

Отраслевая наука в новой модели инновационного процесса



В.Н. Киселев

к. э. н., руководитель направления Межведомственного аналитического центра
kiselev@iacenter.ru, vnkiselev@rambler.ru

В статье обсуждаются роль и место отраслевой науки в инновационном процессе на примере традиционной и современной моделей инновационного процесса. Рассматривается модифицированная многофакторная модель инновационного процесса, раскрывающая взаимосвязи и факторы, определяющие направления прикладных исследований в рамках производственного цикла инновационно активного предприятия. Рассматриваются открытые инновации, как один из внешних источников научной и технологической информации, влияющих на выбор направлений прикладных исследований и организацию инновационного производства.

Ключевые слова: инновации, инновационный процесс, отраслевая наука, прикладные исследования, модель инновационного процесса, научно-технический прогноз, корпоративный форсайт, открытые инновации.

Современная тенденция роста конкуренции на мировых рынках высоких технологий естественным образом сопровождается возрастающими требованиями к уровню конкурентоспособности товаров и услуг, что, в свою очередь, заставляет обратить более пристальное внимание на значимость отраслевой науки для производственной сферы, в первую очередь, для успешной реализации инноваций и организации инновационного процесса, модель которого с течением времени совершенствуется и усложняется.

Прежде, чем рассматривать роль и место отраслевой науки в инновационном процессе, несколько слов о базовых определениях, необходимых для правильного понимания любого сюжета, связанного с проблематикой инноваций и инновационного развития.

Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 2011 г. N 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» [1] определяет, что «Инновации — введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях». В соответствии с этим определением, кстати, полностью совпадающим с международным [2], под инновацией понимается не идея нового продукта, и даже не изобретение, перспективное с точки зрения внедрения в производство,

а готовый продукт (товар или услуга), обладающий новыми или значительно улучшенными характеристиками, и, что наиболее важно, этот продукт должен быть воспринят рынком, то есть пользоваться потребительским спросом.

В том же федеральном законе приведено определение инновационной деятельности, гласящее: «Инновационная деятельность — деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности».

Из приведенных определений следует, что инновационная деятельность — продолжительный и многофакторный процесс, приводящий к реальному появлению инновации как таковой только в случае ее успешного выхода на рынок и удовлетворения потребительского спроса.

Первые попытки моделирования инновационного процесса были предприняты в 60–70-е годы XX века. Исторически модель инновационного процесса изображалась в виде линейной диаграммы, состоящей из небольшого количества этапов (рис. 1).

Такая модель инновационного процесса предполагает, что начало инноваций зиждется на результатах фундаментальных исследований. Это главный момент в линейной модели, определяющий направления деятельности на последующих этапах. На

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СРЕДА, ФОРМИРУЕМАЯ ГОСУДАРСТВОМ

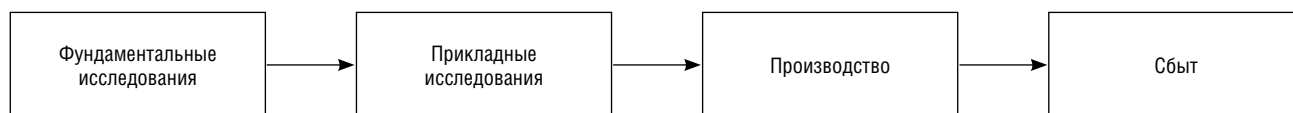


Рис. 1. Четыре основных этапа инновационного процесса в линейной модели

этапе прикладных исследований выполняются разработки необходимых технологических процессов и непосредственно самого инновационного продукта. Затем технологические разработки передаются в производство и на этапе сбыта выводятся на рынок.

Ключевая особенность линейной модели — отсутствие потребителя и соответственно — потребительского спроса. Линейная модель инновационного процесса предполагает, что потребитель воспримет все инновации.

По наблюдению канадского исследователя Бенуа Годэна [3] линейная модель использовалась в течение многих лет в том числе и в качестве аргумента в наращивании государственных затрат на исследования и разработки.

Несмотря на широкое распространение, в том числе, в рамках государственной научно-технической политики многих стран, линейная модель инновационного процесса стала подвергаться критике и пересматриваться уже в 70–80-е годы прошлого века.

Как показали дальнейшие исследования, инновационные процессы не укладываются в простые линейные модели. Во-первых, появилась необходимость учитывать обратную связь от потребителя, во-вторых, выяснилось, что инновации, в том числе новые технологические решения, далеко не всегда требуют проведения фундаментальных исследований. В-третьих, в последние годы выявлено много других факторов, влияющих на инновационный процесс.

Различные модели инновационного процесса периодически появляются и в российских и в зарубежных публикациях [4, 5]. Однако следует отметить, что до сих пор нет теоретически обоснованной комплексной модели инновационного процесса [6], описываю-

щей основные типы инноваций и основные факторы, влияющие на формы и методы организации инновационной деятельности на корпоративном уровне.

Не вдаваясь в перечисление всех моделей, получивших более или менее широкое распространение, рассмотрим модифицированную модель инновационного процесса, на основе которой можно предложить несколько отправных точек для дальнейшего исследования роли и места отраслевой науки в современной парадигме инновационного развития (рис. 2).

В современных условиях корпоративные фундаментальные исследования могут себе позволить лишь очень крупные корпорации и по этой причине результаты фундаментальных исследований, потенциально применимые при разработке инноваций, все чаще рассматриваются в качестве внешних источников информации. При этом, как видно из приведенного рисунка, фундаментальные исследования не всегда являются исходным этапом в инновационном процессе, выходя за пределы корпоративного управления, отмеченного на рисунке пунктирной линией¹.

При такой модели инновационного процесса роль отраслевой науки в инновационном процессе, как и направления прикладных исследований, будет определяться, по меньшей мере, четырьмя группами факторов.

Во-первых, это факторы спроса. Спрос на инновации является основным фактором, который определяет свойства перспективного инновационного продукта (товара или услуги), и, соответственно, направления прикладных исследований, необходимых для воплощения в товарах и услугах тех изменений, которые пользуются или будут пользоваться повышенным спросом.

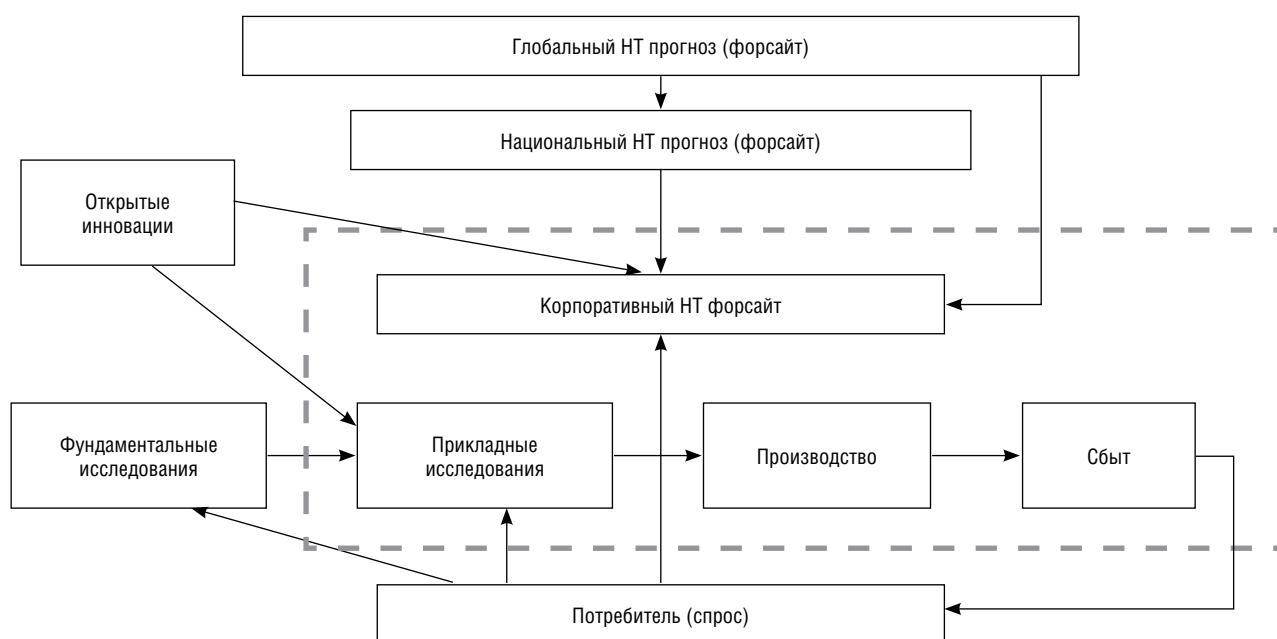


Рис. 2. Модифицированная модель инновационного процесса (предложено автором)

¹ Отметим, что предложенная модифицированная модель применима, в основном, к описанию инновационного процесса, реализуемого крупным предприятием, имеющим в своей структуре научно-исследовательское подразделение.

Попутно следует отметить один важный момент, который поможет ответить на вопрос, часто обсуждаемый на различных российских форумах, конференциях и т. п., а именно: почему промышленность не предъявляет спрос на результаты исследований и разработок? Дело в том, как видно из модифицированной модели инновационного процесса, что промышленность в данном случае выступает лишь в качестве промежуточного потребителя результатов исследований. Основным же спрос формируется конечным потребителем, который, в общем случае, косвенно может определять и направления фундаментальных исследований.

Во-вторых, это так называемые прогнозные факторы, определяющие перспективные технологические решения, которые могут быть реализованы в продукте или в производственном процессе для улучшения характеристик или для перехода на новый вид продукции или новые технологические процессы. В данном случае направления прикладных исследований могут определяться глобальным или национальным научно-технологическим прогнозом, а в случае крупных корпораций — и корпоративным научно-технологическим форсайтом.

Третий фактор — традиционный. Это результаты фундаментальных исследований, которые, как и в случае линейной модели инновационного процесса, являются исходным моментом в наукоемких инновационных процессах, ориентированных в большинстве случаев на реализацию радикальных инноваций.

И, наконец, четвертая группа факторов — это факторы, связанные с открытыми инновациями. Действие этих факторов обусловлено природой явления открытых инноваций, активное изучение которого началось с выходом книги профессора Университета Калифорнии Генри Чесбро «Открытые инновации: новый императив создания и использования технологий (2003)» [7]. По определению Г. Чесбро открытые инновации связаны с целенаправленным использованием открыто доступных входящих и исходящих

потоков информации в целях ускорения внутреннего инновационного процесса и расширения рынков для внешнего использования инноваций. На рис. 3 приведена модель открытых инноваций, предложенная Г. Чесбро.

Парадигма открытых инноваций предполагает такой подход к организации инновационной деятельности, когда компания ориентирована не только на результаты внутренних разработок, но и на внешние открытые источники информации, на совместные разработки с организациями — партнерами, на приобретение и использование более продвинутого программного обеспечения и т. д. Центральная идея такого подхода заключается в том, что в условиях острой борьбы за рынки сбыта, компании часто не могут себе позволить терять время на собственные (закрытые) разработки и поэтому должны как можно активнее использовать внешние источники (например, готовые изобретения в виде патентов, лицензий и т. д.). Более того, при таком подходе результаты внутренних разработок, которые компания не имеет возможности самостоятельно использовать в ближайшее время, должны реализовываться вовне (через продажу лицензий, создание совместных предприятий, и т. д.).

Можно предположить, что рассмотренные выше четыре основных группы факторов, влияющие в предложенной модифицированной модели инновационного процесса на выбор направлений прикладных исследований, являются объективными на современном этапе и будут актуальны применительно к другим моделям инновационного процесса.

Что касается состояния и перспектив развития российской отраслевой науки в целом, то по многим оценкам [8, 9] состояние отраслевой науки в современной России по целому ряду показателей существенно ухудшилось по сравнению с тем, что было 25–30 лет назад. Многие отраслевые институты были реформированы, многим еще предстоит обрести свое место в российской и глобальной экономике. Следует ожидать, что будут претерпевать изменения и инсти-

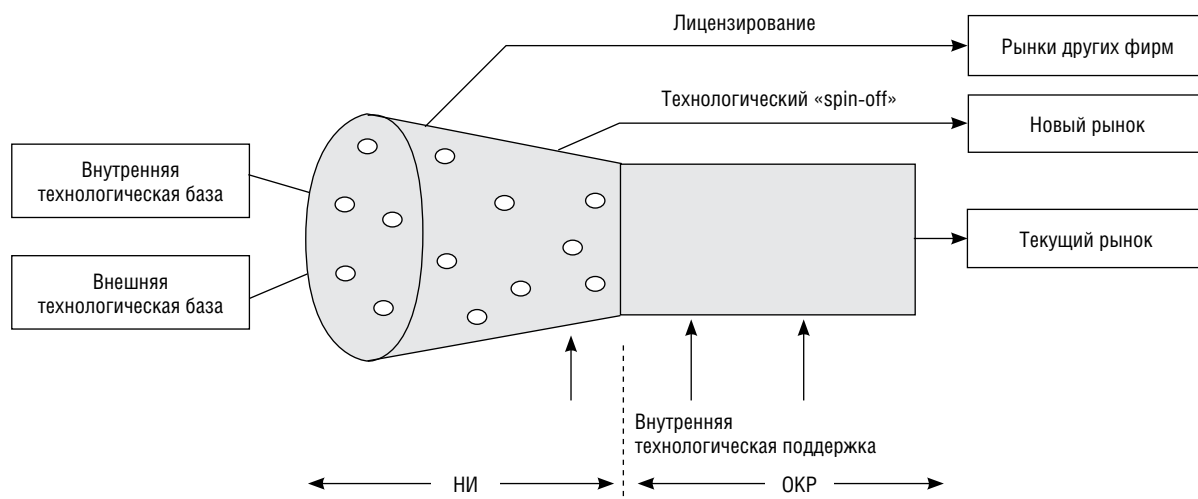


Рис. 3. Модель открытых инноваций по Г. Чесбро

туциональные формы организации отраслевой науки и модели взаимодействия с промышленностью, с малым инновационным бизнесом. Представленная выше модифицированная модель инновационного процесса, хотя и объясняет ряд современных факторов, влияющих на направления прикладных исследований, вряд ли может считаться универсальной.

Многие вопросы относительно будущего отраслевой науки в России пока неясны и требуют дополнительных исследований, например:

- каковы роль и формы организации отраслевой науки во взаимодействии с малым инновационным бизнесом, и, соответственно, какой должна быть модель инновационного процесса для успешного развития малого инновационного предпринимательства;
- каковы условия самоорганизации российской отраслевой науки в сильные межотраслевые научные центры, специализирующиеся на проведении прикладных исследований по контрактам с предприятиями, такие, как Общество Фраунгофера в Германии, ТНО в Нидерландах, ВТТ в Финляндии и другие;
- какие инфраструктурные и нормативно-правовые условия необходимы для стимулирования открытых инноваций, как фактора развития отраслевой науки.

Поскольку в условиях ряда ограничений внутреннего и международного плана российские организации отраслевой науки испытывают серьезные трудности по целому ряду направлений, включая вопросы финансирования, поиска заказов, обмена информацией и т. д., то следует признать, что задача адаптации

отраслевой науки к современным условиям требует, во-первых, проведения специальных исследований и, во-вторых, значительной финансовой и иной поддержки. В решении этой задачи ключевую роль должна сыграть целенаправленная поддержка со стороны государства, например в форме соответствующей государственной программы развития отраслевой науки.

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 2011 г. N 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике».
2. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data OECD/Eurostat, 2005. (Руководство Осло: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям) // Перевод ЦИСН, 2010.
3. Benoit Godin The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of an Analytical Framework // Project on the History and Sociology of S&T Statistics / Working Paper No. 30. 2005.
4. Гуреев Т.Ф. Эволюция моделей инновационного процесса // Вестник Академии управления «ТИСБИ», №2, 2006.
5. Manfred M. Fischer Innovation, Knowledge Creation and Systems of Innovation // 40th European Congress of the Regional Science Association, Barcelona, Spain, 2000.
6. Hollanders H., Tarantola S. Design driven innovation: Current measurement practice and recommendation for future innovation surveys // Presentation at SEE Thematic Workshop «Evaluating design and innovation policies». Florence, 10–11 May, 2010.
7. Chesbrough H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology // Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing, 2003.
8. Материалы «круглого стола» представителей отраслевой российской науки и производства в Информационном агентстве РБК // Интернет-ресурс <http://www.fin-izdat.ru/journal/national/detail.php?ID=46962>.
9. Лернер В.К. О современном состоянии отраслевой науки // Интернет-ресурс http://www.korabel.ru/news/comments/o_sovremennom_sostoyanii_otraslevoy_nauki.html

Applied research in a new model of innovation process

V.N. Kiselev, PhD(economics), Head of Division, Interdepartmental Analytical Center, Moscow

The article discusses the role and place of branch science in traditional and modern models of innovation process. The modified multiple-factor model of innovation process which shows interrelations and factors that define applied research areas within a production cycle of an innovation firm is considered. Open innovation as one of external sources of scientific and technological information influencing the choice of applied research areas and the organization of innovation production is considered.

Keywords: *innovation, innovation process, branch science, applied research, model of innovation process, science and technology foresight, corporate foresight, open innovation.*