

УДК 681.3.06, 681.324.06

ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИТУАЦИОННО-РЕСУРСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

А.П. КУЗНЕЦОВ, С.В. СОЛОВЬЕВА

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
П. Бровка, 6, Минск, 220013, Беларусь*

Поступила в редакцию 22 февраля 2005

Обоснована ресурсная модель системы организационного управления, отражающая возможность феноменологического структурирования организации (предприятия) в классе динамических следящих систем. Модель отражает динамику ресурсных потоков по функциональным областям деятельности: стратегический маркетинг, измерение целевых рассогласований–контроль, менеджмент, производство, рыночный маркетинг, рыночную деятельность по преобразованию товара в реальную прибыль.

Ключевые слова: организационно-ресурсное управление, модель, функциональная схема, обратная связь.

Введение

В литературе по организационному управлению (менеджменту, маркетингу) частично структурирован организационно-функциональный подход к деятельности предприятия с выделением необходимых функций управления: планирование, организация, мотивация и контроль [5]. Существенным структурным ограничением организационно-функционального подхода является отсутствие ресурсных интерпретаций, связанных с соответствующими функциональными областями деятельности: стратегический маркетинг, менеджмент, производство, рыночный маркетинг, собственно рыночная деятельность. В этой связи актуальной является задача организационно-ресурсного структурирования предприятия в привязке к функциональным областям деятельности, а также к возможностям феноменологического анализа ее эффективности с выделением в явном виде организации отрицательной обратной связи и измерения целевых рассогласований в результате реализации функции контроля [1–4].

Рассмотрим организационно-ресурсный подход к структурированию системы организационного управления (СОУ). Для этого в начале сформулируем требования к схематической интерпретации.

Во-первых, выдвинем требование общности, означающее универсальность представления на качественном (феноменологическом) уровне по отношению к целевому назначению предприятия (предприятие производственной сферы или сферы услуг).

Во-вторых, требование полноты представления, отражающее необходимость отображения всех функционально-необходимых элементов, участвующих в формировании того или иного показателя.

В-третьих, требование учета условий работы предприятия как организационной системы, означающее определение желаемого показателя, например, экономического показателя как полезного целевого (задающего воздействия) и возмущающих воздействий, естественным образом или искусственно затрудняющим (мешающим) получение желаемого результата.

В-четвертых, требование отображения свойств наблюдаемости и управляемости, присущих предприятию как функционально и экономически организованной системе.

Это требование обусловлено рядом факторов, определяющих организацию управления деятельностью предприятия на рынке товаров или услуг.

Первым является фактор необходимости и возможности измерения (оценки) локальных или интегрального (обобщенного) показателей качества функционирования предприятия. Характерным для измерений является то, что они осуществляются не точно, а с некоторыми погрешностями, как правило, не остающимися постоянными, изменяющимися в процессе функционирования предприятия.

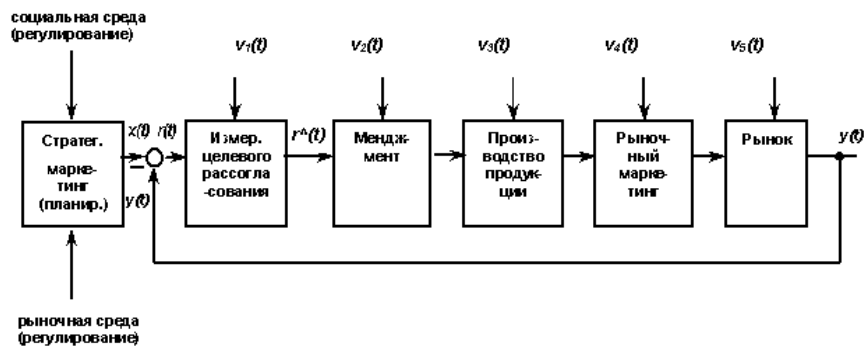


Рис. 1. Функциональная схема ресурсной модели организационной системы

Вторым является фактор организации управления по результатам принятия решений на основании оценки рассогласования между желаемой целью управления и достигнутой (измеренной) на текущий (фиксированный) момент времени. Это организационное свойство наиболее рационального механизма управления предопределяет структурное представление предприятия как динамической системы с отрицательной обратной связью, построенной по замкнутому циклу регулирования.

Поставленным требованиям удовлетворяет функциональная схема модели экономической системы, представленная на рис. 1. Рассмотрим назначение функционально-необходимых элементов модели с точки зрения организационного управления.

Целевое назначение организационного механизма регулирования заключается в формировании по результатам деятельности предприятия показателей качества функционирования, близких к желаемым. Поэтому в общем случае желаемые показатели качества могут быть объединены в вектор входов x или $x(t)$ как некоторых заданных величин или процессов, изменяющихся по некоторым законам во времени. Реализуемые показатели качества, формируемые на выходе системы в процессе деятельности предприятия, объединим в вектор величин y , или процессов $y(t)$.

Таким образом, по множеству входов и выходов организационная система предприятия в общем случае оказывается многомерной. Однако если в качестве экономического показателя используется некоторый обобщенный (интегральный), то задающее целевое воздействие и выходная переменная становятся одномерными величинами (процессами). В этом случае функциональная схема организационной системы становится одномерной по входу и выходу. В качестве обобщенного показателя, характеризующего целевое назначение предприятия на этапах его создания и функционирования, а так же эффективность его экономики, удобно принять прибыль. Тогда под x или $x(t)$ будет пониматься желаемая величина или желаемый закон изменения прибыли предприятия во времени, под $y(t)$ — реализуемая за счет деятельности предприятия (реально измеримая) прибыль.

Под r будем понимать истинное значение величины рассогласования между желаемой и реальной (текущей) прибылью. Для того чтобы рассогласование в динамике (во времени) тождественно отражало качество организационной системы, удобно r определить как разность между желаемым входом и реальным выходом системы: $r = x - y$ или $r(t) = x(t) - y(t)$.

Таким образом, организационная система может быть интерпретирована в виде функциональной схемы с единичной обратной связью. В процессе функционирования экономика пред-

приятия "отслеживает" желаемые показатели с точностью до ошибки – целевого рассогласования. Формирование продукта деятельности предприятия и реальных экономических показателей осуществляется по измеренному рассогласованию $\hat{r}(t)$. Роль измерителя целевого рассогласования по прибыли выполняют оперативные службы маркетинга, менеджмента и бухгалтерская служба. В этой связи правильное и качественное ведение бухгалтерской работы на основе адекватных деятельности предприятия методик расчета экономических показателей, включая обобщенные, например, прибыль, приобретает особое значение. Следует заметить, что даже при добросовестной работе бухгалтерской службы всегда имеются объективные причины, по которым измеренное значение рассогласования $\hat{r}(t)$ и его истинное значение $r(t)$ не совпадают между собой. Например, в ряде случаев затруднена оценка реально достигнутых экономических показателей. Это обуславливает наличие погрешности в измерении рассогласования, отображаемой возмущением $v_1(t)$.

Конкретное целевое назначение предприятия реализуется через производство товаров или услуг. С учетом потребностей рынка стратегически производство планируется и реализуется через систему управленческих решений программой менеджмента. Непосредственное воздействие на рынок для организации продажи товаров или услуг осуществляется программой рыночного маркетинга. Экономические показатели, в том числе и прибыль, достигаются реализацией продуктов производства на рынке товаров или услуг.

Производство, программы менеджмента и маркетинга, а также рыночная деятельность осуществляются не идеально. Разнообразные объективные и субъективные причины, нарушающие их номинальное протекание, обозначим соответствующими возмущениями $v(t)$. Обобщенными примерами таких возмущений могут быть конкурентные условия рыночной деятельности, ресурсные отклонения, связанные с недостаточным инвестированием, таможенные и политические ситуации в регионах и т.д. Важно подчеркнуть, что в общем случае при рассмотрении достаточно продолжительного отрезка времени функционирования предприятия, например, в течение года и более, эти возмущения-помехи не остаются постоянными, изменяются по интенсивности воздействия, т.е. носят характер процессов со своей динамикой. Это свойство отражается аргументом t для каждого возмущения.

"Энергетическим" наполнением, обеспечивающим жизнедеятельность предприятия в конкретном производстве товаров, услуг и на рынке, является программа инвестиций (финансирования). Банковско-финансовая деятельность может составлять собственно дело предприятия, т.е. быть его непосредственно целевым назначением. Например, это касается банков, разнообразных страховых компаний и фондов.

Инвестиции как денежные потоки носят "сигнальный" характер в организационной системе и непосредственно на функциональной схеме экономических показателей не отражаются. Исключение составляет случай функционального (качественного) моделирования собственно инвестиционной ресурсной системы. Однако динамика инвестиций и ее прогнозирование могут быть охарактеризованы по изменению рассогласования, соответствующего тому или иному экономическому показателю, введением соответствующего масштабного коэффициента при линейной зависимости или некоторой функциональной взаимосвязи.

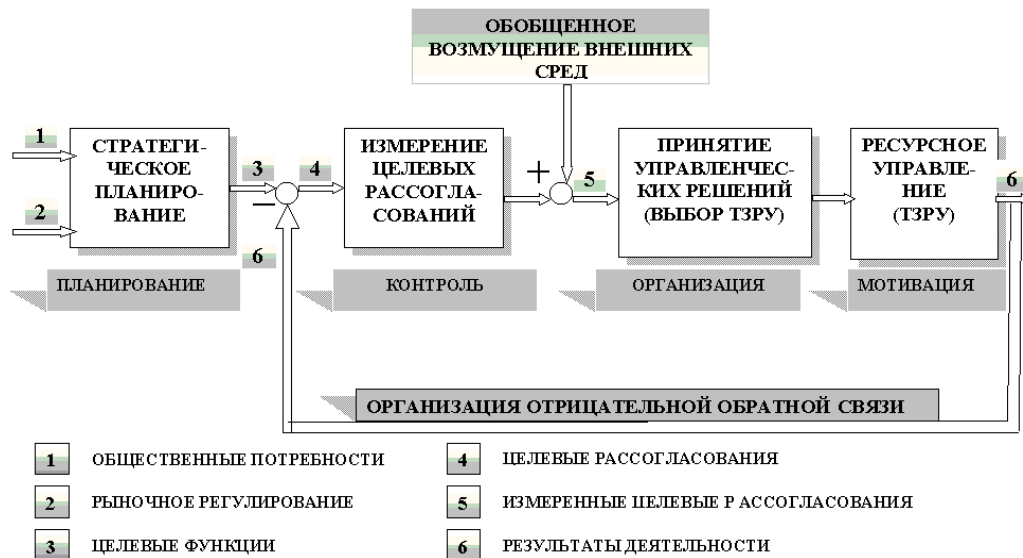
Поэлементное рассмотрение функциональной схемы организационной системы, построенной на качественном уровне, позволяет сформулировать ряд общих свойств с точки зрения управления.

Если под задающим целевым воздействием $x(t)$ понимается не один, а несколько экономических показателей, то путем декомпозиции функциональной схемы можно ввести несколько автономных или взаимосвязанных парциальных каналов формирования реальных показателей. При этом структуры парциальных каналов остаются идентичными исходной обобщенной функциональной схеме.

Каждый из элементов системы, образующих ее прямую цепь, может рассматриваться как контур управления соответствующей программой-службой. В этой связи можно ввести функциональные схемы организации управления бухгалтерской службой, производством, отделами менеджмента, маркетинга и реализации продукции. Отсюда следует, что каждый из элементов сис-

темы является динамически-инерционным и характеризуется процессами управления и функционального достижения целей, протекающими во времени.

Большинство из элементов системы функционируют дискретно во времени. В этой связи удобно желаемые и реализуемые показатели, возмущения и процессы управления при их формализации описывать дискретными функциями времени. Таким образом, организационная система может рассматриваться в классе дискретных систем управления. Для простоты формализации удобно синхронизировать квантование по времени внешних воздействий и процессов в системе периодом измерения целевого рассогласования, что адекватно (согласуется) с практикой. Так, например, если под задающим целевым воздействием понимается желаемая прибыль, то при квантовании по времени и переходе от непрерывной интерпретации к дискретной за интервал временной дискретизации удобно принять период измерения рассогласования по прибыли $T_{ц}$, согласованный с бухгалтерской отчетностью. Этим временным интервалом квантуются возмущающие воздействия, реализуемая прибыль как выходная переменная системы и все процессы управления, формируемые в различных точках ее структуры. Такая процедура квантования решает задачу временной синхронизации и позволяет использовать математические модели дискретных следящих систем для моделирования и прогнозирования свойств управления организационной системой в различных условиях.



(ТЗРУ) - Типовые законы ресурсного управления

Рис.2. Обобщенная функциональная схема СОУ

Развернутое представление функциональной схемы ресурсной модели организационной системы (рис.1) допускает свертку — обобщение путем перехода к обобщенным ресурсам управления и к обобщенным возмущениям внешних сред (рис.2). Обобщенная функциональная схема СОУ (рис.2) отражает формирование целевой функции (3) как динамического воздействия на модель, формируемого по результатам стратегического планирования с учетом общественно-полезных потребностей и рыночного регулирования по законам спроса и предложения. Примерами целевых функций, изменяющихся во времени, могут быть: общественно-полезные миссии организации, ее цели и задачи, конкурентоспособность товара и организации — предприятия в целом, желаемый закон изменения во времени прибыли. Стратегическое планирование — стратегический маркетинг отображает реализацию функции планирования на предприятии. Основной принцип управления — через организацию отрицательной обратной связи отображается на схеме модельным формированием истинных (4) и измерением целевых рассогласований (5) в условиях возмущений внешних сред. Истинное значение целевого рассогласования (4) на модели определяется как разность между целевой функцией (3) и достигнутым результатом рыночной деятельности предприятия (6). Измерение целевых рассогласований отображает на модели реализацию

функции контроля. По величинам измеренных целевых рассогласований (5) принимаются управленческие решения по всем видам ресурсов в системе вертикального и горизонтального разделения труда. Результат деятельности организации– предприятия является следствием использования во времени с той или иной интенсивностью материальных и трудовых ресурсов в соответствии с выбранным, как правило, типовым законом ресурсного управления (ТЗРУ). Таким образом, обобщенный ресурс на модели (рис.2) компонентами включает интеллектуальный и физический ресурс персонала и все виды материальных ресурсов, тем самым обобщая ресурсы стратегического и тактического маркетинга, менеджмента, технологического и производственного ресурсы, рыночный ресурс и ресурс контроля. Принятие управленческих решений и ресурсное управление как элементы модели (рис.2) отражают реализацию функций организации и мотивации.

Основанием для введения на модели (рис.2) обобщенного возмущения внешних сред является свойство условной независимости его компонентов: возмущения стратегического и рыночного маркетинга, менеджмента, технологические и производственные возмущения, рыночные возмущения и возмущения контроля–измерения целевых рассогласований. Это свойство определяет возможность формулирования задачи управления предприятием как задачи отслеживания целевой функции во времени в "белом" факторном шуме внешних сред.

Функциональная схема СОУ (рис.2) как обобщенная феноменологическая модель ресурсного управления позволяет модельно рассмотреть–интерпретировать различные ситуации и режимы работы предприятия. Например, по отношению к ресурсам: существенно ограниченные, ограниченные, условно ограниченные. По отношению к ситуационным режимам работы: нормальный – номинальный (в отсутствие кризисов), кризисный (конфликтный или катастрофный). Ситуационно оцененная по целевым рассогласованиям эффективность деятельности предприятия предопределяет ситуационный выбор типового закона ресурсного управления с учетом динамики целевой функции и соотношения параметров ее изменения с интенсивностью обобщенного возмущения внешних сред. По критерию соответствия законов изменения во времени целевых функций и ситуационных законов управления ресурсами предприятия с учетом возмущений внешних сред можно предложить следующую классификацию ТЗРУ:

закон управления ресурсами, пропорциональный целевому рассогласованию (ситуация существенно ограниченных ресурсов);

закон управления ресурсами с учетом "скорости" изменения целевой функции (ситуация ограниченных ресурсов);

закон управления ресурсами с учетом "ускорения" изменения целевой функции (ситуация условно ограниченных ресурсов).

Проанализируем в форме выводов построенные феноменологические модели–функциональные схемы СОУ в форме (рис. 1, 2):

основной принцип управления–организация отрицательной обратной связи, следовательно, СОУ в модельном представлении строятся по замкнутому циклу управления;

СОУ относятся к классу следящих систем, т.е. $y(t)$ отслеживает $x(t)$ (результат деятельности предприятия $y(t)$ устремляется в динамике — во времени к запланированной целевой функции $x(t)$);

СОУ инерционная–динамическая система, т.е. управление в ней протекает во времени;

СОУ работают в условиях возмущений, которые носят рисковый, а значит, случайный характер.

обобщенная феноменологическая модель СОУ допускает ситуационно–системную формализацию, в частности, в форме математических моделей целевых функций и возмущений, а также законов ресурсного управления, что позволяет использовать кибернетически обоснованные количественные методы в решении задач анализа эффективности деятельности предприятия и прогнозирования ее коррекции по принятым управленческим решениям.

Таким образом, моделирование организационной системы на функциональном уровне может быть проведено с системных позиций в классе динамических следящих систем управления.

PHENOMENOLOGICAL MODEL OF CONTINGENCY RESOURCE MANAGEMENT OF ENTERPRISE

A.P. KUZNETSOV, S.V. SOLOVYEVA

Abstract

A resource model of organizational management system has been substantiated. The system demonstrates a possibility of organization's (enterprises) phenomenological structurization in a class of dynamic servo systems. The model reflects the dynamics of resource streams regarding to functional activity field such as strategical marketing, measuring of objective misalignments (control), management, production, marketing, and market activity in order to transform goods into profits.

Литература

1. *Ганэ В.А., Соловьева С.В.* Основы теории управления: теория систем и системного анализа. Мн., 2004.
2. *Ботеновский С.Л., Ганэ В.А., Малевич И.А.* Модели ситуационного управления в развитии новых технологий. Мн., 2001.
3. *Ганэ В.А., Мацкевич А.Н.* Аналитические методы анализа качества линейных непрерывных и дискретных следящих систем. Мн., 2000.
4. *Ганэ В.А., Мацкевич А.Н., Цеховой А.Е.* Поведенческие модели и методы ситуационного анализа безопасности дорожного движения. Мн., 2002.
5. *Гончаров В.И.* Менеджмент. Мн. 2003.