

УДК 658:65.014

В.Н.ОХРИМЕНКО, канд. техн. наук, Т.Б.ВОРОНКОВА

Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н.Бекетова

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ОРГАНИЗАЦИИ

Рассмотрена методика системного подхода к анализу внешней среды организации, особенности ее гиперкомплексной матрицы. Предложены рекомендации по построению структурной модели внешней среды и ее гиперкомплексной матрицы.

Розглянуто методику системного підходу до аналізу зовнішнього середовища організації, особливості його гіперкомплексної матриці. Запропоновані рекомендації щодо побудови структурної моделі зовнішнього середовища та його гіперкомплексної матриці.

It was considered the methodology of system approach to the analysis of external environment of organization, the features of her hypercomplex matrix. It was offered the recommendations for the construction of structural model of external environment and her hypercomplex matrix.

Ключевые слова: организация, системный подход, внешняя среда, гиперкомплексная матрица.

В рамках задач менеджмента организаций системный анализ (СА) можно определить как применение системных концепций к функциям управления организациями и предприятиями. В данной работе организация рассматривается как элемент региональной (государственной) экономики, организация в ее общем понимании как целевое объединение ресурсов для достижения определенной цели. Это организации, созданные людьми, для которых характерно наличие функций управления и планирования и человека, реализующего эти функции.

Комплексные исследования проблем управления текущей деятельностью организаций нашли отображение в трудах многих ученых. Теоретическим и практическим вопросам управления организацией посвящены работы Литвак Б.Г., Орлова А.И., Румянцевой З.П. [1-3] и других авторов.

Одной из проблемных задач остается задача разработки моделей среднесрочного стратегического управления организацией. Сложности связаны с отсутствием формализованных моделей жизненного цикла, которые позволяют прогнозировать будущее состояние организации с учетом вероятностных состояний окружающей среды, гибко моделировать изменение факторов окружающей среды, учитывать их влияние и планировать перспективное поведение организации.

Цель данного исследования – развитие теоретических основ и методологических подходов к исследованию внешней среды организа-

ции, использование их в методах прогнозирования и управления жизненным циклом организации.

Для достижения поставленной цели решались следующие основные задачи:

- развитие теории и методологии исследования жизненного цикла организации;

- разработка модели внешней среды организации, обеспечивающей прогнозирование ее жизненного цикла в условиях изменения факторов внешней среды и принятие эффективных управленческих решений;

- анализ особенностей модели внешней среды организации.

Объект исследования – внешняя среда организации. Организация рассматривается как элемент региональной экономики.

Предмет исследования – методика моделирования состояния внешней среды организации. Организация рассматривается как самоорганизующаяся система, которая изменяет свое поведение при изменении внешних условий функционирования с целью максимизации эффективности выполнения своей миссии.

Методологической базой исследования является теория систем и системный анализ.

Рассмотрим особенности применения методологии СА для решения задачи исследования внешней среды.

Решая задачу исследования системы, учитывают главную особенность СА, которая заключается в «наличии доминирующей роли целого над частным, сложного над простым» [4]. Как следствие принцип «доминирующей роли целого над частным» предполагает проведение процедуры анализа от системы к ее составляющим (подсистемам, элементам). При решении задачи исследования функционирования организации и выработки рекомендаций относительно управления этой организацией, руководствуются интересами организации в целом, которые являются доминирующими над интересами ее структурных составляющих (подразделений, участков и конкретных сотрудников, как элементов организации).

Рассматривая организацию как подсистему, которая является составной частью системы достижения цели (то есть задачи решения установленной проблемы), исследователи [2, 3] обращают внимание на два аспекта решения задачи:

- аспект исследования внутреннего функционирования системы (организации): цели системы и их декомпозиция, вид функции, согласованность внутренних и внешних функций, проблема оптимальности функционирования и т. д.;

- аспект исследования внешнего функционирования системы (организации): границы системы, характер внешней среды, открытость, устойчивость, сбалансированность, механизм взаимодействия системы и среды, адаптация системы к среде, факторы воздействия среды на систему и др.

Первое замечание. Внешняя среда рассматривается как надсистема исследуемой системы. И традиционный подход рассмотрения организации как подсистемы внешней среды не дает требуемого результата в силу приоритета интересов надсистемы над интересами системы (организации). Решение может быть найдено, если исследование проводить от организации во внешнюю среду, т.е. не в глубину, а вне организации. В этом случае остается в силе принцип приоритета интересов самой организации, а не надсистемы, элементом которой она является.

Второе замечание. Если в процессе исследования структуры системы можно получить рекомендации относительно управления системой или ее составляющими по критерию достижения наилучшего результата ее функционирования (деятельности), то в процессе исследования надсистем ставить задачу в таком понимании не совсем корректно. Как правило, часть внешней среды не заинтересована в эффективности функционирования нашей системы. Здесь целесообразно разделить внешнюю среду на среду «положительного» влияния и среду «отрицательного» влияния и рассматривать их как две надсистемы исследуемой системы (организации). При таком подходе исследование системы в рамках надсистемы «среда положительного влияния» проводится с учетом критерия максимизации этого влияния. А исследование системы в рамках надсистемы «среда отрицательного влияния» – с учетом критерия минимизации этого влияния.

Задача анализа внешней среды организации состоит в учете всех внешних проблем, связанных с ее деятельностью. Обобщенный анализ связей организации и внешней среды с учетом фактора времени позволяет перейти к классификации проблем жизненного цикла организации. В литературных источниках выделяют следующие виды проблем: экономические, технические, технологические, политические, социальные, инфраструктурные, правовые, демографические и т. д. При этом особого внимания требует учет взаимосвязи факторов внешней среды. Например, инфляция в экономике может вызвать политические, социальные и правовые изменения.

Для решения данной задачи предлагается подход к построению математической модели функционирования системы (организации) в рамках внешней среды, основанный на методологии графоаналитиче-

ского представления объекта моделирования [5]. Основой этого представления является гиперкомплексная матрица (ГКМ), которая описывает связи системы с элементами внешней среды (с составляющими надсистемы) и отличается наглядностью, высокой информационной насыщенностью и возможностью расчета на ЭВМ траектории жизненного цикла организации с учетом широкого диапазона изменения факторов внешней среды.

В случае учета связей между элементами внешней среды (полного заполнения строк и столбцов ГКМ) мы получаем полную модель внешней среды, которая позволяет ее исследовать с учетом различных критериев эффективности. Однако исследование жизненного цикла организации на такой модели затруднено в силу ее сложности, и в силу того, что организация в ней рассматривается как подсистема системы внешняя среда (приоритеты функционирования внешней среды доминируют над приоритетами функционирования организации).

Для решения задачи исследования жизненного цикла организации с учетом факторов внешней среды предлагается следующая методика построения структурной модели внешней среды.

Внутренняя структура составляющих внешней среды не рассматривается, в модели они описываются как элементы.

В рамках задач исследования внешней среды связи между ее элементами практически не оказывают влияния на результаты решения, и их исключение позволяет значительно упростить структурную модель, в которой учитываются только связи элементов внешней среды и исследуемой организации.

Сила связи элемента внешней среды с исследуемой системой (с позиций цели исследования) практически не зависит от уровня иерархии этого элемента во внешней среде. Это позволяет привести элементы различных уровней иерархии надсистемы к ее первому уровню и упростить саму модель.

На рис. 1 приведен пример последовательности действий при упрощении структурной модели внешней среды организации. На рис. 1 обозначено: Н12 – второй элемент надсистемы 1-го уровня. Стрелками обозначено направление связей между элементами. Примером надсистемы 1-го уровня может быть регион, надсистемы 2-го уровня – государство, надсистемы 3-го уровня – европейское сообщество.

Рассмотрим последовательность упрощения модели.

На первом шаге из модели исключаются элементы, не имеющие связей с исследуемой системой (на рис. 1 это элементы Н33, Н23, Н16

и Н17). Затем исключаются связи оставшихся элементов между собой (связь элемента Н12 с элементом Н13).

На втором шаге оставшиеся элементы разных уровней надсистемы переносятся на первый уровень и в модели принимается что внешняя среда (надсистема) содержит один уровень.

На третьем шаге задаются силы связей между элементами модели, например, методом экспертных оценок. На рис. 2 $Y_{Н12-А}$ сила связи (влияния) элемента внешней среды Н12 на систему А.

На четвертом шаге (рис. 2) строится ГKM внешней среды системы (организации).

При выполнении указанных условий ГKM внешней среды организации имеет следующие особенности:

ГKM внешней среды – квадратная матрица, размерность которой определяется количеством учитываемых элементов внешней среды;

ГKM – слабо заполненная матрица, в которой заполнены только 1-я строка и 1-й столбец. Количество элементов в 1-й строке ГKM определяется количеством элементов внешней среды, которые реагируют на силу воздействия системы, а количество элементов в первом столбце определяется количеством элементов внешней среды, на воздействие которых реагирует система.

Учет разных факторов влияния элементов внешней среды приводит к построению объемной матрицы-куба. Машинная реализация такой модели дает возможность проводить многофакторную оптимизацию при принятии управленческих решений.

Примером практической реализации предложенного подхода является принятие решений по управлению организацией при постановке задач диагностики ее конкурентоспособности, конкурентной среды, конкурентоспособности продукции, анализе риска инвестиционных проектов и др. К составляющим «среды положительного влияния» будут включены потребители, поставщики ресурсов (сырья, энергоносителей, финансов, персонала) и др. К составляющим «среды негативного влияния» – конкуренты на рынке, кризисные ситуации в экономике страны или региона, естественные катаклизмы и т. д. Адекватное модельное представление о жизненном цикле организации и принятие управленческих решений в этом случае требуют объединения трех основных аспектов ее исследования (структурного, функционального и генетического), которые являются необходимым и достаточным методологическим инструментарием системного подхода. К условиям построения, организации и функционирования системы (организации) добавляем условия ее взаимодействия с надсистемами (или условия

функціонування розділяем на умовия внутрішнього функціонування і умовия зовнішнього функціонування).

Таким образом, внешнее и внутреннее функционирование системы составляют единое целое. Учет взаимодействия и взаимовлияния среды и системы, их взаимодетерминации и взаиморецептивности позволит повысить эффективность управленческих решений.

В заключение можно сформулировать следующие выводы-рекомендации по построению модели внешней среды организации:

- составляющие вышестоящих надсистем рассматриваются как элементы надсистемы 1-го уровня (информация о действительном уровне элемента надсистемы сохраняется в первом индексе его кодировки);
- во внимание принимаются только связи исследуемой системы (организации) с элементами надсистемы (связи между элементами надсистемы не учитываются);
- элементы внешней среды делятся на две группы (элементы среды «положительного» влияния и элементы среды «отрицательного» влияния);
- сила связей между элементами модели определяются одним из экспертных методов;
- траектория жизненного цикла организации формируется как интегральный показатель прогнозируемых состояний организации в области ожидаемых (вероятностных) значений показателей связи.

Дальнейшие исследования в решении данной задачи должны быть направлены на алгоритмизацию модели внешней среды организации в контексте прогнозирования ее жизненного цикла.

1. Литвак Б.Г. Разработка управленческого решения. – М.: Издательство «Дело», 2004. – 392 с.

2. Орлов А.И. Теория принятия решений : учебник. – М.: Экзамен, 2006. – 573 с.

3. Румянцева З.П. Общее управление организацией. Теория и практика : учебник. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 304 с.

4. Лямец В.И., Тевяшев А.Д. Системный анализ. Вводный курс. – Х.: ХНУРЭ. – 448 с.

5. Малюта А.Н. Гиперкомплексные динамические системы. – Львов: Выща шк. Львов. ун-т, 1989. – 120 с.

Получено 05.06.2013