

ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕКТА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ИННОВАЦИОННО-ВНЕДРЕНЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

В статье рассматриваются современные тенденции развития инновационно-внедренческих систем и возможности повышения эффективности их функционирования, определяется возможность ее повышения с использованием экономико-математического моделирования. Ввиду неоднозначности известных подходов определяется объект такого рода исследований с учетом ключевых элементов таких систем и характера взаимосвязей между ними.

Ключевые слова: объект исследования, инновационно-внедренческая система, элемент, взаимосвязь, параметрическая координация.

Современные тенденции мирового развития предполагают рассмотрение проблем обеспечения высоких темпов экономического роста и уровня конкурентоспособности любой национальной экономики, прежде всего с позиций организации и эффективного управления инновационными процессами. Особенно это актуально для России, поскольку она обладает уникальным инновационным, а так же ресурсным потенциалом и вполне может претендовать на технологическое лидерство.

В последнее время большинство отечественных и зарубежных исследователей напрямую связывают успех инновационного развития с необходимостью построения национальных инновационных структур, основой которых выступают инновационно-внедренческие кластеры или инновационно-внедренческие системы (ИВС). В их задачи входит интеграция разрозненных инновационных процессов и субъектов в единый эффективно действующий механизм посредством рыночных и административных регуляторов, прежде всего на мезоуровне.

Выявление закономерностей протекания процессов инновационного развития экономики вызывает необходимость проработки значительного объема теоретических и методологических аспектов в данной области, связанных с изучением и последующей интеграцией зарубежного опыта и подходов отечественных специалистов, формированием на этой основе эффективных моделей инновационного развития. Обнаруживает себя также проблема недостаточности существующих методик оценки, как отдельных факторов инновационной структуры, так и ее интегральных характеристик и параметров для получения максимально полной и

объективной информации о состоянии экономики и возможности прогнозирования перспектив ее инновационного развития.

Необходимость перехода к построению принципиально новой, технологически ориентированной модели экономического развития РФ осознана уже давно. Она обусловлена стремлением к преодолению сырьевого варианта развития экономики страны, повышению роли инновационной сферы и росту ее конкурентоспособности, к созданию новых товаров/услуг и дополнительных рабочих мест для высококвалифицированных специалистов. Сегодня актуальностью обладает задача повышения эффективности функционирования существующих ИВС. Средства, вкладываемые государством в «инновации» огромны, а результаты более чем скромны. Имеет место крайне низкое соотношение между наукоотдачей и наукоемкостью. До стадии серийного производства большинство новых разработок так и не доходят [1]. Такого рода проблемы приобретают особую актуальность в условиях повышения стоимости кредитных ресурсов и ограничения доступа к ним, усиления проблем в реальных секторах экономики и, прежде всего, в тех из них, которые прежде являлись локомотивами экономического роста.

Существует проблема эффективного распределения средств (из различных источников) выделенных на инновационное развитие экономики. Финансируются проекты, прошедшие конкурсный отбор, без учета их взаимного влияния и взаимосвязи. Согласованность выбранных и профинансированных проектов, дающих синергетический эффект развития – один из критериев эффективного управления. Необходи-

димо пропорционально инвестировать средства во все сферы НИОКР, модернизацию оборудования, подготовку кадров, строительство производственных площадей, лишь тогда экономический механизм инновационного развития заработает без сбоев.

Решить эту проблему позволит всестороннее исследование особенностей реализации инновационных программ в системе организаций инновационно-внедренческого цикла, которая будет являться инструментом для принятия управленческих решений при определении объема финансирования, выборе проектов, планировании отдачи от вложенных ресурсов. Разработка подобных исследований может считаться приоритетной задачей, т. к. ее решение в настоящее время весьма далеко от завершения.

Когда речь заходит об исследовании ИВС возникает вопрос о том, каковы ее элементы, и что, конкретно, является объектом исследования, анализа и моделирования? Кто-то говорит о инновационно-внедренческом кластере, кто-то об отраслевой инновационно-внедренческой системе. Но проблема состоит в том, что сложившиеся ИВС, как правило, не имеют отраслевого характера, и не ограничены каким-то регионом.

Необходимо отметить, что понятия «инновационно-внедренческая система», «инновационно-внедренческий кластер», «технологическая платформа» тесно переплетены. Существующие публикации по тематике управления развитием кластеров, а также управления инновационной структурой отрасли, региона носят, как правило, посвящены вопросам использования правовых, организационных, экономических механизмов и не в полной мере учитывают возможность формализации и создания общей методологии исследования проблемы. В то же время такое перспективное направление, как создание общей методологии, способствующей принятию решений эффективного распределения ресурсов в инновационной сфере, пока остается не реализованным.

Инновационно-внедренческая система как экономическая категория представляет собой продукт сочетания процессов глобализации и дифференциации в инновационной сфере. В конце 1980-х гг. этот термин впервые употребляется в работах Г. Нельсона, Б.-А. Лундвалла, Н. Розенберга, К. Фримена и других экономис-

тов. Концепция инновационных систем позволяет, опираясь на классические понятия теории инноватики, оценивать качественные параметры развития инновационной сферы и прогнозировать направления дальнейших изменений. В нашей стране ИВС состоит из элементов, основные из которых представлены в таблице 1.

Одна из ярко выраженных и устойчивых негативных тенденций инновационной деятельности в РФ в постсоветский период – низкая эффективность от финансирования инноваций. Это подтверждается, прежде всего, соотношением объемов инновационной и промышленной продукции в целом, величина которого была самой низкой в 1999 г. – 10,1%, самой высокой в 2008 г. – 18,3%. Наибольшее значение этого показателя отмечается в машиностроении (20,1%), среди лидеров были также мебельная (19,7%), деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная (19,4%) отрасли. Следует заметить, что подобное первенство не обусловлено какой-то особой инновационной активностью в названных отраслях, скорее это следствие изменяющейся конъюнктуры спроса на соответствующую продукцию на внешних рынках сбыта.

Невысокая эффективность инновационной деятельности выражается также в низком уровне новизны промышленной продукции. Доля принципиально новой продукции в 2008 г. составила 7,2% общего объема продаж инновационных предприятий. Наиболее высокие показатели зафиксированы в деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отрасли (17,8%), мебельной промышленности (17,0%) и машиностроении (14,7%).

Низкая результативность инновационной деятельности в российской промышленности в полной мере иллюстрируется и показателями экспорта инновационной продукции. Удельный вес экспорта инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции инновационных предприятий, сам по себе незначительный, отличается к тому же стойкой тенденцией к понижению – с 4,1% в 1995 г. он упал до 1,5% в 1999 г. и не поднимался выше 6,5% в 2008 г. Несмотря на то, что подавляющая часть экспортируемой инновационной продукции реализуется в странах дальнего зарубежья, ее объемы настолько малы, что трудно говорить о серьезной конкурентоспособности отечественных инноваций на мировом рынке [2].

Анализ соотношения показателей наукоемкости и наукоотдачи показывает, что одной из основных причин низкой эффективности функционирования отраслевых ИВС является «застывание» инновации на одной из фаз инновационного цикла: фундаментальные исследования-®прикладные исследования® опытный образец ®организация производства® серийное производство. Как правило, такая проблема возникает из-за несогласованного по циклам финансирования инновационного процесса (профинансировано прикладное исследование, но нет денег на опытный образец, либо не профинансировано создание новых материалов; есть образец, но нет производственных площадей для создания производства, или отсутствуют кадры с необходимой квалификацией и т. д.).

Если вести речь об эффективности ИВС, то не инновационно-внедренческий кластер, ни отраслевая инновационно-внедренческая система не может являться объектом исследования в силу специфики нашей действительности. Особенно

если принимать во внимание тот факт, что восемьдесят процентов средств на инновации это собственные средства корпораций и компаний. Финансирование инноваций в нашей стране происходит, как правило (см. таб. 2 пример для Самарской области), из двух источников: собственные средства предприятий и объединений, либо государственные средства [3].

Для повышения эффективности инновационной деятельности в случае взаимодействия органов государственной власти с участниками процесса предполагается осуществлять через систему управления, в функции которой входит определение перспективных проектов для разработки, организация конкурсов на получение бюджетного и внебюджетного финансирования. В случае частных инициатив собственники ресурсов сами определяют направления исследований, подрядные организации, объемы инвестирования и сроки. Но, так или иначе, при создании инноваций должна быть задействована инновационная система, состоящая из элементов,

Таблица 1. Инфраструктура инновационно-внедренческой системы

Производственно-технологическая составляющая	Консалтинговая составляющая	Финансовая составляющая	Кадровая составляющая	Информационная составляющая	Маркетинговая составляющая
Инновационно-технологические центры и технопарки	Центры трансфера технологий	Бюджетные средства	Повышение квалификации персонала в области инноваций	Система научно-технической информации	Специализированные посреднические фирмы
Инновационно-промышленные комплексы	Консалтинг в сфере экономики и финансов	Инновационно-инвестиционный фонд	Подготовка специалистов в области технологического и научного менеджмента	Ресурсы структур поддержки малого бизнеса	Ритейлинговые ассоциации
Центры фундаментальных разработок	Технологический консалтинг	Бюджетные и внебюджетные фонды технологического развития		Федеральные и региональные информационные сети. Интернет. Медийные библиотеки.	Интернет
Центры коллективного пользования высокотехнологичным оборудованием	Маркетинговый консалтинг	Фонд содействия развитию венчурных инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере		Электронные информационные базы, биржи высоких технологий	Выставки
	Консалтинг в области внешне-экономической деятельности				Ярмарки

необходимых для прохождения инновации по всему циклу – от прикладного исследования до серийного производства (см. рис. 1.)

Если это государственные средства, то они распределяются по проектам с помощью фондов, а элементами системы выступают организации выигрывающие тендеры и гранты, если это средства предприятий – то в роли фонда координирующего процесс, выступает управляющая компания, а элементами инновационной системы выступают организации группы.

В любом случае мы имеем дело с системой интегрированных организационно-управленческих структур, формирующих инновационно-внедренческую систему соответствующую инновационно-внедренческому циклу. Это и есть объект исследования при исследовании, анализе и моделировании инновационно-внедренческих процессов, обеспечивающих повышение эффективности финансирования инноваций.

Соответственно, рассматривая структуру инновационно-внедренческой системы, целесообразно выделять элементы – субъекты научно-инновационной деятельности, непосредственно осуществляющие исследования, разработки и ввод результатов в экономический оборот, а также элементы управления, создающие направленное воздействие на субъекты инновационной деятельности в целях их поступательного развития в интересах развития национальной экономики, повышения национальной безопасности и роста благосостояния населения.

Повышения эффективности таких систем возможно добиваться путем параметрической координации функционирования ее элементов используя, например, достижения теории активных систем, развитой Институтом проблем управления РАН – научная школа Буркова В.Н., рассматривая двухуровневую инновационно-

Таблица 2. Динамика и структура затрат на выполнение научных исследований и разработок, млн. руб.

Показатель	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Затраты на научные исследования и разработки – всего	1104	2356	3646	4477	6148	5984	8637	9481	11418	12282	11414
Внутренние текущие	698	1209	2384	3286	4360	4717	6955	7641	9601	9359	8930
Удельный вес, %	63,2	51,3	65,4	73,4	70,9	78,8	80,5	80,6	84,1	76,2	78,2
Внутренние капитальные	70	512	389	365	702	66	159	70	109	127	132
Удельный вес, %	6,3	21,7	10,7	8,2	11,4	1,1	1,8	0,7	1,0	1,0	1,2
Внешние	336	635	874	826	1085	1201	1523	1770	1708	2796	2352
Удельный вес, %	30,5	27,0	23,9	18,4	17,7	20,1	17,7	18,7	14,9	22,8	20,6

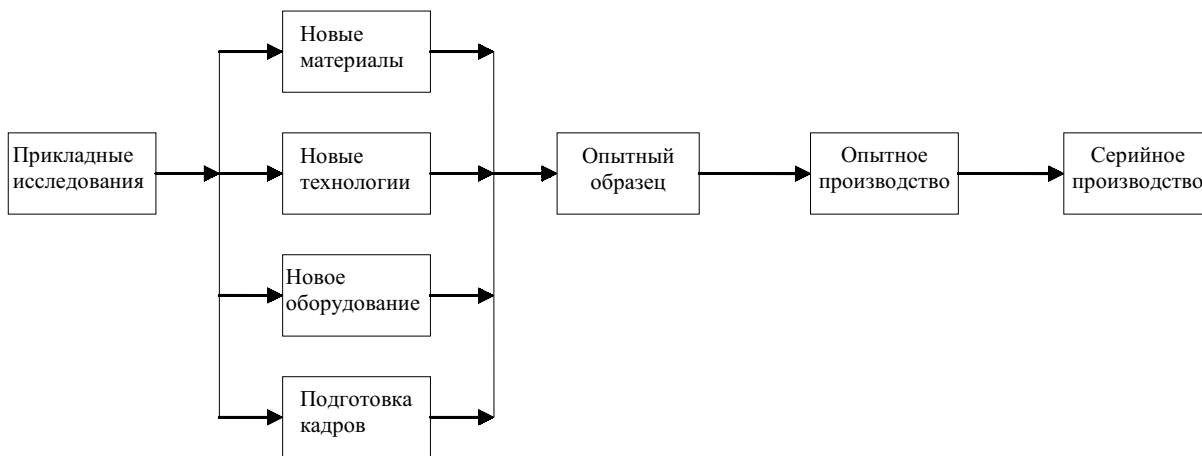


Рисунок 1. Инновационно-внедренческий цикл

внедренческую систему, состоящую из фонда и п агентов инновационно-внедренческой цепи.

Фонд, в зависимости от имеющихся ресурсов, и инновационных приоритетов назначает агентам задания:

$$x_i = \psi_i(s),$$

где x_i – задание для i -го агента, ψ – механизм планирования, $s = (s_1, s_2, \dots, s_n)$ вектор сообщений всех агентов, $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ – план центра для всех агентов.

Интересы фонда представлены целевой функцией $F(\psi(s), s)$. Предпочтения агентов описываются целевыми функциями $f_i(\psi_i(s), s_i), i=1, n$. Множество допустимых значений сообщений и заданий – положительная полуось: $s_i \geq 0, x_i \geq 0, i=1, n$. Задание, назначенное i -агенту, зависит от сообщений всех агентов.

Примем условие совершенного согласования:

$$f_i(\psi_i(s), s_i) = \max f_i(x_i, s_i), i=1, n, s \in \Omega,$$

где $x_i(s_i)$ – устанавливаемое фондом множество допустимых планов при заданной обстановке $s_{-i} = (s_1, s_2, \dots, s_{i-1}, s_{i+1}, \dots, s_n)$ для i -го агента, $i=1, n$.

Далее, на этой основе возможно исследование и оптимизация механизмов распределения ресурсов.

Моделирование и параметрическая координация инновационных программ в системе

интегрированных организационно-управленческих структур представляется многоуровневой, комплексной задачей, для реализации которой необходимо исследование закономерностей протекания отдельных инновационных процессов, основ управления инновационным развитием на микро-, мезо- и макроуровнях.

Инновационный процесс предполагает управленческую деятельность в режиме программно-целевого управления, нацеленного на конечные результаты, на конечную продукцию. Только в этом ключе возможен высокоэффективный инновационный процесс, который становится актуальным по мере роста и усложнения экономики, когда конечные результаты все больше зависят от множества промежуточных звеньев, от сложных схем корпоративных взаимоотношений. Применение программно-целевой концепции уместно в условиях непрерывного нарастания потребности в увеличении объема знаний, когда требуются инновационные подходы, чтобы сконцентрировать структурные взаимодействия на конечные результаты, на повышение эффективности соотношения наукоемкости на входе и наукоотдачи на выходе, т. е. когда темпы роста производительности экономики обеспечиваются наукоемкими воздействиями.

20.09.2011

Список литературы:

1. Иванова, А. Где информация об инновациях? // Ученый совет. – №1. – 2008.
2. Индикаторы инновационной деятельности: 2009, федеральной службы государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru
3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Самарской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.samarastat.ru

Сведения об авторе:

Малафеев Александр Анатольевич, доцент кафедры экономики и управления на предприятиях сервиса филиала Российского государственного университета туризма и сервиса в г. Самара, кандидат экономических наук
443063, г. Самара, ул. Среднесадовая, 57, e-mail: nir@rgutis.edu.ru

UDC 338.26/.28; 339.97

Malafeyev A. A.

Orenburg state university

E-mail: nir@rgutis.edu.ru

PROBLEM OF DEFINITION OF OBJECT IN RESEARCH OF INNOVATIVE SYSTEMS

In article the modern lines of development of innovative systems and efficiency of their functioning are considered. Possibility of increase the efficiency with use an economic-mathematical modeling is defined. The object of such research taking into account a various spectrum of opinions, concerning key elements of such systems and character of interrelations between them, is defined.

Key words: innovative system, an element, interrelation, parametrical coordination.