

опережающем развитии которых заинтересована страна, регион. Речь идет, в первую очередь, о высокотехнологичных и наукоемких секторах экономики, тех видах экономической деятельности, которые определяют переход к пятому и шестому технологическим укладам. Причем необходимость обеспечения социальной направленности экономического развития обуславливает, наряду с «традиционными» секторами (энергосырьевой, инфраструктурный, химический, авиационный, военно-технический и т.п.), пристальное внимание к поиску потенциально возможных резервов экономического роста в потребительском секторе (продовольствие, медикаменты, продукция легкой промышленности, личный транспорт, жилищно – коммунальное хозяйство, социальные услуги и т.п.).

Представляется очевидным, что могут быть предложены конкурирующие варианты инновационных плюсов и точек стратегического развития городской экономики, поэтому необходимо осуществить сравнительный анализ таких вариантов с учетом возможных рисков.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жандаров А.И., Шиллер Ф.Ф. Государственное регулирование экономики: проблемы моногородов России // Вопросы статистики, 2010. – № 4. – с. 68-73.
2. Электронный ресурс : <http://www.tatar-inform.ru/news/2009/12/23/199282>.
3. Электронный ресурс : <http://www.trud.ru>

Ю.Г. БАРИНОВ, Г.В. БАРИНОВА

АКТУАЛЬНОСТЬ И НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Российская экономика переживает в настоящее время непростой этап. Глобализация, мировой экономической кризис накладывается на переходные процессы, происходящие в экономике страны, что кардинально затрудняет процессы управления ею. Обострилась ситуация в экономической науке, всё более очевидной стала несостоятельность базовых положений «неоклассической» теории, основывающейся на принципах равновесия, симметричности информации и «рациональности» потребителя, представляющего собой, по выражению Вальраса, «автомат, максимизирующий свою функцию полезности».

Это дало основание ведущим отечественным теоретикам, в частности, В. Полтеровичу, говорить о «кризисе экономической теории».

Как показал Г.Б. Клейнер [1], в современной экономической науке одновременно сосуществуют три основные теоретические парадигмы:

- неоклассическая;
- институциональная;
- эволюционная.

В последние годы особенно мощный импульс для развития получили эволюционная и институциональная теории, во многом более адекватные современному развитию экономики. Они позволяют преодолеть спорные, неподтверждаемые практикой постулаты неоклассической теории. Их основные, базовые принципы более приближены к реальной действительности. В частности, большое значение уделяется экономическим агентам – организациям, действующим не в «чистом поле» свободного рынка, а в «сильно пересеченной местности», наполненной другими организациями, институтами, правилами и т.п. В связи с этим, также, новый импульс развития получила теория организационных систем, одно из направлений общей теории систем и системного анализа.

Системная парадигма в своем развитии от идейного замысла до использования прошла все пять классических этапов: шумиха, то есть неоправданный оптимизм, неразбериха, наказание невиновных, награждение непричастных и, наконец, практическое применение системного подхода в науке, технике и бизнесе. Основные системные идеи облекались великими аналитиками в различные словесные одежды на протяжении XX-го века и преподносились как новейшие теории, позволяющие решать возникающие проблемы. Ретроспективный взгляд позволяет считать, что оснований для оптимизма в каждой предложенной теории более чем достаточно, все научные направления развиваются и составляют основу современных знаний. Это тектология Богданова, ноосфера Тейяр де Шардена, Леруа и Вернадского, гелиобиология Чижевского, общая теория систем Л. фон Берталанфи, информация Шеннона, кибернетика Винера, синергетика Хакена, неравновесная термодинамика открытых систем Пригожина, нейро-лингвистическое программирование Гриндлера-Бэндлера, вселенная смыслов Налимова.

В 1962 году Л. фон Берталанфи отмечал, что вначале понятие системы выступало преимущественно как абстрактная и дерзкая теоретическая идея. В настоящее время системотехника, системные исследования, системный анализ и другие теоретические категории стали рабочими терминами. Акофф, известный специалист прикладной науки, отмечает, что под флагом системного исследования наблюдается конвергенция современных научных достижений для изучения взаимодействий. Акофф дает формулировку системы как любой сущности, концептуальной или физической, которая состоит из взаимодействующих частей. *Системный анализ – это конструктивный подход к исследованию концептуальных и физических сущностей с целью изучения взаимодействий.* Здесь уместно сравнить точку зрения основоположника всеобщей организационной науки «Тектологии» А.А.Богданова, сформулированную им в 20-х годах, во-многом совпадающую с формулировками современной теории организационных систем. Для этого достаточно процитировать [2].

«Жизнь человека и коллектива представляет цепь постановки – решения задач. Главная, подавляющая трудность заключается здесь в их величайшей разновидности».

«Какова бы ни была задача – практическая, познавательная, эстетическая, она складывается из определенной суммы элементов, ее «данных»; самая же постановка зависит от того, что наличная комбинация этих элементов не удовлетворяет то лицо или коллектив, который выступает как действенный субъект в этом случае. «Решение» сводится к новому сочетанию элементов, которое «соответствует потребности решающего», его «целям», принимается им как «целесообразное». Понятие же «соответствие», «целесообразность» всецело организованные; а это значит выражающие некоторые повышенные, усовершенствованные соотношения, подобные тем, какие характеризуют организмы и организации, соотношения «более организованное», с точки зрения субъекта, чем то, какое имелось раньше».

Организационная точка зрения в тектологии означает, что изучать любое явление или процесс следует как взаимодействие всех частей целого, так и отношения целого со средой. Определение организации Богдановым дано в такой категорической форме: «целое, которое практически оказывается больше, чем сумма его частей».

«Мой исходный пункт заключается в том, что структурные соотношения могут быть обобщены до такой же степени формальной чистоты схем, как в математике отношения величин; и на такой основе организационные задачи могут решаться способами аналогичными математическим. Более того – отношения количественные я рассматриваю как особый тип структурных и саму математику как раньше развившуюся, в силу особых причин, ветвь всеобщей организационной науки: этим объясняется гигантская практическая сила математики как орудия организации жизни».

К сожалению, следует констатировать, что вера А.А. Богданова «в гигантскую практическую силу математики, являющейся ветвью всеобщей организационной науки» пока не оправдалась. Действительно, и математика, и физика, и все современные науки

развиваются по своим законам. Например, математическая общая теория систем Месаровича не востребована, а системный анализ открытых систем остается дескриптивной теорией, которую пытаются трансформировать в универсальный язык моделирования явлений и процессов с использованием современных информационных технологий. Новые разделы математики – фрактальный анализ и теория детерминированного хаоса, - предлагают новые инструменты анализа открытых систем. При более формальном рассмотрении эта новая парадигма оказывается полезным вкладом в существующие методы обработки данных и позволяет решать лишь некоторые проблемы взаимодействия.

Новые сложные модели совмещают фракталы, хаос и нелинейные методы. С точки зрения системного анализа фрактальная морфология открывает новые возможности в понимании того, как работают мировые рынки, следует ли отказаться от задач прогноза и предсказания, почему необходимо сосредоточить свои усилия на анализе действий в стереотипных ситуациях. В третьем тысячелетии игнорировать нелинейность и сложность окружающего мира уже невозможно. Неизбежно происходит слияние науки и искусства – два дополняющих друг друга способа познания природы: аналитический подход и интуитивный, которые объединяются в системный анализ явлений и процессов. Следовательно, современная наука не замыкается на математике и представляет собой открытую систему обновляющихся знаний, для практического применения которых требуется системный анализ.

С другой стороны, тектология Богданова включает понятие взаимосвязанного комплекса функциональных элементов и частей, который играет основную роль в теории организационных систем (организаций). Социальная организация – это открытая антропогенная система, созданная для координации различных видов человеческой деятельности. Суть координации заключается в использовании, преобразовании и объединении трудовых, материальных, финансовых, интеллектуальных и природных ресурсов в некоторое уникальное, решающее проблемы целое. Исключительно точная определенность структуры и координации *внутри* организации и противоположность расплывчатым и изменчивым взаимодействиям *между* организациями позволяет выделить отдельную организацию как социальную единицу со своим жизненным циклом, сравнимую по своему значению с отдельным организмом в биологии. Поведение организации характеризуется определенностью, предсказуемостью и стабильностью. Междисциплинарные понятия **система, структура, организация** специфично используются во всех разделах науки, убедительно подтверждая оптимизм Богданова.

Из всего спектра научных дисциплин выделяется системный анализ, который является обобщением и развитием методов исследования операций, зародившихся в годы второй мировой войны. Исследование операций применяется для решения тактических проблем. Другими словами, исследование операций направлено на решение задачи эффективного использования имеющихся средств. Системный анализ – это метод исследования стратегических проблем, оценивания всех ресурсов и направлен на координацию действий, необходимых для успешного достижения выбранной цели. В области перспективного планирования особенности системного анализа определяются необходимостью замены методов оптимизации, используемых в теории исследования операций, методами анализа всех компонентов проблемы в их неразрывной совокупности с целью оценки жизненной фазы организации.

Системный анализ как феноменологический метод требует нового подхода к разнородным исходным данным, которые могут быть представлены как количественно, так и качественно. Исследование управления как процесса связано с информационными технологиями и вычислительными системами. Действительно, для современной бизнес-среды характерны более сильная конкуренция, возросшие трудности и возросшая ценность информации как стратегического ресурса. В информационном обществе критическими ресурсами являются информация и технологические нововведения в интеллектуальное управление экономикой.

Как уже сказано выше, объектом нашего внимания являются организационные системы, т.е. системы, которым присуща функция управления (сознательная, целеустремленная деятельность) и в которых главными элементами являются люди.

Согласно «Философскому энциклопедическому словарю», организационная система (ОС) или организация – объединение людей, совместно реализующих некоторую программу или цель и действующую на основе определенных процедур и правил.

Любая система, в набор элементов которой входит человек, называется социальной. Поэтому любую фирму, компанию, организацию следует рассматривать как социально-экономическую систему, так как важнейшими отношениями в них выступают социальные и экономические.

С другой стороны, **организационные системы** относятся к так называемым социотехническим системам, т.е. системам, включающим технику и коллективы людей, интересы которых существенно связаны с функционированием системы. Простая сумма людей и техники – это еще не организация. Организационная система – это рациональное объединение людей и привлечение различных ресурсов в обособленном целенаправленном коллективе. Организационная система обеспечивает распределение обязанностей, координацию действия людей для достижения поставленной цели, ориентации людей на конечный результат.

Механизм функционирования ОС – это совокупность правил, законов и процедур, регламентирующих взаимодействие участников организационной системы; *механизм управления* – совокупность процедур принятия управленческих решений.

Модель организационной системы определяется заданием [3]:

- *состава ОС* – ее элементов;
- *структуры ОС* (совокупности информационных, управляющих, технологических и других связей между участниками ОС);
- *множеств допустимых стратегий* (ограничений и норм деятельности) участников ОС, отражающих, в том числе, институциональные, технологические и другие ограничения и нормы их совместной деятельности;
- *предпочтений участников ОС*;
- *информированности* – той информации о существенных параметрах, которой обладают участники ОС на момент принятия решений о выбираемых стратегиях;
- *порядок функционирования* (последовательности получения информации и выбора стратегий участниками ОС).

Оргсистемы относятся к классу **активных систем**. Активными системами называются системы, содержащие *активные элементы*, т.е. такие элементы, которые имеют возможность принимать самостоятельные решения относительно своего состояния. В тоже время оргсистемы относятся к классу *слабо структурированных систем*, способных адаптироваться к условиям внешней среды и неоднозначно, порой непредсказуемо, реагирующих на внешние воздействия.

Таким образом, в состав оргсистемы входят активные и пассивные элементы, сами являющиеся системами (подсистемами).

Активные элементы, включающие людей, коллективы людей, существенно влияют на деятельность организации, поскольку обладают определенной свободой действий, возможностью выбора решения относительно своего состояния из некоторого набора альтернатив. Причем, цели элементов системы могут, в общем случае, не совпадать с целями системы.

Для описания активного элемента, как составной части системы необходимо описать совокупность целей элемента, возможный набор его альтернативных состояний и набор процедур поведения элемента в процессе его взаимодействия с центром и другими элементами системы.

Пассивные элементы действуют автоматически. Если в состав такого элемента входят люди, то операции выполняются ими по строгим инструкциям. Пассивные элементы описываются некоторой передаточной функцией, в которой набору (вектору) входных переменных x ставится в однозначное соответствие набор выходных переменных элемента y .

Оргсистема существует во взаимодействии с внешней средой, которая во многом определяет её эволюцию и развитие.

Смена парадигмы в экономической теории, обусловленная неадекватностью господствующей парадигмы в условиях глобализации и экономического кризиса, вызвала повышенный интерес к развитию теории и практики организационных систем.

Многие разработки в этой сфере далеки до завершения. Наиболее актуальными на наш взгляд, направлением исследований являются следующие.

1. Исследование процессов самоорганизации организационных систем. Имеющиеся разработки базируются, в основном, на результатах, полученных в естественных науках (появился даже термин «эконофизика»)[4]. Однако, полученные в практике проводимых исследований ОС результаты пока не дают ни качественного описания, ни количественных методов изучения самоорганизующихся систем, соответствующих общепринятым стандартам научной строгости.

2. Математическое моделирование организационных систем.

Использование математических моделей в социальных науках и экономике имеет длинную историю. В частности, в настоящее время в экономике разработаны и широко применяются модели взаимодействия рынков рабочей силы, товаров и денег, модель поведения потребителя, модели конкуренции фирм на рынке товаров и услуг, модели фирмы, модели региональной экономики и др. Большинство этих моделей являются равновесными. В основе их концепции лежит гипотеза и существования на конкурентных рынках равновесного механизма. Обоснованием для изучения именно равновесных состояний является существующее мнение, что в любой реальной экономике, если она не находится в равновесном состоянии, действуют силы, которые стремятся вернуть ее к равновесию. Практика, однако, показывает, что в общем случае это не так.

Следует отметить, что любая модель представляет собой математическое описание конкретного процесса или объекта (ОС) в условиях действия внешней среды в виде некоторых социально-экономических или иных инструментов. Поэтому модель может трактоваться как институциональная.

Примером эволюционной модели является модель макрогенерации академика В.И.Маевского [5].

В то же время, в целом ощущается нехватка структурных моделей, позволяющих изучать морфологию экономики, структуру рутин в эволюционной теории, традиций и правил в институциональной теории и т.д.

3. Управление организационными системами.

Это направление является, на наш взгляд наиболее разработанным. Опубликован большой цикл работ, отражающий результаты исследований, проводимых в Институте проблем управления РАН им. В.А. Трапезникова под руководством В.Н. Буркова и Д.А. Новикова (см., например, [3]), а также труды других авторов.

4. Информационное обеспечение.

В рамках новых экономических теорий, в особенности, институциональной, рассматривается задача анализа поведения организационных систем в условиях конкуренции, дорогостоящей и неполной информации.

Информационными аспектам организационных систем к настоящему времени посвящено великое множество работ. Однако, не всё обстоит хорошо в этой сфере. Достаточно отметить, что даже общепринятого термина «информация» не существует.

Имеются десятки определений, от простейших (сведение, сообщение и т.п.), до полумистических (типа «единое распределенное информационно-сотовое (материализованное и дематериализованное) самоуправляемое пространство Вселенной!» - и др.) [6]. Критический анализ существующих подходов к понятию «Информация» и новый подход к нему разрабатывается в работах А.О.Полякова (см. например, [7]).

В то же время, проблема информатизации является фундаментальной, о чем говорит присуждение в 2001 г. Нобелевской премии за работы по её асимметрии среди агентов рынка, учеными Д. Стиглицу, Дж. Акерлофу и М. Спенсу.

«Присудив Нобелевскую премию Шведская Королевская Академия наук снимает шляпу перед экономистами, которые нашли новую причину неэффективной работы рынков – несовершенная информация – и «подписались» под принципом большего вмешательства государств» в экономику [6].

5. Принятие решений.

Как уже указывалось, механизмом управления организационными системами является принятие управленческих решений.

Под термином «принятие решений» понимается множество видов деятельности. Например, это определение и структуризация проблемы, выяснение ценностей и целей организации, предложение вариантов, оценка альтернатив и выбор стратегий поведения. Хорошие решения основываются на систематической аргументации и точной информации, приводят к позитивному результату и вносят вклад в конкурентное преимущество организации. Интеллектуальное управление предполагает использование систем поддержки принятия решений (СППР) и интеллектуальных прикладных систем (ИПС).

В среде с высокой конкуренцией и интенсивным использованием разнородных данных менеджеры сталкиваются с новыми проблемами при принятии решений. Действительно, менеджерам приходится принимать решения в условиях, когда объемы разнородных данных растут, а время и рецепция (усвоение) информации становятся дефицитными ресурсами. Процесс рецепции информации происходит путем переработки данных каждым менеджером индивидуально на основе скорее искусства, чем науки. Здесь искусство означает интуицию менеджера, основанную на мастерстве и знании дела. Искусство отрицает формальный подход, основанный на наблюдениях и логическом мышлении, оперирует образами и дает целостное восприятие окружающего мира. Успех в бизнесе достигается использованием, как науки, так и искусства.

Разработано несколько концепций (стратегий) принятия решений, из которых наиболее известны:

- концепция «максимизации полезности» (Р. фон Нейман, О. Morgenштерн);
- концепция «ограниченной рациональности» (Г. Саймон);
- модель Карнеги (Р. Кайерт, Дж. Марч, Г. Саймон);
- «инкременталистская» стратегия (Ч. Линдблом, Т. Минцберг);
- модель «мусорного ведра» (Дж. Марч).

Каждая из концепций имеет свои сильные и слабые стороны. В то же время, как отмечает Дж. Ходжсон, среди менеджеров наблюдается перекося в сторону формализма. Для эффективного принятия решений требуется наличие у менеджеров интеллектуального «фундамента» - интуитивного, методологического, исторического и др.

Можно сказать, что теория решений предлагает средства анализа проблем и поиска путей выхода из них, но не дает окончательных, а тем более однозначно «правильных» ответов. Ее использование позволяет сравнивать сильные и слабые стороны разных вариантов выбора, но сам выбор все равно остается за человеком.

6. Диагностика.

Относительно новое направление в исследовании организационных систем. В общем случае определяется как процедура выявления аномалий или отнесение реального состояния некоторой ОС к одному из известных классов на основе набора признаков или симптомов.

7. Мониторинг.

В определенном смысле мониторинг является диагностическим эквивалентом диагностики. По определению, мониторинг – это специально организованное целевое непрерывное (систематическое) наблюдение и краткосрочное прогнозирование хода

важнейших социально-экономических процессов с целью их анализа, идентификации и выявления круга регулируемых фактов в процессах подготовки и принятия решений.

Приведенный, не претендующий на полноту перечень направлений исследований ОС показывает, что предстоит большая работа по разработке новых и адаптации к новым условиям (парадигмам) известных методов анализа организационных систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клейнер Г.Б. Эволюция экономических институтов в России. – М. : Наука, 2004.
2. Богданов А.А. Тектология : (Всеобщая организационная наука) : в 2-х книгах. – М. : Экономика, 1939. – Кн. 1. – 304 с.
3. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. – М. : МПСИ, 2005. – 584 с.
4. Садченко К.В. Законы экономической эволюции. – М : Дело и Сервис, 2007. – 272 с.
5. Маевский В. Эволюционная теория и макроэкономика. Вопросы экономики, 1997. – № 3. – С. 27-41.
6. Баринов Ю.Г. Разработка управленческих решений : учебное пособие. – СПб / Псков : Изд-во СПб ГПУ, 2003. – 176 с.
7. Поляков О.А. Информодинамическая общность систем. – СПб. : Изд-во СПбГТУ, 2002. – 100 с.

Ю.Г. БАРИНОВ

ДИАГНОСТИКА ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Развитие новой парадигмы в экономике, быстрое развитие институционально-эволюционной теории вызвало большой интерес к исследованию организационных систем (ОС) – организаций.

Изучение ОС не является самоцелью.

Дескриптивное изучение ОС является предпосылкой к созданию нормативной теории, являющейся основой эффективного управления организационными системами.

Разработка методов эффективного управления ОС особенно актуально в современных условиях.

Самоорганизация мирового рынка без границ, в условиях глобализации, приводит к открытой системе, в которой товары, люди, капитал и информация должны свободно перемещаться. Глобальные рынки порождают сложные управленческие и информационные проблемы.

Мировой экономический кризис обострил многие проблемы управления: от него требуется, чтобы оно стало, прежде всего, антикризисным.

От менеджеров и руководителей требуется отказ от стереотипного мышления при управлении ОС, предполагающего равновесие рынка, полную «рациональность» его агентов и полный, равный доступ к информации.

В этих условиях существенно выросла роль диагностики, как одного из важнейших этапов управления в современной концепции менеджмента.

Термин «диагностика» (от греческого *diagnosis* – распознавание пришел из медицины, где он трактуется как определение заболевания у пациента).

В общем случае диагностика определяется как процедура выявления аномалий или отнесения реального состояния некоторой системы к одному из известных классов на основе набора признаков или симптомов. Если реальное состояние ОС описано вектором определенных признаков X_j^p , то

$S_p = [X_1^p, X_2^p, \dots, X_N^p]$ вектор реального состояния организации, где X_N^p -

некоторые признаки (симптомы). Для выделения аномалий S_p нужно сравнить с нормой S_H , определить их различия ΔX_j .

Наличие отклонений (синдром) $\Delta X_j \neq 0$ характеризует возникновение аномалии, т.е. отклонений от нормального или заданного состояния.