

УДК 622.3:338.45

*А.В. Гончарук***АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРИМЕНЯЕМЫХ  
ПРИ ОЦЕНКЕ РАЗВИТИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
СИСТЕМ**

**В**се процессы в современной экономике характеризуются стремлением хозяйственных систем, к установлению большого числа сложных взаимосвязей между участниками общественного производства, а вследствие этого — повышенным динамизмом и сложной предсказуемостью влияния ключевых факторов на формирование конечного результата. Поэтому для управления экономическими системами особенно важно правильно оценить сложившиеся тенденции и динамику ее развития, а также выработать комплекс мер, адекватных реальным условиям и способных направить дальнейшее развитие системы в нужном направлении.

Очевидно, что без оценки своего развития не обойдется ни одно предприятие. Субъективный, в силу идеологических и политических установок, степени причастности лиц, высказывающих оценочные суждения, к реальной практике принятия решения взгляд, затрудняет определение реальной оценки развития субъекта хозяйствования, поэтому на этом этапе возрастает роль объективных измерительных процедур, составляющих основу оценки развития хозяйственных систем.

Анализ существующих методов оценки развития показал, что в 20 веке теория экономических измерений, как и вся экономическая наука, сделала несомненные успехи. Среди прочих, к последним можно отнести методы оценки выпуска экономических систем — ВВП, ВВП, НД, в более общем виде — систему национальных счетов. Огромную роль в теоретических и прикладных исследованиях динамики структуры и величины выпуска играет ме-

тод «затраты-выпуск» В. Леонтьева, отражающий идеи равенства между наличными ресурсами и их использованием.

Модель В. Леонтьева существует в виде системы уравнений. Разделив экономику на 44 сектора, Леонтьев установил перекрестные зависимости между ними по линиям межфакторных связей, стадиям воспроизводственного процесса, вплоть до конечного продукта, поступающего в потребление. Результатом этого анализа стали так называемые "технические коэффициенты", или количественные характеристики взаимосвязей. Практическим результатом модели Леонтьева явилась возможность определения затрат, необходимых для увеличения выпуска той или иной конкретной продукции в той или иной стране (иногда балансы Леонтьева называют шахматными).

Основная идея метода заключается в том, что связь между выпуском продукции и объемом затрат носит линейный характер. Во-первых, анализ «затраты – выпуск» относится практически только к процессу производства; теория спроса не играет при этом никакой роли. Во-вторых, особое значение в анализе «затраты - выпуск» придается ситуации общего равновесия, достигающегося благодаря взаимосвязи производственных планов множества отраслей, составляющих экономику в целом. В-третьих, анализ «затраты – выпуск» предназначен для эмпирических исследований. Практическим преимуществом моделей «затраты – выпуск», позволяющим использовать их в эмпирическом анализе, служит их относительная просто-

та: модель «затраты – выпуск» охватывает не столь широкий круг явлений, как модель «общего равновесия». Четвертую особенность анализа «затраты – выпуск» составляет его тесная связь с линейным программированием: для того, чтобы определить «наилучшее распределение ресурсов» в модели «затраты-выпуск», следует решить соответствующую задачу линейного программирования.

Дальнейшее развитие получил индексный метод оценки экономических агрегатов и был разработан факторный индексный анализ. Развивались методы эконометрии, анализа временных рядов при оценке динамики экономических систем. Есть некоторые позитивные сдвиги и в области исследования структур экономических агрегатов, в частности структуры выпуска. Хотя и были предложены важные количественные гипотезы влияния факторов на результаты производства с применением аппарата производственных функций, но их статистическое подтверждение подвергается сомнениям.

На сегодняшний день к наиболее перспективным методам оценки развития производственных систем можно отнести индексный метод, используемый в анализе взаимосвязи экономических явлений.

Механизм управления индексного метода представляет собой совокупность средств и методов создания и совершенствования условий хозяйствования, которая нацелена в первую очередь на разрешение комплекса специфических противоречий: между техникой и человеком, социальной и экономической сторонами производства, трудовыми коллективами и обществом и других. Поэтому в управлении сложной экономической системой, представленной несколькими иерархическими уровнями, первоочередной является задача согласования интересов составляющих ее структурных подразделений с интересами экономической иерархии и всего общества.

Определяя перспективу своего развития, предприятие в новых условиях самостоятельно вынуждено выяснять, с чем

выйдут на рынки предприятия-конкуренты, выпускающие аналогичную продукцию внутри государства и за рубежом. Успешное решение таких насущных экономических проблем, безусловно, зависит от развития теории статистического анализа деятельности производителей различных потребительных стоимостей, позволяющей определять эффективность работы каждого производственного звена экономики, выявлять закономерности изменения основных результатов его деятельности.

Одна из важнейших задач статистического анализа любого экономического явления – выявление факторов, уровень и изменения которых оказывают определяющее влияние на формирование и изменение уровня явления, рассматриваемого как результативное по отношению к данным факторам.

Величина обобщающего показателя деятельности структурных подразделений и всего производственного формирования зависит от большого числа факторов, действующих либо в определенной последовательности, либо одновременно, в различных направлениях и с различной силой. Здесь используется теоретический и практический опыт, а также способы сравнения параллельных и динамических рядов, аналитических группировок исходной информации, графический и др. Эта зависимость может иметь характер: а) вероятностный, при котором влияние одной величины на изменение другой может иметь возможный (вероятностный) характер, например, зависимость выработки продукции в единицу времени в расчете на одного работающего от его квалификации, стажа работы, возраста; б) детерминированный, означающий зависимость результативного показателя от факторов: каждому значению фактора-аргумента соответствует одно единственное значение результативного показателя-функции.

Данный вид факторного анализа наиболее распространен, поскольку, будучи

достаточно простым в применении (по сравнению с вероятностным анализом), позволяет осознать логику действия основных факторов развития предприятия, количественно оценить их влияние, понять, какие факторы и в какой пропорции возможно и целесообразно изменить для повышения эффективности производства.

Стохастическое моделирование является в определенной степени дополнением и углублением детерминированного факторного анализа.

Явления, имеющие вероятностный характер, изучаются с помощью корреляционного, регрессионного, дисперсионного анализа. Эти методы позволяют на основе анализа статистических рядов обнаружить закономерности, скрытые среди случайностей. По мере усложнения хозяйственных связей предприятий, в условиях формирования рыночных структур на первое место выдвинулись экономические показатели, характеризующие степень использования различными предприятиями ресурсов производства и позволяющие объективно сравнивать эффективность их функционирования. Это экономически и логически обусловлено актуальностью определения суммы средств, являющихся объектом налогообложения.

Самым трудным в практическом анализе большого числа факторов, вовлекаемых в процесс изучения экономического явления, можно считать вопрос о том, какие факторы нужно относить к качественным, а какие – к объемным (количественным), отражение совокупного действия которых и характеризует резульативные показатели.

Получение объективной оценки результатов деятельности предприятий невозможно без соблюдения следующих принципов:

- факторные оценки определяются по наиболее мелким промежуткам времени отчетного периода;
- из факторных оценок по мелким промежуткам времени можно сформиро-

вать факторные оценки по более крупным промежуткам времени;

- факторные оценки должны быть разложены в пространстве, т.е. по структурным подразделениям;
- из факторных оценок по структурным подразделениям низшего уровня иерархии могут быть получены факторные оценки по более высоким уровням иерархии.

Все эти принципы должны реализовываться для любых детерминированных связей. В настоящее время общепризнанными методами детерминированного факторного анализа (ДФА) можно считать традиционные методы (выявления изолированного влияния факторов, цепной подстановки, абсолютных разниц, индексный), а также интегральный и логарифмический (из нетрадиционных).

Первые три способа основываются на методе элиминирования. Элиминировать - значит устранить, отклонить, исключить воздействие всех факторов на величину резульативного показателя, кроме одного. Этот метод исходит из того, что все факторы изменяются независимо друг от друга: сначала изменяется один, а все другие остаются без изменения, потом изменяются два, затем три и т. д., при неизменности остальных. Это позволяет определить влияние каждого фактора на величину исследуемого показателя в отдельности.

Общепризнанно, что недостатками традиционных методов факторного анализа являются положенные в их основу очередность изменения факторов, согласно которой первым изменяется количественный фактор, а затем качественный, и учет сведений об их величине только в начале и в конце исследуемого периода.

Наряду с условием последовательного развития факторов, эти методы требуют также, чтобы развитие одного и того же фактора на разных уровнях исследуемой иерархии начиналось и заканчивалось в одно время.

Не менее важными недостатками индексного метода и метода цепных подстановок, широко используемых при анализе жестко детерминированных связей в экономике, являются отсутствие аддитивности абсолютных приростов по факторам и мультипликативности факторных индексов во времени и неспособность оставаясь в рамках метода цепных подстановок, дать какое-либо разумное объяснение этому явлению. Таким образом, на основе полученных традиционными методами оценок влияния фактора на динамику результативного показателя за подпериоды невозможно охарактеризовать степень влияния этого фактора за период в целом.

Кроме того, использование традиционных методов ДФА для разложения абсолютной или относительной скорости изменения результативного показателя на составляющие, характеризующие обособленное влияние факторов, определяющих это изменение, сопровождается образованием так называемого «неразложимого остатка», относительно природы возникновения которого, мнения ученых оказались противоречивыми.

Одна группа ученых (В. Перегудов, Б. Плошко и др.) выделяли данный остаток в самостоятельный показатель, считая его результатом совместного влияния разных факторов. Другая группа (Г.И. Бакланов и др.) относила этот «эффект совместного влияния» факторных признаков, выделяемый учеными первой группы, к действию только качественного фактора.

Оба мнения о природе неразложимого остатка оказались несостоятельными.

Поиск новых методов ДФА был продолжен в направлении распределения «спорного» остатка между влиянием отдельных факторов. В результате возникли дифференциальный, логарифмический и интегральный методы исследования детерминированных взаимосвязей факторов, объясняющие наличие «неразложенного» остатка ошибками в расчетах (проведенных традиционными методами) влияния факторных показателей на результатив-

ный показатель. Это направление представляют А.Д. Шеремет, Ю. Югенбург, А. Хумал, Л.С. Казинец, В.П. Копняев, У.И. Мересте, П.И. Савичев и др.

В настоящее время статистика насчитывает множество разнообразных рекомендаций и предложений по оценке влияния факторов на экономические процессы, отличающихся друг от друга в основном конструктивными особенностями и математическими приемами, нередко приводящими к различным выводам. Отличительная «прогрессивная» особенность новых методов в отличие от традиционных состоит в их ориентации на одновременное изменение факторов.

Из нетрадиционных методов наибольшее распространение при оценке хозяйственных систем получили интегральные методы, учитывающие не только одновременность изменения факторов, но и закономерности их развития. Появление «интегральных методов факторного анализа» в анализе хозяйственной деятельности связано с трудами А.Д. Шеремета, а в статистике – с работами В.А. Урлюкова. Интегральный метод состоит в следующем. Результативный и факторные показатели рассматриваются как функции времени  $x$ . Аргумент функции  $x$  изменяется от 0 до 1 (0 – начало рассматриваемого периода, 1 – его окончание). Прирост анализируемого результативного показателя ( $Q$ ) в каждый момент времени  $x$  представляет собой дифференциал функции  $Q(x)$ :  $dQ(x)$ . Предел бесконечной суммы дифференциалов функции  $Q(x)$  на отрезке  $[0,1]$  равен приращению функции  $Q(x)$  и выражается величиной определенного интеграла:

$$Q_{(1)} - Q_{(0)} = \int_0^1 dQ(x) = \int_0^1 Q'(x) dx \quad (1)$$

Представляя интегралы правой части равенства (1) как пределы бесконечных сумм приростов результативного показателя  $Q$  по составляющим его в жестко функциональной зависимости факторам, полученные за бесконечно малые интер-

валы изменения аргумента  $dx$ , интегральные методы ДФА рассматривают функции, выражающие реальные тенденции одновременного изменения факторов внутри анализируемого периода времени.

Серьезным упущением в обосновании интегральных методов в работах А.Д. Шеремета, А.Я. Ванинского, явилось лишенное экономического смысла представление о значениях функций, описывающих изменение факторных и результативных признаков во внутренних точках периода  $[0,1]$ , как о некоторых абстрактных физических категориях. И только в работах В.А. Прокофьева была обоснована и на реальных примерах объяснена экономическая сущность значений функций, характеризующих изменение экономических явлений во внутренних точках анализируемого периода.

Так же установлено, что исходными предпосылками теории интегрального метода являются следующие положения:

- уровни исследуемых явлений существуют не только в крайних, но и во внутренних точках отчетного периода, поскольку информация об изменении изучаемого явления может быть выражена в виде фактических уровней экономического явления в отдельных точках отчетного периода и в виде тенденций их развития за весь период или за его отдельные отрезки;
- развитие анализируемых явлений может аппроксимироваться непрерывными функциями;
- закономерности изменения явлений должны учитываться при оценке влияния факторов на динамику результативного показателя.

Если традиционный индексный метод основан на сравнении двух изолированных друг от друга во времени уровней анализируемого явления, зафиксированных в крайних точках периода, то интегральный метод предусматривает определение мгновенной скорости «плавного» перехода уровней в предшествующих отрезках времени к уровням в последующие отрезки отчетного периода, а затем агре-

гирование моментных темпов роста и абсолютных приростов в интервальные.

Интегральному методу свойственны не только научная обоснованность и высокая достоверность факторных оценок, но и ряд других особенностей.

Первая особенность заключается в возможности разложения индекса результативного показателя по любому из факторов в произведение факторных оценок, вычисляемых за отдельные промежутки времени отчетного периода, что позволяет оценить влияние изменения определенного фактора за любой субпериод на динамику результативного показателя за весь отчетный период и, следовательно, проводить сравнительный анализ воздействия факторов за промежутки времени отчетного периода как одинаковой, так и разной продолжительности на результативный показатель за весь период.

Вторая особенность проявляется при изучении динамики экономического явления в рамках сложного производственного формирования на основе расчета оценок влияния факторов каждого структурного подразделения любого уровня на результативный показатель. Она состоит в том, что эти оценки образуют единую систему взаимосвязанных величин, позволяющую из оценок факторов для структурных подразделений низшего уровня (участков, цехов) получить соответствующие оценки для производственного формирования более высокого уровня. Тем самым, представляется возможность еще больше углубить сравнительный анализ влияния факторов на результативный показатель, проводить его не только во времени, но и в пространстве, изучая действие одноименных факторов по разным структурным подразделениям одного и того же производственного формирования.

Третья особенность обусловлена тем, что способ получения факторных оценок на основе интегрального метода не связан с необходимостью предварительного установления очередности изменения факторов. Вследствие этого интегральный ме-

тод может успешно применяться в анализе факторных систем, для которых последовательность действия факторов на резуль- тативный показатель нельзя установить единственно возможным образом соглас- но общепринятой методике.

Интегральные методы ДФА, в отличие от традиционных, не ориентиро-ваны априори на заранее установленную последовательность или одновременность измене- ния количественных и качественных фак- торов, а учитывают апостериори тенден- ции их развития, адекватные реальной действительности.

Только раскрыв причинно-следст- венные связи различных сторон деятель- ности, можно очень быстро просчитать, как изменятся основные результаты хо- зяйственной деятельности за счет того или иного фактора, произвести обоснование любого управленческого решения, рассчи- тать, как изменится сумма прибыли, без- убыточный объем продаж, запас финансо- вой устойчивости, себестоимости единицы продукции при изменении любой произ- водственной ситуации.

Такую возможность дает системный подход к анализу деятельности предпри- ятия с применением факторных моделей. Этот метод анализа позволяет не только устанавливать причинно-следст- венные связи, но и давать им количественную ха- рактеристику, т. е. обеспечивать измере- ние влияния факторов на результаты дея- тельности. Это делает анализ точным, а выводы обоснованными. Отбор факторов для анализа того или иного показателя осуществляется на основе теоретических и практических знаний в конкретной отрас- ли. При этом обычно исходят из принци- па: чем больший комплекс факторов ис- следуется, тем точнее будут результаты анализа. Вместе с тем необходимо иметь в виду, что если этот комплекс факторов рассматривается как механическая сумма, без учета их взаимодействия, без выделе- ния главных, определяющих, то выводы могут быть ошибочными.

Определение целевых ориентиров дея- тельности предприятия и разработка из- мерителей их количественного выражения является важным для любого предпри- ятия. С приходом рыночных отношений предприятия стали более самостоятель- ными и получили свободу в принятии управленческих решений.

Поэтому в сложившейся ситуации предприятиям необходимо было существ- венным образом поменять систему при- оритетов. Заменить текущие задачи, свя- занные, главным образом, с выполнением планов, перспективными целями и зада- чами. На первый план должно выступать формирование стратегии развития пред- приятия. В самом широком понимании стратегия – это общее направление дея- тельности предприятия, на котором следу- ет искать достижение его целей.

В качестве целевого ориентира функ- ционирования и развития предприятия может выступать идеальный (эталонный) режим деятельности, моделируемый через систему экономических показателей. Дан- ное моделирование носит название метода динамических нормативов. Разработка стратегии предприятия – это, по сути дела, разработка вариантов выхода предприятия на идеальный режим деятельности и вы- бор наиболее эффективного из них.

В предшествующие годы в практике хозяйствования значение стоимостных показателей было несколько завышено. Роль ведущего, сквозного показателя по- стоянно закреплялась за каким-нибудь объемным показателем (валовая продук- ция, реализованная продукция, прибыль). Роль натуральных показателей была при- нижена. В результате на предприятиях ослабла заинтересованность в конечных ре- зультатах. Это ослабило устойчивость развития хозяйства в различных его звень- ях, нарушило его сбалансированность.

Предупредить возможные отрицатель- ные последствия применения любого стоимостного показателя можно только на основе системного комплексного подхода к построению экономических измерителей

конечных результатов деятельности предприятия.

Поэтому имеет смысл обратиться к давно известному способу измерения результатов деятельности хозяйственных систем, основанному на нормативном соотношении темпов роста показателей (динамический норматив или набор динамических нормативов). Система динамических нормативов деятельности предприятия строится на основе использования метода «экономической нормали». Основу реализации этого метода составляет процедура отбора экономических показателей и процедура их линейного упорядочения самих показателей и характера связей между ними.

Наибольшего содержательного развития такой подход нашел в работах профессора Сыроежина И.М., где идея нормативного упорядочения показателей используется для моделирования режима деятельности хозяйственной системы.

Важным условием моделирования работоспособного режима функционирования системы является определение минимально необходимого числа показателей, наиболее полно описывающих всю совокупность реализуемых в системе связей. Только в этом случае информационная модель экономического режима – взаимосвязанная динамическая система показателей – будет оперативным инструментом настройки хозяйственной системы на эффективное функционирование.

Анализ эффективности деятельности предприятия на основе динамических нормативов представляет собой процедуру содержательного сравнения фактического движения показателей в анализируемый период с их эффективным движением по всем направлениям и выявления причин возникших нарушений.

Система динамических нормативов описывает эффективные условия функционирования предприятия в целом и в разрезе основных направлений его деятельности. Любое несоответствие фактического порядка движения показателей

нормативному свидетельствует об имеющихся сбоях в работе предприятия, снижающих его эффективность. Получив информацию о фактическом порядке движения показателей по каждому нормативу за отчетный период и сравнив ее с эффективными условиями функционирования предприятия, руководитель определяет места сбоев в системе и на основе предложенного алгоритма анализа выявляет причины возникших нарушений. Знание причин снижения эффективности работы предприятия дает возможность руководителю наметить пути устранения имеющихся нарушений с учетом организационной структуры предприятия и особенностей выпуска продукции.

У описанного подхода выявились два недостатка. Первый из них связан с дискретизацией информации посредством замены темпов их рангами при оценке развития, что ведет к потере информативности оценки. Второй недостаток заключается в трудностях, связанных с формированием динамического норматива.

Основными достоинствами предлагаемой методики анализа являются:

1. Системность и компактность представления информации для оценки деятельности предприятия;
2. Высокая оперативность получения информации о состоянии дел на предприятии, об имеющихся нарушениях и сбоях в его работе;
3. Взаимосогласованность результатов анализа по различным направлениям работы предприятия;
4. Простота эксплуатации процедуры анализа.

Все это обеспечивает эффективность применения анализа по динамическим нормативам в оперативном управлении предприятием.

Описанная система динамических нормативов, характеризующих условия эффективного функционирования и развития как предприятия в целом, так и отдельных сторон его деятельности, может

быть построена всего на 10-15 ключевых показателях работы предприятия.

При этом в основе ее построения лежат наиболее существенные связи между этими показателями, что делает возможным, следя только за их динамикой, оперативно получать дополнительную информацию о движении более 50 показателей, характеризующих изменения в эффективности производства.

Это делает приведенную систему динамических нормативов оперативным инструментом анализа эффективности деятельности промышленного предприятия, принятия управленческих решений.

Таким образом, анализ деятельности предприятия по системе динамических нормативов охватывает основные стороны работы предприятия и учитывает важнейшие факторы повышения его эффективности.

Выявив преимущества и недостатки используемых методов, необходимо констатировать, что выбор одного из вышеописанных методов для оценки состояния всей хозяйственной системы необходимо осуществлять исходя из конкретных условий и целей оценки.

---

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Дедов Л.А. Развитие хозяйственных систем: методы оценки и анализа, Екатеринбург: УрО РАН, 1998.
2. Прокопенко И., Норт К. Управление эффективностью и качеством, В 2 ч, Москва: Дело, 2001.
3. Сыроеждин И.М. Плановность. Планирование. План, Москва, 1986.
4. Тонких А.С. Становление концепции корпоративного управления в России, Ижевск, 2004.
5. Эйсснер Ю.Н. Измерения в процессах моделирования социально-экономических систем, Л., 1991.

#### **Коротко об авторах**

Гончарук А.В. – аспирант, кафедра «Экономика и планирование горного производства», Московский государственный горный университет.

