

Сигарев Александр Викторович

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»,
ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет им. Г.В. Плеханова»
г. Москва

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ЧАСТЬ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

***Аннотация:** в статье рассматривается вопрос о развитии экономики страны на основе коммерциализации инновационных технологий. Изучены составные элементы инновационного процесса и инновационной системы.*

***Ключевые слова:** инновации, инновационные технологии, инновационный процесс.*

В настоящее время основным фактором интенсивного экономического роста являются инновации, которые становятся доступными своему потребителю только в случае успешной коммерциализации.

Процесс коммерциализации инновационных технологий подразумевает трансформацию идеи в конечный рыночный продукт; при этом множество субъектов инновационной системы одновременно выполняют свои функции и взаимодействуют между собой.

Организация процесса коммерциализации инновационных технологий в стране говорит об ее инновационном развитии. Оценка влияния различных элементов на эффективность национальной инновационной системы позволит определить направление изменений и оптимизировать процесс.

В наше время принято говорить об эпохе инновационной экономики. Под этим понимают тип экономики, основанной на постоянном технологическом совершенствовании, на сменяющих друг друга инновациях и на высокой добавочной стоимости произведенных и экспортируемых конечных продуктах.

При этом основную ценность и стоимость играют интеллект новаторов, знания ученых и информационная сфера, а не материальные факторы производства.

Для более более глубокого понимания обратимся к этимологии понятия. Очевидно, первостепенную роль в словосочетании «инновационная экономика» играет термин «инновация». Данное слово впервые начали употреблять в своих исследовательских работах культурологи XIX века, когда описывали принятие одними народами характерных культурных элементов других. И только в начале следующего столетия понятие приобрело привычный современному человеку смысл [7].

Известно, что немалую роль в этом сыграл знаменитый австрийский и американский экономист, историк, политолог и социолог Йозеф Шумпетер, который дал конкретную формулировку инновации в работе «Теория экономического развития» (1911 г.) и способствовал его широкому распространению. В то время ученый определил инновацию как «воплощение научного открытия, технического изобретения в новой технологии или изделии», «новую комбинацию» функций производства, которая формируется в результате изменений на рынке и способствует дальнейшему развитию экономической системы.

В своем исследовании Й. Шумпетер выделил пять основных типов экономических изменений: новые источники факторов производства, открытие нового вида сырья или материалов для производства продукции; использование в производстве новой техники или технологий; внедрение в уже существующие продукты новые свойства или создание совершенно новых; изменение в маркетинговой деятельности, выход на новые рынки сбыта; изменение всей организации и методологии процесса производства, не испытанного прежде в отрасли.

С тех пор исследование Й. Шумпетера дала толчок для дальнейшего изучения инновационных процессов. Нужно выделить всемирно значимое открытие 1920-х годов советского ученого Н.Д. Кондратьева. В то время он

создал теорию, в которой говорил о так называемых «больших циклах», по-другому именуемых «длинных волнах». Он считал первопричиной образование таких циклов – базовое нововведение, которое порождало за собой целое множество вторичных, улучшающих инноваций.

В наше время инновации и связанные понятия хорошо изучены как зарубежными, так и российскими учеными. Они рассматриваются с разных сторон и на различных уровнях, однако множество ученых зачастую рассматривают инновации через узкий спектр в рамках конкретной деятельности и отрасли, или даже применительно к специфике определенного объекта. Это говорит лишь о многогранности понятия.

К примеру, российский ученый и специалист в области менеджмента Э. А. Уткин считает, что инновация – это конкретный объект; почетный доктор Института социологии РАН Н.И. Лапин рассматривает понятие, как процесс; а профессор Санкт-Петербургского государственного университета Н.Н. Молчанов и профессор Национального исследовательского института Высшей школы экономики Л.М. Гохберг упоминают в своих исследованиях термин «результат».

Обратимся к некоторым современным определениям. Всемирно известный американский экономист и теоретик менеджмента Питер Друкер в своем исследовании «Инновации и предпринимательство» определил инновации как «знание, примененное к задачам, которые являются новыми».

Ежегодная премия Лемельсона была названа в честь изобретателя Джерема Х. Лемельсона, который положил ей начало, выделив в 1995 году приз в 500 тысяч долларов в распоряжение Массачусетского технологического института для нескольких лучших изобретателей года. С тех пор премия проводится ежегодно при участии различных спонсоров и является стимулирующей программой в США. В ее рамках инновацию определяют, как «комплексный процесс представления новых идей в использование на

практике». Победители премии сделали прорывные открытия в биологии, медицине, энергетике, нанотехнологиях и других прорывных областях.

Одна из лидеров рейтинга «Топ-50 самых инновационных компаний 2015 года по мнению BCG [6]» американская диверсифицированная производственная корпорация 3М определяет свое видение следующим образом: «Исследование – это трансформация денег в знания, инновация – это трансформация знания в деньги».

В результате инновациями можно назвать любое нововведение – в древние времена за инновацию можно было посчитать изобретенное орудие труда, позже инновациями стали машины и промышленные продукты.

Инновации изучаются, потому что имеют непосредственное влияние на развитие человечества, а термин «инновационная экономика» со временем вошел в обиходную терминологию. Американский социолог Д. Белл в своей работе «Грядущее постиндустриальное общество. Попытка социального прогнозирования» описывает новый этап развития экономики, в которой сверхприбыль создается за счет организации новых рынков, а не за счет производства. Известный американский социолог и футуролог Э. Тоффлер в работе «Третья волна» указывает время и страну, где впервые на практике родилась новая экономика Третьей Волны: «первым показателем приближения конца экономики дымящих труб Второй Волны был 1956 год – первый год, в котором количество «белых воротничков» и служащих численно превзошло число заводских рабочих с «синими воротничками» в США». Третья волна сопровождалась быстрым ростом технологий, в том числе большую роль сыграло появление сотовых телефонов, спутникового телевидения и Интернета.

Таким образом, во второй половине XX века развитые и некоторые развивающиеся страны мира начали переходить в постиндустриальный этап развития с доминантным значением инноваций.

В генерации инноваций важнейшее значение играет накопленный креативный и высококачественный человеческий капитал «в форме интеллектуальных способностей и практических навыков, полученных в процессе образования и практической деятельности человека», а также включающий врожденные способности и таланты, возможности общества и государства в области использования людских ресурсов. Инновационная экономика развивается при помощи соединения финансового капитала и того, что шведский теоретик Лейф Эдвинссон назвал «интеллектуальный капитал»: постоянно растущий ресурс знаний, который лежит в основе создания нового богатства».

Э. Тоффлер выделял информационную «волну» развития общества, как часть перехода к постиндустриальному развитию экономики, и считал, что инновационная экономика государства определяет его место на мировой арене. П. Холл в 2001 году в одноименной работе «Инновационная экономика», выделил эту экономику в качестве новой, где «в основе экономического роста через создание нового богатства лежит быстрое распространение изменений через инновации. Инновационной экономике также присущи относительно более высокое качество жизни, конкурентоспособность высокотехнологической продукции, разнообразие рынков и экспорт знаний в государства с развитой экономикой [11].

Очевидна значимость и необходимость инноваций в любой этап развития общества, особенно в наше время. Французский специалист по социологии организаций М. Крозье подчеркивает, что «в современной конкурентной борьбе в первую очередь борьба идет не за обладание ресурсами, материальными ценностями, а за способность к инновациям».

Помимо понятия инновационной экономики можно встретить термины экономика знаний или интеллектуальная экономика, информационная экономика, новая экономика и креативная экономика.

Новая экономика – самое широкое понятие, под которым подразумевают возникновение нового этапа развития общества, отличного от предыдущего

индустриального. Касательно других терминов ученые расходятся во взглядах. К примеру, Я.Б. Данилевич писал, что, в отличие от инновационной, главным в экономике знаний является принятие знаний как товара и непосредственное включение науки на рынок сбыта. Креативная экономика, по мнению И. Дубиной, отражает экономическую роль творчества в сферах искусства и индустрии развлечений, а не только научно-технологической области [8].

Так или иначе, ученые рассматривают креативную и информационную экономики как составные компоненты инновационной. В свою очередь экономика знаний может либо тоже быть составным компонентом, либо являться последующим этапом развития экономики.

Стоит понять как соотносится понятие инноваций с новой и инновационной экономиками и какое играют значение в каждой из них. Новая экономика строится на инновациях с большой новизной, то есть, либо на прорывной инновации, которая меняет весь облик экономического развития, либо на такой базовой инновации, которая сдвигает дальнейшее развитие экономики. В отличие от новой экономики, инновационная строится на всех инновациях – от чистого плагиата до прорывных идей. Таким образом, информационный, интеллектуальный, креативный капиталы и инновации играют обязательную роль в современной экономике. Новая экономика обязательно ведет к следующему этапу развития общества, а инновационная экономика – к росту.

Иногда выделяются определенные признаки, по которым экономику страны можно отнести к инновационному типу:

- 1) основной прирост ВВП (более 80%) обеспечивается за счет выпуска высокотехнологичной продукции и использования интеллектуального труда;
- 2) доля общих расходов на исследования составляет 3–5% от ВВП;
- 3) темпы роста финансирования собственных исследований выше темпа роста объема закупок наукоемких технологий частным сектором [9].

Подводя итоги, нужно подчеркнуть, что инновация – широкое понятие. Под ней может подразумеваться любое открытие или нововведение в виде процесса или конечного продукта.

Инновации лежат в основе экономического роста, поощряют возникновение рабочих мест в интеллектуальной и творческой сфере, приводят к улучшению качества жизни населения и повышению престижа государства на международной арене.

В современном мире термин «инновационные технологии» используется повсеместно, однако, он может подразумевать широкий спектр понятий, поэтому важным является выделение четкого определения. Для начала изучим понятие «технологических инноваций», а для этого рассмотрим классификацию инноваций. Несомненно, можно выделить еще целый ряд классифицирующих признаков, такие как степень воздействия на экономику (базовые, улучшающие, псевдоинновации), причина их возникновения, область применения и характер удовлетворяемых потребностей. Обратим особое внимание на классификацию инноваций по области применения в связи с тем, что возникают споры по поводу понятий инновационные технологии и технологические инновации. Различают следующие виды инноваций по области применения:

- экологические – нововведения в практике охраны окружающей среды, имеющие большое значение для репутации и имиджа;
- социальные – применение новых методов мотивации труда, улучшение корпоративной культуры корпораций [10];
- маркетинговые – изучение новых отраслей, рынков, потребительских аудиторий и методов, путей, способов продвижения;
- организационно-управленческие – изменение организационной структуры управления организацией;
- экономические – создание новых инструментов, способов, методов платежа, финансирования, инвестирования и управления затратами;

– информационные – освоение новых способов получения и передачи информации, создание новых информационных технологий;

– *технологические* – создание новых продуктов и процессов.

Отметим, что инновации могут выходить за рамки существующей классификации, подходить под разные признаки и области применения. К примеру, в мире приобретает популярность индустрия финансовых технологий (финтех) – сектор, в котором новые инженерные и информационные разработки непосредственно связаны с финансовыми услугами.

Технологические инновации также могут подразделяться на различные виды: в промышленном производстве принято различать продуктовые и процессные инновации. Первые касаются технологически новых или технологически усовершенствованных продуктов с улучшенными свойствами, которые были внедрены на рынки. Примером нового продукта является изобретение первого сотового телефона, а усовершенствованного продукта – новый корпус. *Процессные инновации касаются методов организации производства. В сфере услуг инновацией считается любое нововведение в организационном процессе предоставления или передачи услуги.* Для внедрения инноваций требуется реализация комплекса организационных, научных, коммерческих, финансовых мер и использование результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Значит, технологическая инновация – это конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде либо внедренного на рынок нового или усовершенствованного продукта или услуги, либо процесса или способа передачи услуг. Новшества в области информационных технологий, коммунальных и социальных услуг, организации и управления производством Организацией Экономического Сотрудничества и Развития не рассматриваются в составе технологических инноваций [7].

Именно в этом проявляется кардинальное отличие понятия от «инновационных технологий». Под ними понимается – целые наборы средств и методов, используемых на различных этапах инновационного процесса.

Стоит заметить, что часто под инновационными технологиями понимают информационные технологии, потому что они рассматриваются не как способ передачи информации, а как конечный продукт деловой деятельности компаний данного сектора, являющегося одним из самых прорывных. Несомненно, продукты деятельности организаций сектора так же используются в процессе их деятельности для поиска, обработки и передачи информации.

Таким образом, инновационные технологии – более широкое понятие, охватывающие все нововведения и разработки, которые повлекли за собой определенный результат для их потребителя.

Для того, чтобы стать инновационной технологией, идея должна пройти через весь цикл инновационного процесса, под которым понимают совокупность «научно-исследовательских, научно-технических, технологических и организационных изменений, процессов производства и маркетинга», происходящих в ходе реализации инноваций, или процесс преобразования идеи в инновацию, который представляет из себя «последовательную цепь событий, в ходе которых инновация вызревает от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании».

В более широком рассмотрении инновационный процесс непоследовательный и спонтанный, он представляет из себя модель «черного ящика», то есть совокупность всех параллельных функций и изменений, пройдя через которые ресурсы на входе (знания, информация) преобразуются на выходе (инновационная технология, продукт).

Рассматривая инновационный процесс с точки зрения преобразования субъекта, а не функций, можно выделить две его основные фазы: процесс создания продукта, в котором в основном задействованы ученые и инноваторы,

и процесс коммерциализации, который начинается от маркетингового исследования новшества до распространения его на потребительский рынок.

Таким образом, весь процесс начиная от исследования новшества, включая привлечение различных инвесторов и других сопутствующих институтов для финансирования деятельности до конечной реализации инновации и внедрения его на потребительский рынок и есть коммерциализация инноваций.

Майкл Портер писал, что «благополучие, особенно в продвинутых экономиках, вытекает из способности национальных компаний создавать, а затем в глобальном масштабе коммерциализировать новые продукты и процессы, осваивая передовые рубежи инноваций тем быстрее, чем ближе конкуренты [5, р. 227]», подчеркивая наличие двух различных фаз инновационного процесса.

Некоторые ученые выделяют три фазы инновационного процесса и рассматривают коммерциализацию как этап внедрения продукта на рынок после спецификации прав:

- 1) рождение продукта интеллектуальной деятельности;
- 2) спецификация прав собственности на результат инновационной деятельности, появление действующей модели, прототипа;
- 3) коммерциализация – превращение инновационного продукта в потребительский товар, несущий ценность и приносящий прибыль.

В таком случае коммерциализация рассматривается как конечный этап инновационной деятельности, в результате которого рождается востребованный рыночный продукт. В противопоставление процессу коммерциализации можно также поставить понятие «некоммерческий трансфер», когда технологии производятся не с целью извлечения прибыли или получения выгоды.

Так или иначе, конечной целью для компании может являться ряд результатов, в том числе:

- создание новых продуктов, освоение новых рынков;

- выработка новых технологий, улучшающих характеристики производственного процесса;
- стратегическое поглощение компаний сектора, ведущее к расширению доли на рынке;
- расширение бизнеса на глобальном уровне за пределами национального рынка.

На практике либо создается конечный продукт или технология в самостоятельное использование, либо происходит полное отчуждение и продажа прав одновременно характеризующееся получением прибыли в краткосрочном периоде. Также встречается промежуточный результат, когда происходит переуступка части прав на инновацию: продается лицензия или передается секрет производства. Несомненно, у каждого из таких способов есть свои достоинства и недостатки. В данной работе процесс коммерциализации рассматривается в более широком понимании как процесс преобразования теоретический знаний в практический продукт, приносящий ощутимые результаты потребителю. В его ходе исследуются потенциальные рынки, принимаются различные решения по поводу потребности в продукте, рассчитывается уровень его конкурентоспособности, регистрируются права собственности, определяются источники финансирования, оценивается ресурсное и информационное обеспечение.

Коммерциализацию инновационных технологий, как и любой системный процесс, нужно изучить и оптимизировать. Для оценки ее эффективности и дальнейшего предложения по улучшению инновационных систем следует оценить степень влияния различных факторов и на основе полученных данных выделить основные показатели эффективности.

По стандарту ISO 9000:2008 [12] ключевые показатели деятельности можно рассмотреть с точки зрения результативности в степени достижения запланированных результатов, либо отталкиваясь от понятия эффективности,

под которым подразумевается соотношение между достигнутыми результатами и затраченными ресурсами.

Инновационные технологии как что-то новое, постоянно движущееся и непредсказуемое сложно запланировать в абсолютных цифрах к определенному времени. Легче сравнивать количественные результаты коммерциализации одного государства с другим, либо смотреть на прогресс в ретроспективе, то есть анализировать исторические данные и делать качественные выводы. Таким образом, эффективность коммерциализации инновационных технологий рассматривается относительно существующих инновационных систем и прогресса в динамике.

Для изучения основных показателей и влияющих факторов процесса коммерциализации инноваций следует изучить ее участников, их функции и среду, в которой они взаимодействуют. Для этого обратимся к понятию инновационной системы.

Впервые понятие ввел в конце 80-х годов прошлого века профессор Центра изучения научной политики при Сассекском университете (Великобритания) К. Фриман. Он понимал под национальной инновационной системой совокупность и взаимоотношения экономических субъектов и общественных институтов, которые принимали участие в «создании новых знаний, их хранении, распространении, превращении в новые технологии, продукты и услуги, потребляемые обществом [2]».

Также в тот период профессор Колумбийского университета (США) Р. Нельсон и профессор университета г. Упсала (Швеция) Б. Лундвалл писали, что «инновации представляют собой комплексный процесс, объединяющий различных участников, таких, как фирмы, производители новых знаний, технологические центры, аналитические центры, которые соединены множеством взаимосвязей, создающими таким образом инновационную систему [3; 4]».

Инновационная система охватывает все этапы инновационного процесса – от исследований, образования до производства и сбыта, то есть весь процесс коммерциализации.

Распространению понятия способствовали такие международные организации, как Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Всемирный банк, посвятив проблеме трансформации традиционных индустриальных экономик в инновационные большое количество аналитических исследований.

Нужно понимать, что систему можно рассмотреть как и со стороны действующих институтов и организаций, так и со стороны выполняемых ими различных функций. Можно также подойти с точки зрения компании, а можно рассматривать на глобальном уровне. Так или иначе, экономисты предлагают выделить три основных ее элемента [1, р. 26]:

1. Обеспеченность ресурсами, которые являются основным сырьем для инноваций. К этому относятся научные и технологические исследования, механизмы финансирования и страхования, человеческие ресурсы.

2. Институциональные механизмы, устанавливающие общие условия для инновационной деятельности, иными словами среда. Например, деятельность государства (законы, положения, правила, нормы), легитимация прав, внедрение технологических стандартов.

3. Производственные функции, как правило, выполняемые частным сектором, позволяющие синергетически объединить ресурсы и направить их в создание новых продуктов, процессов и услуг.

С точки зрения процесса коммерциализации можно выделить следующие субъекты системы:

- разработчиков инноваций;
- инвесторов, покупателей инноваций;

– посредников (консалтинговые, транспортные компании, специально созданные инновационные центры, бизнес-инкубаторы и другие элементы инновационной инфраструктуры).

В группу разработчиков инноваций входят все участники, непосредственно имеющие права на открытие, идею или разработку. В первую очередь ими являются исследователи и ученые, или исследовательские институты, центры, вузы. Они могут быть как объединены в коллективы, так и быть изобретателями-одиночками. Также к данной группе можно отнести изобретателей, действующих в интересах коммерческой организации. Таким образом, к данной группе также могут принадлежать стартапы, малый бизнес и подразделения корпораций.

К инвесторам относятся все лица, заинтересованные в получении прибыли в результате успешной коммерциализации и сбыта проекта. К ним относятся, в первую очередь, венчурные фонды, инновационные фонды, «бизнес-ангелы» и корпоративные лица. Компании могут вкладывать деньги в разработки другой компании, используя инвестиции как инструмент получения косвенного дохода. Также в коммерциализации может быть заинтересовано непосредственно государство, предоставляющее бюджетные средства через фонды и программы различного уровня. Существует и ряд негосударственных фондов и грантов. Также можно выделить подгруппу посредников – лиц, предоставляющих средства, но как таковых напрямую не заинтересованных в результатах коммерциализации проекта (кроме как поддержания уровня платежеспособности инвестируемого). К ним относятся коммерческие банки и другие финансовые институты.

Некоторые ученые выделяют следующие блоки инновационной системы: порождения знания, трансферта технологий (посредники), финансирования, производства, образования и подготовки кадров [14].

На практике, анализируя национальные инновационные системы различных стран, можно выделить следующие блоки:

- бизнес-сектор (конкуренция между предпринимателями);
- государство (создает институциональную среду);
- научно-исследовательский сектор (играет важную роль);
- организации по трансферу технологий и другие элементы инновационной инфраструктуры;
- организованное гражданское общество (общественные организации, влияющие на инновационное развитие);
- зарубежные партнеры по инновационной деятельности [13].

Важно помнить, что у субъектов есть интересы, все они функционируют в инновационной среде и взаимодействуют между собой.

Инфраструктура может даже предполагать объединение всех имеющихся участников рынка на одной территории. К примеру, технологический парк (технопарк) подразумевает форму территориальной интеграции науки и производства, предоставляющую оснащенную информационную и технологическую базу, высокую концентрацию квалифицированных кадров и благоприятные условия ведения бизнеса с целью развития инновационного предпринимательства. Технологический кластер подразумевает совокупность инновационных предприятий, которые располагаются географически на одной ограниченной территории и связаны производственными и экономическими связями. Техничко-внедренческая зона – это территория, на которой инновационным компаниям обеспечивается особый налоговый и таможенный режим, а также доступ к инфраструктурным единицам.

Все участники инновационного процесса действуют в рамках определенной среды. Под средой подразумевается как и инфраструктура, так и нормативно-правовые нормы, барьеры и стимулы. Она определяет правила функционирования и взаимодействия участников инновационного процесса. База создается государством в виде обязательных законов и предписаний по ведению бизнеса от саморегулируемых организаций. Государство, помимо этого, формирует долгосрочную и среднесрочную инновационную политики

стратегического развития, которые предполагают расширение имеющихся ресурсов, что особенно касается кадров и специалистов, а значит, образования, а также ставит другие проблемы, которые требуют разрешения в определенный срок.

Таким образом, мы видим, что среда предполагает объединение всех участников процесса, включая разработчиков и инвесторов на условиях взаимосоотрудничества, взаимовыгоды и стимулирования инноваций.

Также стоит заметить, что подразделение на группы абсолютно условно – государство играет роль во всем, проявляя себя как основоположник нормативно-правовой базы, создатель объектов инфраструктуры, а промышленные компании могут быть одновременно как владельцем инновации, так и инвестором. Важно понимать, что существуют и экзогенные факторы, влияющие на инновационную среду, такие как наличие ресурсов, макроэкономические явления, экономические кризисы и другое [15].

На основе изученных данных можно выделить три главных субъекта инновационной системы, которые имеют непосредственное влияния на процесс коммерциализации инноваций: государство, наука и бизнес.

Наука, исследование и образования. Данная компонента подразумевает все человеческие ресурсы и интеллектуальный капитал. Ученые стоят во главе открытия или изобретения, исследователи оценивают потенциальную востребованность рынком и возможность продвижения инновации на каждом этапе инновационного процесса.

Наличие в стране развитой системы образования и различных стимулов для молодых людей предполагает высокий уровень выпускающихся специалистов. Специально созданные профильные программы готовят высококвалифицированных кадров, трудящихся на высокотехнологическом производстве, занимающихся НИОКР и изучающих рынок инноваций.

При этом вне зависимости от уровня образования, у населения возникают различные идеи и разработки – некоторые из них регистрируются как патенты,

однако еще меньшая доля востребована рынком. Кроме того, ежегодно лишь единицы ученых становятся обладателями Нобелевской премии – однако не все открытия сразу находят применение на практике.

Бизнес – основной потребитель и производитель инноваций. В инновационном процессе участвуют как и стартапы, так и средний бизнес, крупные компании и ТНК – весь частный сектор, преследующий цель инновационного развития. К современному определению «стартапа» можно отнести слова Ниля Блументала, одного из директоров оптической компании Warby Parker: «это компания, которая работает над разрешением проблемы, когда решение не очевидно и успех не гарантирован».

Также частный сектор может выступать в качестве инвестора. Говоря о финансировании нужно выделить посредника – финансовый рынок, в основном банки и другие финансовые институты.

Государство. В экономической теории есть два противоположных о роли государства в инновационном развитии экономики.

Сторонники первой теории подчеркивают роль государства, полагая что государство может нести более высокий риск, чем частный сектор, а также непосредственно защищает его права. К примеру, без защиты государства одно предприятия вкладывает средства в разработку, а другие перенимают результаты ресурсоемкого процесса.

Приверженцы противоположной точки зрения считают государственное вмешательство неэффективным. В первую очередь, на инновации расходуется большая часть бюджетных средств, а результаты зачастую не оправдывает себя. Кроме того, правительство зачастую преследует иные цели, к примеру, во времена холодной войны США вкладывало огромные средства в военно-промышленный комплекс, космическую сферу и атомную энергетику ради повышения престижа страны. Государство преследовало инженерный, а не коммерческий успех.

Основными механизмами, применяемыми государством являются налоговые и финансово-бюджетные меры, а также предоставление кредитов.

Кроме того, государство является основоположником инновационной среды, ведь оно создает правовую базу и контролирует, чтобы ее соблюдали. Кроме того правительство способствует созданию и развитию инновационной инфраструктуры.

В результате, очевидно, что успешность процесса коммерциализации зависит от многих факторов – это не просто создание новой технологии или скорость ее внедрения. Оценивать процесс коммерциализации инновационной технологии можно на уровне проекта, программы, портфеля, компании, индустрии или страны. В данной работе изучается влияние субъектов инновационной системы и важность инноваций на макроуровне.

Система показателей эффективности представляет большой массив данных, включающий показатели количественного и качественного характера, запаздывающие и опережающие объясняющие переменные. Показатели оценивают инновационность на различных стадиях процесса коммерциализации, изучают все функции субъектов процесса, а также такие категории, как мотивация и культурные особенности.

Эффективность процесса коммерциализации проявляется в отношении результативности процесса к затраченным ресурсам относительно предыдущего момента времени или в сравнении с другими государствами. Влияние инноваций на экономику государств в динамике сложно оценить по причине того, что на развитие влияет ряд других факторов, в том числе политическая ситуация и кризисные явления. Кроме того, экономические системы стран зачастую сложно сопоставить вследствие исторических, географических и других причин, а следовательно нужно будет изучить динамику многих государств.

Поэтому эффективнее всего рассматривать успешность процесса коммерциализации в сравнении с другими инновационными системами. Даже в таком сравнении может возникнуть временной лаг, так как выходные данные

процесса коммерциализации проявляются в количестве удачных разработок, в последствии улучшающих экономику страны и уровень жизни ее населения.

Внедрение инновации на рынок – это показатель эффективности процесса ее коммерциализации на локальном уровне, на макроуровне она оценивается с помощью различных интегральных показателей и индексов, включающих в себя большое количество статистических параметров. А значит, высокий инновационный рейтинг стран – это показатель эффективности процесса коммерциализации технологий в ней.

Несомненно, эффективности коммерциализации инновационных технологий различных стран уделяется большое количество внимания, однако данные разрозненны и неструктурированы. На данный момент в мире рассчитывается более 18 инновационных индексов, включая расчеты эффективности систем отдельных стран или регионов, а также компаний стран и уровня их конкурентоспособности. Одним из основных является индекс информационного агентства Bloomberg Innovation Index (БИ), данные по которому предоставлены с 2014 года. В его основе лежит шесть одинаковых средневзвешенных групп или абсолютных показателей:

1. Научные исследования и разработки: затраты в процентах от ВВП. Первое место в данной категории за 2015 год занимает Южная Корея. По данным агентства, большую роль играют компании, предлагающие бонусы или рабочее место за различные открытия (Samsung в 2015 году вложил около 15 млрд долларов в НИОКР). К сравнению, во Франции научные сотрудники получают высокое поощрение за свою деятельность и не стремятся коммерциализировать результаты своих трудов.

2. Производство – добавленная стоимость произведенной продукции на душу населения. По данному показателю лидирует Швейцария, львиная доля продукции которой приходится на фармацевтику (Novartis и Hoffmann-La Roche), компьютерную, электронную и оптическую продукции (около

54 млрд долларов), в противовес ставится Китай с его массовым производством товаров широкого потребления.

3. Высокотехнологические компании – доля зарегистрированных на внутреннем рынке высокотехнологичных публичных компаний от общемирового количества. Из 10 компаний с наибольшей рыночной капитализацией 9 приходится на американские (Apple, Microsoft, Google), а восьмое место принадлежит китайской телекоммуникационной компании Tencent.

4. Высшее образование – интегральный показатель, учитывающий количество выпускников вузов; процент занятых с образовательной степенью; процент выпустившихся в сфере естественных наук и инженерной специальности. В общем в данной категории лидирует Республика Корея, однако по показателю занятого населения с высшим образованием лидирует Россия, а по количеству выпустившихся в 2015 году специалистов естественных наук и инженеров – Тунис.

5. Научные сотрудники – число профессионалов, в том числе аспирантов, занятых в исследовательской деятельности на 1 млн населения. В списке преобладают маленькие по площади страны с открытой экономикой, зависящей от торговых связей, однако первое место у Финляндии – несмотря на историю Nokia, население занято в компьютерной сфере.

6. Патенты – показатели количества поданных заявок на регистрацию патентов относительно населения, затрат на НИОКР и мирового объема. Патенты защищают права изобретателя, однако блокируют возможность их использования для дальнейшего развития другими. В данной категории первое место занимает Южная Корея, а за ней следом Япония, Китай, США и Германия.

Все использованные в исследовании данные извлекаются из базы Всемирного банка, Международного валютного фонда, Ведомства по патентам и товарным знакам США, ОЭСР, Всемирной организации интеллектуальной

собственности и ЮНЕСКО. Конечный результат выводится в виде балльной оценки от 1 до 100.

Для сравнения возьмем модель, рассчитанную бизнес школой INSEAD при помощи университета Johnson Cornell на базе Всемирной организации интеллектуальной собственности. В отличие от шкалы Блумберга шкала Global Innovation Index (GII) включает в себя 79 индикаторов, которые скомпонованы в две группы, включающие в себя всего семь подгрупп:

1. Входящие данные: политическая стабильность и роль государства; образовательная система и НИОКР; качество связи и коммуникаций; финансовый рынок; открытость экономики и сотрудничество.

2. Результативные данные: количество патентов, публикаций, цитирований; культурное и социальное развитие.

Интересно, что в рамках последней подгруппы учитываются даже такие показатели, как количество редакций страниц в сетевой открытой энциклопедии Wikipedia в месяц и загруженных видео на сервер YouTube.

Очевидно, в индексе Global Innovation Index рассмотрен более широкий спектр показателей. Сравним данные по первым тридцати позициям наиболее инновационных стран, а также рейтинг России.

Результаты радикально противоречивы – различаются 5 стран в первой десятке, включая лидера рейтинга. В целом, сложно проследить общую тенденцию или схожесть. Учитывая того, что все шесть групп факторов в модели Блумберг имели одинаковый вес (около 16,67%), а в модели Глобального инновационного индекса одинаковый вес в своей группе (по 10% в первой и 25% во второй), можно сделать качественный анализ влияющих данных.

Блумберг признает, что их шкала не берет во внимание влияние государства и правительственных институтов, а Глобальный Инновационный Индекс также берет во внимание контекст, уделяя внимание политической ситуации и кризисным явлениям, а значит, более точно отражает положение вещей. Таким образом, важное значение имеет изучение роли государства, финансового рынка,

инфраструктуры среды и результирующего показателя внедрения продуктов процесса коммерциализации. Таким образом, для анализа более интересны данные индекса ГИ.

Что касается лидеров по инновациям, Корея после экономического чуда все еще демонстрирует рост, однако он снизил свои обороты после кризиса, экономика Швейцарии демонстрирует более плавную растущую динамику, экономика России сильнее всех пострадала в кризис, а падение ВВП в последние годы объясняется различными политическими и экономическими факторами, однако в основе лежит курс рубля к доллару.

Рассмотрим государства, которые не зависят напрямую от инноваций. Китай и Россия находятся в третьем-шестом десятке рейтинга, в результате кризиса балльная оценка Китая снизилась, а России, как ни странно, повысилась, вскоре упав после завершения пика мирового кризиса. Однако с 2013 года обе страны демонстрируют рост в рейтинге. При этом в последние годы динамика ВВП России и Китая объясняются совершенно разнонаправленными кривыми, что говорит о том, что связи между индексами стран с экономикой неинновационного типа и их ВВП практически отсутствует.

Список литературы

1. Andrew H Van de Ven. A Community Perspective on the Emergence of Innovations // Journal of Engineering and Technology Management. – Vol. 10. – №1. – June 1993.
2. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance. – L.: Pinter Publishers, 1987.
3. Lundvall B. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. – London, 1992.
4. Nelson R. National Systems of Innovation: A Comparative Analysis. – Oxford, 1993.
5. Porter M. The Impact of Location on Global Innovation. The Global Competitiveness Report. – 2002–2003.

6. The most innovative companies 2015. Four factors that differentiate leaders // The Boston Consulting Group. – 2015.
7. Бездудный Ф.Ф. Сущность понятия инновация и его классификация / Ф.Ф. Бездудный, Г.А. Смирнова, О.Д. Нечаева // Инновации. – 2006. – №2.
8. Дубина И.Н. К вопросу о соотношении понятий «креативная экономика», «инновационная экономика» и «экономика знаний» // Креативная экономика. – 2009. – №6 (30).
9. Инновационный тип развития экономики России: Учебное пособие / Под ред. А.Н. Фоломьева. – М.: Изд-во РАГС, 2005.
10. Колин К.К. Человеческий потенциал и инновационная экономика // Институт проблем информатики РАН // Вестник Российской академии естественных наук. – 2003. – №4.
11. Корчагин Ю.А. Современная экономика России. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.
12. Международный стандарт ISO 9000 – Управление качеством [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iso.org/home.html>
13. Национальные инновационные системы в России и ЕС / Под ред. В.В. Иванова, Н.И. Ивановой, Й. Розебума, Х. Хайсберса. – М.: ЦИПРАН РАН, 2006.
14. Сергеев В.М. Типология моделей инновационного развития / В.М. Сергеев, Е.С. Алексеенкова, В.Д. Нечаев // Политика. – 2008. – №4 (51).
15. M. Ishaq Nadiri, Innovations and Technological Spillovers, Economic Research Report, C.V. Starr Center for Applied Economics. – New York: New York University Press, July 2014.