

**О СИСТЕМНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ В
ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ**

Аксенов Евгений Петрович

канд. экон. наук, доцент КузГТУ, г. Кемерово

E-mail: aep55@mail.ru

Приоритеты государственной политики, политики субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, связанные с обеспечением устойчивых темпов социально-экономического развития определяют актуальность совершенствования системно-функционального взаимодействия хозяйствующих субъектов в инновационном процессе. Поэтому инвестиционная и инновационная стратегия, тактика государства, хозяйствующих субъектов должны формироваться, исходя из необходимости существенного улучшения качества жизни населения, демографической ситуации на основе позитивных структурно-функциональных изменений в экономике, социальной сфере, решения проблем макро и микроэкономической сбалансированности, повышения эффективности, качества управления общественными, корпоративными финансами.

В этой связи подчеркивается [1, с. 5], что разработку, освоение инноваций осуществляют не более 1/10 российских промышленных предприятий, организаций, а затраты на инновации в структуре произведенной продукции составляют относительно небольшую величину – примерно 1/20 часть, в то время как в конце восьмидесятых годов прошлого века они составляли около 3/5. При этом наибольшая часть затрат на инновации приходилась на приобретение машин и оборудования. В то же время на приобретение новых

технологий расходовалось всего 1/5 средств, из них 1/10 часть приходилось на приобретение прав, патентов, лицензий, промышленных образцов.

Отмечается [2, с. 7], что в общей сумме затрат организаций на инновации наибольший удельный вес принадлежит собственным средствам – более 80%, в то же время доля иностранных инвестиций – около 5%, федерального бюджета – порядка 3%, а бюджетов субъектов Российской Федерации – около 1% и внебюджетных фондов – 3%. Вклад России в торговлю наукоемкой продукцией гражданского назначения составляет 0,5%, а Китая – 6%.

Как показывает практика небольшие научно-исследовательские коллективы, организации создают от 40 % до 50% всех крупных нововведений в мире. Например, американской промышленностью используются именно такие механизмы, схемы для разработки новых видов наукоемкой продукции. Небольшие организации и фирмы внедряют в среднем в 17 раз больше нововведений на один доллар затрат по сравнению с крупными компаниями, корпорациями с численностью более одной тысячи человек. Поэтому малый бизнес, имеющий огромный инновационный потенциал, является объектом постоянного внимания крупных бизнес-структур.

В связи с бурным развитием наукоемких отраслей, производств, усилением значения творческой, научно-исследовательской деятельности в зарубежной, отечественной экономической литературе активно обсуждаются проблемы оптимального состава, структуры, обеспечения позитивного характера взаимодействия всех элементов современной инновационной модели организаций, предприятий, позволяющей мобилизовать все имеющиеся возможности, необходимые для устойчивого экономического роста. Для всестороннего рассмотрения этой проблемы необходимо выделить три главные точки зрения:

– эффективно осуществлять, оперативно использовать результаты научно-технических исследований могут только крупные организации, фирмы, компании, обладающие необходимым капиталом, высококвалифицированным персоналом, организаторскими способностями, устойчивым положением на соответствующих сегментах рыночной инфраструктуры (Й. Шумпетер, Дж. Гэлбрейт);

– значительная бюрократизация и диверсификация крупных организаций, корпораций, сложная организационная структура отрицательно влияют на эффективность научно-исследовательских работ, следовательно, в основном, организации малого и среднего бизнеса, отличающиеся гибкостью поведения, мгновенной реакцией на быстро изменяющуюся рыночную конъюнктуру, способны быстро использовать результаты научно-технических исследований и разработок (Ф. Шерер, Р. Стиллерман);

– необходимо рассматривать крупные компании, корпорации и небольшие организации, фирмы, действующие в сфере НИОКР, как взаимодополняющие части единого инновационного процесса, так как на стадии исследований главную роль играют небольшие инновационные организации, а внедрение в производство и сбыт новой продукции осуществляют крупные организации, имеющие для этого все необходимые возможности (К. Норрис, Дж. Вэйзи).

Как отмечается [3, с. 102], одним из эффективных методов активизации инновационной деятельности является инициализация проблемной ситуации, когда, например, исследовательский сектор корпорации, состоящий из нескольких административно автономных групп, которым гарантированы на определенный срок полная творческая самостоятельность в выборе методов научного поиска, «погружается» в избранную среду научных исследований, конструкторских разработок. Если необходимая инновация получена и одна из

групп сумела создать новый продукт, который может быть реализован с коммерческой точки зрения в перспективном рыночном сегменте, то такое подразделение подлежит реструктуризации в подразделение корпорации для дальнейшего развития достижений. Таким образом, доминирующая научно-исследовательская группа становится основой вновь формируемого направления научно-исследовательского подразделения, которое в дальнейшем опирается на все инвестиционные возможности крупной компании или корпорации.

Другой способ заключается в том, что крупная компания или корпорация сначала финансово, а потом и административно подчиняет себе небольшую успешную научно-исследовательскую организацию или фирму, а затем перенастраивает ее инновационный потенциал в соответствии со своими целями и задачами в определенной области экономической деятельности. Однако, несмотря на известные преимущества, которые иногда дает крупному хозяйствующему субъекту использование тех или иных современных способов децентрализации управления НИОКР, принципиально изменить общую ситуацию, как правило, бывает очень сложно. В случае утраты независимости, например, при административном подчинении в процессе приобретения корпорацией небольшой научно-исследовательской организации, обычно снижается ее эффективность.

Как показывает зарубежная практика [4, с. 12], производительность труда в этом случае сокращается на 20–30%, а экономическая эффективность может уменьшиться в 1,5 раза. Поэтому прямое поглощение небольших, средних организаций, рассматриваемое в качестве способа функциональной интеграции и организации инновационного взаимодействия, уступает преимуществам, которыми обладает использование формально равноправного договорного

сотрудничества и инвестирования. Поэтому в настоящее время за рубежом преимущество отдается программно-целевому финансированию подрядчиков, а не административно-бюджетным формам управления инновациями и инвестициями.

Таким образом, в инновационном поле наиболее функционально устойчивы крупные организации, которые играют роль системообразующего «скелета», а многочисленные быстро возникающие и исчезающие небольшие организации образуют подвижную, гибкую инновационно функциональную среду, или инновационное поле, в котором осуществляется интенсивный функциональный обмен нововведениями с крупными организациями. При этом, безусловно, крупные организации несут основную финансовую нагрузку. Поэтому недооценка каждого из этих элементов динамично развивающейся инновационно функциональной структуры является ошибкой.

Методологической основой обеспечения ускоренного социально-экономического развития на базе научно-технического прогресса, использования инновационных технологий, совершенствования, внедрения эффективных форм управления инновационными отношениями является системно-функциональная концепция, которая, по сути, представляет аксиоматическую модель, в рамках которой разрабатывается терминологический аппарат, эффективные методы исследования социально-экономических систем. Теория систем дает строгое математическое определение предмета исследования, то есть понятия финансово-экономической системы, из которого вытекает сущность, роль, значение функций управления финансами. В этом смысле определение системы, по существу, является формализацией понятия связи, которое раскрывается через понятие функция, как целенаправленная деятельность. На первый взгляд такой

подход кажется узким по сравнению с распространенным представлением о системе как совокупности элементов, находящихся в отношениях связях друг с другом, которая образует определенную целостность, единство. Но если формализовано представление о связи между двумя объектами, то формальное описание системы взаимосвязанных, то есть взаимодействующих элементов, получается в результате композиции таких формальных связей-функций между соответствующими парами объектов согласно определенному графу связей.

Поэтому приведенная дефиниция не шире и не уже математического определения согласно моноатрибутивному подходу к исследованию систем управления. Функция всегда означает взаимодействие элементов, объектов во времени и пространстве. В результате мы закономерно приходим к функциональной точке зрения о социально-экономической системе, которая в этом случае представляет совокупность взаимодействующих, то есть функционирующих элементов. В этой связи вполне целесообразно в ходе научного исследования процесса управления использование дерева функций, которое является логическим отображением дерева целей финансово-экономической системы.

Эта точка зрения не противоречит процессному подходу к управлению социально-экономическими системами, так как термин «процесс» от лат. «processus» означает течение, ход, то есть: 1) это последовательная смена состояний, стадий в развитии чего-либо, ход, развитие какого-либо явления; 2) совокупность последовательных действий, направленных на достижение определенного результата [5, с. 474]. То есть, по сути, второе определение рассматривает процесс как совокупность функций. В этой связи процесс управления финансами можно рассматривать как сложную функцию управления или функционал, состоящий из более простых взаимосвязанных

субфункционалов, элементарных функций управления. Кроме того, функциональный подход нельзя противопоставлять проектному подходу, так как последний представляет реализацию первого в рамках определенного проекта. То есть нельзя подменять несопоставимые понятия, а более емкие значения узкими понятиями.

Кроме прямого инновационного системно-функционального взаимодействия между перечисленными хозяйствующими субъектами, развиваются опосредованные отношения и связи. Они обусловлены тем, что крупные организации, располагая квалифицированным персоналом, высокотехнологичным оборудованием, современными лабораториями с высоким уровнем технического оснащения, по существу, создают необходимую концентрацию инновационного потенциала, который способен инициировать процесс создания малой инновационной единицы, а, следовательно, новых технологий и инновационных продуктов. Поэтому крупные организации, по сути, являются бизнес-инкубаторами для небольших инновационных организаций.

В процессе осуществления инновационной деятельности организации крупного и малого бизнеса, кроме непосредственного взаимовыгодного сотрудничества, образуют разветвленную систему целенаправленного инновационно-функционального взаимодействия. Она содержит не только системообразующие функции, но и функции по распространению инноваций, которые включают: 1) трансферт инновационных технологий; 2) правовое обеспечение взаимодействия хозяйствующих субъектов; 3) продвижение инновационных проектов по фазам инновационного цикла; 4) контроль реализации целей взаимодействия хозяйствующих субъектов; 5)

консультационные услуги; 6) обмен инновационной информацией; 7) коммерциализация инноваций и ряд других.

При этом следует подчеркнуть, что исследование инновационного потенциала в процессе системно-функционального взаимодействия крупного и малого бизнеса невозможно без рассмотрения этапов инновационного процесса, циклов создания инновационного продукта, особенностей функционирования хозяйствующих субъектов. Для этого необходимо рассмотреть полный цикл создания инновационного продукта, который можно разделить на следующие этапы-функционалы: 1) разработка, 2) производство, 3) сбыт, 4) использование инновационного продукта, технологии. Инновационный процесс описывается следующими фазами: инновационная идея → создание материально-технической базы → реализация. Реализация включает разработку, производство, маркетинговые исследования и сбыт. Хотя в экономической литературе можно встретить и другие модели реализации инновационного процесса на основе описания состава, структуры инновационных циклов и фаз [6, с. 27], данная модель по мнению автора наиболее полно отражает сущность инновационного процесса.

Поскольку инновационный процесс содержит определенную совокупность инновационных циклов, то взаимодействие между субъектами малого и крупного бизнеса необходимо рассматривать как рациональную комбинацию оптимальных направлений развития инновационных событий. В этой связи необходимо непрерывно анализировать возможности коллатерального инновационно-функционального взаимодействия крупных и малых бизнес-систем в инновационном процессе:

1) крупная организация является одновременно поставщиком и субподрядчиком на этапах инновационного цикла, а научно-исследовательская

организация является разработчиком новых продуктов или технологий и выступает полигоном для проведения исследований, разработки новых продуктов для крупной организации; кроме того, возможен вариант, когда субъект малого бизнеса выступает в качестве поставщика или субподрядчика на любом этапе инновационного процесса крупной организации, которая выступает главным разработчиком новых продуктов, технологий и фундаментальной основой реализации инновационного цикла;

2) субъект малого бизнеса самостоятельно осуществляет научные и опытно-конструкторские разработки, имеет ограниченные возможности для производства и реализации продукции, поэтому он вынужден размещать заказы для производства, сбыта инновационных продуктов за счет использования возможностей крупной организации; в этой связи субъектом малого бизнеса может осуществляться продажа результатов интеллектуальной деятельности, разработки субъекту крупного бизнеса;

3) субъект малого бизнеса проводит разработки, но сам не способен организовать внедрение разработок в производство, которое может осуществить только крупная компания или корпорация, а также организовать реализацию произведенного инновационного продукта через коммерческую маркетинговую сеть небольших организаций или фирм;

4) разработка нового продукта, технологии осуществляется силами крупной организации, а малая организация является производителем и организует сбыт;

5) крупная организация является как разработчиком, так и осуществляет реализацию нового продукта через собственную сеть, однако использовать собственные производственные мощности для крупной организации невыгодно

и экономически нецелесообразно, поэтому оно осуществляется малым бизнесом;

6) организация малого бизнеса осуществляет разработку и производство, однако не может самостоятельно вести продажи и для этого находит нужного партнера;

7) крупная организация осуществляет разработки и серийный выпуск инновационного продукта, используя разветвленную сбытовую сеть малого бизнеса.

Таким образом, в рамках инновационного цикла существует большое разнообразие возможных коллатеральных схем инновационного функционального взаимодействия, каждая из которых формируется под воздействием различных факторов и условий. К ним, прежде всего, необходимо отнести наличие: 1) высокой инновационной культуры; 2) благоприятного уровня отраслевой конкуренции; 3) позитивного инновационного потенциала; 4) эффективной стратегии развития организации; 5) конкретных обстоятельств создания субъектов малого инновационного бизнеса в процессе приватизации, реструктуризации; 6) необходимого уровня диверсификации крупной и малой организации; 7) формальных и неформальных связей между взаимодействующими субъектами.

Длительное время особенностью функционирования крупных организаций являлось наличие полного цикла производства, что позволяло обеспечивать высокий уровень надежности бизнеса, но не способствовало гибкости, необходимой в условиях открытого рынка. Замкнутый цикл производства крупных организаций сдерживает развитие и крупных организаций, и малого бизнеса. А низкий уровень диверсификации, неоптимальная структура производства, приводят к удорожанию выпускаемой продукции. Высокий

уровень накладных расходов и неэффективная система управления не позволяют успешно конкурировать на рынке кооперационных услуг не только с зарубежными организациями, но и с формирующимся малым бизнесом.

В настоящее время в России сложилась критическая ситуация в развитии не только крупного и малого инновационного бизнеса, но и в обеспечении их эффективного взаимодействия. С одной стороны, наблюдается быстрое развитие малого бизнеса, с другой – уровень, качество развития бизнеса вообще и инновационного, в частности, является неудовлетворительным. Как показывают расчеты, для того чтобы достичь уровня экономически развитых государств мира, России необходимо обеспечить наличие 3,4-4,2 млн. организаций малого бизнеса. Для чего ей понадобится порядка 150-165 лет.

Более сложная ситуация в наукоемком секторе национальной экономики. Здесь в наличии порядка 22 тыс. малых организаций соответствующего профиля, в то время как потребность в них оценивается в количестве порядка 2 млн. организаций. Хотя еще 10 лет тому назад их было около 44 тыс. То есть в настоящее время развивается отрицательная тенденция быстрого сокращения наукоемкого сектора экономики. Отсюда вытекает печальный вывод о том, что если дефицит здесь не будет ликвидирован, то говорить о переходе в России к экономике знаний не имеет ни смысла, ни оснований. Даже если каждый год количество инновационных организаций малого бизнеса будет удваиваться, то нам для этого понадобится порядка 90 лет. Кроме того инновационный цикл изменяется в зависимости от технологического уровня, адаптационной способности среды и внешнеэкономических условий. Если в экономически развитых государствах его продолжительность составляет 3–5 лет, то в развивающихся государствах, к которым в настоящее время относится Россия, он составляет порядка 15-20 лет.

Поэтому без оперативного вмешательства российского государства невозможно преодолеть влияние этой быстро развивающейся негативной тенденции. Главная задача российского государства, бизнеса – в минимально короткие сроки создать фундаментальную основу, объединить, направить всю свою позитивную энергию на сохранение, развитие российской науки на базе создания крупных государственных, региональных научно-исследовательских центров, прежде всего, на существующей академической и вузовской научно-технической базе. Эффективная организация плодотворного взаимодействия крупного и малого бизнеса будет способствовать не только возрождению НИОКР и реанимации умирающей российской науки, но и обеспечит инновационный прорыв России к достижениям научно-технического прогресса.

Список литературы:

1. Голиченко О. Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути развития. М.: Наука, 2006. 256 с.
2. Гранберг А. Г., Валентей С. Д. Движение регионов России к инновационной экономике. М.: Наука, 2006. 312 с.
3. Трифилова А. А. Управление инновационным развитием предприятия. М.: Финансы и статистика, 2009. 287 с.
4. Денисов Е. Ф. Инновационный процесс в условиях рыночной экономики. СПб.: Наука, 1993. 186 с.
5. Булыко А. Н. Большой словарь иноязычных слов. М.: «Мартин», 2004. 704 с.
6. Посталюк М. П. Инновационные отношения в экономической системе: теория, методология и механизм реализации. Казань: Казан. гос. ун-т им. В.И. Ульянова-Ленина, 2006. 126 с.