

УДК 338.242.2

АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ФОРМИРОВАНИЮ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ СЕТЕВЫХ СТРУКТУР В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ

Афонасова М.А.

*ФГБОУ ВПО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»,
Томск, e-mail: afonasova@yandex.ru*

Выполнен анализ современных подходов к организации инновационной деятельности, дана оценка преимуществ интеграции стратегических ресурсов, потенциалов и ключевых компетенций ее участников. Обоснована актуальность и целесообразность организации научно-инновационных сетевых структур, расширяющих возможности исследовательской деятельности и коммерциализации интеллектуального потенциала организаций, работающих в инновационной сфере. Показаны преимущества сетевой организации инновационного процесса, позволяющей обеспечить сокращение времени проведения поисковых и фундаментальных научных исследований, а также более высокую скорость трансфера и диффузии инноваций, коммерциализации научных знаний. Охарактеризованы отличия форм и методов взаимодействия участников сети от традиционных схем взаимодействия субъектов инновационной деятельности в корпоративных структурах. Раскрыты проблемы формирования научно-инновационных сетей, способных осуществлять системные инновации, с точки зрения обеспечения устойчивости их функционирования.

Ключевые слова: инновационная деятельность, сетевые структуры, устойчивость, трансфер технологий, интеграция

ANALYSIS OF APPROACHES TO THE FORMATION AND SUSTAINABILITY OF NETWORK STRUCTURES IN THE SPHERE OF INNOVATION

Afonasova M.A.

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, e-mail: afonasova@yandex.ru

The analysis of modern approaches to innovation was made, assesses the benefits of integrating strategic resources and core competencies of its participants. The expediency of the organization of innovative network structures is substantiated, that enhance research and commercialization of intellectual potential of organizations working in the area of innovation. The advantages of network organization of the innovation process, allowing time to ensure the reduction of exploratory and fundamental research, as well as higher speed transfer and diffusion of innovations. We have done the analysis of differences of forms and methods of cooperation between members of the network from the traditional patterns of interaction of participants of innovative activity in corporate structures. Revealed the problem of forming innovative research networks that can carry through system of innovation, in terms of the sustainability of their operation.

Keywords: innovation, network structure, stability, technology transfer, integration

Современные подходы к организации инновационной деятельности базируются на концепции сетевых научно-инновационных структур и применении сетевых форм управления процессами генерации и распространения знаний, обеспечивающих более высокую скорость трансфера и диффузии инноваций за счет регулирования каналов распространения информации, а также эффективные формы интеграции ресурсов на всех стадиях разработки и реализации инновационных проектов. В настоящее время стало ясно, что традиционная организация научно-инновационной деятельности в России в условиях институциональной и ресурсной ограниченности, а также использование традиционных подходов к менеджменту интеллектуальной собственности отстают от социально-экономических реалий и потребностей современной экономики.

Поэтому актуальной проблемой в настоящее время становится исследование условий и возможностей формирования более эффективных форм взаимодействия участников инновационной деятельности, таких

как внутренние сети подразделений (филиалов) организаций и внешние сети стратегических альянсов инновационно активных организаций.

В России сложились определенные формы организационно-экономического обеспечения инновационной деятельности, которые базируются на методологии трансфера знаний и технологий через систему институтов и созданную инновационную инфраструктуру в виде центров трансфера технологий, технопарков, инновационно-технологических центров и т.п. Однако условия глобальной конкуренции, сложность и междисциплинарный характер современных научных исследований и разработок диктуют необходимость создания новых форм интеграции ресурсов и координации деятельности участников инновационного процесса. Поэтому анализ современных тенденций позволяет заключить, что осуществление инновационной деятельности все в большей степени делает необходимым формирование сетей инновационных организаций.

Между тем в подавляющем большинстве научных работ российских авторов

в настоящее время за рамками исследований остаются вопросы методологии генерации и коммерциализации конкурентоспособных научных знаний через механизмы организации сетевых структур, интегрирующих интеллектуальные, коммуникационные и прочие ресурсы, а также ключевые компетенции их участников.

Известно, что высокий уровень развития информационных технологий оказывает влияние на все социально-экономические процессы, происходящие в обществе. IT позволяют эффективнее осуществлять поиск и извлечение полезной информации, а также фирмам, университетам, отдельным разработчикам, игнорируя формальные границы структур, связываться друг с другом, формируя сети, способные генерировать и продвигать идеи, осуществлять производство и коммерциализацию инноваций.

Сетевые структуры формируют своеобразное информационно-экономическое пространство, которое характеризуется возможностью разделять инновационный процесс между отдельными экономическими субъектами, территориально размещенными в различных местах, при этом обеспечивая единство этапов инновационного процесса через современные коммуникационные возможности. Относительно автономной оперативной единицей становится инновационный проект (контракт), осуществляемый сетью, а не отдельными университетами, предприятиями или группами компаний. При этом информация циркулирует в сетях как внутри отдельных организаций, так и между организациями и компаниями.

Таким образом, современная экономика основана не только на новых технологиях, системах связи, но и на новых организационных формах, таких как кластеры, сетевые структуры. Формы и методы управления в таких структурах отличаются, но они всегда детерминированы определенным целям. Примером такой детерминированности может служить так называемая «софтизация» японской экономики 1970 годов, представляющая собой принципиально новые ориентиры и мотивы в действиях производителей и потребителей продукции, новые ценностные установки при принятии решений на всех уровнях экономики [3]. В более узком смысле под софтизацией понимают усиление роли нематериальных факторов производства.

Повышение степени знаниеемкости экономики ведет к тому, что существенно снижаются эффекты изолированности, территориальной ограниченности экономических субъектов, при этом информация и знания

как ресурс не истощаются, а распространяются между участниками инновационных процессов. Поэтому «современная экономика – сетевая, состоящая из сетевых структур, функционирующих на базе сетевой электроники, в которой главный акцент делается на создании и распространении знаний для целей инновационного развития» [4].

В сетевых структурах реализуется технология сетевого управления, представляющего собой механизм координации действий участников сети в пространстве и во времени, организованного по принципу эффективности (в отличие от принципа иерархичности в вертикальных структурах). Формы взаимодействия участников сети совершенно иные по сравнению со схемами взаимодействия в корпоративных структурах. «Сеть – это группа компаний, работающих совместно. Такое сотрудничество включает множество последовательно выполняемых транзакций. Сети позволяют снижать степень неопределенности, с которой компании сталкиваются в динамичной внешней среде [7]. В этом определении автор подчеркивает, что степень стабильности в сети и эффективность ее работы зависит не только от применяемых технологий и обращающихся в сети ресурсов, но и от взаимного доверия участников сети, от репутации компаний, входящих в ее состав.

Впервые понятие сетевой организации было введено в научный оборот в 70-х годах двадцатого века группой японских ученых (К. Имаи, Х. Итами и др.) как совокупности единиц, между которыми в рамках сотрудничества по реализации бизнес-проектов поддерживаются более или менее постоянные связи. Но наибольшую популярность сетевые организации приобрели к началу 90-х годов благодаря исследованиям американских ученых, которые ввели в оборот термин «виртуальная организация» и «модульная корпорация».

В настоящее время в практике менеджмента выделяется три основных разновидности сетевых структур: внутренняя, когда компания выделяет ряд подразделений в отдельные виды бизнеса и организует с ними сотрудничество как с самостоятельными рыночными субъектами; стабильная, когда компания фокусируется на нескольких ключевых компетенциях (проектах), а вспомогательные виды деятельности отдает на аутсорсинг; и динамическая, когда компания вообще не обладает активами, а привлекает их на условиях аутсорсинга, но она должна обладать хотя бы одной из наиболее важных компетенций (например, новой технологией). В последнем случае стабильной сети нет (в общепринятом смысле), участники

сети могут меняться, но головная организация должна постоянно развивать и подтверждать свою компетенцию.

Сетевые организации имеют ряд преимуществ перед традиционными формами организации взаимодействия структур, среди которых следует отметить снижение транзакционных издержек, интеграцию ресурсов и знаний, необходимость постоянного обучения в условиях роста изменчивости и технологической неопределенности внешней среды. Именно поэтому сети активно развиваются и распространяются в глобальной экономике, опираясь на конкурентные преимущества и информационные технологии.

Необходимо отметить, что процесс формирования альянсов, объединений изменил общую картину и характер конкуренции. Конкуренция теперь разворачивается преимущественно между сетями инновационных организаций, а не отдельными организациями, как было раньше. Более того, организации начинают конкурировать за выгодных партнеров при формировании сетей; каждая из них стремится «увести» лучших партнеров, прежде чем это сделают конкуренты [5].

Специалисты выделяют несколько «поколений» (типов) сетей. Так, М. Кастель выделяет пять основных типов сетей: сети поставщиков, сети производителей, потребительские сети, коалиции по стандартам и сети технологической кооперации [2]. Однако в начале второго десятилетия 21 века стало очевидно формирование шестого типа сетей – научно-инновационных, которые интегрируют в себе ряд элементов третьего, четвертого и пятого типов и в то же время представляют собой принципиально новое структурное образование, поскольку нацелены на реализацию полного инновационного цикла – от генерации новых знаний до их воплощения в конкретный продукт, востребованный рынком. Научно-инновационная сеть обеспечивает реализацию законченного инновационного цикла в пределах тех проектных цепочек, которые формируются внутри сети, а также складываются и развиваются в процессе коммерциализации разработок за ее пределами. Учитывая, что время выработки конкурентоспособной научной идеи и превращения ее в инновационный продукт является критически важным параметром в условиях глобальной конкуренции, следует отметить, что формирование научно-инновационных сетей позволяет добиться значительного сокращения времени проведения поисковых и фундаментальных научных исследований за счет высокой концентрации компетен-

ций, информационных ресурсов, экспериментальной базы и т.п.

Таким образом, представляется, что эффективность осуществления инновационного процесса все больше зависит от масштабов кооперации и интеграции, от создания объединений различных организаций, поскольку не одна крупная интегрированная организация реализует сегодня инновационный процесс, а именно коалиция партнеров с множественными «центрами силы», включающими университеты.

Университеты являются важнейшим звеном экономики знаний и инновационной системы страны. Курс на модернизацию системы высшего образования требует существенного повышения уровня вузовской науки и обеспечения ее связи с экономикой. Создание национальных исследовательских и предпринимательских университетов, а также хозяйственных обществ для практического внедрения результатов интеллектуальной деятельности расширяет возможности исследовательской деятельности и коммерциализации интеллектуального потенциала университетов, в том числе путем создания малых предприятий, связанных с выпуском высокотехнологичной продукции.

Реализация научно-технического потенциала университетов, который в настоящее время используется недостаточно рационально, возможна путем создания эффективного механизма трансфера технологий из вузовской науки в бизнес. Таким механизмом может стать формирование научно-инновационных сетей на базе университетских комплексов, предоставляющих широкие возможности для коммерциализации научных разработок вуза. Вузовская наука, по оценкам экспертов, представляет собой обширный поток инновационных разработок, которые могут быть интересны и бизнесу, но реализация этого интереса затруднена существующими организационно-управленческими рамками. Большинство российских университетов не могут зарабатывать на результатах своей интеллектуальной деятельности, т.к. созданная в их стенах интеллектуальная собственность, хотя и закрепляется за ними как исполнителями, но не приносит им реального дохода. Принятый ФЗ № 217, несмотря на выявленный практикой ряд недостатков, является одним из механизмов формирования научно-инновационных сетей на базе университетов и соответственно реализации научно-технического потенциала вузов.

Одной из основных тенденций развития научной среды в настоящее время является реализация концепции открытого доступа и увеличение мощности информационных

каналов, поэтому ключевым элементом при создании научно-инновационной сети должно быть количественное и качественное улучшение информационных потоков между участниками сети. Эффективным каналом распространения инновационного знания в бизнес-среде может быть организация системы электронных архивов открытого доступа к научным публикациям и патентам (для участников сети), а также подготовка специально обученных «инновационных агентов», которые обеспечивают эффективное сетевое взаимодействие научных, образовательных и бизнес-структур. В едином европейском научном пространстве наиболее известными механизмами и стратегиями открытого доступа являются: Green-стратегия и Gold-стратегия, а сама концепция «открытого доступа» заключается в том, что результаты исследований, проводимых за счет государства, должны быть доступны для общественности.

Важнейший этап инновационного процесса – инженерно-конструкторская деятельность, направленная на создание опытного образца, позволяет материализовать результаты научных исследований и фактически интегрирует инновационный процесс, обуславливает создание междисциплинарных проектных групп из представителей исследовательских, производственных, маркетинговых, сервисных и других подразделений или отдельных фирм.

В контексте исследования критериев эффективности организации научно-инновационной сети следует отметить целесообразность использования так называемой зонтичной стратегии, означающей, что под одним общим сетевым «зонтом» могут объединяться проекты разной направленности. Под «крышей зонта» способны мирно сосуществовать и технологические, и технические, и организационно-управленческие и другие проекты.

Главное преимущество зонтичной стратегии состоит в том, что если научно-инновационная сеть имеет успешно реализованный инновационный проект, то на запуск и реализацию нового проекта под крышей одной и той же сети потребуются гораздо меньше средств, чем на запуск нового независимого проекта. Однако основным «подводным камнем» реализации зонтичной стратегии являются трудности вывода инновационной продукции на рынок в случае «провала» вывода другого продукта. То есть провал одного продукта отражается на выводе на рынок других продуктов данного «зонта».

Таким образом, корпоративная модель будущего, по мнению ряда специалистов, «состоит из внутренних сетей филиалов ор-

ганизаций и внешних сетей стратегических альянсов, причем все они относятся к глобальному уровню» [5].

Важным аспектом проблемы формирования научно-инновационных сетей, способных осуществлять системные инновации, является повышение их устойчивости. Известно, что в процессе образования сетей, альянсов часто возникает опасность «оппортунизма», т.е. такого поведения партнеров, когда каждый из них будет стремиться получить как можно больше, а внести как можно меньше. Неудивительно, что в процессе функционирования сетевых структур возникает много проблем по поводу сотрудничества в рамках инновационных сетей. Это объясняется тем, что объединения, создаваемые с целью осуществления инноваций, особенно системных, очень уязвимы для оппортунизма. Основными причинами этого являются следующие. Во-первых, участники инновационной сети становятся более «прозрачными» организациями, более открытыми, что само по себе уже провоцирует оппортунизм. Во-вторых, большинство знаний, вовлекаемых в системные инновации и циркулирующих в сетевых структурах, являются неявными. На практике не существует эффективных средств их защиты, поэтому очень трудно контролировать, сколько неявных знаний фактически усваивается и экспроприируется партнерами.

Опыт взаимодействий участников инновационной деятельности позволил выработать ряд механизмов, которые могут сделать более устойчивыми связи между партнерами инновационной сети. К ним относятся, например, различные формы обязательств, которые берут на себя партнеры, принимая которые они обязуются честно придерживаться соглашений. К таким обязательствам относятся материальные, реальные и процедурные. К эквивалентам материальных обязательств участников инновационных сетей могут относиться, например, ценные специфические знания, которые должны стать известными партнерам. Совместное использование знаний представляет собой своего рода инвестиции во взаимоотношения, которые не могут быть аннулированы.

В реальной практике многие инновационные компании имеют альянсы с несколькими партнерами, к тому же нередко заключают несколько соглашений с каждым партнером. Участники инновационной деятельности в настоящее время могут поддерживать десятки альянсов в одно и то же время. Кроме того, на практике формируются не только альянсы и сети, но и создаются инновационные кластеры, в которых

организации также активно взаимодействуют друг с другом. Считается, что в кластерах устойчивость взаимосвязей между организациями повышается, поскольку участники кластера имеют, как правило, целый набор соглашений друг с другом, и это служит своего рода гарантией, поскольку, рискуя одним соглашением, организация рискует подвергнуть опасности весь пакет соглашений. В качестве более радикального подхода для защиты от оппортунизма и повышения устойчивости сетевых структур нередко используется назначение «гаранта» в качестве третьей стороны (например, из государственных органов, университетов и т.п.), а также механизмы реальных и процедурных обязательств [1].

В заключение отметим, что наиболее эффективным средством обеспечения устойчивости сетевых структур является, на наш взгляд, формирование таких механизмов мотивации, которые обеспечивали бы участникам сети стремление к установлению эффективных коммуникаций (формальных и неформальных), формирование потребности в кросс-функциональном сотрудничестве и нейтрализации приоритета одного участника сети перед другими, что гарантирует защиту от многих видов оппортунизма.

Список литературы

1. Абрамешин А.Е., Аксенов С.Н., Воронина Т.П., Корнюхин С.В., Молчанова О.П., Тихонов А.Н., Ушаков М.А. Менеджмент инновационной организации: учебное пособие. – М.: Европейский центр по качеству, 2003. – 408 с.
2. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество, культура. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
3. Ратнер С.В. Сценарии стратификации научно-инновационной сети / Управление большими системами: сборник научных трудов. № 30-1, 2010/ <http://cyberleninka.ru/article/n/stsenarii-stratifikatsii-nauchno-innovatsionnoy-seti>.

4. Ратнер С.В. Методологические основы развития научно-инновационных сетей в экономической системе: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. – Краснодар. – 48 с.

5. Сурин А.В., Молчанова О.П. Инновационный менеджмент: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 436 с.

6. Янсен Ф. Эпоха инноваций / пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 308 с.

7. Yoshino M, Rangan S. Strategic Alliances: An Entrepreneurial Approach to Globalization. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1995.

References

1. Abrameshin A.E. Aksenov S. N., Voronina T.P., Kornukhin S. V., Molchanova O. P., Tikhonov A.N. Ushakov M.A. Management of innovative organization: Uchebnoe posobie. M.: European center for quality, 2003, pp. 408.
2. Kastells M. Information era: economy, society, culture. M.: GU VSHE, 2000, pp. 608.
3. Ratner S. V. Scenarios of stratification scientific and innovative network. – Management of big systems: collection of scientific works. no. 30-1, 2010, available at: cyberleninka.ru/article/n/stsenarii-stratifikatsii-nauchno-innovatsionnoy-seti
4. Ratner S.V. Methodological bases of development of scientific and innovative networks in economic system: Abstract dis.d-ra econ.nauk. Krasnodar, pp. 48.
5. Surin A.V. Molchanova O. P. Innovative management: Textbook, M: INFRA-M, 2008, pp. 436.
6. Jansen F. Epokha Innovations. Translation from English, M.: INFRA-M, 2002, pp. 308.
7. Yoshino M, Rangan S. Strategic Alliances: An Entrepreneurial Approach to Globalization. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1995.

Рецензенты:

Ерохина Е.А., д.э.н., профессор кафедры информатики, ФГБОУ «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск;

Осипов Ю.М., д.э.н., профессор, заведующий отделением кафедры «ЮНЕСКО» ФГБОУ «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», г. Томск.

Работа поступила в редакцию 26.03.2014.