

УДК 316.422

Егорова Мария Сергеевна

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Россия, Томск¹

Ассистент, аспирант кафедры экономики

E-Mail: angelochec82@mail.ru

Формирование и развитие инновационной среды в современных условиях

Аннотация: Автором раскрыта концепция построения структуры инновационной среды экономических систем, которая определяется тремя основными подсистемами – технологической инфраструктуры, поддержки разработки и реализации инноваций и трудовых ресурсов. Дано определение понятию «кластер». Определен ряд условий, необходимых для осуществления технологического прорыва. Автором уточнен термин «инновация», обозначающий нововведение во всех областях человеческой деятельности, включая производственно-техническую, организационную, управленческую и другие виды деятельности. Представлены виды инноваций по характеру предметного содержания. Вследствие впервые проведенного теоретического обобщения выявлено довольно полное определение технологической инновации, условий ее создания и востребованности на рынке. Определены признаки отнесения инноваций к виду «технологические инновации». Сделан вывод о том, что инновационное развитие представляет собой сменяющие друг друга периоды разнообразных инноваций, комплекс созданных и реализованных новшеств, накопление интеллектуального капитала, вовлеченность в эту деятельность научных работников – человеческого капитала и инновационных организаций, функционирование которых невозможно без инвестиционного капитала.

Ключевые слова: Структура инновационной среды; экономическая система; технологическая инфраструктура; инновация; кластер; технологический прорыв; технологическая инновация; инновационное развитие; структура; формирование.

Идентификационный номер статьи в журнале 101EVN114

¹ Россия, Томск, 634050, ул. Ленина, 30

Maria Egorova

National research Tomsk polytechnical university

Russia, Tomsk

E-Mail: angelochec82@mail.ru

Formation and development of innovative environment within current conditions

Abstract: The author expounded the build-up framework of innovative environment structure of economic systems which is established by three main subsystems – technological infrastructure, development support and realization of innovations and labour force. There was given a definition for “a cluster” term. There was determined a number of conditions required for the implementation of technological breakthrough. The author gave more clear definition of “an innovation” term which denotes a novelty in every field of human activities, including production technology, organizational affairs, management and others. Different kinds of innovations are shown as to the nature of subject content. As a result of theoretical generalization brought for the first time ever, there was revealed a quite complete definition of technological innovation, a number of conditions for its creation and market demand. There were determined features referencing an innovation to a kind of “technological innovations”. The author concluded that innovative development is constituted by replacing periods of different innovations, a variety of created and realized novelties, an accumulation of KBC, involvement of scientific workers into an activity, i.e. human capital assets and innovative bodies, which cannot function without investment assets.

Keywords: Innovative environment framework; economic system; technological infrastructure; innovation; cluster; technological breakthrough; technological innovation; innovative development; structure; formation.

Identification number of article 101EVN114

В современных условиях формирование и развитие инновационной среды становится определяющим фактором устойчивого развития инновационной экономики, которая связана с использованием результатов научных исследований и разработок для создания принципиально новых видов продукции, создания и применения новых технологий ее производства с последующим внедрением и реализацией на рынке [10].

Таким образом, инновационная среда экономических систем различного уровня определяется тремя основными подсистемами – технологической инфраструктуры, поддержки разработки и реализации инноваций и трудовых ресурсов (рис. 1).

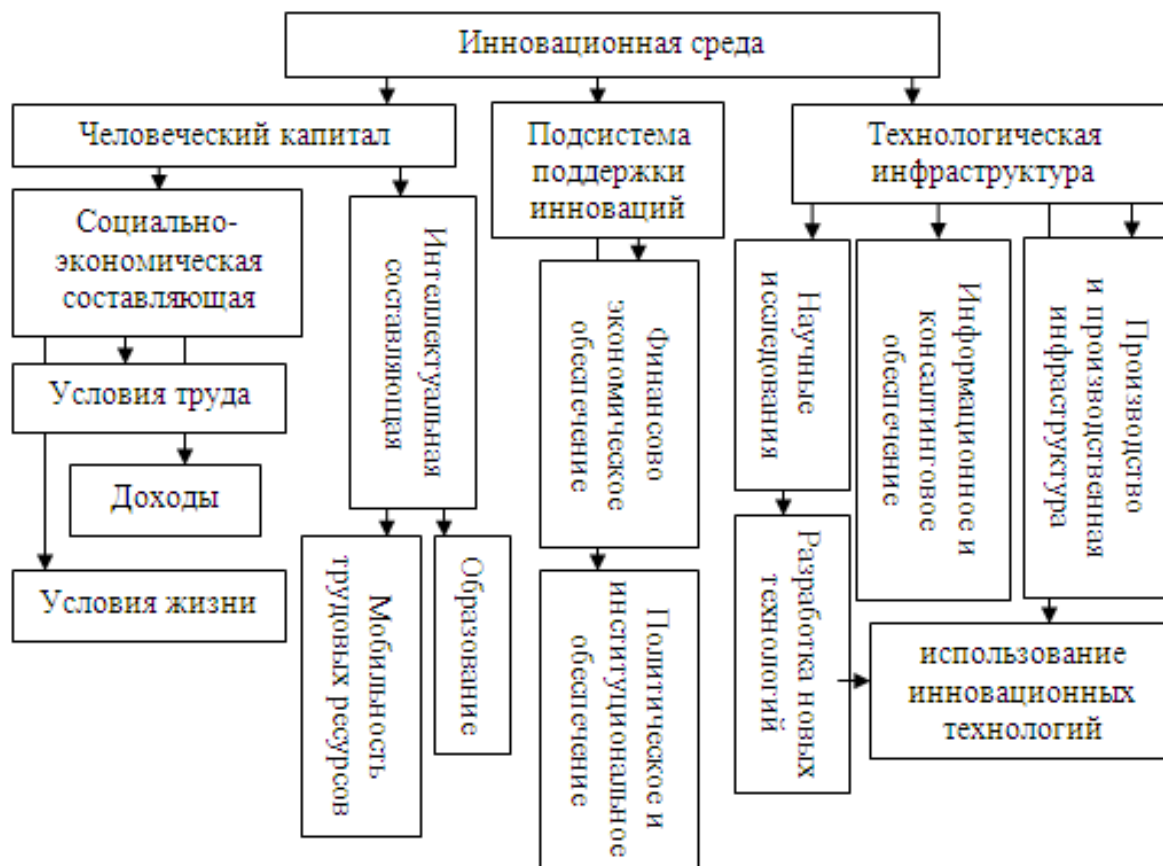


Рис. 1. Концепция построения структуры инновационной среды экономических систем [10]

В понятие «инновационная среда» [11] входит своей составной частью понятие «кластера», которое, на наш взгляд, включает в себя ряд условий, необходимых для осуществления технологического прорыва.

Само по себе слово «кластер» заимствовано в английском языке. Его активное использование в русскоязычной экономической литературе началось в 90-е годы 20 века. Здесь отметим, что само понятие «кластер» по отношению к отраслям и компаниям было введено в научный оборот американским экономистом М. Портером в 1990 г. в рамках его «концепции ромба национальных конкурентных преимуществ» [6], которая является наиболее известной среди всех исследований о национальной и региональной конкурентоспособности.



Рис. 2. «Национальный ромб» конкурентных преимуществ Майкла Портера[6]

Развивая приведенные выше определения, отметим, что под термином «инновация» понимается «нововведение во всех областях человеческой деятельности, включая производственно-техническую, организационную, управленческую и другие виды деятельности. Здесь следует обратить внимание на то, что инновация (нововведение) – это способ организации деятельности по воплощению знаний в практические новшества для возможно полного удовлетворения существующих и новых потребностей индивидов и организаций, социальных групп и общностей, всего общества»[1].

Часто понятия «инновация» и «новая техника» отождествляются, однако «инновация» шире, чем «новая техника». Оно применяется ко всем новшествам в производственной, организационной, финансовой, научно-исследовательской, учебной и других сферах, обеспечивающих получение максимального социально-экономического эффекта за счет использования интеллектуального потенциала.

По характеру предметного содержания виды инноваций представлены на рис. 3.



Рис. 3. Виды инноваций по характеру предметного содержания[1]

Технологическая инновация, как подчеркивает М. Кастельс, не является изолированным событием. «Она отражает данные: состояние знания; конкретную институциональную и индустриальную среду; наличие некоторой квалификации, необходимой, чтобы описать технологическую проблему и решить ее; экономическую ментальность, чтобы сделать применение выгодным; наконец, сеть производителей и пользователей, которые могут кумулятивно обмениваться опытом, учась путем использования и созидания»[4].

По нашему мнению, это довольно полное определение технологической инновации, условий ее создания и востребованности на рынке. Оно, в частности, объясняет, почему

технологические инновации чаще всего появляются, осуществляются и реализуются именно в экономически развитых странах: там, где есть старые индустриальные центры, где выделяются значительные финансовые ресурсы на развитие экономики знания, где венчурные капиталисты готовы вкладывать деньги в научные исследования, где в университетах дается хорошее образование и студенты проводят научно-исследовательскую работу в лабораториях под руководством профессоров, выходя после окончания университета с дипломом о высшем образовании и собственным бизнесом.

Таким образом, «технологические инновации» – это «инновации, направленные на получение и применение новых знаний для решения технологических и инженерных задач в области обеспечения функционирования техники и производства в организации как единой системе. К ним относят все изменения, определяющие научно-технический прогресс и затрагивающие средства и методы организации производства, технологии производства»[1].

Признаки отнесения инноваций к технологическим инновациям представлены на рис. 4.



Рис. 4. Признаки отнесения инноваций к виду «технологические инновации»[12]

Технологические инновации, как видно из рис. 4, делятся на продуктовые и процессные.

Продуктовые инновации включают разработку и внедрение технологически новых и технологически усовершенствованных продуктов. Технологически новый продукт – продукт, технологические характеристики, функциональные признаки, конструктивное выполнение, дополнительные операции которого, а также состав применяемых материалов и компонентов существенно отличаются от аналогичных показателей ранее произведенных продуктов, т.к. создание его основывается на принципиально новых технологиях, на сочетании существующих технологий.

Таким образом, отметим, что инновационное развитие представляет собой сменяющие друг друга периоды разнообразных инноваций, комплекс созданных и реализованных новшеств, накопление интеллектуального капитала, вовлеченность в эту деятельность научных работников – человеческого капитала и инновационных организаций, функционирование которых невозможно без инвестиционного капитала.

История показывает: внедрение новых индустриальных технологий всегда оказывало позитивное влияние на экономический рост и уровень жизни населения, что уже на новом витке развития создавало условия для разработки и внедрения других инноваций. Этот факт, по-видимому, объясняет, почему большинство развивающихся стран не способны подняться в своем экономическом развитии достаточно быстро и высоко: нет индустриальной базы, институциональной и индустриальной среды, соответственно, нет рабочей силы необходимой квалификации, нет изобретателей, нет центров инноваций, нет хорошего образования, так как оно недоступно, в результате чего процесс трансформации общества в целом весьма слаб.

По свидетельству М. Кастельса, история указывает: «чем теснее отношения между центрами инноваций, производства и использования новых технологий, тем быстрее идет трансформация обществ и тем больше положительная обратная связь между социальными условиями для дальнейших инноваций»[3].

Ещё задолго до Роберта Солоу, было показано, что технический прогресс увеличивает производительность[15]. Похожая мысль не только прослеживается в «Принципах» А. Маршалла[7], но заявлена ещё А. Смитом[16], хотя отдельные методологи, в частности М. Блауг[2], заявляли о том, что последний не учел в своём основополагающем труде промышленную революцию. Однако, поскольку возможность для технического прогресса задаётся начальной производительностью и иными условиями, например, уровнем образования, масштабом производства в стране, постольку необходимо сказать, что не только технические изменения способствуют росту производительности, но и такие факторы, как увеличивающаяся капиталовооружённость труда, повышение образовательного уровня, интеграция промышленного и интеллектуального капитала в виде новых организационных форм, транснациональных корпораций, техноструктур – повышают производительность.

Одновременно нужно заметить, что отличительной характеристикой технического прогресса является его кумулятивный характер и то, что он связан с накоплением научно-технической информации, а также опыта[13]. Технический прогресс – взаимообусловленное, взаимостимулирующее развитие науки и техники. Понятие было введено в 20 в. в контексте обоснования, использующего потребительное отношение к природе, и традиционной научно-инженерной картины мира. Цель технического прогресса определяется как удовлетворение постоянно растущих потребностей человека; способ удовлетворения этих потребностей – реализация достижений естественных наук и техники. Информация, как правило, разнородна, причём по одной и той же технической проблеме или технической системе она может отличаться, будучи полученная разными способами, при отличной постановке экспериментов

или в разных лабораториях. Однако она не появляется просто так. Релевантная информация всегда есть продукт инвестиций, осуществлённых в НИОКР, либо фундаментальные исследования. Следовательно, потребительские свойства этого продукта, перспективы его амортизации и окупаемости подчиняются не просто экономической логике, а критериям, используемым в инвестиционном анализе.

Отделение технологии в самостоятельную научную школу, выделение ее от практической деятельности, признание понятия как самостоятельного определения – явление абсолютно аргументированное[8].

На всех уровнях структурной иерархии технология разделяется на практическую (объективную), научную и теоретическую (субъективную). С практической технологией прямо связана научная, а с научной – теоретическая. Главная проблема теоретической технологии касается развития системы «человек–природа» и заключается в том, чтобы создать стратегию и тактику рационального становления человеческой цивилизации на перспективу. Основным критерием и параллельно сдерживающим условием при решении основной задачи должно быть исполнение заявки о недопустимости перерастания отношений между противоположностями в антагонистические (к примеру, противоречия между природой и техникой, между человеком и природой и др.). С главной задачей сопряжено немало других проблем, таких как специализация и интегрирование, классификация процессов и их конфигураций, спецификация наук, естественных и технологических процессов.

Технологические инновации воспринимаются экономикой не всегда, а лишь в определенные периоды ее становления и дают значимую добавочную стоимость через некоторый конечный интервал времени. Этапы, когда экономика восприимчива к новациям, определяются так называемыми длинными циклами экономической конъюнктуры, приблизительно полувековой длительности, которые были открыты и изучены великим отечественным экономистом начала прошлого столетия Н. Д. Кондратьевым в 1920–х годах[5]. Он многосторонне аргументировал закономерную связь «повышательных» и «понижательных» стадий данных циклов с волнами технических изобретений и их практического применения, т.е. в современном понимании – волнами технологических изменений[17]. Работы Н. Д. Кондратьева были признаны на Западе и приобрели широкое использование и развитие, особо после американской Великой депрессии 1929–1933 гг. Длинные циклы конъюнктуры в экономике с того времени обрели название «больших циклов Кондратьева» или «длинных волн Кондратьева». Другой знаменитый американский экономист XX века Й. Шумпетер принял систему Кондратьева о длинных циклах конъюнктуры и создал инновационную концепцию длинных волн сведя ее в общую инновационную концепцию экономического становления[18], которая стала основой нынешней эволюционной концепции экономического становления[14,9]. Й. Шумпетер заявлял, что собственно инновации активизируют длинные циклы деловой инициативности. Он отмечал, что, когда инновации вводятся в использование, имеет место так называемый «вихрь созидательного разрушения», разрушающий баланс прежней экономической системы, приводящий уход с рынка устаревших технологий и устаревших организационных структур, порождающий появление новых жизнеспособных сфер, в итоге чего и происходит небывалый подъем экономики и благосостояния граждан. Таким образом, инновации выступают в значении двигателя экономического становления, характеризуя его эффективность и подъем производительности труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Н. Асаул, Б. М. Карпов, В. Б. Перевязкин, М. К. Старовойтов Модернизация экономики на основе технологических инноваций СПб: АНО ИПЭВ, 2008. - 606 с.
2. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. М.: Дело, 1994. 720 с.
3. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество. М.: ЦЕУ, 2000. 606 с. – с. 12
4. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество. М.: ЦЕУ, 2000. 606 с. – с. 56
5. Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика. 2002.
6. Майкл Портер «Конкурентное преимущество стран», (1990)
7. Маршалл А. «Принципы экономической науки» (Principles of Economics, 1890–1891)
8. Мясникова, Л. Смена парадигмы. Новый 7. глобальный проект // Мировая экономика и междунар. отношения. 2006. № 6. С. 3–14.
9. Маевский В. И. Введение в эволюционную макроэкономику. М.: «Япония сегодня». 1997.
10. Нестеров А.А. Инновационная среда экономических систем: структура, оценка и управление // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 9/2012 (<http://www.uecs.ru/logistika/item/1531-2012-09-12-07-28-02>)
11. Николаев М.В., Халабуда Ю.Э. Инновационная активность в отраслях добычи и переработки нефти как фактор повышения конкурентоспособности региона (на примере Республики Татарстан) // Стратегическое управление организациями: теория и практика инновационного развития: сб. науч. трудов Всеросс. науч.–практ. конф., 3 – 4 марта 2011 г. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – С. 408 – 418.
12. Национальный доклад «Организационно-управленческие инновации: развитие экономики, основанной на знаниях» / Под ред. С.Е. Литовченко. - М.: Ассоциация Менеджеров. 2008. - С. 104
13. Новая философская энциклопедия: В 4 тт. М.: Мысль. Под редакцией В. С. Стёпина. 2001.
14. Нельсон Р. Р., Уинтер С. Дж. Эволюционная теория экономических изменений. М.: Дело. 2002.
15. Роберт Солоу «Политика полной занятости» (Policy of Full Employment, 1962)
16. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – М.: Эксмо, 2007. – (Серия: Антология экономической мысли) – 960 с.
17. Тоффлер, Э. Третья волна = The Third Wave, 1980. – М.: АСТ, 2010. – 784 с.
18. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс. 1982.

Рецензент: Черданцева Ирина Васильевна, к.э.н., доцент кафедры экономики Национального исследовательского Томского политехнического университета.

REFERENCES

1. A.N. Asaul, B. M. Karpov, V. B. Perevyazkin, M. K. Starovoytov Modernization of economy on the basis of technological innovations of SPb: Autonomous Non-Commercial Organization IPEV, 2008. - 606 pages.
2. Blaug M. Ekonomicheskaya thought in a retrospective. M.: Business, 1994. 720 with.
3. Kastels M. Information era: economy, society. M.: TsEU, 2000. 606 pages – page 12
4. Kastels M. Information era: economy, society. M.: TsEU, 2000. 606 pages – page 56
5. Kondratyev N. D. Big cycles of an environment and anticipation theory. M.: Economy. 2002.
6. Michael Competitive Advantage of the Countries Malt liquor, (1990)
7. Marshall And. "Principles of economic science" (Principles of Economics, 1890–1891)
8. Myasnikova, L. Paradigm change. New7. global project//World economy and international relations. 2006. No. 6. Page 3-14.
9. Mayevsky V. I. introduction in evolutionary macroeconomic. M.: "Japan today". 1997.
10. Nesterov A.A. Innovative environment of economic systems: structure, assessment and management//Management of economic systems: electronic scientific magazine, 9/2012 (<http://www.uecs.ru/logistika/item/1531-2012-09-12-07-28-02>)
11. Nikolaev M.V., Halabuda Yu.E. Innovative activity in production and oil refining branches as a factor of increase of competitiveness of the region (on the example of the Republic of Tatarstan)//Strategic management of the organizations: theory and practice of innovative development: cworks of Vseross. March 3 - 4, 2011 – SPb. : Publishing house Politekhn. un-that, 2011. – Page 408 – 418.
12. National report "Organizational and administrative innovations: development of the economy based on knowledge" / Under the editorship of S.E. Litovchenko. - M.: Association of Managers. 2008. - Page 104
13. New philosophical encyclopedia: In 4 vol. of M.: Thought. Under V. S. Styopin's edition. 2001 .
14. Nelson R. R., Uinter S. Dzh. Evolutionary theory of economic changes. M.: Business. 2002.
15. Robert Solou "Full employment policy" (Policy of Full Employment, 1962)
16. Smith A. Research about the nature and the reasons of wealth of the people. – M.: Eksmo, 2007. – (Series: The anthology of economic thought) – 960 pages.
17. Toffler, AA. Third wave = The Third Wave, 1980. – M.: Nuclear heating plant, 2010. – 784 pages.
18. Shumpeter Y. theory of economic development. M.: Progress. 1982 .