

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ: СЕТЕВОЙ ПОДХОД

*А.П. САВЧЕНКО, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры
общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов,
Кубанский государственный университет
e-mail: savchenap@yandex.ru*

Аннотация

В статье анализируются информационные потребности участников инновационного процесса, а также роль информационной инфраструктуры в процессе развития инновационной экономики. Предложена сетевая модель взаимодействия субъектов инновационной деятельности, которая позволит эффективнее повысить результативность национального научно-технологического сектора, обеспечить доведение фундаментальных и прикладных исследований до стадии промышленного производства и коммерциализации.

Ключевые слова: инновационная экономика, информационное обеспечение, информационная инфраструктура, сетевая модель, семантический поиск.

Формирование и развитие инновационной национальной экономики служит основным приоритетом в обеспечении устойчивого развития в большинстве развитых и развивающихся стран мира. Поскольку инновационная деятельность представляет собой совокупность мероприятий, направленных на коммерциализацию накопленных знаний, она подразумевает активное использование информации и знаний. От качества информационного обеспечения инновационной деятельности существенно зависит эффективность развития инновационной экономики на всех уровнях.

С 1990-х гг. в государственной инновационной политике экономически развитых государств все большее внимание уделяется вопросам формирования качественной ин-

формационной инфраструктуры. В результате в развитии современного общества сформировался ряд трендов, таких как информатизация, глобальные информационные инициативы в сфере науки и образования, развитие институтов электронного государства и в конечном счете переход к информационной экономике и экономике знаний.

Информационные технологии существенно трансформируют процессы коммуникации, которые служат фундаментом функционирования всех социально-экономических систем. Поэтому переход к электронному взаимодействию экономических субъектов – это не просто техническое новшество, это инновация, дающая множество социально-экономических эффектов, среди которых:

- ускорение процессов информационного обмена и, как следствие, всех социально-экономических процессов;
- глобализация инновационной среды, устранение территориальных барьеров в процессе инновационной деятельности;
- возможность создания практически неограниченных по размеру баз данных, содержащих информацию о новейших технологиях, результатах научных исследований и объектах интеллектуальной собственности;
- возможность интерактивного взаимодействия всех участников инновационного процесса;
- снижение административных барьеров развития бизнеса за счет перехода к электронной форме оказания госуслуг, предоставления отчетности и т.п.

Решение проблемы эффективного информационного обеспечения участников инновационных процессов в России имеет стратегическое значение для формирования условий

инновационного развития российской экономики, перехода к более продуктивным формам сотрудничества бизнеса и науки.

Таким образом, эффективность и результативность инновационной деятельности во многом определяется качеством инновационной инфраструктуры, основные составляющие которой показаны на рис. 1.

Изображенные на рис. 1 элементы инфраструктуры распределены по этапам инновационного процесса в соответствии с традиционным пониманием функциональности указанных элементов и практическим опытом их использования в условиях российской экономики. Цветом выделены элементы, которые составляют подсистему информационного обеспечения инновационных процессов.

В информационных системах, созданных для обеспечения инновационной деятельности, важнейшую роль играет коммуникативная функция. Во-первых, она дает возможность интерактивного взаимодействия научных центров – разработчиков технологий и организаций, заинтересованных во внедрении новаций, т.е. потенциальных инвесторов. Во-вторых, коммуникация подразумевает доступ исследователей и представителей бизнеса к базам данных, которые содержат как сведения о новейших технологиях, так и

справочную информацию (нормативную базу, результаты маркетинговых исследований, сведения о государственных программах поддержки и др.).

Каждый этап инновационного процесса сопровождается решением ряда специфических задач, требующих специфического информационного обеспечения. Основные информационные потребности организаций на разных этапах инновационной деятельности приведены в табл. 1.

В настоящее время в России и за рубежом создано значительное количество информационных ресурсов для поддержки инновационных процессов. Краткий обзор крупнейших из них приведен в табл. 2. Как видно из данных табл. 2, функциональные возможности информационных систем, призванных обеспечивать инновационные процессы в российской экономике, довольно однообразны и ограничены в основном регистрацией результатов НИОКР, а также ведением реестра информационных карт научно-исследовательских проектов.

При этом практически на всех ресурсах эти сведения закрыты для публичного доступа, а некоторые крупные федеральные информационные системы перестали развиваться

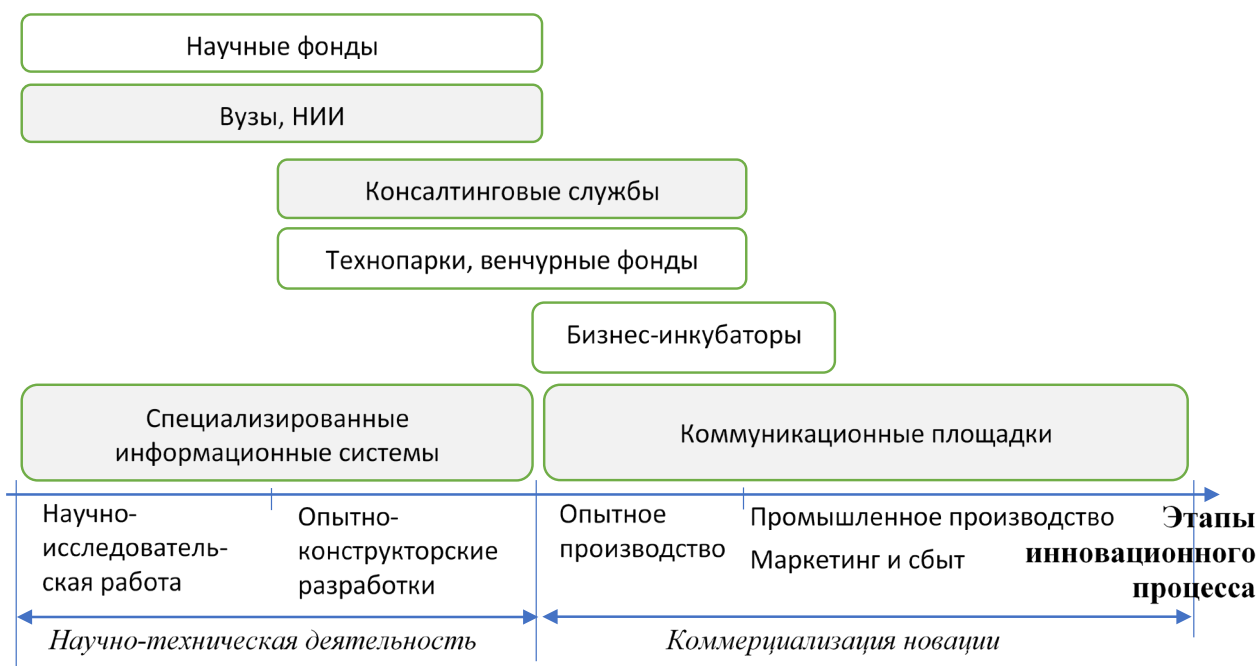


Рис. 1. Элементы инфраструктуры инновационного процесса (разработан автором)

Информационные потребности субъектов инновационной деятельности

Этап инновационного процесса	Информационные потребности
Научно-исследовательская работа	Доступ к научно-техническим библиотекам и информационным ресурсам Возможность взаимодействия с научными коллективами, работающими над аналогичными проектами
Опытно-конструкторская работа	Поиск инвесторов для финансирования фундаментальных и прикладных научных исследований Патентный поиск Регистрация и защита результатов интеллектуальной деятельности
Внедрение новых технологий в производство	Поиск новых технологий, удовлетворяющих запросам бизнеса Поиск потребителей для новых разработанных технологий Юридическое оформление сделок с интеллектуальной собственностью
Рыночная деятельность	Маркетинговые исследования Продвижение новых технологий на рынке

Источник: составлена автором.

и фактически заброшены, хотя их сайты все еще доступны в сети Интернет.

Сравнивая информационные потребности участников инновационного процесса, перечисленные в табл. 1, с функциональностью российских информационных систем, можно отметить, что они решают только часть задач информационного сопровождения на этапах научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы. Наиболее серьезные проблемы в области информационного обеспечения связаны с этапом коммерциализации результатов НИОКР. Например, в настоящее время многие вузы и НИИ размещают на своих интернет-сайтах сведения о собственных научно-технологических разработках с целью поиска инвесторов для внедрения новаций в производство. Однако эффективность такого подхода к коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности практически равна нулю, поскольку маловероятно, что инвесторы будут просматривать сотни сайтов университетов в поисках перспективных технологий. Более того, даже если инвестор найдет такую информацию, она может оказаться для него непонятной из-за обильного использования в описании проектов специфических научных терминов.

Таким образом, проведенный анализ показал, что сегодня в России отсутствует эф-

фективная информационная инфраструктура, что является серьезным препятствием на пути развития инновационной экономики. Основой информационной инфраструктуры инновационной деятельности, с нашей точки зрения, должно стать единое информационное пространство, обеспечивающее коммуникацию субъектов инновационной экономики разных типов.

Последние 10 лет в научной литературе активно обсуждается необходимость эффективного информационного взаимодействия научных коллективов, бизнес-субъектов и других участников инновационного процесса [2, 4, 5]. Многие исследователи сходятся в том, что основой системы инновационного развития экономики на региональном и национальном уровнях должна стать сетевая модель взаимодействия субъектов инновационного процесса [6]. В работе [3] обоснована необходимость использования сетевых структур с целью повышения эффективности инновационных процессов в различных сферах общественной жизни, построены экономические сетевые модели их взаимодействия.

Таким образом, эффективным инструментом, обеспечивающим информационное обеспечение инновационной деятельности, может стать сетевая модель взаимодействия науки, бизнеса, общества и органов власти,

Таблица 2

Информационное обеспечение инновационных процессов в России и странах ЕС

Название информационного ресурса	Описание содержания информационного ресурса	Регион охвата	Организация-создатель	Примечания
1	2	3	4	5
Информационная система CORDIS	Содержит сведения о научных исследованиях и разработках, выполняемых в странах ЕС. Предоставляет помощь в коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, их регистрации, защите и использованию	ЕС	Европейская комиссия по инновациям, малому и среднему бизнесу	–
Европейская система патентной информации и документации EPIDOS	Содержит информацию о патентах из баз данных 50 стран. Предоставляет инновационным организациям услуги индивидуального поиска, копирования патентной документации и др.	ЕС	Европейское патентное ведомство	–
Европейская сеть инновационных бизнес-центров EBN	Представляет собой сеть из около 140 сертифицированных инновационных бизнес-центров (центров, инкубаторов, акселераторов и др.) и примерно 100 ассоциированных членов, которые поддерживают развитие и рост инновационных предпринимателей, стартапов и МСП	ЕС	Нет данных	–
Информационная служба ARIST	Социальная сеть, объединяющая вузы и отдельных исследователей в области здравоохранения и гуманитарных наук. Поддерживает инновации в области образования, способствует внедрению новых технологий и практик для повышения качества обучения студентов	ЕС, США	Медиаконцерн «Бертельсман»	Носит закрытый характер
Государственная информационная система учета НИОКР (ЕГИСУ НИОКТР)	Содержит результаты НИОКТР гражданского назначения, выполненных за счёт средств федерального бюджета. Предоставляет доступ к информационным картам НИОКР всем заинтересованным лицам. С разрешения автора может быть предоставлен полный текст отчета. Позволяет формировать типовые договора на использование результатов интеллектуальной деятельности	Россия	Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти (ЦИТиС)	На момент написания статьи сервис доступа к полным текстам не работал

1	2	3	4	5
Федеральный портал по научной и инновационной деятельности	Аналог системы CORDIS. Содержит нормативную, документацию, стандарты, карточки НИОКР, сведения об объектах инновационной инфраструктуры и другие материалы (около 30 тыс. информационных карточек)	Россия	ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика»	Сайт не обновляется с 2013 г.
ИС фонда содействия инновациям	Содержит более 12 тыс. полнотекстовых отчётов по завершённым НИОКР	Россия	Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере	Для внешних пользователей полные тексты отчетов через Интернет недоступны
Информационная система Российского фонда фундаментальных исследований	Содержит заявки и научные отчёты (промежуточные и заключительные) по выполненным фундаментальным и прикладным исследованиям (около 20 тыс.)	Россия	Российский фонд фундаментальных исследований	Отчеты доступны только для российских научных организаций при письменном обращении

Источник: составлена автором с использованием материалов [1, 7].

основанная на интеллектуальных программных средствах семантического поиска информационных ресурсов. Рассмотрим структуру этой модели подробнее.

В основе рассматриваемой модели лежит сетевой принцип взаимодействия субъектов инновационной экономики. Под сетевым взаимодействием будем понимать систему связей независимых субъектов, объединенных наличием общих проблем и интересов, взаимодействующих в течение длительного времени для достижения общих целей. Отличительная особенность сетевой модели на современном этапе – использование информационно-коммуникационных технологий в качестве технологического базиса экономического взаимодействия. Рассмотрим структуру модели в разрезе уровней организации взаимодействия субъектов инновационной деятельности (табл. 3).

Взаимодействие на технологическом и программном уровне реализуется на базе инфраструктуры сети Интернет с использованием набора стандартных сетевых технологий и протоколов. Наибольший интерес представ-

ляет семантический и бизнес-уровень взаимодействия. Рассмотрим их подробнее.

На семантическом уровне решаются задачи семантического структурирования информационного пространства, в процессе которого информационные ресурсы дополняются семантическими матрицами двух типов, описывающими:

- научно-технологические решения, новации, предлагаемые разработчиками;
- потребности бизнес-субъектов в новых технологиях.

Основой автоматизированного взаимодействия научных коллективов и бизнес-субъектов служит метод поиска наиболее релевантных друг другу семантических матриц и формирования подходящих предложений для удовлетворения потребностей участников.

На бизнес-уровне модели отражены процессы интерактивного взаимодействия участников инновационной деятельности, прежде всего это сотрудничество научных центров и бизнес-структур, результатом которой становится внедрение новых технологий в производство и коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности.

Таблица 3

Распределение задач организации взаимодействия субъектов инновационной экономики по уровням сетевой модели

Уровень взаимодействия	Субъекты, объекты и механизмы взаимодействия	Задачи
Бизнес-уровень	Бизнес-структуры Научно-исследовательские и образовательные центры Органы власти Социальные институты	Взаимодействие субъектов инновационной деятельности Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности
Семантический	Информационные ресурсы с описанием потребностей и предложений участников взаимодействия Предметные онтологии	Семантическая разметка информационных ресурсов Информационный поиск на основе семантического анализа ресурсов
Программный	Программные платформы Сетевые стандарты	Обеспечение общего доступа к файлам, работы электронной почты, передачи голосовых данных, мгновенного обмена сообщениями и др.
Технологический	Сеть Интернет Локальные сети организаций Сетевые службы	Организация технологических процессов передачи информации

Источник: составлена автором.

На рис. 2. приведен пример инновационной сети, образованной представителями науки, венчурных фондов и производственной сферы.

Сетевой принцип взаимодействия имеет несколько характерных особенностей:

– независимость субъектов, участвующих во взаимодействии, отсутствие взаимоподчи-

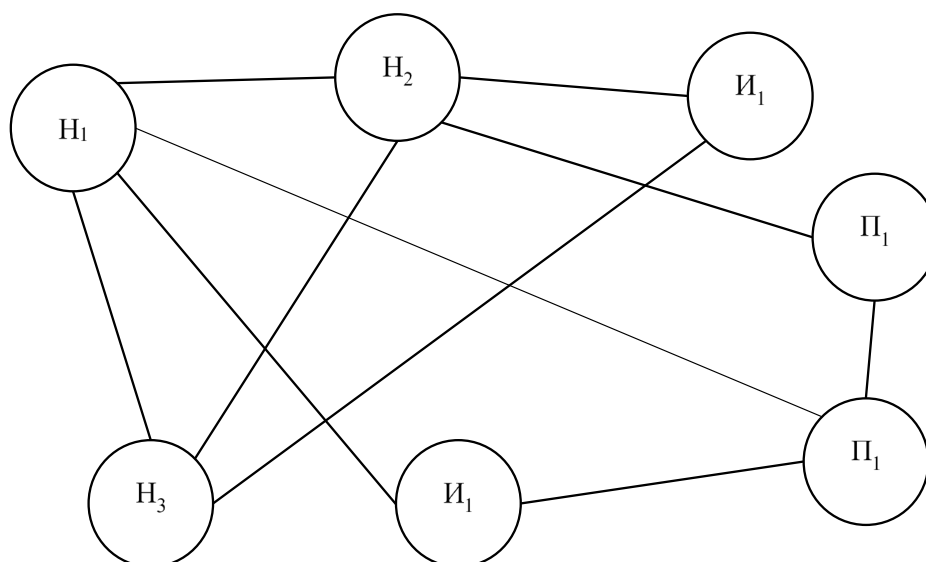


Рис. 2. Фрагмент инновационной сети: Н_і – научно-исследовательские центры; И_і – венчурные инвестиционные фонды; П_і – производственные предприятия (разработан автором)

нённости, что обеспечивает максимальную свободу в поиске партнеров и повышает эффективность взаимодействия;

– долговременный характер сотрудничества, что позволяет минимизировать транзакционные издержки и делает сетевую структуру более устойчивой;

– избыточность связей в сети также повышает устойчивость сетевой модели к изменениям (например, в случае прекращения деятельности одного из участников сети);

– общность интересов участников сети обеспечивает кооперативный характер и скоординированность действий участников.

Описанная в работе сетевая модель позволяет устранить информационный разрыв между участниками инновационной деятельности и инициировать привлечение бизнес-субъектов к формулировке запросов, финансированию научных исследований и коммерциализации их результатов.

Таким образом, информационные технологии обеспечивают возможность реализации системного подхода к управлению инновационными системами на разных уровнях. Разработка методов и инструментов сетевого взаимодействия субъектов инновационной деятельности – необходимый этап создания информационной инфраструктуры инновационной экономики. Активное включение бизнес-субъектов в процесс коммерциализации научно-технологических разработок – обязательное условие перехода к инновационной модели развития экономики.

Использование описанной сетевой модели взаимодействия позволит эффективнее вовлекать бизнес в инновационные процессы и, как

следствие, повысить результативность национального научно-технологического сектора, обеспечить доведение результатов исследований до стадии промышленного производства и коммерциализации.

Библиографический список

1. Биктимиров М.Р., Сюттюренко О.В. Цифровые информационные ресурсы современной инновационной инфраструктуры // Научные и технические библиотеки. 2017. № 1.
2. Кривых Н.Н. Информационное обеспечение инновационной деятельности в регионе // Социально-экономические явления и процессы. 2010. №6. С.97–102
3. Маковеева В.В. Сетевое взаимодействие как механизм интеграции образования, науки, производства и оценка его результативности: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Томск, 2013.
4. Малахова О.В. Сущность информационного обеспечения и его роль в инновационной деятельности // Транспортное дело России. 2013. №5. С. 24–30
5. Савченко А.П. Открытое информационное пространство научной коммуникации как фактор развития экономики знаний в России // ГМУ. Ученые записки СКАГС. 2017. №1.
6. Смирнова Е.В. Основные предпосылки и ограничения формирования сетевой модели для развития российской национальной инновационной системы // Вопросы региональной экономики. 2012. № 4. С. 71–76.
7. European Business and Innovation Center Network. URL: <http://ebn.be>.