

4. Лернер И.Я. *Философия дидактики и дидактика как философия*. М., 1995.
5. Рекомендация о признании учебных курсов и свидетельств о высшем образовании от 13 ноября 1993 г. // *Акты Генеральной конференции*. 27-я сессия. 25 окт. – 16 нояб. 1993 г. Париж, 1994.
6. Холодная М.А. *Психология интеллекта: Парадоксы исследования*. Томск; М., 1997.
7. Хабермас Ю. *Демократия. Разум. Нравственность*. СПб., 2000.

Ю.А. Никитина

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИЙ

Томский политехнический университет

Свершившийся переход к информационному обществу внес существенные коррективы не только в стратегии, но и в саму среду существования современных организаций.

Динамичность и неопределенность окружающей среды давно уже стала основным фактором, влияющим на конкурентоспособность организаций и одним из наиболее существенных последствий формирования информационной экономики, к главным признакам которой можно отнести:

- формирование общего информационного пространства,
- превращение информации в стратегический ресурс современных организаций,
- возникновение рынка информационных продуктов,
- широкое распространение виртуальных организаций.

Совместное использование информационных и коммуникационных технологий создало условия для глобальных изменений в области рыночных стратегий, способов ведения бизнеса и производственных возможностей организаций.

Глобализация экономики не только создала новые благоприятные условия для развития бизнес-систем, но и сделала внешнюю среду последних крайне динамичной и неопределенной. Сложность и неполнота информации о рыночной ситуации существенно затрудняют для организаций разработку рыночных стратегий. В этих условиях одно из наиболее значительных преимуществ, которыми может обладать организация – это способность быстро адаптироваться к изменениям окружающей среды, которая, в свою очередь, тесно связана с восприимчивостью организации к инновациям. Термин «инновация» был предложен австрийским экономистом Джозефом Шумпетером, определившим его как коммерциализацию всех новых комбинаций, основанных:

- на использовании новых материалов и компонентов,
- введении новых процессов,
- открытии новых рынков,
- введении новых организационных форм.

Несмотря на то, что термин «инновация» используется уже длительное время, его содержание пре-

терпело значительные изменения. Сегодня было бы неправомерно рассматривать инновацию как некое изолированное событие, – скорее, это комплексный циклический процесс, по мере развертывания включающий все новые и новые преобразования не только самого инновационного продукта, но влекущий также за собой взаимовлияющие изменения существующих технологий, организационной структуры и самих рынков, на которых действует организация. Как следствие, для создания адекватной модели инновационных изменений необходимо рассматривать инновацию как некую совокупность процессов, для которых может существовать большое количество сложных взаимозависимостей различной природы.

Современная ситуация характеризуется тем, что отдельные процессы в области инноваций становятся все более взаимосвязанными, что повышает динамику окружающей среды организаций до состояния турбулентности. В этих условиях характерными чертами инновационных продуктов являются следующие:

- вследствие все ускоряющихся темпов развития технологий инновационные продукты используются все менее и менее зрелыми,
- из-за использования большого числа технологий сложность инновационных продуктов возрастает,
- сами инновации в такой среде характеризуются сложностью и носят вероятностный характер.

Вышеупомянутые особенности как самой организационной среды, так и создаваемого инновационного продукта дают основания для применения к разработке эффективных инновационных стратегий синергетического подхода. В рамках этого подхода повышение адаптационных качеств организации базируется на переходе от иерархического планирования в стабильных ситуациях к принятию решений распределенного типа в неоднозначных, неустойчивых ситуациях, что придает инновационным процессам необходимую гибкость.

Таким образом, нелинейность и неоднозначность инновационных процессов и самой инновационной среды диктует новый подход к принципам инновационного менеджмента – подход, основанный на приоритетном использовании явлений самоорганизации в среде бизнеса. Изменения в менеджменте, в свою

очередь, неизбежно влекут за собой нарастающие изменения в организациях, конкурентных стратегиях, рынках, тем самым усиливая нелинейность протекающих процессов. В этих условиях задача наращивания способности организации гибко реагировать на изменения окружающей среды приобретает приоритетное значение.

Однако инновационный менеджмент, основанный на использовании явлений самоорганизации в бизнес-среде и во многом порожденный введением в повседневную бизнес-практику компаний информационных технологий и систем, не сможет быть достаточно эффективным без использования последних, поскольку определяющую роль в развитии адаптационных возможностей организации играет ее способность эффективно использовать информационные ресурсы [1].

Информационные технологии являются инструментом, позволяющим оперативно обрабатывать информацию и использовать ее для анализа внешних условий и разработки инновационных стратегий. Сегодня значительная часть деятельности организаций в бизнес-пространстве связана с использованием информационных технологий и информационных систем, которые давно и прочно вошли в бизнес-практику компаний. Став объектом бизнеса, они превратились в важнейшую и неотъемлемую составляющую стратегического мышления.

Широкое использование информационных систем и информационных технологий обеспечивает современным организациям наличие следующих особенностей, способствующих повышению их конкурентоспособности:

- увеличение возможности нагрузки и пропускной способности;
- улучшение и расширение обслуживания клиентов;
- своевременное обеспечение менеджеров организаций оперативной информацией для планирования, управления и принятия решений;
- повышение престижа организаций за счет уменьшения числа ошибок, обусловленных неточностью информации;
- возможность осуществления оперативного взаимодействия между сотрудниками компаний;
- увеличение прибыльности бизнеса;
- освобождение организаций от избыточности путем использования реинжиниринга бизнес-процессов.

Эксперты в области экономики отмечают, что использование информационных технологий и информационных систем организациями приводит не только к повышению эффективности бизнес-процессов, но и более эффективному функционированию всей экономики в целом.

Глобализация бизнеса, сопровождающаяся интенсивным развитием информационных технологий и информационных систем, обусловила необходимость

создания новых организационных форм и новых стратегий бизнеса, что является проявлением тесного и интенсивного взаимодействия разнородных составляющих инновационного процесса. Изменения в технологиях способно повлечь за собой разработку нового продукта, что, в свою очередь, создает базу для изменения бизнес-процессов в организации, а в дальнейшем, возможно, и для изменения самой организационной структуры, а также формирования и развития новых рынков.

На базе использования информационных и телекоммуникационных технологий небольшие фирмы все чаще включаются в активное взаимодействие с крупными компаниями, что создает условия для формирования новой сетевой экономики. Таким образом, инновационный процесс становится всеобщим и распространяется не только на отдельные организации и рынки, но на всю экономику в целом.

Новые организационные формы, вызванные к жизни сетевой экономикой, выгодно отличаются от прежних повышенной способностью к адаптации благодаря следующим особенностям:

- расширению практики удаленной работы;
- высокой скорости взаимодействия между подсистемами;
- возможности объединения на базе единой сети организационных систем различной природы, уровня сложности и назначения.

Несмотря на то, что сетевая экономика самим своим существованием диктует необходимость совместного функционирования организационных структур чрезвычайно широкого спектра, интегрированный бизнес не лишает субъектов экономики их специфических различий, а, скорее, дает возможность оптимального использования последних для успешного ведения бизнеса.

Наиболее значительные конкурентные преимущества организации сегодня могут быть достигнуты не только и не столько за счет технологии и ресурсов, к которым имеет доступ фирма, а благодаря неповторимой специфике бизнеса, являющейся продолжением и развитием специфических особенностей фирмы. Способом формирования и развития такой специфики является применение стратегии непрерывного обновления. Таким образом, перманентная инновация становится решающим фактором, формирующим устойчивые конкурентные преимущества фирмы.

Очевидно, что сетевая информационная экономика в настоящее время является той средой, которая создает для организаций возможность гармоничного объединения информационных систем и стратегических подходов. Использование информационных технологий, положенных в основу функционирования современных бизнес-сетей, дает организациям возможность совершить качественный скачок в эффективности. Превращение информационных технологий и систем в неотъемлемую составляющую орга-

низационной инфраструктуры стало необходимым условием обеспечения высокого уровня адаптивных возможностей организации.

Однако процессу формирования сетевой информационной экономики сопутствуют также тенденции, возникающие в качестве неизбежного побочного эффекта нарастающих процессов информатизации общества. Эти тенденции некоторыми авторами определяются как изменчивое окружение, турбулентность организационной среды и пр. В постоянно изменяющихся условиях при нехватке информации организациям для обеспечения их выживаемости необходимо существенное повышение их адаптационных способностей, выражающееся в увеличении скорости корректировки их стратегии и тактики.

Для обеспечения совершенствования адаптационных свойств организации вынуждены вводить в соответствии с нарастающими изменениями внешней среды новые, еще более эффективные средства поддержки со стороны компьютерного и программного обеспечения, тем самым делая свой вклад в усиление уже существующих тенденций роста сложности и неопределенности своего окружения. Информационные технологии, таким образом, играют роль своеобразного катализатора: являясь откликом организаций на возрастающую сложность и динамизм бизнес – процессов, они еще более усугубляют описанные тенденции.

В этих условиях технологии и системы обработки информации обеспечивают резерв выживаемости организации только в случае максимально полного соответствия процессов обработки информации внешним условиям, скорость изменения которых постоянно нарастает. Специфика современных бизнес-процессов диктует необходимость пересмотра самой процедуры разработки информационных технологий для организаций.

Проблема неизбежно приводит к углубленному рассмотрению концепции организационного обучения, в которой за последнее время акценты были значительно смещены с концепции «обучения в действии» на концепцию «обучения в использовании» [2].

Сложность технологий и динамизм бизнес-процессов неизбежно влекут за собой необходимость ускорения проведения инновационных преобразований вообще и совершенствования процедур обработки информации в частности. В результате получаемые информационные продукты настолько многогранны, что полный прогноз результатов их использования становится весьма сложной, длительной и дорогостоящей процедурой. Поэтому в современных условиях получает все большее распространение практика, когда организации проводят комплексное исследование достоинств и недостатков разработанной технологии в процессе ее использования, а знания, полученные при этом, используются при разработке новых поколений информационных продуктов.

Опыт последних лет показал, что без успешно функционирующего механизма организационного обучения практически неосуществимой оказывается и сама разработка и реализация эффективной стратегии организации. В ситуации же, когда такой механизм существует и работает, выживать и успешно функционировать удается даже организациям, не имеющим четкой стратегии, – за счет поддержания состояния динамического равновесия с внешней средой путем пошаговых изменений. Такой стиль управления получил название «рациональный инкрементализм» [3]. Он практикуется, как правило, в случаях, когда надежный прогноз будущего состояния организации и проведение самостоятельной стратегии развития становятся для организации невозможными (например, для зависимых организаций).

В настоящее время концепция организационного обучения не ограничивается рамками одной организации. Эффективное обучение организации подразумевает включение ее в создаваемые сети организаций и знаний. Наряду с созданием сложных, постоянно расширяющихся организационных сетей, растут и информационные сети соответствующих областей знаний.

Несмотря на сильную рассредоточенность источников специализированной информации, усилия организаций-участников сети могут быть легко объединены для обеспечения оптимального взаимодействия. Возникающие инфраструктуры взаимодействия, базирующиеся на нормах свободного доступа к информации, создают благоприятные условия для совместного проведения организациями научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Однако во многом экономика современного информационного обмена между организациями еще не имеет полной структурной оформленности, а бизнес-взаимодействия между организациями, включенными в сеть, чаще всего носят бессистемный характер. Ситуация усугубляется тем, что сложность обработки постоянно возрастающего количества информационных ресурсов приводит к возникновению ряда специфических проблем, связанных с информационной избыточностью.

Очевидно, что в настоящее время проблема избыточности информации переросла рамки конкретных организаций, что еще больше усиливает необходимость интенсивных взаимодействий между организационными структурами.

Однако, несмотря на хаос и бессистемность, сопутствующие начальному этапу создания глобальных бизнес-сетей, в последнее время все отчетливее начинают проявляться новые возможности, которые сулит обществу использование информационных технологий. Поддержание и развитие этих возможностей требует тесной координации между структурами бизнеса, что, несомненно, должно повлечь за собой в самом недалеком будущем реинжиниринг бизнес-процессов.

В целом процесс образования связей между бизнес-системами в информационном пространстве характеризуется наличием большого количества проявлений явлений самоорганизации, что вообще присуще сложным системам, находящимся в состоянии с высокой степенью неопределенности. Именно на этой стадии оформления структурных связей возможен наиболее широкий выбор альтернатив развития системы, что, применительно к проблеме формирования сетевой экономики, свидетельствует о значимости выбора способа организации связей в информационном пространстве.

Еще одной проблемой, сопутствующей формированию глобального информационного пространства, является тот факт, что обилие явлений самоорганизации и наличие ряда несовершенств возникающих сетевых структур приводят к формированию, наряду с формализованными, упорядоченными связями между организациями, большого количества неканонических, неформальных связей, усложняющих процедуру координации и управления сетевыми процессами.

Учитывая нарастающую сложность как самих организационных структур, так и процессов, протекающих во внешней среде организации, можно предположить, что для сетевых организаций оправданным будет подход, заключающийся в разбиении системы на подсистемы и максимально полного использования потенциала процессов самоорганизации в подсистемах в сочетании с координирующими воздействиями управляющей подсистемы. Такая стратегия может обеспечить возможно более оперативное реагирование на спонтанные изменения внешней среды организации.

Очевидно, что современный этап формирования сетевой экономики характеризуется оформлением сетевых организационных структур на базе интенсив-

ных информационных взаимодействий, что сопровождается возникновением целого ряда специфических вопросов, требующих новых нетрадиционных подходов к их решению.

В условиях усиливающейся нелинейности и динамики бизнес-процессов особенно актуальной становится проблема адекватности используемой инновационной модели. Характерной особенностью современных инновационных процессов является то, что любая информация об их протекании быстро становится устаревшей, что ведет ко все большему увеличению разрыва между моделью и реальностью. Динамическое моделирование бизнеса, приходящее на смену статическим моделям, является одной из наиболее существенных возможностей уменьшить этот разрыв [4].

Динамическое моделирование дает возможность, отталкиваясь от исходной (прототипной) бизнес-модели, реализовывать непрерывный процесс ее улучшения и адаптации, достигая необходимой степени адекватности. Особенно впечатляющие результаты динамическое моделирование бизнес-процессов обещает дать в случае замещения обучения с простой обратной связью при неизменных правилах и/или модели на обучение более высокого порядка, в котором правила и/или модели адаптируются.

Таким образом, в условиях нелинейности бизнес-процессов, протекающих в современной экономической среде, к самому инновационному процессу должна быть применена стратегия перманентной инновации. Инновации создают для организации мощный резерв выживаемости, однако в большинстве случаев они же являются и основным источником сложностей и проблем. Именно поэтому квалифицированное управление инновационными процессами становится для современных организаций чрезвычайно актуальной задачей.

Литература

1. Jelassi T. European Casebook on Competing Through Information Technology, Strategy and Implementation. N.Y., 1994.
2. Gherardi S. Learning as Problem – Driven or learning in the Face of Mystery? N.Y., 1999.
3. Quinn J.B. Strategic Change: Logical Incrementalism // Sloan Management Review. 1978. Vol. 1. № 20. Fall.
4. Nonaka I., Takeuchi H. The Knowledge-creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. N.Y.; Oxford, 1995.