

УДК 65.012

Кобзев П. М.

СИСТЕМНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ ЕГО ЦЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

A system model adequate to the real object is developed. It's needed for estimation of level of accordance of structures of enterprise activity general system types for its purpose of functioning. The coefficients of system accordance and attendees of private structures to the generalized system structure and purpose of functioning for estimation are used here. Scales and criteria for the expert evaluation are offered too.

Известно, что очень высока цена стратегических ошибок в управлении сложными организационно-экономическими системами, к которым согласно теории систем относятся предприятия [1]. Поэтому для уменьшения степени риска принятия ошибочных стратегических управленческих решений необходимо иметь соответствующий инструмент для оценки их обоснованности и правильности.

Одной из актуальных проблем постсоветской трансформации отечественных предприятий в конкурентоспособное состояние является устранение несоответствия его структуры установленным целям функционирования. У менеджмента предприятий при высокой современной динамике изменений рыночных условий хозяйствования возникает объективная и субъективная потребность в надёжном методическом инструменте для обоснования правильности выбора направлений стратегических структурных преобразований. Однако в теории и практике управления стратегическими изменениями на предприятиях на момент подготовки публикации не было таких инструментов для выбора вариантов структурных преобразований.

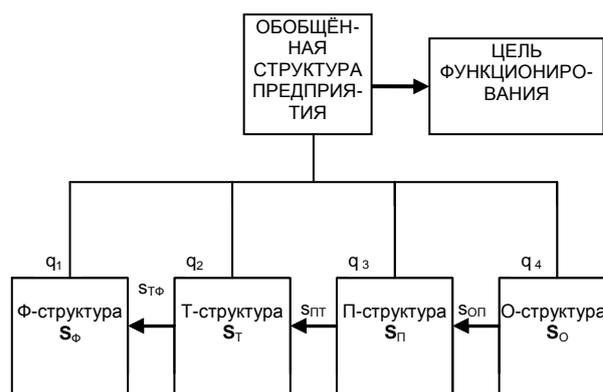
В работе [2] автором предложена системная модель параметрической идентификации предприятия как объекта стратегического управления. Параметрическая идентификация позволяет перейти к измерению значений обобщённых системных параметров, а их дифференциация даёт возможность применить системно-кибернетический подход при управлении стратегическими изменениями. Такой подход был описан автором в работах [3; 4] применительно к системному потенциалу и системному совершенству предприятий как обобщённым системным параметрам. Суть подхода заключается в построении системных моделей для оценки значений обобщённых параметров системного потенциала и системного совершенства предприятий. Аналогичный подход предлагается применить по отношению к обобщённому системному параметру "структура".

Поэтому целью данной публикации является описание системной концепции построения системной модели оценки уровня соответствия структуры предприятия цели функционирования и метода оценивания уровня соответствия на основе построенной модели.

Известно, что в основе организации деятельности любого предприятия используются четыре вида структур: функциональная, технологическая, производственная и организационная. Каждая из структур содержит целостный набор взаимосвязанных структурных компонентов, образующих соответствующую функционально способную структуру. Си-

стемно сопряжённые четыре названных выше структуры в каждом из также четырёх видов общесистемной деятельности [3] и обеспечивают достижение конечных результатов деятельности предприятия.

Исходя из теории систем, организационно-экономическая система "предприятие" должна функционировать в направлении достижения единой общесистемной цели. Следовательно, обобщённую структуру предприятия можно представить в таком виде (рис. 1).



Условные обозначения: Ф-структура – функциональная; Т-структура – технологическая; П-структура – производственная, О-структура – организационная; $S_Ф, S_Т, S_П, S_О$ – коэффициенты системного сопряжения Ф-, Т-, П-, О-структур; q_i – нормативный коэффициент системной целостности обобщённой структуры ($\sum q_i = 1$ – условие нормировки; $q_1=q_2=q_3=q_4=0,25$ – условие равной значимости структурных элементов для системы).

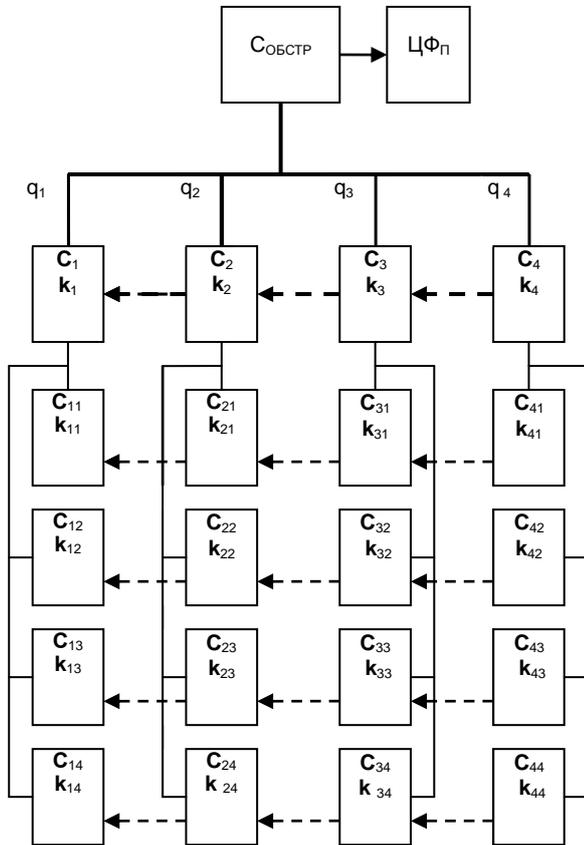
Рис. 1. Укрупнённая системная модель обобщённой структуры предприятия

Из рис. 1 видно, что обобщённую структуру предприятия образуют четыре взаимосвязанных порождённых частных структуры и каждое действующее предприятие имеет такие структуры. Известно, что при создании предприятий, а также при синтезе их структур в основу кладётся представленная на рис. 1 последовательность формирования последующей структуры на основе предыдущей. Это означает, что вначале определяется и задаётся функциональная структура предприятия, соответствующая его функциональному назначению, продуктовому выводу и цели функционирования. Технологическая структура формируется на базе функциональной структуры. Производственная – на базе технологической, а организационная – на базе производственной. Такая последовательность формирования структур определяется логикой настройки процесса преобразования ресурсного системного входа в системный продуктовый "выход" и является адекватной теории и практике организации деятельности предприятий.

Исходя из системного принципа, необходимо выполнение системного требования к структурам – их полная системная сопряжённость по горизонтали каждой последующей структуры с предыдущей и полное системное соответствие по вертикали каждой порождённой порождающей структуре как необходимое условие системной взаимосвязи структурных элементов для эффективного выполнения предприятием своего целевого функционального предназначения. Кроме того, каждая из структур встраивается в каждую из общесистемных видов деятельности: управленческую, производственную, обеспечивающую и обслуживающую.

Следовательно, на основе описанной концепции можно построить адекватную системную модель для оценки уровня соответствия обобщённой структуры предприятия цели функ-

ционирования. На рис. 2 представлена такая системная модель.



Условные обозначения: ЦФп – цель функционирования предприятия; С_{ОБСТР} – показатель уровня соответствия обобщенной структуры предприятия цели функционирования; q₁, q₂, q₃, q₄ – коэффициенты системной целостности обобщенной структуры; С₁, С₂, С₃, С₄ – показатели уровня соответствия порождённых функциональной, технологической, производственной и организационной структур обобщенной структуре предприятия, соответственно; k₂ – коэффициент системного сопряжения порождённых технологической и функциональной структур; k₃ – коэффициент системного сопряжения порождённых производственной и технологической структур; k₄ – коэффициент системного сопряжения порождённых организационной и производственной структур; С_{ij} – оценочный показатель уровня соответствия i-й (1,2...4) структуры (функциональной – 1, технологической – 2, производственной – 3, организационной – 4) j-го (1,2...4) вида общесистемной деятельности (управленческой – 1, производственной – 2, обеспечивающей – 3, обслуживающей – 4); k_{ij} – коэффициент системной сопряженности i-й структуры j-го вида деятельности с предыдущей структурой того же вида деятельности.

Рис. 2. Системная модель оценки уровня соответствия обобщенной структуры предприятия цели функционирования

Из рис. 2 видно, что модель обобщенной структуры представлена иерархической структурой показателей уровня соответствия производных взаимосвязанных порождённых структур 1-го и 2-го уровней декомпозиции обобщенной структуры (С_{ij}) и коэффициентов системной сопряженности структур в общесистемных видах деятельности (k_{ij}).

На 1-м уровне обобщенная структура предприятия декомпозируется на четыре порождённые структуры: функциональную (С₁), технологическую (С₂), производственную (С₃) и организационную (С₄). Каждая из порождённых структур ха-

рактеризуется своим уровнем системного соответствия обобщенной структуре по вертикали С_i. В свою очередь, каждая из последующих порождённых структур 2-го уровня, начиная с технологической, характеризуется коэффициентом системной сопряженности с предыдущей структурой по горизонтали: технологической с функциональной k₂, производственной с технологической k₃ и организационной с производственной k₄ соответственно. Предложенные характеристики вертикальной и горизонтальной связи структурных компонентов системы "предприятие" адекватны системному принципу построения реальных структур и тем самым обеспечивают адекватность системной модели реальному объекту.

Следовательно, если измерить значения оценочных показателей уровня соответствия структур цели функционирования С_{ij} и значения коэффициентов сопряженности оцениваемых структур в различных видах общесистемной деятельности k_{ij}, то можно вычислить по модели на рис. 2 значение уровня соответствия обобщенной структуры цели функционирования. Формула для вычисления данного показателя на основе аддитивно-мультипликативного закона сборки элементов модели приведена ниже:

$$С_{ОБСТР} = \sum_i \prod_j (q_i \cdot k_{ij} \cdot С_{ij}), \quad (1)$$

где $\sum_i \prod_j$ – суммирование по i-м элементам структуры произведений по j-м видам общесистемной деятельности.

Методика оценивания. Измерения оценочных показателей уровня соответствия структур цели функционирования производится экспертным методом в баллах по 10-балльной шкале. В качестве критериев оценивания показателей соответствия структуры предприятия цели функционирования могут применяться критериальные диапазоны на выбранной шкале оценивания. Так, диапазон 9 – 10 баллов соответствует очень высокому уровню соответствия оцениваемой структуры цели функционирования, диапазон 8 – 9 баллов – высокому уровню, 6 – 8 баллов – хорошему уровню, 4 – 6 баллов – среднему уровню, ниже 4-х баллов – низкому уровню. Компетентному эксперту вполне по силам распознать в реально существующих системах на основе установленных критериев соответствия тот диапазон, к которому относится анализируемая структура. На практике критерии устанавливаются компетентными специалистами предприятия, отталкиваясь от установленной цели функционирования (стратегической или текущей), состояния функционального преобразователя и его структур.

Реальные структуры на предприятиях, независимо от их назначения, являются системными структурными компонентами, которые, согласно системному принципу, должны быть системно сопряжены по всему набору входных/выходных функциональных параметров. Поэтому эффективность функционального преобразователя зависит от степени сопряженности структур, которые использовались при создании и организации процессов преобразования.

Коэффициенты сопряженности структур принимают значения от 0 до 1 и ранжируются в диапазонах: 0,9 – 1,0, что соответствует очень высокой степени сопряженности смежных структур; 0,8 – 0,9 – высокой степени сопряженности; 0,7 – 0,8 – очень хорошей степени сопряженности; 0,6 – 0,7 – хорошей степени сопряженности; 0,5 – 0,6 – средней степени сопряженности; 0,4 – 0,5 – низкой степени сопряженности, < 0,4 – недопустимо низкой степени сопряженности.

Согласно построенной системной модели и формуле (1) реальный уровень соответствия структуры цели функционирования будет определяться произведением значений оценочного показателя и коэффициента сопряженности. Следовательно, все реальные значения уровней соответствия структур будут ниже их номинальных (проектных) значений во столько раз, во сколько реальный коэффициент сопряженности будет меньше единицы (значение полной системной сопряженности).

Таким образом, можно сделать вывод, что эффективность функционального преобразования определяется не только уровнем автономного соответствия обобщенной структуры предприятия цели функционирования, но и степенью системной сопряженности смежных структур в каждом виде общесистемной деятельности.

Пояснить действие данного утверждения на практике можно реальной парадоксальной ситуацией, возникшей в деятельности одного из предприятий легкой промышленности Харькова (трикотажная фабрика) в начале 1990-х годов при его рыночной трансформации. Это был период голопирующей инфляции, когда цены изменялись чуть ли не ежедневно. Суть парадокса в функционировании предприятия в этот период проявлялась в значительных задержках сбыта произведенной продукции по причине очень низкого уровня соответствия технологической, производственной и организационной структур управленческой деятельности текущей цели функционирования. Согласно текущей цели функционирования предприятия при поступающих на вход ресурсах производило и установленное количество продукции. При этом цена на покупаемые ресурсы (сырьё, материалы, энергоресурсы, коммунальные услуги, комплектующие и пр.) изменялась чуть ли не ежедневно, следовательно, влияла на себестоимость и цену продукции. В этих условиях отпускная цена продукции должна была корректироваться синхронно с изменением цен на ресурсы. Однако сложившаяся до инфляции технологическая (ручная технология расчёта цены), производственная (низкая производительность оргтехники в делопроизводстве) и организационная (численность занятого персонала в плановом отделе была недостаточна) структуры в управленческой деятельности в силу их несопряженности не соответствовали установленной и нескорректированной текущей цели функционирования. Как следствие, из-за отсутствия новой рассчитанной цены на начало дня предприятие не могло отпускать продукцию потребителю, который уже ожидал отгрузки. Ясно, что задержка в отгрузке продукции вызывала не только отклонения от цели функционирования в части установленных объёмов реализации, но и приводила к экономическим потерям обеих сторон, а также к недовольству потребителя – всё это в рыночной экономике в условиях конкуренции является недопустимой практикой, ведущей, кроме перечисленных выше негативных факторов, к утрате производителем рыночных позиций.

Таким образом, приведенный пример демонстрирует как несоответствие и несопряженность различных структур предприятия цели функционирования, так и приводит к негативным последствиям в функционировании предприятия и однозначному снижению экономической эффективности. Этот факт подтверждает необходимость измерения уровня соответствия обобщенной структуры стратегической и тактической цели функционирования, чтобы контролировать и эффективно управлять соответствием и системным сопряжением структур в различных видах общесистемной деятельности предприятий.

Литература: 1. Сурмин Ю. П. Теория систем и системный анализ: Учеб. пособие. – К.: МАУП, 2003. – 368 с. 2. Кобзев П. М. Параметрическая идентификация объектов стратегического управления на основе системной модели // Экономика развития. – 2003. – №1. – С. 89 – 94. 3. Кобзев П. М. Системно-кибернетический подход к стратегическому управлению системным потенциалом предприятия // Управление развитием. – 2006. – №7. – С. 101 – 104. 4. Кобзев П. М. Определение системного совершенства предприятия на основе иерархической модели оценочных показателей // Управление развитием. – 2004. – №1. – С. 31 – 39.

УДК 658.015.11

Новікова М. М.

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТРУДОВИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА

In this article, providing the problems of reliability of labour potential management system of an enterprise, the ways of their decision are offered.

Висока надійність системи управління забезпечується відповідною якістю вихідної інформації та технологією управління як під час її проектування, так і в процесі її функціонування. При цьому необхідно враховувати фактичну або заплановану (нормативну) надійність елементів системи. У теорії надійності для систем управління розроблені принципи надійного проектування, методики розрахунку потенційної надійності системи й оптимального резервування додаткових елементів, правила попереджувальних заміни і перевірок, методика аналізу відхилень фактичних станів елементів від запланованих або нормативних та ін.

Наявні методологічні та методичні розробки, що забезпечують надійність систем управління, належать, як правило, до технічних управляючих систем (кібернетичних систем) і розглядаються в роботах таких учених, як: В. Н. Бусленко, В. К. Дедков, Ю. В. Лондарев, П. М. Мальцева, В. В. Шашкин, Г. П. Карзов та ін. [1 – 5]. Вони можуть управляти функціонуванням як окремих елементів, так і системи в цілому, аж до технологічних процесів. Із системи, якою управляють, або об'єкта управління, в управляючу систему надходить інформація через зворотний зв'язок. Ця інформація відображає стан системи, якою управляють. В управляючій системі інформація аналізується, порівнюється з даними про фактичні або нормативні параметри об'єкта управління. У разі відхилення фактичних параметрів від нормативних значень в управляючій системі розробляють рішення щодо змін функціонування об'єкта управління й у вигляді управлінських рішень передають їх через прямий зв'язок. Цей процес може відбуватися безперервно на основі автоматизації процесу управління. Аналіз літературних джерел, у яких ученими В. С. Пономаренком, В. М. Грицьковою, В. А. Бордовим, В. Я. Орловим, А. С. Панкратовим розглядалися питання щодо систем управління трудовим потенціалом, показав, що забезпеченню надійності функціонування таких систем не приділялося належної уваги [6 – 8]. Тому метою статті є виявлення й обґрунтування проблем забезпечення надійності систем управління трудовим потенціалом підприємства.

Така система є одним із видів організаційних систем управління. Організаційною вважають таку систему, яка управляє комплексами процесів за допомогою спеціального персоналу та технічних засобів управління. Системою, якою управляють, може бути будь-який структурний підрозділ підприємства; управляючою системою – адміністративно-управлінський персонал. Аналізуючи стан об'єкта управління в системі управління трудовим потенціалом підприємства, управляюча система розробляє рішення щодо управління формуванням, використанням та розвитком трудового потенціалу підприємства і спрямовує їх у систему, якою управляють (рисунок).

Стаття надійшла до редакції
09.04.2008 р.

© Новікова М. М., 2008