –  $ВП_0 = ЧР_0 \times ПТ_0 = 20 \times 1560,0 = 31200,0$  тыс. руб.

ноябрь 2012 г. –  $ВП_1 = ЧР_1 \times ПТ_1 = 22 \times 1530,0 = 33660,0$  тыс. руб.

За месяц объем производства продукции увеличился на сумму 2460,0 тыс. руб.

$$\Delta ВП = 33660,0 - 31200,0 = 2460,0$$

Определим скорректированный показатель (ВП'):

$ВП' = ЧР_1 \times ПТ_0 = 22 \times 1560,0 = 34320,0$ , т. е. если бы при фактической численности работников (22 чел.) производительность труда была бы прежней, объем произведенной продукции составил бы 34320,0 тыс. руб., выросла бы на 3120,0 тыс. руб. (34320,0 - 31200,0).

Следующим шагом в расчетах необходимо сравнить этот скорректированный показатель, последовательно, с фактическим и прошлым периодами.

$$1. \Delta ВП_{ч.р.} = ВП' - ВП_0 = (ЧР_1 \times ПТ_0) - (ЧР_0 \times ПТ_0) = 34320,0 - 31200,0 = 3120,0$$

В результате увеличения численности работников объем произведенной продукции за месяц увеличился на 3120,0 тыс. руб.

$$2. \Delta ВП_{п.т.} = ВП_1 - ВП' = (ЧР_1 \times ПТ_1) - (ЧР_1 \times ПТ_0) = 33660,0 - 34320,0 = -660,0$$

В результате снижения месячной производительности труда объем произведенной продукции снизился за месяц на 660,0 тыс. руб.

Влияние рассчитанных двух факторов дают общее отклонение произведенной продукции за месяц в сумме 2460,0 тыс. руб.

$$\Delta ВП = \Delta ВП_{ч.р.} +/\- \Delta ВП_{п.т.} = 3120,0 - 660,0 = 2460,0$$

**Пример 2. Трехфакторная модель** оценки влияния факторов – метод цепных подстановок, когда на результативный показатель оказывают влияние три фактора: численность работников (ЧР), количество дней работы предприятия по выпуску продукции (Д), дневная производительность труда производственных работников ( $ПТ_{\text{день}}$ ), что можно выразить формулой:

$$ВП = ЧР \times Д \times ПТ_{\text{день}}$$

Численность работников:

ноябрь 2012 г – 20 чел. ноябрь 2012 г. – 22 чел.

Количество дней работы предприятия в месяц:

ноябрь 2011 г – 27 рабочих дня; ноябрь 2012 г. – 25 рабочих дня.

Среднедневная производительность труда:

ноябрь 2011 г –  $[31200,0 : (20 \times 27)] = 57778$  руб.

ноябрь 2012 г. –  $[33660,0 : (22 \times 25)] = 61200$  руб.

Объем произведенной продукции (ВП):

ноябрь 2011 г –  $ВП_0 = ЧР_0 \times Д_0 \times ПТ_0 = 31200,0$  тыс. руб.

ноябрь 2012 г. –  $ВП_1 = ЧР_1 \times Д_1 \times ПТ_1 = 33660,0$  тыс. руб.

Построим цепь факторов влияющих на объем произведенной продукции:

$ВП_0 = ЧР_0 \times Д_0 \times ПТ_0 = 20 \times 27 \times 57778 = 31200,0$  тыс. руб.

$ВП' = ЧР_1 \times Д_0 \times ПТ_0 = 22 \times 27 \times 57778 = 34320,0$  тыс.руб.

$ВП'' = ЧР_1 \times Д_1 \times ПТ_0 = 22 \times 25 \times 57778 = 31778,0$  тыс. руб.

$ВП_1 = ЧР_1 \times Д_1 \times ПТ_1 = 22 \times 25 \times 61200 = 33660,0$  тыс. руб.

Эту цепь можно выразить в аналитической таблице 1.

Таблица 1

Трехфакторная цепная подстановка для расчета влияния факторов на объем реализованной продукции

Показатели	2011 г.	2012 г.	Отклонение	Подстановки		
				1	2	3
Численность работников, чел.	20	22	2	22	22	22
Количество дней работы предприятия в месяц, дни	27	25	-2	27	25	25
Среднедневная выработка (производительность труда) одного работника, руб.	57778	61200	3422	57778	57778	61200
Объем произведенной продукции, тыс. руб.	31200,0	33660,0	2460	34320,0	31778,0	33660,0

После этого сравнив произведенные показатели с предыдущим показателем определим влияние каждого фактора:

1. В связи с увеличением численности производственных работников объем произведенной продукции увеличился на 3120,0 тыс. руб. (34320,0 – 31200,0);

2. В связи с уменьшением количества дней работы предприятий (повлияли количество выходных или целодневных простоев) объем произведенной продукции снизился на 2542,0 тыс. руб. (31778,0 – 34320,0);

3. В связи с увеличением дневной производительности труда объем произведенной продукции возрос на 1882,0 тыс. руб. (33660,0 - 31778,0).

*На увеличение дневной производительности труда по сравнению с производительностью труда работников за месяц, (в нашем примере) повлияло уменьшение количества рабочих дней.*

Таким образом, в нашем примере, на изменение объема произведенной продукции повлияли три фактора, в сумме которые дают общее отклонение произведенной продукции отчетного месяца по сравнению с прошлым месяцем 2460,0 тыс. руб.

$$3120,0 - 2542,0 + 1882,0 = 2460,0$$

**Пример 3. Четырехфакторная модель** оценки влияния факторов – метод цепных подстановок, когда на результативный показатель оказывают влияние четыре фактора: численность работников (ЧР), количество дней работы предприятия в месяц (Д), среднее количество часов работы предприятия (Ч), среднечасовая выработка (производительность труда) одного работника (ПТ<sub>час</sub>), что можно выразить формулой:

$$ВП = ЧР \times Д \times Ч \times ПТ_{\text{час}}$$

Продолжим наш пример,

Численность работников:

ноябрь 2011 г – 20 чел. ноябрь 2012 г. – 22 чел.

Количество дней работы предприятия в месяц:

ноябрь 2011 г – 27 рабочих дня;

ноябрь 2012 г. – 25 рабочих дня.

Среднедневное количество часов работы предприятия:

ноябрь 2011 г. – 7ч. 40 мин.

или  $[(7 \times 60) + 40] : 60 = 7,67$  часа

ноябрь 2012 г. – 7 ч. 25 мин. или  $[(7 \times 60) + 25] : 60 = 7,42$  часа

Отработанное количество чел./часов:

ноябрь 2011 г. –  $20 \times 27 \times 7,67 = 4141,8$  ч/час

ноябрь 2012 г. –  $22 \times 25 \times 7,42 = 4081,0$  ч/час

Среднечасовая выработка (производительность труда) одного работника.

ноябрь 2011 г. – 31200,0 тыс. руб. : 4141,8 ч/час = 7533 руб.

ноябрь 2012 г. – 33660,0 тыс.руб. : 4081,0 ч/час = 8248 руб.

Объем произведенной продукции:

ноябрь 2011 г. –  $ЧР_0 \times Д_0 \times Ч_0 \times ПТ_{\text{час}_0} = 31200,0$  тыс. руб.

ноябрь 2012 г. –  $ЧР_1 \times Д_1 \times Ч_1 \times ПТ_{\text{час}_1} = 33660,0$  тыс. руб.

Построим цепь факторов влияющих на объем произведенной продукции:

$ВП_0 = ЧР_0 \times Д_0 \times Ч_0 \times ПТ_{\text{час}_0} = 20 \times 27 \times 7,67 \times 7533 = 31200,0$

$ВП' = ЧР_1 \times Д_0 \times Ч_0 \times ПТ_{\text{час}_0} = 22 \times 27 \times 7,67 \times 7533 = 34320,0$

$ВП'' = ЧР_1 \times Д_1 \times Ч_0 \times ПТ_{\text{час}_0} = 22 \times 25 \times 7,67 \times 7533 = 31778,0$

$ВП''' = ЧР_1 \times Д_1 \times Ч_1 \times ПТ_{\text{час}_0} = 22 \times 25 \times 7,42 \times 7533 = 30742,0$

$ВП_1 = ЧР_1 \times Д_1 \times Ч_1 \times ПТ_{\text{час}_1} = 22 \times 25 \times 7,42 \times 8248 = 33660,0$

Эту цепь можно выразить в аналитической таблице 2.

Таблица 2

Четырехфакторная цепная подстановка для расчета влияния факторов на объем реализованной продукции

Показатели	2011 г.	2012 г.	Отклонение	Подстановки			
				1	2	3	4
Численность работников, чел.	20	22	2	22	22	22	22
Количество дней работы предприятия в месяц, дни	27	25	-2	27	25	25	25
Среднедневное количество часов работы предприятия, час., мин – в долях	7,67	7,42	-0,25	7,67	7,67	7,42	7,42
Среднечасовая выработка (производительность труда) одного работника, руб.	7533	8248	715	7533	7533	7533	8248
Объем произведенной продукции, тыс. руб.	31200,0	33660,0	2460	34320,0	31778,0	30742,0	33660,0

После этого, сравнив произведенные показатели с предыдущим показателем, определим влияние каждого фактора:

1. В связи с увеличением численности производственных работников объем произведенной продукции увеличился на 3120,0 тыс. руб. (34320,0 – 31200,0).

2. В связи с уменьшением количества дней работы предприятий (повлияли количество выходных или целодневных простоев) объем произведенной продукции снизился на 2542,0 тыс. руб. (31778,0 – 34320,0).

3. В связи с сокращением среднечасового времени работы предприятия объем произведенной продукции снизился на 1036,0 тыс. руб. (30742,0 – 31778,0). Это объясняется за счет внутрисменных простоев по различным причинам (перебоев в сырье, материалов, подачи электроэнергии и т. п.).

4. В связи с увеличением почасовой выработки продукции (производительности труда) объем произведенной продукции возрос на 2918,0 тыс. руб. (33660,0 – 30742,0).

Произведем проверку правильности расчетов влияния отдельных факторов, которые должны быть равны изменению объема реализованной продукции отчетного периода по сравнению с базисным, т. е. прошлым периодом, в нашем примере, 2460,0 тыс. руб. (33660,0 - 31200,0):

$$3120,0 - 2542,0 - 1036,0 + 2918,0 = 2460,0$$

**Стохастическое моделирование** – от греческого «*stachostiros*» – умение отгадывать. Этот метод применяется при определении влияния факторов, которые не имеют прямого влияния на результативный показатель, т. е. нет прямой зависимости.

Для расчета влияния таких факторов применяются методы: корреляции, ранжирования, регрессионного и линейного программирования.

Здесь также можно применить мультипликативную модель зависимости не явных факторов на результативный показатель.

Более подробно эти вопросы рассматриваются при изучении темы «Метод, методика, способы и приемы экономического анализа» и «Экономико-математические методы анализа хозяйственной деятельности».

### Литература

1. Абдукаримов И. Т., Беспалов М. В. Финансово-экономический анализ хозяйственной деятельности коммерческих организаций (анализ деловой активности): учеб. пособие. М., 2012.
2. Абдукаримов И. Т., Тен Н. В. Производственные затраты, методы анализа и оценки показателей, их характеризующие // Социально-экономические явления и процессы. Тамбов, 2011. № 1-2. С. 11-22.
3. Абдукаримов И. Т., Абдукаримова Л. Г. Управление затратами в предпринимательской деятельности // Социально-экономические явления и процессы. Тамбов, 2011. № 3-4. С. 11-23.
4. Абдукаримов И. Т. Факторы, влияющие на результативные показатели хозяйственной деятельности и их классификация. Сборник научных трудов кафедры национальной экономики и статистики ТГУ им. Г. Р. Державина. Тамбов, 2005. Вып. 1. С. 238-246.
5. Абдукаримов И. Т., Тен Н. В. Управление эффективностью труда в предпринимательской деятельности // Социально-экономические явления и процессы. Тамбов, 2011. № 1-2. С. 11-22.

\* \* \*

### CHARACTERISTIC OF FACTORS AND METHODS OF THEIR ASSESSMENT OF INFLUENCES ON PRODUCTIVE INDICATORS OF ECONOMIC ACTIVITY OF THE ENTERPRISES

I. T. Abdugarimov

Article is devoted to one of debatable questions connected with the characteristic and a method of calculations of various factors on productive indicators of economic activity. The concept, classification and the characteristic of factors having impact on productive indicators of economic activity, distinction between factors and reasons which have impact on economic activity of the enterprise, and also used methods of definition of influence of factors and reasons in the analysis and planning is given. The detailed characteristic and distinction of internal and external factors, factors of various order (the first, the second, the third etc.) on extent of their influence on productive indicators of economic activity is given. On a concrete example, in article calculations of influence of factors by various methods (the corrected method and chain substitutions) on a productive indicator of economic activity are given.

*Key words:* factor, reason, factors of internal and external environment, corrected indicator, chain substitutions.