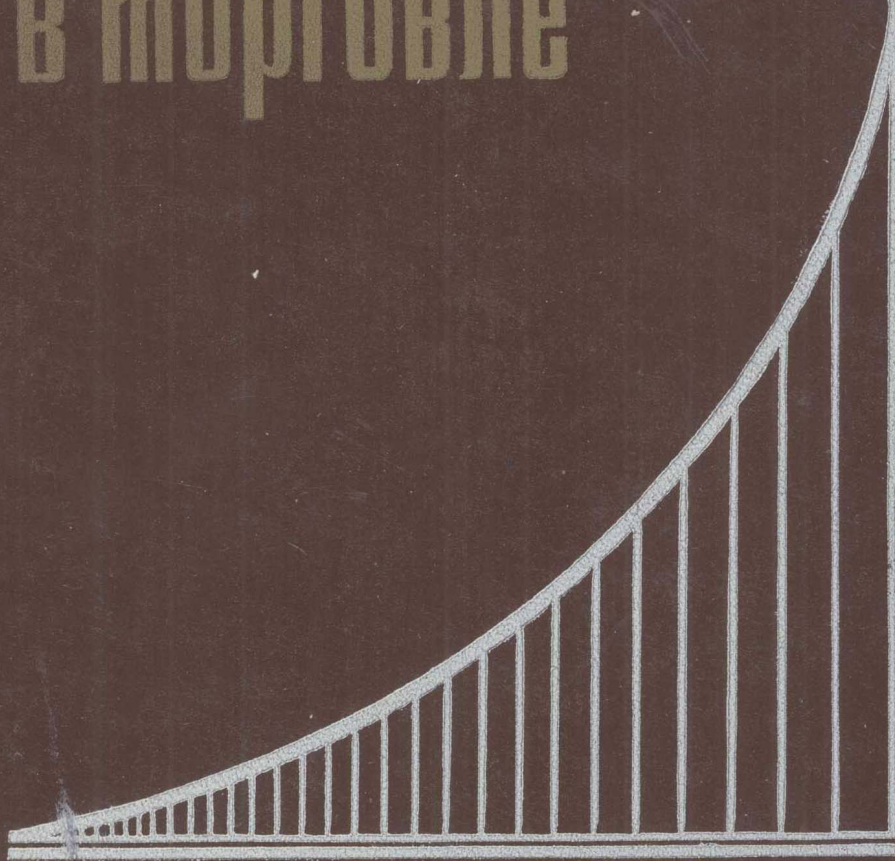


М. И. БАКАНОВ

Экономический анализ в торговле



·ЭКОНОМИКА·

Баканов Михаил Иванович
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ТОРГОВЛЕ

Зав. редакцией А. С. ВОРОНИН
Редактор Н. И. СОКОЛИНСКАЯ
Мл. редактор С. Ю. РОМАНОВА
Худож. редактор В. П. РАФАЛЬСКИЙ
Техн. редактор Н. Ф. СОТНИКОВА
Корректор Л. В. СОКОЛОВА
Оформление художника Ю. Ф. НЕМЧИНОВА

ИБ № 2312

Сдано в набор 28.06.83. Подписано к печати 09.11.83. А-07155.
Формат 60×90^{1/16}. Бумага типографская № 2. Литературная гар-
нитура. Высокая печать Усл. печ. л. 14,00/14,00 усл. кр.-отт.
Уч.-изд. л. 15,98. Тираж 45000 экз. Зак. 149. Цена 85 к.
Изд. № 5347.

Издательство „Экономика“ 121864. Москва, Г-59,
Бережковская наб., 6.

Ленинградская типография № 6 ордена Трудового Красного
Знамени Ленинградского объединения «Техническая книга»
им. Евгении Соколовой Союзполиграфпрома при Государственном
комитете СССР по делам издательства, полиграфии и книжной
торговли.

193144, г. Ленинград, ул. Моисеенко, 10.

М. И. БАКАНОВ

Экономический анализ в торговле

Издание 5-е, переработанное и дополненное

Допущено Министерством торговли СССР
в качестве учебника для торговых вузов



МОСКВА «ЭКОНОМИКА» 1983

ББК 65.9 (2) 421

Б19

Р е ц е н з е н т

Зав. кафедрой бухгалтерского учета и анализа
в торговле Белорусского государственного инсти-
тута народного хозяйства имени В. В. Куйбышева,
профессор Л. И. Кравченко

Б $\frac{3503000000-208}{011 (01)-83}$ 101 — 84

- © Издательство «Экономика», 1974, с изменениями
- © Издательство «Экономика», 1979, с изменениями
- © Издательство «Экономика», 1984, с изменениями

Глава I

ЗНАЧЕНИЕ, ЗАДАЧИ, ПРЕДМЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1.1. Значение и задачи экономического анализа

В период становления и развития социалистической экономики сформировались и повые конкретные экономические науки — отраслевые и специальные. К их числу относятся управление, планирование, бухгалтерский учет, статистика, экономический анализ и др.

Теоретической основой отраслевых и специальных экономических наук служит марксистско-ленинская философия и политическая экономия социализма.

Становление, развитие и совершенствование управления, планирования, учета, контроля и экономического анализа в нашей стране непосредственным образом связано с деятельностью В. И. Ленина. В ленинских работах дается образец того, как на основе глубоких теоретических разработок, квалифицированно подобранных и обработанных данных анализируются экономические процессы, вскрываются тенденции и закономерности.

В многочисленных указаниях В. И. Ленина, направленных в свое время Госплану, ЦСУ, а также редакции газеты «Экономическая жизнь», обращалось особое внимание на необходимость регулярных достоверных сведений о нашей экономике, их глубокого анализа в целях улучшения управления всеми отраслями народного хозяйства.

Массовое вовлечение трудящихся в управление экономикой, на что В. И. Ленин неоднократно обращал внимание, невозможно без того, чтобы не приобщать их к учету, контролю и экономическому анализу.

Ленинские идеи нашли свое дальнейшее развитие в решениях XXIV, XXV и XXVI съездов КПСС, в постановлениях партии и правительства по хозяйственным вопросам.

На XXIV съезде было обращено внимание на необходимость «глубоко вникать в деятельность предприятий, колхозов, совхозов, критически анализировать состояние дел, выявлять резервы для

повышения эффективности общественного производства, добиваться строжайшего соблюдения государственной дисциплины»¹.

В Отчетном докладе ЦК КПСС XXV съезду партии отмечалось, что «...глубокий, проникнутый партийной требовательностью анализ итогов хозяйственной деятельности должен послужить источником нового опыта, новых творческих поисков, новой энергии»².

Дальнейшее совершенствование хозяйственного механизма предполагает увязку всех его составляющих — управления, планирования, учета, статистики, анализа. В решениях XXVI съезда КПСС подчеркивается необходимость «повышать качество и оперативность учета и статистики, совершенствовать учетную документацию и отчетность во всех звеньях народного хозяйства применительно к современным требованиям управления, планирования и анализа хозяйственной деятельности с эффективным использованием электронно-вычислительной техники»³.

Анализ хозяйственной деятельности выделен здесь самостоятельной позицией; он поставлен в один ряд с такими науками, как управление и планирование. Усиление роли и значения анализа вытекает также из решений майского, ноябрьского (1982 г.) и июньского (1983 г.) Пленумов ЦК КПСС.

Серьезные задачи, стоящие перед экономическим анализом, определены постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему развитию торговли и улучшению торгового обслуживания населения в одиннадцатой пятилетке» (от 14 января 1982 г.). В нем обращается внимание на необходимость осуществления мероприятий по укреплению хозрасчета, усилению режима экономии, обеспечению сохранности товаров, снижению их порчи и потерь, на искоренение случаев бесхозяйственности, небрежного отношения к таре и упаковочным материалам. В целях повышения качества и эффективности работы каждого торгового коллектива намечены меры по дальнейшему развитию социалистического соревнования и внедрению передового опыта.

Перед экономическим анализом ставятся следующие основные задачи: а) усиление научной обоснованности разрабатываемых планов и нормативов; б) всесторонний анализ выполнения установленных планов и соблюдения нормативов; в) оценка эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов; г) систематический контроль за соблюдением принципов хозяйственного расчета; д) выявление неиспользованных внутренних резервов; е) обоснование оптимальных управленческих решений.

Научная обоснованность разрабатываемых планов и нормативов достигается в первую очередь всесторонним анализом хозяйственной деятельности за предшествующие периоды. Построение динамических рядов позволяет выявить наиболее существенные закономерности в изменении важнейших показателей. Определение основных

¹ Материалы XXIV съезда КПСС. М.: Политиздат, 1971, с. 300.

² Материалы XXV съезда КПСС. М.: Политиздат, 1976, с. 39.

³ Материалы XXVI съезда КПСС. М.: Политиздат, 1981, с. 200.

факторов, которые оказывали в прошлом и могут оказывать в будущем влияние на хозяйственную деятельность данного предприятия, является основой плановых расчетов. Этой же цели служит и изучение методами сравнительного анализа результатов хозяйственной деятельности лучших предприятий данной отрасли для использования передового опыта, накопленного в нашей стране и за рубежом. Всесторонний анализ ожидаемого выполнения заданий за предплановый период также является необходимой предпосылкой научного планирования. После сокращения числа плановых показателей, устанавливаемых сверху, основные плановые разработки ведутся непосредственно на самих предприятиях, что требует дальнейшего совершенствования методики и организации экономического анализа в этих звеньях народного хозяйства.

Всесторонний анализ выполнения установленных планов и соблюдения нормативов проводится по количеству, структуре и качеству с точки зрения бесперебойности, ритмичности, экономичности планируемых хозяйственных процессов, удовлетворения нужд и запросов трудящихся. Продолжая и завершая контрольные функции бухгалтерского и статистического учета, используя данные бухгалтерии, статистики, а также материалы из других источников, экономический анализ характеризует выполнение плана как в текущем порядке, так и по завершении отчетного периода.

Очень важно, чтобы анализ осуществлялся оперативно, в ходе выполнения планов. Только в этих условиях можно быстро выявить и устранить отрицательные моменты в хозяйственной деятельности. Анализ по истечении отчетного периода имеет больше констатационное и перспективное значение.

Оценка эффективности использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов направлена на выявление путей их наиболее рационального применения. Важное значение здесь приобретает анализ использования основных и оборотных средств в торговле и общественном питании как со стороны их материально-вещного содержания, так и в качестве финансовых показателей. В процессе анализа трудовых ресурсов изучаются количественные и качественные показатели, характеризующие численность работников и производительность их труда, а также структуру рабочей силы.

Важными задачами экономического анализа являются *контроль за соблюдением требований хозяйственного расчета и оценка финансовых результатов деятельности предприятий и организаций*. При оценке финансовых результатов очень важно рассматривать количественные и качественные показатели в их взаимосвязи с подразделением факторов, повлиявших на исследуемые показатели, на зависимые и независимые от предприятий. Так, размер чистого дохода торгового предприятия зависит как от выполнения плана товарооборота (по объему и структуре), так и от фактически сложившегося уровня валового дохода и издержек обращения. Если произошло, например, изменение цен, тарифов, ставок (что от предприятия, как правило, не зависит), то соответственно изменяются и финансовые результаты. Абстрагирование от влияния сторонних факторов

(путем соответствующих расчетов) позволяет более правильно проанализировать результаты хозяйственной деятельности непосредственно коллектива того или иного предприятия.

Выявление неиспользованных внутренних резервов, содействие в распространении передового опыта по улучшению хозяйственно-финансовой деятельности предприятий и организаций являются следующей задачей экономического анализа. Экономический анализ оправдывает себя в конечном счете лишь тогда, когда он приносит реальную пользу, которая и выражается в изыскании неиспользованных резервов. Мобилизация внутренних резервов приобретает в период строительства коммунизма огромное значение. Наращивание темпов хозяйственного строительства во многом зависит от степени использования резервов, соблюдения принципа достижения наибольших результатов при наименьших затратах.

Выявление внутренних резервов в процессе экономического анализа происходит путем критической оценки плановых заданий, сравнительного изучения выполнения плана различными хозяйственными подразделениями предприятия, однородными предприятиями данной системы, родственными предприятиями различных систем, путем изучения и использования отечественного и зарубежного передового опыта.

Важнейшая задача экономического анализа состоит, наконец, *в обосновании оптимальных управленческих решений*. Успех хозяйственно-финансовой деятельности предприятий и их объединений во многом зависит от уровня руководства, от правильных и своевременных принимаемых управленческих решений. Обосновать правильность управленческих решений в условиях многочисленных и разнообразных хозяйственных ситуаций можно лишь на основе углубленного экономического анализа.

Принятие оптимальных управленческих решений — это сложная проблема. Теория принятия управленческих решений является одним из важных разделов науки управления, которая исходит из многовариантности, наличия неопределенности, влияния дополнительных факторов на каждый отдельно взятый вариант, установления параметров оптимальности, использования метода итераций. В этих условиях возрастает значение анализа различных вариантов управленческих решений. Выбор наилучшего варианта производится путем экономико-математического моделирования и посредством системного анализа.

1.2. Предмет экономического анализа

Предметом экономического анализа являются хозяйственные процессы социалистических предприятий и других подразделений народного хозяйства, складывающиеся под воздействием объективных и субъективных факторов и получающие соответствующее отражение через систему экономической информации.

В приведенном определении указывается, что экономический

анализ имеет дело с *хозяйственными процессами социалистических предприятий*, всех других подразделений и, следовательно, народного хозяйства в целом. При этом экономику рассматривают не только в динамике, но и в статике, допуская дискретность хозяйственных процессов.

В определении указывается, что предметом экономического анализа являются хозяйственные процессы, *складывающиеся в результате воздействия объективных факторов*. Эти факторы отражают, как правило, действия экономических законов социализма. В процессе экономического анализа во многих случаях приходится сталкиваться, например, с действием ценового фактора — с изменением цен, тарифов, ставок. Ценообразование в условиях советской экономики процесс плановый, поэтому цены на товары, тарифы за перевозки и ставки за услуги устанавливают с учетом требований экономических законов, в том числе и с учетом требований закона стоимости. В процессе экономического анализа фактор цен, не зависящий от того или иного предприятия, путем индексных пересчетов элиминируется.

В определении указывается далее, что предметом экономического анализа являются хозяйственные процессы, *складывающиеся в результате воздействия субъективных факторов*. Влияние на хозяйственную деятельность и ее результаты субъективных факторов является основой аналитического процесса. Субъективные факторы связаны с конкретной деятельностью человека, производственного коллектива и полностью от них зависят. Даже умелое использование в хозяйственной практике действия объективных экономических законов можно трактовать как явление субъективного порядка: Рациональное хозяйствование, ритмичное и полное выполнение государственных планов определяются в наших условиях (когда объективно для этого имеются все необходимые предпосылки) умелым руководством тем или иным производственным коллективом, правильной организацией хозяйства, знанием экономики, финансов конкретным исполнителем, политической зрелостью и коммунистической сознательностью работников.

В определении указывается, наконец, что предметом экономического анализа являются хозяйственные процессы, складывающиеся в результате воздействия объективных и субъективных факторов и *получающие соответствующее отражение в системе экономической информации*. Эта система представляет собой совокупность данных, всесторонне характеризующих хозяйственно-финансовую деятельность на различных уровнях. Информационная система весьма динамична; она включает совокупность входных данных, результаты промежуточной их обработки, выходные данные и конечные результаты счета, поступающие в систему управления. Рационально организованный и соответствующим образом регулируемый информационный поток служит надежной базой для экономического анализа, а следовательно, и для принятия оптимальных управленческих решений.

Глава 2

МЕТОД И ПРИЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

2.1. Метод экономического анализа

Под методом экономического анализа понимается диалектический способ подхода к изучению хозяйственных процессов в их становлении и развитии. Характерными особенностями метода экономического анализа являются: использование системы показателей, всесторонне характеризующих хозяйственную деятельность, изучение причин изменения этих показателей, выявление и измерение взаимосвязи между ними.

В первой части определения подчеркивается *диалектический подход к изучению хозяйственных процессов*, поскольку хозяйственные процессы берутся в их становлении и развитии. Остановившийся хозяйственный процесс уже не процесс (что не противоречит явлениям дискретности), а нечто застывшее и не представляющее для аналитика особого интереса. Понятно, что хозяйственному процессу свойственны переходы количественного в качественное, появление нового качества, отрицание отрицания, единство и борьба противоположностей, отмирание старого и появление нового, более прогрессивного. Иначе говоря, методы материалистической диалектики должны применяться в исследовании хозяйственных процессов, хозяйственной деятельности на всех уровнях (на уровне хозрасчетных предприятий и их подразделений, в объединениях, в подотраслях, в отраслях народного хозяйства).

В определении отмечаются далее характерные особенности метода экономического анализа. Первой такой особенностью является *использование системы показателей* при изучении хозяйственных явлений и процессов. Система показателей формируется обычно в ходе социалистического управления и планирования, при разработке систем и подсистем экономической информации, что не исключает возможности введения в ходе самого анализа новых расчетно-аналитических показателей.

Второй характерной особенностью метода экономического анализа является *изучение причин, вызвавших изменение тех или иных хозяйственных показателей*. Поскольку экономические явления обусловлены причинно-следственной зависимостью, то задачей анализа является вскрытие и изучение этих причин (факторов). На хозяйственную деятельность предприятия, даже на отдельно взятый показатель, могут влиять многочисленные и разнообразные причины. Выявить и изучить действие абсолютно всех причин довольно сложно и к тому же не всегда целесообразно. Задача состоит в том, чтобы выявить основные, наиболее существенные факторы, повлиявшие на тот или иной показатель. Таким образом, предпосылкой правильного анализа является экономически обоснованная классификация причин (факторов), влияющих на хозяйственную деятельность и ее результаты.

Характерной особенностью метода экономического анализа является, наконец, *выявление и измерение взаимосвязи и взаимозависимости показателей*, обусловливаемых объективными условиями производства и обращения товаров. Объем товарооборота зависит, например, от групп факторов, связанных с использованием товарных фондов, рабочей силы, средств труда и т. д. Каждая группа подразделяется на составные элементы. Так, факторы, связанные с использованием рабочей силы, подразделяются на количественные и качественные. Количественным фактором является численность рабочих, качественным — производительность их труда (выработка на одного работника). Средняя выработка на одного работника в год зависит в свою очередь от среднего числа дней, отработанных одним работником в год, среднего числа часов, отработанных одним работником в день, средней выработки за один отработанный человеко-час. Каждый из перечисленных показателей также зависит от целого ряда причин. Среднее число дней, отработанных одним работником в год, зависит, например, от количества предоставленных дополнительных отпусков, неявок по болезни, отвлечения сотрудников на сезонные сельскохозяйственные работы, командировки и др. Следовательно, получается определенная цепь зависимости одного показателя от другого, где каждый фактор имеет определенное значение. Исключение того или иного фактора из поля зрения экономиста или нарушение последовательности рассмотрения факторов может привести к неправильным выводам.

Таким образом, в аналитических исследованиях нельзя рассматривать хозяйственные показатели изолированно. Однако это обстоятельство вовсе не исключает возможности и необходимости их логического обособления в процессе экономических расчетов. Весьма распространенным методическим приемом в этом отношении является определение влияния фактора «при прочих равных условиях», т. е. когда остальные факторы считаются якобы неизменными.

2.2. Традиционные способы и приемы анализа

В процессе экономического анализа — аналитической обработки экономической информации применяются специальные способы и приемы, которые раскрывают специфику экономического анализа, отражают его системный, синтетический характер. Системность в экономическом анализе обуславливается тем, что хозяйственные процессы рассматриваются как многообразные, внутренне сложные единства, состоящие из взаимосвязанных сторон и элементов, что и предполагает применение определенного набора (системы) аналитических способов и приемов. Многочисленные способы и приемы экономического анализа можно условно подразделить на традиционные и математические.

К традиционным способам и приемам экономического анализа относятся: сравнение, группировка, индексный метод, цепная постановка и ее модификации, балансовый метод.

Сравнение. Если говорить о сравнении как о методе познания, то именно оно проявляется прежде всего в аналитико-синтетической деятельности человеческого мозга. Именно в сравнении на уровне эмпирического познания проявляется единство анализа и синтеза. Оно начинается с соотнесения явлений, т. е. одно явление сравнивается с другим, выделяются в них общее и различия. Выступающее в результате анализа общее в свою очередь объединяет, т. е. синтезирует, обобщаемые явления. Сравнение — это конкретная форма взаимосвязи анализа и синтеза, осуществляющая эмпирическое обобщение и классификацию явлений.

В экономическом анализе способ сравнения считается одним из главных, с него и начинается экономический анализ. *Сравнение в процессе анализа хозяйственной деятельности применяется в следующих формах: сравнение с планом, сравнение с прошлым, сравнение с лучшим, сравнение со средними данными.*

Важной задачей анализа хозяйственной деятельности является всесторонняя оценка выполнения государственного плана. Отсюда вытекает и значение способа *сравнения фактических показателей с планом*. Непременными условиями такого сравнения должны быть сопоставимость, одинаковость по содержанию и структуре плановых и отчетных показателей (по кругу планируемых и учитываемых объектов; по ценам, если анализируются стоимостные показатели; по структуре товарооборота, если анализируется уровень издержек обращения и рентабельности). Выявленные отклонения (+, —) в результате сравнения отчетных показателей с плановыми являются объектом дальнейшего анализа. При этом вскрываются причины, влияющие на качество самого планирования. В частности, значительные плюсовые отклонения от плана могут иногда возникать в результате заниженного или недостаточно напряженного плана. Для обеспечения сопоставимости допускаются и расчетные корректировки плановых показателей.

Сравнение с предшествующим или прошлым периодом также широко применяется в экономическом анализе. Оно проявляется в сравнении **хозяйственных показателей** текущего дня, декады, месяца, квартала, года, пятилетки с аналогичными предшествующими периодами. Сравнение с прошлыми периодами проводить намного сложнее, чем сравнение с планом, так как здесь чаще нарушаются условия сопоставимости. Экономически неграмотным будет, например, сопоставление товарооборота за ряд лет в текущих ценах или построение без необходимых корректировок динамического ряда, характеризующего уровень издержек обращения. Сравнение с прошлым периодом требует пересчета оборотов в одинаковые цены (преимущественно в цены базисного периода), пересчета ряда статей издержек с применением индекса цен, тарифов, ставок.

Сравнение с лучшим — с лучшими методами работы, с передовым опытом, с лучшими показателями, с новыми достижениями науки и техники — может проводиться как в рамках предприятия, так и вне его. Внутри предприятия выявляются показатели работы лучших отделов, секций, участков, передовых работников. Большой эффект

дает сравнение показателей данного предприятия с показателями лучших предприятий данной системы, работающих примерно в одинаковых условиях, с показателями предприятий других ведомств; сравнение с зарубежным опытом.

В экономическом анализе показатели работы предприятия часто сравнивают со *средними показателями* торгового треста, объединения, управления, но и здесь должны соблюдаться определенные требования. Если в указанных организациях объединяются различные по своей специализации предприятия, то средние показатели должны исчисляться по каждой однородной группе предприятий.

Группировка. Неотъемлемой частью почти любого социально-экономического исследования является группировка, которая позволяет изучать те или иные экономические явления в их взаимосвязи и взаимозависимости, выявить влияние на изучаемый показатель наиболее существенных, определяющих факторов, вскрыть закономерности и тенденции, свойственные экономическим явлениям и процессам. Группировка предполагает определенную классификацию изучаемых явлений и процессов, а также факторов, их обуславливающих.

Научная классификация экономических явлений, их объединение в однородные группы и подгруппы возможны лишь на основе тщательного изучения анализируемого материала. Нельзя группировать явления, показатели или факторы, повлиявшие на них, по случайным признакам. Необходимо с помощью теоретико-экономического анализа установить характер причинно-следственной связи между явлениями, показателями и факторами и лишь после, построив групповые таблицы, определить характер их влияния. Группировка как способ анализа может широко применяться в средних и центральных звеньях управления народным хозяйством.

Индексный метод основывается на показателях, выражающих отношение уровня данного явления к уровню его в прошлом или к уровню аналогичного показателя, принятому в качестве базы. Всякий индекс исчисляется путем сопоставления соизмеримой (отчетной) величины с базисной. Индексы, выражающие соотношение непосредственно соизмеряемых величин, называются индивидуальными, а характеризующие соотношения сложных явлений — групповыми, или тотальными. Индексным методом можно выявить влияние на изучаемый совокупный показатель различных факторов. Известны различные формы индексов, используемых в аналитической работе (агрегатная, гармоническая, геометрическая и др.).

Цепная подстановка. Этот способ используется для исчисления влияния отдельных факторов на соответствующий совокупный экономический показатель. Он широко применяется при анализе показателей отдельных предприятий и организаций лишь тогда, когда зависимость между изучаемыми явлениями строго пропорциональна. В этих случаях показатель должен быть изображен в форме алгебраической суммы, произведения или частного от деления одних показателей на другие.

Способ цепной подстановки состоит в последовательной замене плановой величины одного из алгебраических слагаемых либо сомножителей фактической его величиной, все остальные показатели при этом считаются неизменными. Прежде чем приступить к расчетам с помощью цепной подстановки, необходимо, во-первых, четко представить себе взаимосвязь между изучаемыми показателями, во-вторых, совершенно ясно различать количественные и качественные показатели, в-третьих, правильно определять последовательность в тех случаях, когда имеется несколько количественных и качественных показателей (основных и производных, первичных и вторичных). На совокупный экономический показатель отдельные факторы влияют не только в разной степени, но и в разных направлениях, которые определяются как по смыслу, так и математическим выражением (+, —).

Сущность цепной подстановки сводится, как указывалось выше, к последовательной замене плановой (базисной) величины каждого фактора фактической (конечной) величиной.

Зависимость, например, объема товарооборота от численности работников и производительности их труда (средний оборот на одного работника) можно представить в виде функции двух переменных

$$f = f(x, y) = x \cdot y,$$

где x — численность работников;

y — производительность труда.

Значение функции в плановых (базисных) величинах составит $f_0 = x_0 \cdot y_0$, в фактических — $f_1 = x_1 \cdot y_1$.

Следовательно, влияние первого фактора (A_x) и второго фактора (A_y) определяется как разности:

$$A_x = (x_1 \cdot y_0) - (x_0 \cdot y_0);$$

$$A_y = (x_1 \cdot y_1) - (x_1 \cdot y_0).$$

Проиллюстрируем использование вышеприведенной модели простейшим примером. Допустим, что объем годового розничного товарооборота магазина составляет по плану 300, а фактически — 350 тыс. руб.; среднесписочное число работников по плану — 15, фактически — 13. Отсюда средний оборот на одного работника в год по плану — 20 000 (300 000 : 15), а фактически — 26 923,1 руб. (350 000 : 13).

На объем товарооборота в данном случае влияние оказывают два фактора: численность работников и производительность их труда. Первый показатель является количественным, второй — качественным.

Используя метод цепной подстановки, произведем следующие три расчета (поскольку имеется два фактора, воздействующих на объем товарооборота):

$$A_{x_0 y_0} = (x_0 \cdot y_0) = 15 \cdot 20\,000 = 300\,000 \text{ руб.}$$

$$A_{x_1 y_0} = (x_1 \cdot y_0) = 13 \cdot 20\,000 = 260\,000 \text{ руб.}$$

$$A_{x_1 y_1} = (x_1 \cdot y_1) = 13 \cdot 26\,923,1 = 350\,000 \text{ руб.}$$

Величина второго расчета отличается от величины первого лишь значением x (во втором расчете принят x_1 , тогда как в первом — x_0); величина третьего расчета отличается от второго значением y (в третьем расчете принят y_1 , тогда как во втором — y_0). Следовательно, вычитая из суммы второго расчета сумму первого, получаем влияние на объем товарооборота изменения значения x , а вычитая из суммы третьего расчета сумму второго, определяем влияние y .

Следовательно, влияние на товарооборот изменения численности работников составит

$$A_{x_1 y_0} - A_{x_0 y_0} = (x_1 \cdot y_0) - (x_0 \cdot y_0) = 260\,000 - 300\,000 = \\ = -40\,000 \text{ руб.};$$

влияние изменения производительности труда будет равно

$$A_{x_1 y_1} - A_{x_1 y_0} = (x_1 \cdot y_1) - (x_1 \cdot y_0) = 350\,000 - 260\,000 = +90\,000.$$

Общее отклонение $(350\,000 - 300\,000) = (-40\,000 + 90\,000) = +50\,000$ руб.

Равенство общего отклонения и алгебраической суммы частных (пофакторных) отклонений называется балансом отклонений $(-40\,000 + 90\,000 = +50\,000)$. С помощью такого баланса проверяется правильность расчета.

Модификацией метода цепной подстановки является способ разниц. Он позволяет сократить объем вычислений и сразу, минуя цепочку пересчитанных (скорректированных) показателей, выйти на конечный результат (A_x и A_y). Для этого в формулу, связывающую изучаемый показатель с показателями-факторами, подставляем приращение (факт — план) по тому показателю-фактору, влияние которого исчисляется, а остальные показатели-факторы в этой формуле берутся либо плановыми (если их влияние ранее не исчислялось), либо фактическими (если их влияние ранее уже исчислено). Формулы для расчета указанных выше величин примут следующий вид:

$$A_x = f(x_1, y_0) - f(x_0, y_0) = f(x_1 - x_0, y_0) = f(\Delta x, y_0),$$

$$\text{т. е. } A_x = \Delta x \cdot y_0;$$

$$A_y = f(x_1, y_1) - f(x_1, y_0) = (x_1, y_1 - y_0) = f(x_1, \Delta y),$$

$$\text{т. е. } A_y = x_1 \cdot \Delta y.$$

Таким образом, влияние первого фактора исчисляется путем подстановки в формулу, отражающую зависимость между искомым показателем и показателями-факторами, величин приращения по первому фактору (Δx) и планового значения второго (y_0). Для исчисления влияния второго фактора в эту формулу подставляется фактическая величина первого фактора (x_1) и величина приращения по второму (Δy).

Проиллюстрируем сказанное на том же цифровом примере. Отклонения фактического объема розничного товарооборота от планового составят

за счет изменения среднесписочного числа работников:

$$A_x = \Delta x \cdot y_0 = -2 \cdot 20\,000 = -40\,000 \text{ руб.};$$

за счет изменения производительности их труда:

$$A_y = x_1 \cdot \Delta y = 13 \cdot 6923,1 = +90\,000 \text{ руб.}$$

$$\begin{aligned} \text{Общее отклонение } (350\,000 - 300\,000) &= (-40\,000 + 90\,000) = \\ &= +50\,000 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Результаты расчетов методами цепной подстановки и разниц полностью совпадают.

Недостатком способа цепной подстановки является то, что произвольное изменение последовательности подстановки показателей меняет количественную весомость того или иного показателя.

Так, используя данные приведенного примера, можно исчислить в первую очередь влияние не численности работников, а производительности их труда. При этом получим такие значения товарооборота:

$$A_{x_0 y_0} = (x_0 \cdot y_0) = 15 \cdot 20\,000 = 300\,000 \text{ руб.};$$

$$A_{x_0 y_1} = (x_0 \cdot y_1) = 15 \cdot 26\,923,1 = 403\,847 \text{ руб.};$$

$$A_{x_1 y_1} = (x_1 \cdot y_1) = 13 \cdot 26\,923,1 = 350\,000 \text{ руб.}$$

Отсюда влияние на товарооборот изменения производительности труда:

$$\begin{aligned} A_{x_0 y_1} - A_{x_0 y_0} &= (x_0 \cdot y_1) - (x_0 \cdot y_0) = 403\,847 - 300\,000 = \\ &= +103\,847 \text{ руб.}; \end{aligned}$$

влияние изменения численности работников:

$$\begin{aligned} A_{x_1 y_1} - A_{x_0 y_1} &= (x_1 \cdot y_1) - (x_0 \cdot y_1) = 350\,000 - 403\,847 = \\ &= -53\,847 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Разница в расчетах, как видим, весьма существенная: влияние численности в первом случае — 40 000, а во втором — 53 847 руб.; влияние изменения производительности труда — соответственно 90 000 и 103 847 руб.

Дальнейшая разработка теории цепной подстановки идет по линии определения влияния различных факторов путем дифференциации с использованием формулы полного дифференциала, путем преобразования метода цепной подстановки в метод интегрального определения влияния различных факторов:

$$df = f'_x dx + f'_y dy \text{ для } f = f(x, y).$$

Проиллюстрируем использование интегрального метода на том же примере $f = f(x, y) = x \cdot y$. Формулы для расчета влияния факторов (A_x и A_y) будут следующими:

$$A_x = y_0 \cdot \Delta x + \frac{\Delta x \cdot \Delta y}{2};$$

$$A_y = x_0 \cdot \Delta y + \frac{\Delta x \cdot \Delta y}{2}.$$

Уменьшение объема розничного товарооборота за счет сокращения численности работников, следовательно, составит

$$\begin{aligned} A_x &= y_0 \cdot \Delta x + \frac{\Delta x \cdot \Delta y}{2} = 20\,000 \cdot (-2) + \\ &+ \left(\frac{-2 \cdot 6923,1}{2} \right) = -40\,000 + (-6923,1) = -46\,923 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Увеличение объема розничного товарооборота за счет роста производительности труда будет равняться

$$\begin{aligned} A_y &= x_0 \cdot \Delta y + \frac{\Delta x \cdot \Delta y}{2} = 15 \cdot 6923,1 + \left(\frac{-2 \cdot 6923,1}{2} \right) = \\ &= 103\,846 + (-6923,1) \cong +96\,923 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Алгебраическая сумма влияния двух показателей составит прежний результат $+50\,000$ руб. ($+96\,923 - 46\,923$). Причем в данном случае изменение последовательности подстановки роли не играет.

В приведенном примере преднамеренно допущены значительные отклонения фактических величин от плановых: по численности работников — на 13,3 %, по производительности труда — на 25,7 %. В практике таких резких отклонений отчетных данных от плана, как правило, не бывает. Рабочими отклонениями считаются 3—5 %.

Если предположить, что в нашем примере среднесписочная численность работников уменьшилась на 3 %, а производительность труда увеличилась на 5 %, то изменение последовательности подстановки на конечные результаты существенного значения не окажет. Влияние численности на товарооборот в первом случае составит $-9,0$, а во втором $-9,5$ тыс.; влияние производительности труда — соответственно $+14,6$ и $+15,0$ тыс. руб.

Общее правило здесь, следовательно, таково, что при незначительных отклонениях фактических показателей от плановых, при допускаемых округлениях, результаты расчетов будут одинаковы или почти одинаковы при любой последовательности подстановки. В случаях существенных отклонений от рабочих параметров (а такие случаи в практике иногда встречаются) целесообразнее применять не цепной, а интегральный метод.

Балансовый метод применяется при анализе в тех случаях, когда между изучаемым показателем и показателями-факторами существует функциональная связь, т. е. изучаемый показатель можно представить в виде алгебраической суммы показателей-факторов.