

## ФОРМАЛЬНО-ЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СЛОЖНОГО СУБЪЕКТА ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ

Фомин В.П., к.э.н., заведующий кафедрой бухгалтерского учета и экономического анализа

*Самарская государственная экономическая академия*

Проблематика моделирования информационных потоков, позволяющих формировать интегральные характеристики экономического состояния субъекта хозяйствования, является одной из самых востребованных областей научных и практических разработок. С течением времени новые реалии приводят к тому, что найденные ранее решения данной проблемы требуют либо уточнения, либо принципиально иных подходов. Современное развитие российской экономики вызывает необходимость такого уплотнения учетных, аналитических и аудиторских процедур, которое обеспечило бы выражение их результатов не только в реальном режиме времени, но и с опережением на перспективу. Отсюда следует, что моделирование этих процедур должно отражать не только фактическую их организацию, но и рациональную логику достижения целей.

Современное развитие высоких технологий в сфере управленческой деятельности актуализирует разработку нового инструментария, характеризующегося более глубокой проработанностью деталей и расширением возможностей преобразования управляемого объекта. Новая генерация менеджеров отличается информационным изобилием, что требует соответствующей упорядоченности во всех ключевых аспектах от терминологии до методики обработки данных. В этих условиях будет оправданным повышенное внимание уточнению не только самих схем моделирования, но и понятий, используемых в описании процессов и явлений.

Одним из важнейших современных инструментов управленческой деятельности является моделирование управляемых процессов и явлений. Последнее осуществляется с помощью моделей, представляющих собой специфическое упрощение объекта управления с выделением главных его свойств с точки зрения поставленных целей. Отсюда следует, что число моделей может быть очень большим в соответствии с числом свойств объекта и их возможных комбинаций. Возникает потребность в классификации моделей. Представляется, что одним из важных классификационных признаков для структуризации моделей по видам будет их предназначение, под которым часто подразумевается познание моделируемого процесса или явления в сущностных аспектах, направленное не только на конкретное состояние объекта, но и на все возможные варианты его проявления. По данному классификационному признаку экономические модели можно подразделить по степени абстракции на схематичные и детальные.

Важнейшими приемами моделирования являются анализ и синтез. Первый дает возможность узнать, из чего состоят исследуемые явления (структурные элементы)

или процессы (факторы их обуславливающие), а второй – взаимосвязь составляющих элементов, определяющих их прошлое, настоящее и будущее. Во временном аспекте модели подразделяются на статические, выражающие структуру явлений, и динамические, отражающие влияние отдельных факторов на изменение изучаемого объекта (процесса). Предмет анализа выражается в разделении (ради познания) изучаемых явлений на элементы. Причем в статических моделях к этим элементам будут относиться структурные составляющие явления, а в динамических – части общего изменения явления в разрезе отдельных факторов. Статической моделью, например, является аддитивное структурное представление формирования финансового результата как разности между объемом продаж и суммой всех возмещений вместе с обязательными выплатами. Динамическая модель финансовых результатов потребует для решения задачи определения влияния отдельных факторов на общее изменение финансового результата.

Признак масштабности подразделяет модели по уровням макро- и микроэкономики. К известным моделям на макроуровне экономики относится, например, модель "затраты-выпуск" В.В. Леонтьева или модель транзакционных издержек Вальроса, а на микроуровне – бухгалтерская модель зависимости совокупного дохода и издержек от изменения объема производства.

Функциональные особенности объекта управления (или познания) предполагают два направления его моделирования. Первое разрабатывается в случае поиска однозначных решений возникающих проблем. Например, модель потребностей в денежных средствах при заданных параметрах объемов производства, ассортимента, удельного расхода производственных ресурсов и т.д. Здесь решается вопрос балансирования, как правило, одной эндогенной переменной в заданных величинах экзогенных. Второе направление связано с разработкой оптимизационных моделей, предусматривающих многовариантность сочетания исходных ресурсов с целью выбора одного из вариантов по какому-либо критерию.

При конкретизации задач моделирования до уровня характеристики экономического состояния сложной экономической системы необходимо определить круг релевантных величин, показателей и параметров. Этот круг, хотя и зависит от целей, стоящих перед пользователями информации, но подразумевает некоторые общие характеристики, без которых частные могут неоднозначно интерпретироваться. Например, если частным интересом является рентабельность собственного капитала, которая постоянно повышается, то заинтересованное лицо, прежде чем сделать безусловно положительный вывод, должно убедиться в устойчивости этой тенденции, ее защищенности стабильностью рынков сбыта и платежеспособностью предприятия. При построении моделей экономического состояния сложного субъекта хозяйствования по какому-либо целевому параметру необходимо параллельно разрабатывать систему оценочных критериев и факторов, обеспечивающих количественную определенность данного параметра. Экономическая модель хозяйствующего субъекта должна представлять собой его формальное описание как сложной системы с допустимой степенью абстракции, позволяющей достигать поставленные цели. Она включает в себя все сущностные составляющие в виде объектов, явлений, процессов, правил осуществления последовательных итераций по обеспечению функционирования хозяйст-

вующего субъекта и критерии оценки. Конкретная формализация данной модели, степень ее абстракции обуславливаются разработчиками и целями, к которым они стремятся.

Полномасштабная экономическая модель сложного субъекта хозяйствования будет менее востребована из-за высокой стоимости ее формирования и сложности интерпретации. Больше применение найдут информационные модели, являющиеся подмножеством первой и описывающие все принимаемые во внимание с точки зрения поставленных целей существующие информационные потоки и правила формирования информационных полей. Эти модели включают порядок получения исходной (первичной) и накапливаемой информации, характеристику ее носителей, справочники, структуру данных и все возможные элементы информационного поля. Информационные модели являются результатом профессиональной деятельности соответствующих специалистов, которые вместе с материально-технической базой, обслуживающей информационные потоки, образуют информационную систему хозяйствующего субъекта в широком смысле слова. Последняя включает не только виртуальные, но и физические ее составляющие, в том числе личностный фактор, трактуемый не просто как коллектив специалистов, приводящих в действие информационную систему, но и как фактор, определяющий ее целевую направленность.

Информационная модель играет ключевую роль при проектировании, организации и необходимых модернизациях информационной системы сложного субъекта хозяйствования, которая в свою очередь обеспечивает на определенный момент времени конкретизацию модели экономического состояния этого субъекта на всех уровнях ее детализации. В любом моделировании можно выделить по крайней мере две фазы. На первой формируется логическая увязка составляющих элементов моделируемых объектов, как правило, без пространственных и временных конкретизаций. Вторая фаза, насыщая логическую модель доступными фактическими данными, которые без этой модели характеризовали бы отдельные частности объекта, дает возможность более широкой его характеристики. Объединение двух фаз дает эффект синергетического приращения информации (ЭСПИ), который зависит от степени логической проработанности модели и объема доступных данных.

Предположим на абстрактно-механистическом (без учета качественных связей) уровне, что полное описание экономического состояния сложного субъекта хозяйствования выражается множеством характеристик

$$z_{i, \dots, n},$$

где

$z$  – количественная определенность отдельной характеристики в указанных подстрочных координатах  $n$  - мерного информационного пространства;

$n$  – мерность информационного пространства, причем  $n \rightarrow \infty$  означает, что каждую характеристику экономического состояния хозяйствующего субъекта можно раскрыть бесконечно подробно в различных аспектах вплоть до структуризации на атомарном уровне и определения физических полей.

Внутри бесконечного множества характеристик здравый смысл требует выделять релевантную, достаточную и необходимую область. Как правило, информационное пространство экономического состояния хозяйствующего субъекта в основных чертах проявляется уже при ис-

пользовании двумерных характеристик. Поэтому вполне допустимым упрощением будет представление экономического состояния хозяйствующего субъекта в матричном виде двумерного информационного пространства, формируемого системой показателей

$$z_{ij},$$

где

$j$  – параметр экономического состояния хозяйствующего субъекта (объем продаж по видам, плечо финансового рычага и т.п.);

$i$  – характеристика этого параметра (во времени, по центрам ответственности и т.п.). При безгранично широкой характеристике экономического состояния хозяйствующего субъекта  $i$  и  $j$  стремятся к бесконечности, во время как релевантно ограниченное, достаточное и необходимое число их значений значительно меньше.

В абстрактной модели экономического состояния хозяйствующего субъекта все релевантные характеристики должны быть взаимоувязаны в детерминированных, стохастических или причинно-следственных зависимостях, следовательно, одни величины могут выражаться через другие:

$$y_{ij} = Fx_{ij},$$

где

$x_{ij}$  – фиксируемые характеристики или данные единовременных специальных наблюдений, бухгалтерского учета и отчетности (экзогенные переменные);

$y_{ij}$  – определяемые характеристики или данные, получаемые на основе аналитических процедур (эндогенные переменные);

значок " $F$ " показывает, что  $y_{ij}$  имеет количественную или качественную связь с  $x_{ij}$ . Полная система релевантных показателей экономического состояния хозяйствующего субъекта будет определяться как соединение множеств экзогенных и эндогенных переменных:

$$z_{ij} = x_{ij} \cap y_{ij}.$$

Приведенная запись зависимости характеристик экономического состояния хозяйствующего субъекта не исключает определения одной (чаще более сложной) эндогенной переменной на базе других (как правило, менее сложных), так как последние, в конечном итоге, вытекают из экзогенных переменных. Другими словами, выражение:

$$y_{pq} = Fy_{ij} \text{ при } p \neq i, q \neq j$$

тождественно выражению:

$$y_{pq} = Fx_{ij},$$

где

$y_{pq}$  – конкретная эндогенная характеристика из множества других взаимосвязанных характеристик  $y_{ij}$ . В дальнейшем координаты " $p$ " и " $q$ " будем использовать для обозначения конкретной характеристики из множества связанных с ней характеристик, имеющих координаты: " $i$ " и " $j$ ".

Проиллюстрировать рассмотренное выше тождество можно на примере расчета средневзвешенной рентабельности продаж в целом по организации как функции, аргументами которой являются удельные веса и рента-

бельность отдельных видов продукции. Все названные характеристики получают на основе аналитических процедур, однако аргументы (по сравнению с функцией) находятся минимум на одну итерацию ближе к данным аналитического учета по объему продаж и затратам на единицу отдельных видов продукции и, в конечном итоге, определяются на базе этих экзогенных данных.

Рассмотренные взаимосвязи экзогенных и эндогенных переменных устанавливаются на основе познанных законов, закономерностей и тенденций экономической действительности в ходе теоретических или эмпирических исследований. Результаты этих исследований проявляются, как правило, в преобразовании известных качественных зависимостей (например, частное не может быть шире общего) в вероятностную, а затем и детерминированную количественную определенность. Поэтому на конкретный момент времени в множестве  $z_{ij}$  показателей экономического состояния хозяйствующего субъекта для каждого из этих показателей можно выделить, по крайней мере, три вида подмножеств. В первом из них показатели находятся в функциональной зависимости, и каждый может количественно определяться с заданной точностью. Формализованный расчет конкретного показателя в данном подмножестве представим в виде:

$$y_{ij} = f x_{ij}.$$

Во втором подмножестве показатели находятся в стохастической зависимости, и каждый может быть количественно определен с какой-либо степенью вероятности. Условно обозначим расчет конкретного показателя во втором подмножестве:

$$y_{ij}^c = f^c x_{ij}.$$

Для показателей третьего подмножества устанавливаются лишь качественные взаимосвязи, например, остаток денежных средств в кассе можно увязать с уровнем фондоотдачи сложной цепочкой вероятностных логических построений. Формальное представление логического обоснования уровня одного показателя через ряд других можно дать в виде:

$$y_{ij}^n = f^n x_{ij}.$$

В первых двух подмножествах механистическая интерпретация модели экономического состояния субъекта хозяйствования позволяет рассчитывать любой член замкнутого математического выражения как функцию, принимая все остальные за аргументы в соответствии с правилами вычислений. В третьем подмножестве по определению существует иерархия показателей, то есть одни ( $y_{pq}$  или  $x_{pq}$ ) могут приниматься, как правило, в качестве следствий, а другие – причин ( $x_{ij}$  или  $y_{ij}$  для  $y_{pq}$ ). Однако соблюдение принципа объективности требует учитывать причинно-следственные зависимости и в первых двух подмножествах. Например, допустимо принимать производительность труда в качестве причины, обеспечивающей определенный уровень фондоотдачи, а не наоборот, так как результативность средств труда логичнее рассматривать как следствие, а не причину активности личностного фактора производства.

Выражение  $y_{pq} = F x_{ij}$  представляется базовым элементом абстрактной модели экономического состояния сложного субъекта хозяйствования, дополнениями которой являются оценочные критерии, выражающиеся в понятиях степени качества соотношений между отдельными

показателями и темпами их изменения. Полная и детальная модель должна включать как алгоритмы определения показателей по всем трем их подмножествам, так и иерархию этих показателей (от частных к общим, от причин к следствиям ...). Модель, основанная на первом подмножестве показателей, обладает относительной простотой и однозначностью. Поэтому в дальнейшем будем рассматривать преимущественно данный вид модели при условии распространения принципиальных моментов на все подмножества показателей.

Степень проработанности модели экономического состояния сложного субъекта хозяйствования может быть определена коэффициентом  $K_{пм}$  как отношение числа характеристик этой модели, для которых найден алгоритм расчета через другие характеристики (эндогенные переменные), к общему числу характеристик модели, т.е.

$$K_{пм} = N y_{ij} / N z_{ij},$$

где  $N y_{ij}$  - число алгоритмизированных характеристик или данных, полученных на основе аналитических процедур;

$N z_{ij}$  - общее число релевантных, достаточных и необходимых характеристик экономического состояния сложного субъекта хозяйствования.

Причем разница между знаменателем и числителем

$$N z_{ij} - N y_{ij} = N x_{ij},$$

где

$N x_{ij}$  – число фиксируемых характеристик, имманентных субъекту хозяйствования, которые получают либо непосредственными измерениями, либо из бухгалтерского учета и отчетности.

В бухгалтерском учете некоторые характеристики количественно взаимосвязаны, поэтому по признаку экзо- и эндогенности они могут меняться местами в зависимости от цели моделирования и от того, какие параметры рациональнее документально зафиксировать, а какие определить расчетным путем. Например, при задокументированном объеме транспортных услуг в стоимостном выражении и их количестве в тонно-километрах рассчитываемым (эндогенным) параметром будет транспортный тариф. Если задокументирован последний и объем транспортных услуг в тонно-километрах, то расчетным (эндогенным) параметром уже становится объем этих услуг в стоимостном выражении.

Предположим, что для определения всех эндогенных переменных  $y_{ij}$ , число которых  $N y_{ij}$ , требуется множество экзогенных переменных  $x_{ij}$  в качестве исходных данных (первичная информация), число которых  $N x_{ij}$ . Модель экономического состояния сложного субъекта хозяйствования будет обладать запасом методологической прочности тем больше, чем меньше требуется экзогенных переменных для определения исчерпывающего числа эндогенных. Критическая масса экзогенных переменных, при которых достигается  $z_{ij}$  релевантная характеристика экономического состояния сложного субъекта хозяйствования, зависит от степени проработанности модели, т.е. от  $K_{пм}$ . Теоретически число экзогенных переменных не может быть меньше двух, так как если в выражении  $y_{ij} = f x_{ij}$  только одна экзогенная переменная, то вся система показателей будет сведена только к

ней. Одновременно это число не может быть больше числа всех характеристик  $Nz_{ij}$ , так как в этом случае не потребовалось бы моделирование. Реальное число критической массы экзогенных переменных  $Nx_{ij-min}$  будет меньше общего числа всех переменных  $Nz_{ij}$  пропорционально частоте участия каждой экзогенной переменной в расчете эндогенных переменных.

Для представления о возможных границах информационного пространства, образуемого гипотетически упорядоченной системой показателей, намеренно абстрагируемся от содержательной стороны дела в пользу алгоритма расчета их количества. Методической базой построения данного алгоритма является разделение всех показателей по уровням сложности. Предположим, что к первому уровню сложности относятся показатели, которые получаются непосредственно по данным единовременных специальных наблюдений, бухгалтерского учета и отчетности (первичные экзогенные переменные). Каждый последующий уровень сложности образуют соответствующие этому уровню эндогенные показатели, формируемые на базе показателей предыдущего уровня, которые на первом уровне сложности являются непосредственно экзогенными, а на последующих – соответствующими условно экзогенными. Можно допустить, что число показателей на каждом последующем уровне сложности определяется исходя из максимально возможного числа парных комбинаций показателей предыдущего уровня как факториал числа этих показателей за минусом единицы:

$$N^{m+1}y_{ij} = (N^m x_{ij} - 1)!$$

где

$N^{m+1}y_{ij}$  – число эндогенных показателей последующего уровня сложности;

$N^m x_{ij}$  – число экзогенных показателей предыдущего уровня сложности;

$m$  – уровень сложности показателей модели экономического состояния хозяйствующего субъекта.

Например, модель с третьим уровнем сложности, формируемая на базе десяти первичных экзогенных показателей, будет содержать в конечном итоге 1 605 показателей. Даже если каждый одиннадцатый из этих показателей будет релевантным, то число характеристик экономического состояния хозяйствующего субъекта, предоставляемых эндогенными показателями, превысит полторы сотни.

Следовательно, степень проработанности и масштаб модели зависит не только от числа алгоритмизированных (эндогенных) переменных, но и от глубины детализации алгоритма их расчета. Последняя измеряется количеством экзогенных переменных (факторов), используемых при расчете одной эндогенной переменной. В данном случае во внимание должна приниматься потенциально возможная при имеющемся уровне знаний степень проработанности алгоритмов расчета эндогенных переменных. Данная потенциальная возможность, как правило, не реализуется на практике, так как там в зависимости от целевых установок требуется не максимальная, а вполне определенная глубина детализации отдельных характеристик экономического состояния сложного субъекта хозяйствования.

При гипотетическом предположении отсутствия модели экономического состояния сложного субъекта хозяйствования

число экзогенных переменных должно быть равно числу исходных данных (характеристик), получаемых непосредственными наблюдениями, замерами или из регламентированно сформированных количественных данных по показателям, отражаемым в бухгалтерском учете и отчетности. При этом число эндогенных переменных будет равно числу расчетных данных (характеристик) экономического состояния сложного субъекта хозяйствования.

Рассмотренный расчет максимально возможных границ информационного пространства модели экономического состояния хозяйствующего субъекта дает представление о вариантах масштабов этой модели. Не менее важной задачей моделирования является расчет минимально необходимой информационной базы или критической массы экзогенных переменных, необходимой для развертывания всей системы показателей модели экономического состояния хозяйствующего субъекта. Очевидно, что выводимые друг из друга в бухгалтерском учете и отчетности данные не должны фигурировать на первом уровне сложности модели экономического состояния субъекта хозяйствования. В данной модели устанавливаются взаимосвязи показателей, что позволяет заменять одни первичные данные другими, необходимыми для пространственно-временной конкретизации экономической модели сложного субъекта хозяйствования. Например, если знать объем продаж в стоимостном выражении и цену за единицу товара, не требуются первичные данные о количестве единиц этого товара. Таким образом, экзогенные переменные могут меняться местами с эндогенными. При этом следует определиться, какие первичные данные брать в качестве экзогенных переменных. Критерием отбора прежде всего будет доступность и минимизация затрат на получение всего круга экзогенных переменных. Практическое значение данной способности к взаимозаменяемости переменных просматривается в прогнозных расчетах, а также при проверке достоверности исходных данных. Совпадение расчетных величин бывших экзогенных переменных с величинами, полученными из первоисточников по проверяемым параметрам, является доказательством их достоверности.

Постепенное включение в модель экономического состояния субъекта хозяйствования все увеличивающегося числа экзогенных переменных будет давать постепенный прирост степени полноты характеристики этого субъекта до момента достижения критической массы данных переменных. За этим моментом появляется эффект ЭСПИ, когда на основе достаточного и необходимого объема экзогенных переменных, представляющих часть характеристик экономического состояния субъекта хозяйствования и получаемых напрямую, расчетным путем определяются все остальные недостающие характеристики. Развернутое таким образом в виде множества  $z_{ij}$  показателей фактическое экономическое состояние субъекта хозяйствования может быть качественно охарактеризовано во всех релевантных аспектах путем сравнения с предыдущими периодами времени или с гипотетическими наилучшими показателями. Фактическое экономическое состояние субъекта хозяйствования моделируется путем сложения имеющегося в распоряжении ограниченного, необходимого и достаточного объема первичных экзогенных величин с недостающими эндогенными, которые рассчитываются на основе первых и совпадают с реальными значениями соответствующих переменных,

что в конечном итоге дает полную картину его экономического состояния.

Гипотетически наилучшее экономическое состояние субъекта хозяйствования должно определяться множеством показателей или характеристик, максимально соответствующих требованиям целевых или оценочных критериев  $x_{ij-max}$ . Принципы определения наилучшей модели отличаются от определения фактической в первую очередь тем, что изменяется качественный признак экзогенных переменных. Для модели фактического состояния хозяйствующего субъекта в качестве экзогенных принимаются первичные исходные данные. Информационная модель наилучшего состояния субъекта хозяйствования предполагает дифференциацию экзогенных переменных на условно-стабильные (ресурсные) и оперативно-варьируемые (параметрические). На определенный период времени первые берутся как данность, т.е. как величины исходных ресурсов, которыми располагает хозяйствующий субъект ( $x_{ij-const}$ ), а вторые включают в себя показатели удельного расхода и другие качественные параметры эффективности использования имеющихся ресурсов ( $x_{ij-var}$ ). Лучшая же модель, помимо наилучших численных значений варьируемых переменных, должна включать также и критериальные условия наилучшего с определенных целевых позиций сочетания или координации отдельных показателей (характеристик) экономического состояния субъекта хозяйствования. Количественная определенность этих Варьируемых показателей и критериев в каждый момент времени вытекает из возможностей современного уровня научно-технического прогресса, рационализации организационной структуры и т.д.

Критическое, то есть необходимое и достаточное для полномасштабного развертывания всей модели число ресурсных экзогенных переменных в лучшей модели должно быть меньше числа самих ресурсов, так как пропорциональность в сочетании отдельных видов ресурсов является одним из целевых оценочных критериев. Например, приоритетное значение собственных финансовых ресурсов будет определять пропорции привлечения на их единицу трудовых ресурсов, средств и предметов труда. В этом случае постоянной экзогенной переменной будет величина собственного капитала, а все остальные ресурсные экзогенные величины будут целевыми переменными.

Прямое моделирование фактического значения всех релевантных показателей, описывающих экономическое состояние субъекта хозяйствования и дающих его оценку по уровню, динамике и соотношению этих показателей, в обобщенном виде можно представить схемой 1, где:

ЭК – экономика субъекта хозяйствования в виде всех ее проявлений, взаимосвязей и отношений, которые могут быть описаны и сформулированы как отдельные показатели, имеющие соответствующие измерители;

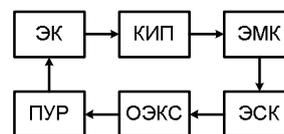
КИП – квантификация критической массы исходных показателей, то есть получение количественных значений этих показателей в соответствующих измерителях по данным единовременных специальных наблюдений, бухгалтерского учета и отчетности;

ЭМК – экономическая модель взаимосвязи показателей в виде системы формализованных расчетов эндогенных переменных на базе экзогенных, представляемая в общем виде как:  $y_{ij} = fx_{ij}$ ;

ЭСК – экономическое состояние субъекта хозяйствования, выраженное системой квантифицированных экзогенных и эндогенных показателей ( $z_{ij}$ );

ОЭСК – качественная оценка экономического состояния субъекта хозяйствования по критериям, относящимся к характеристике уровней, соотношений и динамики отдельных показателей, включая оценку интенсивных факторов;

ПУР – принятие управленческих решений, в том числе и по обеспечению требований оценочных критериев.



**Схема 1. Прямое моделирование и оценка экономического состояния в системе управления хозяйствующего субъекта**

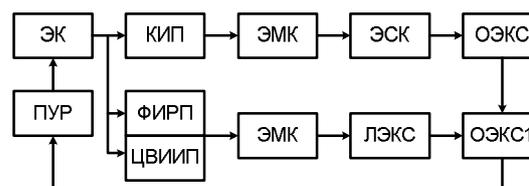
Альтернативное моделирование лучшего варианта экономического состояния хозяйствующего субъекта с привлечением целенаправленно ориентированных значений параметров отдельных показателей и сравнительная оценка результатов его деятельности в обобщенном виде дается на схеме 2, где: ЭК, КИП, ЭМК, ЭСК, ПУР, ОЭСК – из схемы 1;

ОЭСК1 – качественная целевая оценка экономического состояния хозяйствующего субъекта, получаемая сравнением фактических показателей с задаваемыми наилучшими значениям изменяемых показателей, величины которых могут зависеть от принимаемых решений и их выполнения;

ЛЭСК – гипотетически лучшее экономическое состояние субъекта хозяйствования при наилучших значениях всех управляемых переменных характеристик;

ЦВВИП – целевые величины исходных изменяемых переменных, которые можно было бы достичь в данному хозяйствующему субъекту при условии отсутствия сбоев в его отлаженном экономическом механизме и внедрении всех доступных на данный момент времени достижений научно-технического прогресса;

ФИРП – фиксация (квантификация) исходных неизменяемых (как правило, ресурсных) переменных.



**Схема 2. Альтернативное моделирование и оценка экономического состояния в системе управления хозяйствующего субъекта**

Потенциальные преимущества моделирования в оценке экономического состояния хозяйствующего субъекта можно свести к следующим двум моментам. Во-первых, если данная оценка осуществляется на основе определенного круга только фактических характеристик (оценка их взаимодействия и тенденций развития), то моделирование дает возможность значительно облегчить учетный процесс, обеспечить контроль достоверности его результатов. Затраты по обеспечению такой оценки можно подразделить на единовременные, связанные с разработкой

модели и текущие по сбору данных для количественной конкретизации (квантификации) экзогенных переменных. Наглядное представление дает график соотношения затрат по механистическому (прямому) и модельному получению характеристик экономического состояния субъекта хозяйствования (см. рис. 1). Не нарушая принципиальных положений, условно можно принять, что изменение всех переменных выражается прямыми линиями.

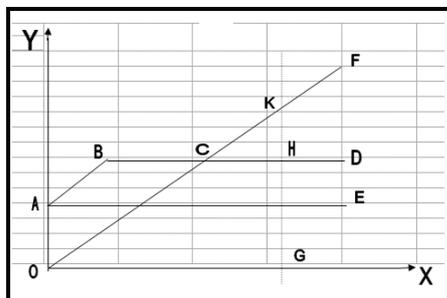


Рис. 1. График соотношения затрат на получение характеристик экономического состояния хозяйствующего

По оси абсцисс отражается количество оценочных характеристик, а по оси ординат — затраты на их получение. Прямая *AE* показывает одновременные затраты на разработку модели экономического состояния хозяйствующего субъекта. Отрезок *AB* отражает возрастание затрат при увеличении числа квантифицируемых экзогенных переменных до их критической массы, которая достигается в точке *B*. Прямая *BD* означает, что не требуется дополнительных затрат по получению всего объема недостающих (остальных) характеристик экономического состояния субъекта хозяйствования. Рост затрат по прямой *OF* с увеличением числа квантифицируемых характеристик экономического состояния хозяйствующего субъекта наблюдается в условиях получения каждой из этих характеристик по индивидуальному алгоритму.

В точке *C* на пересечении прямых *OF* и *BD* уравновешиваются затраты двух разных способов получения соответствующего этой точке числа квантифицируемых характеристик экономического состояния хозяйствующего субъекта. Если это число меньше релевантного (на графике это величина *G*), то способ индивидуальных алгоритмов потребует больше затрат, чем модельный (на графике разница соответствует отрезку *KH*).

Вторым принципиальным (потенциальным) преимуществом моделирования является его вариативность, которая необходима как для прогнозных расчетов, так и для разработки гипотетического эталонного наилучшего экономического состояния хозяйствующего субъекта. Разработка целевой гипотетической модели наилучшего экономического состояния субъекта хозяйствования дает возможность оценки резервов его улучшения путем сравнения фактически достигнутых и задаваемых параметров эффективности использования ресурсной базы в широком смысле слова. Задаваемость параметров будет выражаться в регулировании экзогенных переменных, относящихся к производственным, финансовым, организационным, административным, предпринимательским и другим факторам, обеспечивающим достижение задаваемого результата.

Экономическое состояние хозяйствующего субъекта также может быть представлено в механистическом (количественном) и оценочном (качественном) аспектах. В первом случае экономическое состояние хозяйствующего субъекта выражается в виде простого перечня количественных значений всех характеристик, имеющих значение на конкретный момент времени в соответствии с поставленными целями. Оценочный аспект экономического состояния субъекта хозяйствования проявляется в том, что дается качественная характеристика субъекта хозяйствования по принятым целевым критериям и направлениям.

Структура целевых критериев параллельна структуре целей существования субъекта хозяйствования или его миссии и образно представляет аналог дерева, где ствол у основания является наиболее общим выражением главной цели без вариантов ее трактовки в виде органического единства направлений практического достижения и теоретического обоснования. Удаление от главной цели как в сторону практических решений (крона), так и теоретического обоснования (корни) повышает уровень конкретности и разнообразие вариантов ее достижения и обоснования.

Моделирование и оценка экономического состояния субъекта хозяйствования также вписывается в аналогию с деревом целей его существования. При этом главная цель должна формироваться определенной интегральной схемой, включающей в себя в наиболее общем виде основные элементы экономического состояния хозяйствующего субъекта и результаты его деятельности. Эта интегральная схема может быть выражена синтетическим показателем, характеризующим степень (в интервале от минус до плюс 100%) соответствия фактического положения вещей лучшему варианту в задаваемых целях. Отрицательная область значений синтетического показателя оценки экономического состояния хозяйствующего субъекта должна быть в случае несоответствия фактических данных логике прогрессивного экономического развития с учетом поставленных целей. Последние могут приводить к диаметрально противоположным оценочным критериям, например, отрицательная тактическая оценка снижения фондоотдачи в стратегической перспективе может поменяться на положительную, если рассматривается начальный этап эффективного обновления основных фондов.

Отражения количественной определенности показателей и оценка в качественных категориях экономического состояния хозяйствующего субъекта зависят от получателей (пользователей) информации. Последние прежде всего делятся на посвященных в коммерческие секреты (внутренние) и остальных (внешние). Для внешних степень доступа к информации определяется конкретным на каждый момент времени законодательством, а дерево целей хозяйствующего субъекта соответствует общепринятым понятиям. В этом случае наиболее общей целью субъекта хозяйствования является рост его стоимости (благополучия), выражающийся количественно в увеличении как эффективного имущества (производительного и ликвидного), так и объема свободных финансовых ресурсов. Исходя из этого важной интегральной характеристикой экономического состояния хозяйствующего субъекта для внешних пользователей информации будет показатель, связанный со скоростью прироста его рыночной цены, которая обуславливается как производственными, так и конъюнктурными факторами. Эта оцен-

ка может детализироваться в темпах изменения и соотношения показателей, отражаемых в публично представляемой информации.

Внутренние пользователи информации также заинтересованы в общей интегральной и частных оценках экономического состояния хозяйствующего субъекта. Степень детализации этих оценок не ограничена рамками публичной отчетности и определяется в зависимости от поставленных целей. Интегральная характеристика результатов деятельности и экономического состояния хозяйствующего субъекта может уточняться по мере раскрытия все более детальных показателей. При этом четко должны выделяться производственные (внутренние) и конъюнктурные (внешние, в основном, ценовые) факторы, обеспечивающие количественную определенность отдельных показателей.

Моделирование внутренних факторов должно отражать логику причинно-следственных связей прогрессивного развития хозяйствующего субъекта, которая прежде всего относится к степени приращения стоимостей на каждой итерации бизнес-процесса. Общее правило такого приращения заключается в том, что темпы роста показателей должны возрастать от причин к следствиям, от количества – к качеству, от ресурсов – к результатам, от краткосрочности – к долгосрочности и так далее. Наиболее обобщенно формализовать данное утверждение можно в виде простой цепочки неравенств:

$$K_{фр} > K_{пр} > K_{ер},$$

где

$K_{фр}$  – темп роста финансового результата бизнеса хозяйствующего субъекта;

$K_{пр}$  – темп роста производственного результата (объема продаж продукции, работ и услуг);

$K_{ер}$  – темп роста вовлеченных в бизнес производственных ресурсов.

Данные неравенства отражают основную цель бизнеса хозяйствующего субъекта как естественную мотивацию собственников в приращении вложенных в этот бизнес финансовых ресурсов. Детализация этих общих неравенств по частным направлениям дает методологическую основу для формулирования оценочных критериев и принятия решений. Например, опережающий рост численности работников организации над ростом объемов продаж не соответствует рассмотренным выше неравенствам в части " $K_{пр} > K_{ер}$ " и требует разработки соответствующих управленческих решений по исправлению ситуации.

В рамках одной статьи весьма проблематично показать применение рассмотренных выше положений на полномасштабной модели экономического состояния организации. Поэтому для иллюстрации представим модельное описание упрощенного информационного фрагмента экономического состояния организации, относящегося к формированию ее финансовых результатов (таблица 1). В рамках принимаемого упрощения примем, что организация выпускает и продает два вида продукции: первый – трубы, для которых единицей натурального измерения является один погонный метр (п.м.); второй – краны, измеряемые штуками (шт.). Экономическое состояние организации в данном информационном фрагменте описывается тридцатью семью показателями, т.е.  $Nz_{ij} = 37$ ,

среди которых семь первичных или экзогенных ( $Nx_{ij} = 7$ ), а остальные расчетные или эндогенные ( $Ny_{ij} = 30$ ), что говорит о достаточно высокой степени проработанности данной модели ( $K_{пм} = 30/37 = 0,81$ ). В расчетных показателях можно выделить промежуточные (в данном случае 14), используемые для определения конечных целевых показателей как простого количественного плана (абсолютный финансовый результат в виде маржинального дохода и прибыли для всей организации и по отдельным видам продукции), так и интегрального качественного плана, к которым относится рентабельность продаж по маржинальному доходу и прибыли для всей организации и по отдельным видам продукции. Другими словами, экономическое состояние организации в данном информационном фрагменте количественно характеризуется обзором численного значения всех принятых во внимание исходных, промежуточных расчетных и количественных конечных показателей, а качественная оценка выражается степенью финансовой отдачи использованных ресурсов или рентабельностью продаж.

Информационное поле рассматриваемого фрагмента ( $z_{ij}$ ) включает как простые исходные ( $x_{ij}$ ), так и расчетные сложные ( $y_{ij}$ ) показатели. Второй подстрочный знак всех показателей выражает их существо, а первый – интерпретацию этого существа в каком-либо аспекте, например, временном, когда «0» означает принадлежность к предыдущему, а «1» – к последующему смежному периоду времени. Так,  $x_{0,1}$  и  $x_{1,1}$  обозначают объем продаж первого вида продукции (труб) в натуральном выражении (правая подстрочная цифра) соответственно в базисном и текущем периодах. Если аспектным содержанием становится качественная определенность показателя, то для ее идентификации можно обозначить реальное значение показателя первым подстрочным знаком «1», а наилучшее значение – «3». Например,  $x_{1,4}$  и  $x_{3,4}$  отразят соответственно реальную и лучшую (исходя из прогрессивных производственных норм расхода производственных ресурсов) себестоимость единицы второго вида продукции по прямым затратам.

Сложные показатели, кроме реальных и лучших, могут иметь еще и условные значения. Например, объем продаж продукции первого вида можно определить при условии фактической ее величины в натуральном выражении при базисных ценах. Степень условности, то есть сколько требуется перечислить условий, чтобы дать развернутую характеристику расчетного показателя, можно выразить цифрой в скобках в надстрочном продолжении написания этого показателя. Например,  $y_{i,29}^{(2)}$  – прибыль от продаж первого вида продукции при условии ее фактического количества в натуральном выражении и базисных значениях себестоимости и цены единицы продукции.

Рассматриваемый информационный фрагмент экономического состояния организации в части финансовых результатов может быть представлен, во-первых, схематично в виде перечня характеризующих его показателей. Во-вторых, если представить каждый расчетный показатель как вариантную функцию исходных показателей, то получим расчетное моделирование данного информационного фрагмента. При добавлении ко второму пред-

ставлению схемы последовательности в цепочке расчетов, получим формальное моделирование данного фрагмента экономического состояния организации (схема 3). В таблице 1 условный пример представлен в двумерном пространстве, объединившем первый и второй моменты. При этом символы подстрочной конкретизации показателей расшифровываются следующим образом. Второй символ означает номер конкретного показателя. Первый символ не содержит указанные выше цифры (1;2;3), так как все данные относятся к одному фактическому периоду, а выражается буквами «а» и «р», что означает соответственно исходный или расчетный показатель. Однако следует учитывать, что на практике в зависимости от источников информации и ее доступности часто исходные и расчетные показатели меняются местами. В приводимом ниже примере в качестве исходных или первичных данных по определению берутся следующие показатели: объем продаж в натуральном выражении, удельные прямые затраты, цены по видам продукции и общие накладные расходы. Это не исключает того, что при более доступной информации по показателям стоимостного объема продаж и цен, они могут использоваться как исходные (первичные), а объем продаж в натуральном выражении будет расчетным показателем.

Таблица 1

**ПОКАЗАТЕЛИ ФРАГМЕНТА МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ, ОТНОСЯЩЕГОСЯ К ФИНАНСОВЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ**

д.д.е.

Название показателя	Условные обозначения	Единица измерения	Варианты формального расчета показателя	Численное значение показателя
1	2	3	4	5
1. Объем продаж в натуральном выражении:				
1.1. трубы	$X_{a,1}$	п.м.	-	150
1.2. краны	$X_{a,2}$	шт.	-	600
2. Прямые затраты на единицу продукции:				
2.1. трубы	$X_{a,3}$	руб.	-	10
2.2. краны	$X_{a,4}$	-	-	20
3. Всего прямых затрат:				
3.1. по трубам	$Y_{p,5}$	-	$X_{a,1} * X_{a,3}$	$150 * 10 = 1500$
3.2. по кранам	$Y_{p,6}$	-	$X_{a,2} * X_{a,4}$	$600 * 20 = 12000$
3.3. по организации	$Y_{p,7}$	-	$Y_{p,5} + Y_{p,6}$	$1500 + 12000 = 13500$
4. Накладные расходы				
4. Накладные расходы	$X_{a,8}$	-	-	5400
5. Коэффициент распределения накладных расходов на базе прямых затрат				
	$Y_{p,9}$	в долях	$X_{a,8} / (Y_{p,5} + Y_{p,6}) = X_{a,8} / Y_{p,7}$	$5400 / 13500 = 0,4$
6. Распределенная величина накладных расходов на весь объем продаж по:				
6.1. трубам	$Y_{p,10}$	руб.	$Y_{p,9} * Y_{p,5}$	$0,4 * 1500 = 600$
6.2. кранам	$Y_{p,11}$	-	$Y_{p,9} * Y_{p,6}$	$0,4 * 12000 = 4800$

Название показателя	Условные обозначения	Единица измерения	Варианты формального расчета показателя	Численное значение показателя
1	2	3	4	5
7. Полная себестоимость всего объема продаж:				
7.1. труб	$Y_{p,12}$	-	$Y_{p,5} + Y_{p,10}$	$1500 + 600 = 2100$
7.2. кранов	$Y_{p,13}$	-	$Y_{p,6} + Y_{p,11}$	$12000 + 4800 = 16800$
8. Полная себестоимость учетной единицы продукции:				
8.1. трубы (1п. м.)	$Y_{p,14}$	-	$Y_{p,12} / X_{a,1}$	$2100 / 150 = 14$
8.2. кран (1 штука)	$Y_{p,15}$	-	$Y_{p,13} / X_{a,2}$	$16800 / 600 = 28$
9. Полная себестоимость продаж по организации				
	$Y_{p,16}$	-	$Y_{p,12} + Y_{p,13};$ $(Y_{p,5} + Y_{p,10}) + (Y_{p,6} + Y_{p,11});$ $(Y_{p,14} * X_{a,1}) + (Y_{p,15} * X_{a,2});$ $Y_{p,5} + Y_{p,6} + X_{a,8}$	$2100 + 16800 = 18900$ $1500 + 600 + 12000 + 4800 = 14500$ $1500 + 12000 + 5400$
10. Цена за учетную единицу:				
10.1. трубы	$X_{a,17}$	-	-	17
10.2. краны	$X_{a,18}$	-	-	30
11. Объем продаж в стоимостном выражении:				
11.1. трубы	$Y_{p,19}$	-	$X_{a,1} * X_{a,17}$	$150 * 17 = 2550$
11.2. краны	$Y_{p,20}$	-	$X_{a,2} * X_{a,18}$	$600 * 30 = 18000$
11.3. всего	$Y_{p,21}$	-	$Y_{p,19} + Y_{p,20}$	$2550 + 18000 = 20550$
12. Удельный абсолютный финансовый результат в виде маржинального дохода на 1 учетную единицу:				
12.1. трубы	$Y_{p,22}$	-	$X_{a,17} - X_{a,3}$	$17 - 10 = 7$
12.2. краны	$Y_{p,23}$	-	$X_{a,18} - X_{a,4}$	$30 - 20 = 10$
13. Маржинальный доход от продаж:				
13.1. труб	$Y_{p,24}$	-	$X_{a,1} * Y_{p,22} = Y_{p,19} - Y_{p,5}$	$150 * 7 = 2550$ $- 1500 = 1050$
13.2. кранов	$Y_{p,25}$	-	$X_{a,2} * Y_{p,23} = Y_{p,20} - Y_{p,6}$	$600 * 10 = 18000$ $- 12000 = 6000$
13.3. всего	$Y_{p,26}$	-	$Y_{p,24} - Y_{p,25} = Y_{p,21} - Y_{p,7}$	$1050 + 6000 = 7050$ $- 13500 = 7050$
14. Удельный абсолютный финансовый результат в виде прибыли на 1 учетную единицу:				
14.1. трубы	$Y_{p,27}$	-	$X_{a,17} - Y_{p,14}$	$17 - 14 = 3$
14.2. краны	$Y_{p,28}$	-	$X_{a,18} - Y_{p,15}$	$30 - 28 = 2$
15. Прибыль от продаж:				
15.1. трубы	$Y_{p,29}$	-	$X_{a,1} * Y_{p,27} = Y_{p,19} - Y_{p,12}$	$150 * 3 = 2550$ $- 2100 = 450$
15.2. краны	$Y_{p,30}$	-	$X_{a,2} * Y_{p,28} = Y_{p,20} - Y_{p,13}$	$600 * 2 = 18000$ $- 16800 = 1200$
15.3. всего	$Y_{p,31}$	-	$Y_{p,29} + Y_{p,30}$	$450 + 1200 = 1650$ $20550 - 18900 = 1650$

Название показателя	Условные обозначения	Единица измерения	Варианты формального расчета показателя	Численное значение показателя
1	2	3	4	5
				= $Y_{p,21} \cdot Y_{p,16}$
16. Рентабельность продаж по прибыли:				
16.1. по трубам	$Y_{p,32}$	원 %	$Y_{p,29} / Y_{p,12}$	$450 / 2\ 100 = 0,2143$
16.2. по кранам	$Y_{p,33}$	-	$Y_{p,30} / Y_{p,13}$	$1\ 200 / 16\ 800 = 0,0714$
16.3. всего	$Y_{p,34}$	-	$Y_{p,31} / Y_{p,16}$	$1\ 650 / 18\ 900 = 0,0873$
17. Рентабельность продаж по маргинальному доходу:				
17.1. по трубам	$Y_{p,35}$	-	$Y_{p,24} / Y_{p,5}$	$1\ 050 / 1\ 500 = 0,7$
17.2. по кранам	$Y_{p,36}$	-	$Y_{p,25} / Y_{p,6}$	$6\ 000 / 12\ 000 = 0,5$
17.3. всего	$Y_{p,37}$	-	$Y_{p,26} / Y_{p,7}$	$7\ 050 / 13\ 500 = 0,5222...$

В данном фрагменте экономического состояния организации все показатели разделяются по следующим группам: исходные или первичные ( $x_{a,1}; x_{a,2}; x_{a,3}; x_{a,4}; x_{a,8}; x_{a,17}; x_{a,18}$ ); промежуточные расчетные ( $Y_{p,5}; Y_{p,6}; Y_{p,7}; Y_{p,9}; Y_{p,10}; Y_{p,11}; Y_{p,12}; Y_{p,13}; Y_{p,14}; Y_{p,15}; Y_{p,16}; Y_{p,19}; Y_{p,20}; Y_{p,21}$ ); конечные количественные ( $Y_{p,22}; Y_{p,23}; Y_{p,24}; Y_{p,25}; Y_{p,26}; Y_{p,27}; Y_{p,28}; Y_{p,29}; Y_{p,30}; Y_{p,31}$ ); конечные интегральные качественные ( $Y_{p,32}; Y_{p,33}; Y_{p,34}; Y_{p,35}; Y_{p,36}; Y_{p,37}$ ). Представленная взаимосвязь этих показателей в четвертой графе табл. 1 дает возможность построить формальную модель формирования конечных количественных и интегральных качественных показателей.

На схеме 3 видно, что исходные показатели в рамках данного информационного фрагмента имеют только выходы. Промежуточные расчетные показатели имеют вход в виде показателей, на основе которых они формируются, и выход – показатели, в формировании которых они участвуют. Конечные качественные интегральные показатели в данном информационном фрагменте имеют только вход. Схема 3 относится к элементу «ЭМК» схемы 1. В случае рассмотрения только одного временного периода, представленного в табл. 1, имеются очень ограниченные возможности реализации элемента «ОЭСК» в схеме 1, так как располагаемая информация дает только возможность описания в целом положительных фактических значений интегральных качественных показателей как в целом по организации, так и по отдельным видам продукции. Если наряду с фактическими данными за текущий период рассматривать данные предыдущего смежного периода (таблица 2), то результаты выполнения элемента «ОЭСК» схемы 1 обогатятся оценками изменений в формировании финансовых результатов. Это даст возможность более эффективного выполнения элемента «ПУР» данной схемы за счет более глубокого обоснования управленческих решений.

Качественная оценка в элементе «ОЭСК» схемы 1 проводится по алгоритмам, отвечающим особенностям обрабатываемых характеристик экономического состояния организации. В частности, для финансовых результатов основными направлениями при статической оценке (по данным табл. 1) будут:

- характеристика уровня (положительный или отрицательный). В данном случае по всем количественным и интегральным качественным показателям наблюдаются положительные значения.
- сравнение результатов по видам деятельности (продукции). Второй вид продукции в рассматриваемом периоде за счет больших объемов занимает подавляющий удельный вес в полученной прибыли (72,7%), хотя его рентабельность продаж ниже, чем у первого вида.

При наличии данных прошлого смежного периода (таблица 2) границы оценки расширяются, отмечаются направления изменения показателей и их причины, то есть включается алгоритм факторного анализа.

Таблица 2

**КВАНТИФИЦИРОВАННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ФАКТУ ПРЕДЫДУЩЕГО ПЕРИОДА**

у.д.е.

Входные (первичные)		Расчетные показатели (промежуточные)				Выходные интегральные	
Показатели	Значение	Показатели	Значение	Показатели	Значение	Показатели	Значение
$X_{0,1}$	155	$Y_{0,5}$	1596,5	$Y_{0,13}$	16 598,906	$Y_{0,32}$	0,1981176
$X_{0,2}$	595	$Y_{0,6}$	11840,5	$Y_{0,14}$	14,439317	$Y_{0,33}$	0,0682029
$X_{0,3}$	10,3	$Y_{0,7}$	13437	$Y_{0,15}$	27,897321	$Y_{0,34}$	0,0836386
$X_{0,4}$	19,9	$Y_{0,9}$	0,4018754	$Y_{0,16}$	18 837	$Y_{0,35}$	0,6796117
$X_{0,8}$	5400	$Y_{0,10}$	641,59411	$Y_{0,19}$	2 681,5	$Y_{0,36}$	0,4974874
$X_{0,17}$	17,3	$Y_{0,11}$	4758,4059	$Y_{0,20}$	17 731	$Y_{0,37}$	0,5191263
$X_{0,18}$	29,8	$Y_{0,12}$	2238,0941	$Y_{0,21}$	20 412,5		
Выходные количественные показатели							
$Y_{0,22}$	7	$Y_{0,25}$	5890,5	$Y_{0,28}$	1,9026792	$Y_{0,31}$	1 575,5
$Y_{0,23}$	9,9	$Y_{0,26}$	6975,5	$Y_{0,29}$	443,40589		
$Y_{0,24}$	1 085	$Y_{0,27}$	2,8606832	$Y_{0,30}$	1 132,0941		

Выбор конкретной методики факторного анализа изменения финансовых результатов от продаж зависит от его целей. Представляется, что наиболее адекватным для крупных хозяйствующих субъектов будет аналитический расчет прибыли от продаж как вычитание накладных расходов из произведения объема продаж в стоимостном выражении на удельный вес маргинального дохода в этом объеме. Аналитические возможности последнего показателя усиливаются, если он рассчитывается как средневзвешенная величина доли маргинального дохода в цене каждого вида продукции. Весами при этом будут соответствующие доли каждого вида продукции в общем объеме продаж. Результаты расчетов по данному алгоритму представлены в табл. 3, где видно, что общее положительное изменение прибыли от продаж в основном обусловлено фактором цен и в меньшей мере фактором объема продаж. Структурные сдвиги в объеме продаж и их себестоимость оказали отрицательное влияние.

Предположим, что в организации разработаны мероприятия, позволяющие снизить удельные прямые затраты на производство продукции, накладные расходы, улучшить структуру производства, то есть изменить в лучшую сторону все регулируемые показатели. Фрагмент информационной модели экономического состояния ор-

ганизации в части формирования финансовых результатов примет вид, отраженный в табл. 4.

Таблица 3

**РАСЧЕТ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ОБЩЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПРИБЫЛИ ОТ ПРОДАЖ В ТЕКУЩЕМ ПЕРИОДЕ ПО СРАВНЕНИЮ С ПРЕДЫДУЩИМ**

у.д.е.

Уровень условности показателей	Объем продаж	Удельный вес маржи в продажах	Маржа	Уровень постоянных затрат	Прибыль
1	2	3	4	5	6
1. Факт предыдущего периода	20412,5	0,341727	6975,5	5400	1575,5
2. Первый уровень условности	20475	0,341727	6996,858	5400	1596,858
3. Второй уровень условности	20475	0,341392	6990	5400	1590
4. Третий уровень условности	20475	0,340659	6975	5400	1575
5. Факт текущего периода	20550	0,343066	7050	5400	1650
6. Факторы изменения прибыли от продаж:					
6.1. Объем продаж в натуральном выражении					21,35793
6.2. Структура стоимостного объема продаж по видам продукции					-6,85793
6.3. Себестоимость проданной продукции					-15
6.4. Реализационные цены					75
7. Общее изменение прибыли от продаж					74,5

Таблица 4

**КВАНТИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ ПРИ НАИЛУЧШИХ ЗНАЧЕНИЯХ УПРАВЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Входные (первичные)		Расчетные показатели (промежуточные)				Выходные интегральные	
Показатели	Значение	Показатели	Значение	Показатели	Значение	Показатели	Значение
$X_{3,1}$	150	$Y_{3,5}$	1485	$Y_{3,13}$	16 843,905	$Y_{3,32}$	0,227381
$X_{3,2}$	605	$Y_{3,6}$	12 039,5	$Y_{3,14}$	13,85063	$Y_{3,33}$	0,0775411
$X_{3,3}$	9,9	$Y_{3,7}$	13 524,5	$Y_{3,15}$	27,841166	$Y_{3,34}$	0,0939936
$X_{3,4}$	19,9	$Y_{3,9}$	0,3990536	$Y_{3,16}$	18 921,5	$Y_{3,35}$	0,7171717
$X_{3,8}$	5397	$Y_{3,10}$	592,59455	$Y_{3,19}$	2 550	$Y_{3,36}$	0,5075377
$X_{3,17}$	17	$Y_{3,11}$	4 804,4054	$Y_{3,20}$	18 150	$Y_{3,37}$	0,5305557
$X_{3,18}$	30	$Y_{3,12}$	2 077,5946	$Y_{3,21}$	20 700		
Выходные количественные показатели							
$Y_{3,22}$	7,1	$Y_{3,25}$	6 110,5	$Y_{3,28}$	2,158834	$Y_{3,31}$	1 778,5
$Y_{3,23}$	10,1	$Y_{3,26}$	7 175,5	$Y_{3,29}$	472,40545		
$Y_{3,24}$	1065	$Y_{3,27}$	3,1493697	$Y_{3,30}$	1 306,0946		

По данным табл. 5 видно, что наилучшим решением для организации в области управления финансовыми результатами явилось снижение себестоимости продаж за счет сокращения удельных прямых затрат на производство продукции и сокращения накладных расходов. По данному фактору прибыль может быть увеличена на 78,5 условных денежных единиц (у.д.е.). Также за счет найденных возможностей увеличения объема продаж прибыль может быть увеличена на 51,5 у.д.е. Некоторое снижение финансового результата за счет структурных изменений в производстве оправдано увеличением выпуска продукции.

Таблица 5

**РАСЧЕТ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ОБЩЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПРИБЫЛИ ОТ ПРОДАЖ ПРИ НАИЛУЧШИХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ПО СРАВНЕНИЮ С ФАКТИЧЕСКИМИ В ТЕКУЩЕМ ПЕРИОДЕ**

Уровень условности показателей	Объем продаж	Удельный вес маржи в продажах	Маржа	Уровень постоянных затрат	Прибыль
1	2	3	4	5	6
1. Факт текущего периода	20 550	0,343066	7 050	5 400	1 650
2. Первый уровень условности	20 700	0,343066	7 101,46	5 400	1 701,46
3. Второй уровень условности	20 700	0,342995	7 100	5 400	1 700
4. Третий уровень условности	20 700	0,346643	7 175,5	5 397	1 778,5
5. При наилучших показателях	20 700	0,346643	7 175,5	5 397	1 778,5
6. Факторы изменения прибыли от продаж:					
6.1. Объем продаж в натуральном выражении					51,45985
6.2. Структура стоимостного объема продаж по видам продукции					-1,45985
6.3. Себестоимость проданной продукции					78,5
6.4. Реализационные цены					0
7. Общее изменение прибыли от продаж					128,5

Результаты расчетов показывают, что подтверждается предположение о том, что моделирование информационных потоков более эффективно с применением алгоритмов, показанных в схеме 2, так как наряду с количественной картиной экономического состояния организации менеджмент не только получает обобщающие интегральные показатели, но и видит перспективы дальнейшего развития.

Фомин Владимир Петрович