

К ОБОСНОВАНИЮ МЕТОДА СТРУКТУРИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

В статье осуществляется обоснование метода структуризации социально-экономической системы предприятия или производственного комплекса в условиях управления изменениями и развитием.

При переходе предприятий и производственных комплексов к высоким уровням конкурентной способности необходимо последовательно изменять организационный порядок, который включает в себя целевые ориентировки элементов экономики, организации и процессов управления, приоритеты деятельности, стимулы и правила поведения производственного и управленческого персонала. Для этого руководитель должен последовательно выполнить несколько шагов управленческой технологии: создать перспективный образ (модель) успешной организации, разработать программу перехода экономической системы от настоящего состояния к перспективному и, наконец, реализовать эту программу, используя персонал. Перспективный образ или модель является продуктом мышления руководителя. По сути дела, это определенным способом упорядоченная информация, т. е. информационная модель экономики организации и ее процессов управления. Она является результатом реализации подхода к анализу экономической системы, который включает в себя представления о схеме «цели – средства», методах исследования и целесообразных способах воздействия на организацию. В представлении современного менеджмента информационная модель характеризует всю сумму отношений, которые возникают между двумя и более людьми при совместной целенаправленной деятельности в процессах производства товара, потребления, обмена и распределения. При формировании информационной модели происходят процессы исследования организации: анализ и синтез, индукция и дедукция. Толчком к моделированию и развитию информационной модели являются стимулы, которые положительно или отрицательно подкрепляют мотивацию руководителя. На высоких уровнях конкурентной способности благодаря целесообразной системе стимулов в процесс принятия решений и моделирования включается практически весь управленческий и производственный персонал, что и позволяет перевести систему из простого функционирования (копирование режимов низких уровней конкурентной способности) в управление развитием.

Традиционно в практике управления процесс моделирования осуществляется в результате лич-

ных наблюдений, созерцания и формирования творческих образов, стрессов, знакомства с аллегориями и аналогиями в литературных и других информационных источниках, обмена информацией между участниками организации, накопления опыта решения проблем и т. д. Можно сказать, что талантливый, образованный, информированный в различных сферах человек, постоянно накапливающий опыт, обладает некоторыми навыками построения успешных организаций. Дальнейшее их развитие может быть достигнуто с помощью научных моделей. В данном случае научное моделирование включает в себя несколько приемов: построение структурной модели, разработка экономико-математической или математической модели.

Первым и наиболее важным шагом является структурная модель. В соответствии с принятым подходом она отражает процесс функционирования объекта в принципиальной схеме «цели – средства». Для построения систем, функционирующих в высоких уровнях конкурентной способности (саморазвивающаяся система, режим конкурентного преимущества), структурная модель должна распознавать устройство организации на уровне правил организационного порядка. В этом случае систему можно наблюдать как хорошо структурированный объект, который достаточно несложно можно представить в виде экономико-математической модели, сравнивая варианты решений по сумме затрат и экономических потерь. Математическое моделирование целесообразно применять для изучения поведения элементов организации, не поддающихся структуризации в принятой структурной модели. Поэтому разрешающие возможности модели в распознавании структурных элементов организации определяют как сложность выполнения последующих этапов моделирования, так и результативность всего процесса получения адекватной научной модели организации.

Какие существуют возможности выбора типа структурной модели организации? Условно структурные модели можно разделить на пять типов: неформализованная теория, морфологическая модель, прогнозная модель, модель «черного ящика», функционально-целевая модель. В научном исследовании объективно существует процесс последо-

вательного перехода через все типы моделей от неформализованной теории к функционально-целевой модели. То есть в каждом отдельно взятом случае тип модели отражает степень развития теоретической идеи, ее адекватность. С точки зрения изучения и формирования организационного порядка – реальность разработанных на ее основе практических рекомендаций и правил руководителям и производственному персоналу. Экспертиза типов аналоговых моделей полезна при подборе источников информации в целях подготовки руководителей и всех видов персонала. На наш взгляд, экспертиза может являться решающим фактором при формировании процедур управления организацией в режиме развития.

Неформализованная теория – описание содержит общие принципы и требования, изложенные в виде текста, близкого к публицистическому, могут встречаться элементы газетного «сленга», эмоциональные образы. В изложении трудно наблюдаемая схема «цели – средства», которую невозможно в реальных органах управления превратить в организованный порядок. Фактического материала недостаточно. Наблюдаются доказательства в режиме «селекция приемлемых аргументов».

Морфологическая модель – четко определены ценности, а в тексте или в виде схем описаны многочисленные причины, которые определяют возможности достижения успеха. Четко просматривается «красная нить» текста. Например, для того чтобы достигнуть успеха, менеджер должен быть: образованным, культурным, инициативным и т. д. Однако в тексте не содержится взаимосвязанная система правил, позволяющая в комплексе достичь всех описанных состояний, а значит и успеха. На основании самостоятельного применения рекомендаций, которые составлены по морфологической модели, трудно создать организационный порядок. Он так же декларативен, как и в случае с неформализованной теорией.

Прогнозная модель – это более развитая морфологическая модель, в которой кроме изложенного выше с привлечением квалифицированных экспертов проведена оценка важности причин, необходимая для достижения результата. С применением математического аппарата определяется согласованность мнений экспертов и осуществляется прогноз. Для создания организационного порядка этот анализ недостаточен, поскольку не содержит конкретных правил выполнения технологий управления в соответствии с поставленными целями.

Модель «черного ящика» распознает систему в виде объекта, у которого известны «входы» ($x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$) и «выходы» ($y_1, y_2, y_3, \dots, y_m$). Сам ме-

ханизм преобразования «входов» в «выходы», т. е. организационный порядок, неизвестен. Модель может применяться с помощью математических инструментов только для оценки роли влияния факторов, образующих «входы», на результативные признаки, образующие «выходы». С ее помощью можно определить более реальные приоритеты решения проблем, но нельзя создать конкретные правила организационного порядка.

Функционально-целевая модель рассматривает организацию в виде процессов, состоящих из функций, последовательно выполняемых персоналом, каждая из которых по своему содержанию (правилам выполнения) соответствует стратегическим целям развития и функционирования экономической системы. Таким образом, функционально-целевая модель позволяет распознавать устройство экономики, организации и ее процессов управления до уровня конкретных правил организационного порядка. По функционально-целевой модели можно диагностировать и конструировать организационный порядок.

Если рассматривать классическую схему системы (рис. 1) в виде «входов», «выходов», «механизма» преобразования входов в выходы и обратной связи, то первые четыре типа структурных моделей не распознают комплексно механизм преобразования входов в выходы. То есть не распознают устройство организационного порядка.

Для обеспечения целенаправленного воздействия процедуры управления на элементы организационного порядка данные методы структуризации не обладают достаточной разрешающей способностью, поскольку распознают только:

- входы, на которые в систему поступают потоки материальных ресурсов, финансов, квалифицированных кадров, машин и технологического оборудования, сырья и материалов и т. п.;
- выходы, на которых, как правило, в качестве экономических показателей задаются цели функционирования и развития организации;
- внутренние структуры экономической системы, частично изученные, но не представленные в виде целостного объекта;
- обратную связь управления, которая с учетом оценки, результатов функционирования осу-

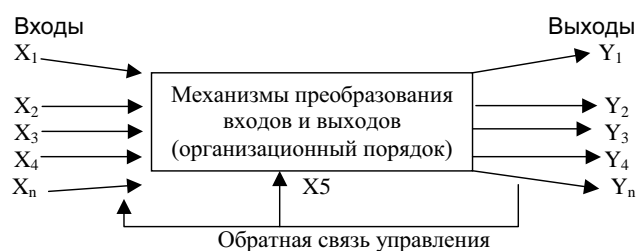


Рисунок 1. Модель системы

ществляет воздействие на входы и внутренние структуры.

В этой модели нарушено одно из основополагающих условий системности, требующее, чтобы все элементы внутренних структур были по своему содержанию ориентированы на успех системы в целом. Во-первых, не все структурные элементы известны из-за локальности применяемых подходов. Во-вторых, не производится декомпозиция системы до содержания элементов внутренних структур.

Управленческое воздействие оказывается на выходы (изменения целей организации), входы (по количеству используемых ресурсов), на состояния внутренних структур в соответствии со знаниями, полученными на основе традиционных и локальных научных подходов. Реально же можно управлять только входами и выходами. Вмешательство во внутренние структуры дает большое количество локальных изменений. Это нарушает функционирование экономической системы и снижает ее эффективность из-за того, что локальные вмешательства отторгаются системой.

В условиях высокой внутренней и внешней неопределенности, вызванной отсутствием представлений о функционировании целостной структуры, успешно решаемая в других случаях задача поиска связи между факторами и показателями управления

$$Y_j = a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + \dots + a_n x_n;$$

при наличии менее 10...15 управляемых факторов становится парадоксальной в экономической системе при их многократно большем количестве. Во-первых, большинство из них оказывается незначимыми. Во-вторых, полученную зависимость нельзя подтвердить дважды в неконтролируемых внутренних и внешних условиях российских предприятий, которые быстро изменяются в соответствии с особенностями именно российской ситуации.

Поэтому по данной модели нельзя получить достаточно точное аналитическое выражение для расчета эффективности управления. Чтобы исключить парадоксальный отклик, необходимо провести предельно возможную структуризацию организации как объекта исследования и только после этого применять рассматриваемую модель по отношению к элементам, которые не поддаются внутренней структуризации. При этом необходимо структуризовать как «жесткие», так и «мягкие» (поведенческие элементы) системы.

Ко второй группе относятся методы функционально-целевой структуризации. Функционально-целевая модель (рис. 2) позволяет рассматривать устройство экономической системы как необходимые функции (действия участников), со-

провожающие материальные, информационные и финансовые потоки, а также межличностные взаимодействия участников. С помощью методики «дерева целей» (рис. 3) может быть определена конкретная цель каждой отдельно взятой функции материального, информационного или финансового потока и т. д.

В каждой отдельно взятой функции материального, информационного и финансового потоков, функциях межличностных отношений после целеполагания можно выделить целесообразную структуру внутренних параметров (рис. 4), которые образуют правила поведения персонала.

Таким образом, в функционально-целевой модели система структурируется до конкретных действий ее участников и необходимых элементов этих действий.

Еще одним преимуществом структуризации с помощью функционально-целевого метода является простота превращения структурной модели в экономико-математическую с помощью функционально-стоимостного и технико-экономического анализа, что позволяет сравнивать варианты изменений в организации по сумме потерь и затрат.

После осуществления целеполагания и определения целей для каждой отдельно взятой функции можно диагностировать параметры состояний функций в их ориентировке на стратегические цели организаций. В совокупности параметры состояний функций, в которые входят цели функ-

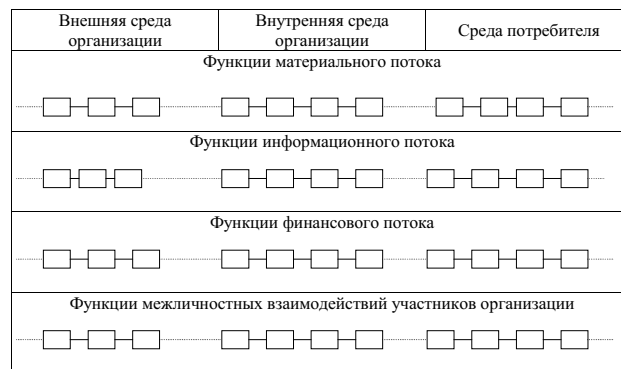


Рисунок 2. Фрагмент функционально-целевой модели организации

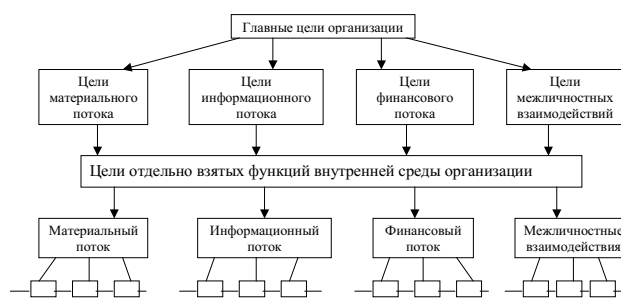


Рисунок 3. Целеполагание в функционально-целевой модели организации

ций, характеристики обрабатываемого ресурса, применяемой технологии, машин и оборудования, персонала, организации труда, образуют вариант управленческого решения по повышению надежности экономической системы путем совершенствования каждой отдельно взятой функции ло-

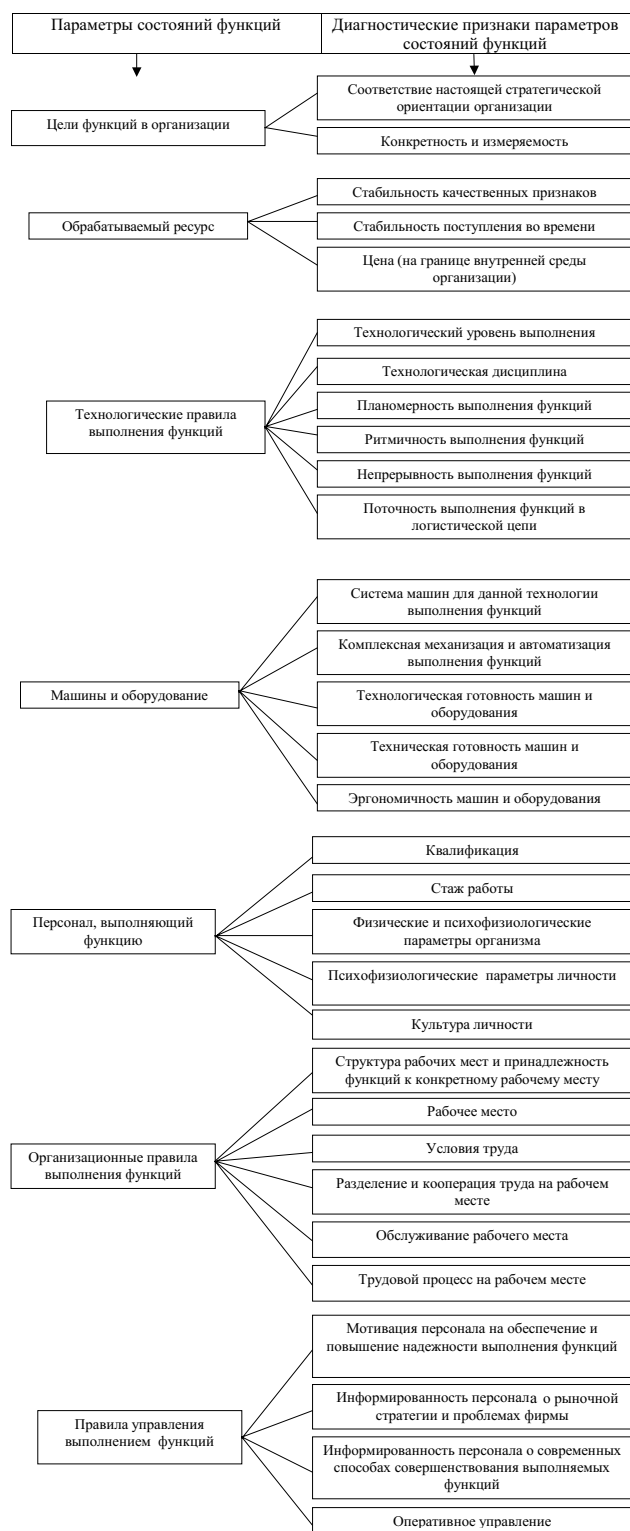


Рисунок 4. Параметры состояний функций логистической цепи и их диагностические признаки.

гистической цепи. Выявленные дефекты состояния функций логистических цепей представляют собой одну из главных составляющих формулировки проблемы управления надежностью организации. Найденный способ устранения дефекта, причины снижения надежности представляет собой инновационную идею. В предпринимательском управлении она превращается в правила и процедуры управления, реализация которых и дает требуемый результат.

Каждый из параметров состояния функций обладает совокупностью диагностических признаков, определяющих возможности надежного выполнения каждой отдельно взятой функции.

Параметры состояний функций логистической цепи и требования к диагностическим признакам этих параметров заносятся в организационно-технологическую карту (карту трудового процесса) для каждого отдельно взятого рабочего места. На рабочем месте могут выполняться несколько функций из основных, вспомогательных и обслуживающих структур организаций, поскольку через рабочее место может проходить несколько материальных и информационных потоков. Организационно-технологическая карта включает в себя описание всех этих функций. Она служит основанием в управлении персоналом для нормирования работ и разработки профилей компетенции персонала на каждом рабочем месте.

Анализ параметров состояний и их диагностических признаков начинается с идентификации цели конкретной функции со стратегией, реализуемой фирмой, и заканчивается корректировкой правил управления выполнением функций. Определяются возможные дефекты параметров состояний по каждому диагностическому признаку (табл. 1).

После определения существа дефектов параметров состояния функций принимается решение о выборе способа устранения дефекта, разрабатывается процедура его устранения (или используется стандартная для данной организации). Естественно, что устранение дефекта связано с затратами труда, материальных и финансовых средств, поэтому необходимо оценить тот выигрыш, который может дать, с точки зрения повышения надежности организации, тот или иной способ устранения дефекта в конструкции организации.

Таким образом, используя функционально-целевую структуризацию, можно оценить инновационный потенциал экономической системы предприятия или производственного комплекса при решении задач повышения производительности труда, стабилизации качества продукции, снижения потерь и издержек производства, достижения товаром конкурентного преимущества.

Таблица 1. Перечень дефектов параметров состояний функций логических цепей организации

Параметры состояний и их диагностические признаки	Возможные дефекты состояний функций
Цели, функций в организации: Соответствие настоящей стратегической ориентации организации.	Рыночная ситуация изменилась, а предписанные правила, целевые установки не соответствуют уже фактически сложившейся новой стратегии управления фирмой. Цели не определялись, а декларируются в общем виде, подразумеваются под второстепенными признаками состояния функций или намеренно скрываются. Цели не измеряемы, поскольку не имеют количественной или качественной шкалы.
Обработываемый ресурс: Соответствие товару; Стабильность качественных признаков; Стабильность поступления во времени; Цена (на границе внутренней среды).	Не соответствует целям, задаваемым в товаре. Товар невозможно производить, нужна замена ресурса. Ресурс не имеет при поступлении стабильных качеств, и необходимо выполнять дополнительные функции по его доработке. Ресурс нестабильно поступает во времени, и необходимо иметь складские запасы и межпроизводственные заделы, существенно увеличивающие издержки. Цена ресурса на входе в организацию существенно отличается от ее оптовой цены у производителя данного ресурса.
Технологические правила выполнения функций: Технологический уровень выполнения функций; Технологическая дисциплина; Плановность выполнения функций; Ритмичность выполнения функций; Непрерывность выполнения функций; Поточность выполнения функций в логической цепи.	Применяемые технологические способы значительно отстают во времени от знаний науки, техники, практики и мирового опыта. В организации в результате не выявленного комплекса причин имеют место существенные отклонения от целесообразного стереотипа осуществления технологических способов выполнения функций. Функция не выполняется в строго определенные промежутки времени, что препятствует выполнению последующих функций логистической цепи. Функция не выполняется в строго определенные промежутки времени, что препятствует выполнению последующих функций логической цепи и нарушает плановность. При выполнении функции наблюдаются вынужденные остановки процесса. Исполнители функций в структуре логистической цепи расположены таким образом, что создаются препятствия для последовательного движения материального или информационного потока.
Машины и оборудование: Система машин для данной технологии выполнения функций; Комплексная механизация и автоматизация выполнения функций; Технологическая готовность машин и оборудования; Технологическая готовность машин и оборудования; Эргономичность машин и оборудования.	На рынке машин и оборудования нет соответствующего требованиям организации, выверенного по производительности, соответствующего избранным технологическим способам ряда машин и оборудования. Имеющиеся возможности машин и оборудования используются не полностью, и значительная часть операций, входящих в функцию, выполняется в ручную. В конструкции машины или оборудования имеются дефекты, не позволяющие реализовать возможности технологического способа. В конструкции машины или оборудования имеются дефекты, создающие состояние отказа. В конструкции машин и оборудования имеются дефекты, препятствующие персоналу в выполнении функций.
Персонал, выполняющий функции: Квалификация; Стаж работы; Физические и психофизиологические параметры организма; Психические характеристики личности; Культура личности.	Персонал не владеет требуемым технологическим способом. Персонал не накапливает положительных навыков и умений по выполнению функций и их совершенствованию. Физиологические и психофизиологические параметры организма исполнителя не позволяют ему работать на данном оборудовании, с данными материалами и данным технологическим способом. Наличие психических характеристик личности не позволяющих работать с данным видом машин и оборудования, с данными материалами и данным технологическим способом. Информированность исполнителя о ценностях, нуждах и потребностях людей и способах их удовлетворения с помощью разнообразных товаров. Навыки производства товаров. Приверженность к определенным ценностям и товарам.
Организационные правила выполнения функций: Структура рабочих мест и принадлежность функций к конкретному рабочему месту; Рабочее место; Условия труда; Разделение и кооперация труда на рабочем месте; Обслуживание рабочего места; Трудовой процесс на рабочем месте.	Функции материальных и информационных потоков в организации неструктурированы в виде основных, вспомогательных и обслуживающих структур. В логистической системе организации не выделены рабочие места, за которыми закреплено выполнение конкретных функций. Функции выполняются методом «очередных авралов» по мере кажущейся необходимости, что существенно нарушает надежность экономической системы. В полном понимании нет рабочего места персонала со строго определенными границами рабочей зоны, оснащенного необходимыми машинами, основным и вспомогательным технологическим оборудованием, обеспечивающем выполнение персоналом всех необходимых логистических операций функций основных вспомогательных и обслуживающих структур, проходящих через данное рабочее место. Гигиенические, антропометрические, физиологические и психофизиологические, психологические условия на рабочем месте не соответствуют нормативным. Не отработаны схемы разделения и кооперации труда между несколькими исполнителями на рабочем месте или между смежными рабочими местами во времени и в пространстве. Функции основных, вспомогательных и обслуживающих продуктовых структур перепутаны. Исполнители мешают друг другу. Отсутствует технологическая, техническая и информационная подготовка производства (или несовершенна). Исполнитель отвлекается для выполнения не свойственных данному рабочему месту функций вспомогательных и обслуживающих продуктовых структур. Не отработана наиболее целесообразная последовательность и приемы выполнения основных и вспомогательных операций и функций маршрутов передвижения, режимов труда и отдыха на рабочем месте.
Правила управления выполнением функций: Мотивация персонала на обеспечение надежности выполнения функций; Информированность персонала о рыночной стратегии фирмы и проблемах фирмы; Информированность персонала о современных способах совершенствования функций; Оперативное управление выполнением функций.	Материальное и моральное вознаграждение, состояние организованности не создают для персонала положительного подкрепления при обеспечении надежности выполнения функций. Персонал мало информирован о рыночной стратегии фирмы и ее проблемах и не представляет роли выполняемых функций в стратегической линии фирмы. Не проявляет инициативы в совершенствовании параметров состояний выполняемых функций. Персонал не получает информации о современных способах совершенствования выполняемых функций. Отсутствуют оперативные планы – график с точным расчетом продолжительности выполнения всех функций логистической цепи. Не отработаны организационно-технологические способы устранения наиболее типичных срывов и сбоев для каждой функции. Не создана интегрированная система управления логистикой в организации.

Список использованной литературы:

1. Рапопорт В.Ш. Диагностика управления, практический опыт. М.: «Экономика», 1988. С. 93-97, 123-125.
2. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. М.: «Дело», 1992. С. 88-111, 595-620.