

ИСТОЧНИКИ ИННОВАЦИЙ И ИХ СПЕЦИФИКА¹

Конопкин А.М.

Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н.Ульянова, г.Ульяновск, Россия

В статье исследуются источники инноваций, такие как фундаментальные и прикладные научные исследования, техника и промышленность, пользователи инноваций, и их специфика. Анализируются процессы изменения значимости разных источников инноваций (например, снижение значимости промышленности как источника инновации и возрастание роли пользователей инноваций). В тоже время, показывается, что инновации в разных сферах специфичны и не могут быть сведены к одному критерию (успешности) и одному определению.

Ключевые слова: инновация, источники инноваций.

SOURCES OF INNOVATION AND THEIR SPECIFIC

Konopkin A.M.

The article investigates the sources of innovation, such as basic and applied research, technology and industry, users of innovations, and their specific. The processes of change in the significance of different sources of innovation is analyzed (for example, reducing the importance of industry as a source of innovation and the growing role of user innovation). At the same time, it is shown that innovations in various fields are specific and can't be reduced to a single criterion (success) and one definition.

The keywords: innovation, source of innovation.

Современные исследования инноваций очень разнообразны – это и экономические, и технические, философско-методологические работы. Это неудивительно, так как инновации – разноплановый феномен, происходящий в разных сферах общества и имеющий разные источники. Как раз исследование источников инноваций становится одной из главных проблем. Такое внимание обусловлено тем, что от понимания источников инноваций зависит и само определение инноваций. Что можно считать инновацией, есть ли отличия между критериями инноваций в разных отраслях, таких как наука, техника, экономика, социальная сфера? Каковы эти отличия? В этой статье делается попытка прояснить эти вопросы, обращаясь к истории и современным исследованиям проблемы.

Одна из тенденций в изучении источников инноваций состоит в том, что сформировавшийся традиционный акцент на науке или промышленности как источниках инноваций часто смещается на другие источники. В литературе всё чаще говорится о том, что как источник инновации на первый план выходит сам потребитель. Всё большую важность приобретает быстрота и глубина внедрения существующих технологий, а также инновации в социальной сфере. Последние часто вовсе не зависят от дорогостоящих технологий или новых знаний, но непосредственно изменяют жизнь общества в лучшую сторону. Однако в тоже время многие инновации, особенно «прорывные», часто невозможны без науки, в том числе фундаментальной. Всё это делает необходимым и своевременным разговор об источниках инноваций. Необходимо выявить, какие источники инноваций важны в разных сферах жизни общества, выявить их специфику.

1. Определение инновации

Разговор об источниках инноваций стоит начать с проблемы определения инноваций, которая далеко неоднозначна, несмотря на популярность этой тематики. Социологический

¹ Исследование поддерживалось грантом ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 г.

опрос ВЦИОМ дал неоднозначную картину понимания инноваций россиянами. Чаще всего под инновациями россияне понимают любые нововведения (в 27% случаев), а также внедрение современных технологий (15%). Меньше тех, кто полагает, что это - использование достижений науки и техники (3%), инвестиции в перспективные отрасли экономики, социальные изменения и конкретные нововведения (по 1%). Каждый второй (53%) в настоящее время, как и в прошлом году, затрудняется с оценкой.

В тоже время, на инновации возлагаются большие надежды - свыше половины опрошенных (55%) считают, что инновации позволят вывести экономику и общественную жизнь страны на более высокий уровень. Пессимистов, полагающих, что инновации не смогут принципиально изменить нашу жизнь, только 16% [1, <http://wciom.ru/index.php?id=268&uid=9890>].

Между тем, этимологически инновация происходит от латинского «*innovatus*». «*Novatio*» означает «обновление» (или «изменение»), приставка «*in*» переводится с латинского как «в направлении». Поэтому, если переводить дословно, «*innovatio*» — «в направлении изменений». Инновации могут рассматриваться как процесс обновления того, что существует, а не внедрения чего-то нового, как принято считать. Кроме того, становится ясно, что инновации по происхождению не экономический термин. В средневековье инновации, очевидно, имели существенно иное понимание, не связанное с экономикой. Инновации могли быть поняты как обновление скорее в социальной, культурной сфере.

Это опровергает расхожее мнение, что инновация есть скорее экономический или технический, чем социальный термин. Это не так. Инновация не обязательно должна быть чем-то техническим, или вообще чем-то вещественным. Например, кредит или продажа в рассрочку преобразили сферу предпринимательства и торговли и имели такое влияние, с которым могут соперничать немногие технические инновации. Также, инновации вроде начала работы государственных учреждений через Интернет или новые идеи кассира, как быстрее и лучше обслуживать клиента в магазине, не связаны с наукой или техникой; это использование инновационного пространства. Однако они существенно улучшают предоставляемые услуги и поэтому тоже считаются инновациями. Это говорит о том, что у социальных инноваций есть своя специфика.

Словом, положение с определением инновации неоднозначно; так, российские авторы Азгальдов и Костин отмечают, что «положение с однозначностью понимания и толкования термина «инновация» остаётся совершенно неудовлетворительным. В частности, этот термин толкуется и просто как калька с английского «*innovation*» (нововведение); и как такое нововведение, которое связано с новой техникой или технологией; и как нововведение, обеспечивающее достижение мирового уровня выпускаемой продукции; и как нововведение, достойное патентования; и некоторые другие формулировки» [2, с.162-163].

Сами авторы предполагают, что инновация это «процесс (или результат процесса), в котором:

1. используется частично или полностью охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности; и/или
2. обеспечивается выпуск патентоспособной продукции; и/или
3. обеспечивается выпуск товаров и/или услуг, по своему качеству, соответствующих мировому уровню» [2, с. 164].

Такое определение, по их замыслу, должно обеспечить требование новизны, значимости и задать планку соответствия именно мировому уровню. Ведь в СССР, по мнению авторов, часто получала знак качества или патентовалась продукция, далекая от мирового уровня.

Оговоримся, что помимо обычно изучаемых инноваций существуют и нововведения, в основе которых лежит озарение, блестящая идея. Это наиболее рискованный и наименее надёжный источник инновационных возможностей. Никогда нельзя сказать заранее, какие из этих нововведений имеют шанс на успех, а какие - нет. Такие нововведения не являются результатом хорошо налаженной, целенаправленной и упорной работы; они характеризуются бессистемностью и неорганизованностью, они не могут быть воспроизведены и их с трудом можно изучить. Поэтому изучаются нововведения, основанные на анализе, системе и упорном труде. Таких инноваций больше всего и они гораздо больше доступны для изучения.

2. Успешность как критерий экономических инноваций

Ныне об инновациях наиболее часто говорится в экономической литературе, а также литературе по бизнесу. Важнейшим признаком инновации здесь считается успешность; если новация означает просто нововведение без акцента на успешности, то инновации непременно связываются с успехом. Например, об инновации говорят как об успешной эксплуатации идеи, которая имеет значение для потребителя и коммерческую отдачу для создателя. Инновации связываются с успешным внедрением новой вещи или метода [3, <http://en.wikipedia.org/wiki/Innovation>].

Общее определение в этом русле может быть сформулировано, например, так: «Инновации - много-ступенчатый процесс, в котором организации трансформируют идеи в новые/улучшенные продукты, услуги или процессы, в целях продвижения, конкуренции и успешности на рынке» [там же].

Характерно понимание связи между творчеством и инновациями. В литературе подчеркивается, что инновации, как правило, предполагают творчество, но не идентичны ему: для инноваций нужны творческие идеи, но не только они, а еще и действия, чтобы претворить идеи в жизнь. Нужен конкретный и осязаемый материальный вклад в область, где происходит инновация. Творчество необходимо, но само по себе оно недостаточно.

Чтобы произошла инновация, должно произойти нечто большее, чем генерация творческой идеи или озарение: требуется, чтобы озарение перешло в действие, чтобы оно имело подлинное значение, в результате чего, например, появляются новые или изменяются старые бизнес-процессы в рамках организации, или изменяется продукция и предоставляемые услуги.

Одним из первых цельную модель «инновационной» экономики построил Йозеф Шумпетер. Экономическая модель Шумпетера строилась на понимании инноваций как «двигателя» экономики. Он выделял такие основные виды инноваций: производство новых благ, применение новых способов производства и коммерческого использования благ существующих (оно необязательно основано на научном открытии), освоение новых рынков сбыта, освоение новых источников сырья и изменение отраслевой структуры. Иначе говоря, это была теория экономической динамики. Инновации связаны с предпринимательством, но не только с ним; Шумпетер считал инновации возможными и в социалистических системах, где предпринимателей не было. Предпринимателей отличает инновационный тип мышления, и на них делается основная ставка. Перед предпринимателями стоит задача научиться осуществлять инновационные решения на систематической основе.

В модели Шумпетера экономические кризисы выступают в роли «созидательного разрушения». Провалы и последующие подъемы – важнейший механизм экономического роста. Источник же развития – инновации, которые позволяют получить эффект из имеющихся ресурсов, технологий.

3. Отличия инноваций от изобретений

Главнейшее внимание Й. Шумпетер уделял внедрению инноваций (в его терминах «новых комбинаций»), а не самим открытиям: «отныне нам должно быть ясно, почему основное внимание мы с самого начала уделяли осуществлению новых комбинаций, а не их «отысканию» или «изобретению». Функция изобретателя и вообще технического специалиста не совпадает с функцией предпринимателя. Предприниматель может быть одновременно изобретателем, и наоборот, но в принципе это случайность. Предприниматель как таковой не является духовным творцом новых комбинаций, изобретатель как таковой не является ни предпринимателем, ни каким-либо другим руководителем [4, с. 185]. Инженер и предприниматель часто ведут себя по-разному, хотя оба они стремятся к сохранению и развитию производства: инженер часто предлагает внедрить новые идеи, а предприниматель избегает новшеств, когда они оказываются мало обоснованы коммерчески. Поэтому значение имеют идеи, которые могут быть внедрены в данной рыночной ситуации, а не идеи или открытия сами по себе.

Поэтому в литературе четко проводится различие изобретений от инноваций. Изобретение является воплощением чего-то нового. Хотя и у изобретения, и у инновации есть значение «уникальности», инновации связаны с признанием в обществе, рентабельностью. Изобретения же далеко не всегда рентабельны, поэтому изобретения и новации – это разные вещи.

Улучшение существующей формы или конструирование, составление новых форм или процессов могут быть изобретениями или

инновациями, и тем и тем, или ни тем, ни другим, если они не достаточно существенны. Идеи, изменения или улучшения только тогда инновации, когда они используются, и эффективно вызывают социальную или коммерческую перестройку.

Сами по себе изобретения - это превращение денег в идеи, инновации же преобразуют идеи в деньги. Например, Томас Эдисон был новатором, потому что он делал деньги из своих идей. Никола Тесла же был изобретателем; он тратил деньги, чтобы создать свои изобретения, но не смог превратить их в деньги. Новаторы же получают прибыль от своих инноваций.

4. Инновации – обновление или создание нового?

В вышеприведенных определениях экономистов присутствует определенная двойственность. Иногда предлагается понимать инновацию как обновление, а иногда как создание нового. С другой стороны, под инновацией можно понимать и наоборот, введение чего-то нового, а не улучшение. Между тем, ясно, что обновление обычно существенно иной процесс, чем создание нового; обновление может быть локально и не задействовать серьезных исследований. Источником обновления может быть промышленность, прикладные научные исследования. В создании же нового, особенно принципиально нового, активнейшим образом задействуется фундаментальная наука, т.е. источник инновации изменяется. Однако у науки продуктом становятся само новое знание, к которому непосредственно неприменим критерий успешности, хотя, конечно, знания затем могут служить основой для новых продуктов (или обновления) в других сферах. Специфика продукта науки задает и её специфику как источника инноваций.

Как же быть с научными инновациями? Стоит ли связывать инновации лишь с практическими приложениями? Инновации возникают как в науке, технике, экономике, в повседневной жизни. Однако, похоже, инновации в каждой из областей специфичны, и одно и то же определение не подойдет ко всем инновациям. Поэтому и у нового знания есть специфика как инновации.

5. Новые знания как основа инноваций

Инновации, в основе которых лежат новые знания, наиболее сложны для исследования. Часто они приносят большие доходы, если позволяют получить конкурентное преимущество. Характерно, что такие нововведения отличаются от всех других по многим характеристикам: временному охвату, проценту неудач, непредсказуемости. Вот их основные отличия:

1. Время протекания у таких инноваций самое большое - немало времени проходит между возникновением нового знания и его воплощением в технологии.

2. Эти инновации строятся на сочетании нескольких видов знаний, совершенно не обязательно относящихся к области науки и техники. Нововведение становится реальным только тогда, когда уже имеются все необходимые данные и имеются прецеденты их использования.

3. Реализация таких инноваций характеризуется высокой степенью риска, непредсказуемостью.

4. Этот тип инноваций требует наибольших вложений и в наибольшей степени зависим от прикладной и фундаментальной науки.

Однако при всех этих особенностях именно появление нового знания и превращение его в продукт часто играют решающую роль в выживании компаний на рынке, поэтому нельзя и недооценивать роль научных нововведений. Наиболее заметно это на примере высокотехнологических компаний, таких как Intel, Samsung, Apple и другие. Их отчисления на собственные научно-технологические разработки обычно даже выше, чем средние 4-х процентные отчисления на инновации от дохода компании, и достигают 20%. Все это происходит, конечно, не из-за одного стремления к совершенству, а из-за опасности утраты рынка в случае отставания. Это, в основном, прикладные исследования, и критерий их инновационности обычно в их успешности, доходности.

6. Пользователи как источник инноваций

В линейной модели инноваций традиционно источником является производитель инноваций, который использует прикладные исследования. Другой источник инноваций, который только сейчас получает признание, является конечным пользователь инноваций. Здесь инновации разрабатываются для использования в своих (личных или в домашних нуждах), поскольку существующие продукты не отвечают их потребностям. Эрик фон Хиппель определил конечных пользователей инноваций как самых важных в своей книге по этому вопросу [5].

В модели этого автора было предложено довольно неожиданное понимание самого

важного источника инноваций. Так, если в рассмотренных выше случаях речь шла о выборе между наукой, чистой и прикладной, и самими производителями, то здесь на первый план выходят потребители. Автор пытается показать, что традиционное понимание производителя как источника инноваций иногда неправильно, и на самом деле в некоторых областях источники инноваций совсем другие. Это имеет значение, так как на старых представлениях была основана политика управления научными исследованиями, фирмами. Если же изменить представление об источниках инноваций, то нужно изменить и политику.

Автор приводит пример авиаперевозок. Авиаперевозчики – пользователи самолетов, которые они получают от производителя. Поэтому они извлекают выгоду только из их использования, и не могут, конечно, произвести новый самолет, но они могут значительно улучшать свою работу как перевозчиков и в этом будет их инновационность. Инновации же, связанные с производством самолетов, могут идти только от самого производителя.

Исследуя же многие другие технологии, такие как создание научных инструментов, полупроводников и печатных плат, композитных материалов, пластмасс, автор показывает, что в этих технологиях инноваций самих пользователей намного больше, чем у производителей. Поэтому все чаще они приобретают главное значение как источники инноваций [5, с. 4].

Будучи написана в 1989-м году, книга еще ориентирована на традиционные промышленные технологии и, конечно, не показывает нынешнюю ситуацию, в которой производитель все чаще создает продукты, принципиально ориентированные на наполнение самими пользователями, или предоставляет пользователям максимальные возможности по изменению своего продукта. В первом случае, социальные сети или проекты сетевых энциклопедий, ориентированные на наполнение самими пользователями. Во втором, производители часто намеренно выпускают открытыми для изменений программное обеспечение компьютеров, сотовых телефонов и другой техники, зная, что пользователи непременно будут изменять их в своих целях и распространять. Инновации пользователей или сообществ пользователей здесь развивают технологии и увеличивают их социальное значение.

Говоря о таких пользовательских инновациях, можно отметить, что много инноваций осуществляется теми, кто непосредственно внедряет и использует технологии и продукты в рамках своей обычной деятельности. В большинстве случаев, у новаторов есть личный интерес, мотивирующий их. Иногда пользователи-новаторы могут стать предпринимателями, продавая свою продукцию, они могут торговать инновациями или обменивать их на другие инновации. Критерий инновационности здесь также успех, как и в случае прикладных исследований.

Заключение

Но что можно сказать о науке, в особенности «чистой»? В прикладной науке успешность также может служить критерием, но в случае «чистой» науки непосредственной практической успешности, как правило, нет. Может быть, нужно вообще отказаться от применения термина инновация к «чистой» науке, ограничив сферу этого термина только теми областями, где есть приложимость и возможность оценки непосредственной успешности? Однако такое понимание, очевидно, упустило бы из виду то, что «чистая» наука часто создает само инновационное пространство, в котором уже реализуются конкретные инновации.

Думается, что для решения этого вопроса необходимо иметь ввиду и то, что на фундаментальных исследованиях обычно основаны «прорывные инновации», которые не могут быть достигнуты более простым способом. Радикальные и революционные инновации, как правило, выходят из серьезных научных исследований, хотя есть и много исключений. Также, наука позволяет ускорить радикальные инновации - изменить положение вещей быстрее, чем это можно сделать, опираясь на идеи изобретателей или небольшие прикладные исследования. В этом, вероятно, и состоит роль фундаментальной науки как источника инноваций, кроме её чисто познавательной функции.

Так, М. Мак-Кейон в книге «Правда об инновациях» говорит о степенях новизны инноваций:

1. Постепенные инновации – идут маленькими шагами, это незначительные усовершенствования чего-либо. Например, такими небольшими шагами компания Gillette пришла от бритв с одним лезвием к бритвам с пятью лезвиями.

2. Радикальные новации – создают важные усовершенствования. Клонирование «Долли» было одним из таких прорывов.

3. Революции случаются, когда группы новшеств вызывают вместе огромные, далеко идущие последствия. Вычислительная революция была достигнута из-за тысяч новых технологий, включая телефоны, ТВ, микропроцессоры. Глобализация, исследования человеческого генома были бы невозможны без этого [6, с.3].

Исходя из этого ясно, что роль науки велика во 2 и 3 случае, в то время как в первом ее участие невелико. Поэтому в разных областях могут превалировать разные источники инноваций, кроме того, в разное время разные источники имеют разное значение. Демографические изменения, например, практически не играют роли в области фундаментальных производственных процессов, где проявляется несоответствие между экономическими реалиями. С аналогичных позиций, новые знания могут не представлять особой важности для тех, кто имеет целью внедрить новый социальный инструмент для удовлетворения потребности, появившейся в результате демографических перемен. Однако все источники инновационных возможностей должны систематически анализироваться и учитываться.

Важно и то, что многие инновационные задачи могут быть решены малыми средствами, и нет нужды для излишних трат или исследований в этой области. Не всегда нужно искать глобальные, универсальные рецепты, иногда конкретная инновация может решить конкретную проблему. Они могут быть вообще предельно элементарными, как, например, помещение строго определённого количества спичек в один коробок, что дало возможность автоматизировать процесс упаковки. Личные качества инноватора ярко проявляются в такой момент, когда необходимо решить проблему минимальными средствами, чтобы на начальном этапе не требовалось бы большие вложения финансовых и людских ресурсов.

Однако в целом остается нерешенным, основаны ли инновации главным образом на новых технологических возможностях, научных знаниях или они более основаны на социальных нуждах или требованиях рынка. Кроме того, что именно приводит к инновациям в организациях и экономике, остается открытым вопросом, поэтому здесь есть большой простор для исследований. Однако при этом, думается, необходимо учитывать то, что инновации имеют разную специфику в разных областях и не могут быть сведены к одному простому определению.

Литература:

1. ВЦИОМ – Инновации спасут ли они Россию? [Электронный ресурс]: URL: <http://wciom.ru/index.php?id=268&uid=9890>.
2. Азгальдов Г.Г., Костин А.В. Интеллектуальная собственность, инновации и квалиметрия / Г.Г. Азгальдов, А.В. Костин // Экономические стратегии. - 2008. - №2. – с. 162-164.
3. Wikipedia - Innovation [Электронный ресурс]: URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Innovation>.
4. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития / Й. А. Шумпетер. - М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
5. von Hippel E. - The Sources of Innovation / E. von Hippel. – New York: Oxford University Press, 1988. – 218 p.
6. McKeown M. The Truth About Innovation / M. McKeown. - London: UK: Prentice Hall, 2008. - 249 p.