



ISSN 2072-8441

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

<http://elibrary.miu.by/journals!/item.eiup.html>

Ботеновская, Е.С. Периодизация развития теории инноваций / Е.С. Ботеновская // Экономика и управление. – 2013. – № 1 (33). – С. 108–112.

## ПЕРИОДИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ ИННОВАЦИЙ

Е.С. Ботеновская<sup>а</sup>

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

инновации, инновационный процесс, системный подход, инновационная политика, экономический рост, конкурентоспособность

### АННОТАЦИЯ

На основании комплексного изучения публикаций зарубежных и отечественных ученых-экономистов выявлены этапы развития теории инноваций на основе выделения исследуемых проблем и сущностных характеристик инновационного процесса. Первый период характеризуется формированием фундаментальных основ теории инноваций в рамках становления общей теории циклов и кризисов, исследованием вопросов влияния инноваций на экономический рост, роли и характера инноваций в развитии общества. Второй период характеризуется развитием инновационных исследований, рассмотрением инноваций как интерактивного процесса, разработкой нелинейных моделей инновационного процесса, подчеркивающих его непредсказуемую природу. Современный период теории инноваций связан с пониманием системной природы инноваций, что выразилось в развитии национальных инновационных систем и возникновении инновационной политики, изучении воздействия инновационной политики государств на экономический рост и конкурентоспособность, а также характеризуется междисциплинарной направленностью инновационных исследований.

### СТАТЬЯ ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ

22 октября 2012 г.

### ВЕБ

<http://elibrary.miu.by/journals!/item.eiup/issue.33/article.19.html>

## PERIODIZATION OF THE INNOVATION THEORY DEVELOPMENT

К.С. Botenovskaya<sup>а</sup>

### KEYWORDS

innovation, innovation process, system approach, innovation policy, economic growth, competitiveness

### ABSTRACT

Taking advantage of the comprehensive study of published works of foreign and native scientists in the field of economics, on the basis of identification of the research problems and essential characteristics of innovation process, the stages of innovation theory development are defined. The first stage is characterized by formation of fundamental basics of innovation theory in terms of general cycle and crisis theory, investigation of innovations influence on the economic growth, detection of innovation's character and role in society development. The second stage is characterized by development of the innovation research, consideration of innovations as an interactive process and development of non-linear models of the innovation process that underline its unpredictable nature. Contemporary stage of the innovation theory is connected with understanding of the systemic nature of innovations which resulted in development of national innovation systems and emergence of innovation policy, study of state's innovation policy influence on the economic growth and competitiveness. The contemporary stage is also characterized by interdisciplinary orientation of the innovative research.

### RECEIVED

October 22, 2012

### WEB

<http://elibrary.miu.by/journals!/item.eiup/issue.33/article.19.html>

### Введение

В течение последних десятилетий проблема инноваций постоянно находится в центре внимания экономистов и ученых разных стран мира. В связи с этим создание условий для инноваций и инновационной деятельности

представляется важнейшим вопросом экономической политики на национальном и региональном уровнях. Как следствие, создано большое количество новых исследовательских центров, занимающихся проблемами инновационной деятельности, появились периодические издания, посвященные данной проблематике. Все это обусловило необходимость систематизации знаний о теории инноваций, выявления этапов ее развития и периодизации.

<sup>а</sup> Ботеновская Екатерина Сергеевна, аспирант Белорусского государственного университета

Вопросам влияния инноваций на экономический рост, роли и характера инноваций в развитии общества посвящены работы М.И. Туган-Барановского, Н.Д. Кондратьева, Й. Шумпетера, Д. Бернала, С. Кузнеца, Б. Твисса, Р. Солоу [1], [2], [3], [4], [5]. Системный подход к инновациям представлен в трудах К. Фримэна, Дж. Кларка, Л. Суите, Р. Нельсона, С. Уинтера, Б.-А. Лундвалла, Ч. Эдквиста [6], [7], [8]. Различным аспектам инновационного процесса посвящены исследования А. Кляйнкнехта, Г. Менша, Н. Розенберга, С. Кляйна, С. Штерна, Д. Фурмана [9], [10]. Вопросы инноваций и конкурентоспособности освещены в исследованиях М. Портера, Я. Фагерберга, Б. Вершпагена, М. Нелла, М. Схролека, Д. Мовери, Дж. Кангвелла [11], [12], [13], [14]. Значительный вклад в разработку теории инноваций внесли работы российских ученых Ю.В. Яковца, А.И. Пригожина, С.Ю. Глазьева, Д.С. Львова, Б.Н. Кузика, В.И. Кушлина, Р.А. Фатхутдинова, В.М. Аньшина [3], [15]. Вопросам инновационного развития Республики Беларусь посвящены исследования отечественных ученых-экономистов Н.И. Богдан, Е.Л. Давыденко, Л.Н. Нехорошевой, М.В. Мясниковича, П.Г. Никитенко, Д.М. Степаненко, В.Н. Шимова.

В формировании и развитии теории инноваций на основе выделения исследуемых проблем и существенных характеристик инновационного процесса выявлено три периода. *Первый период* (1910—1970 гг.) связан с формированием фундаментальных основ теории инноваций. В это время происходило становление общей теории циклов и кризисов в экономической и технологической сферах, исследовались вопросы влияния инноваций на экономический рост, роли и характера инноваций в развитии общества. В развитие теории циклов и кризисов существенный вклад внесли русские экономисты. М.И. Туган-Барановский считал, что в смене фаз промышленного цикла решающая роль принадлежит колебаниям размеров инвестиций, а инвестиции обычно сопровождаются инновациями. Н.Д. Кондратьев, рассматривая большие циклы конъюнктуры (длинные волны Кондратьева), обосновал связь «повышательных» и «понижательных» фаз этих циклов с весомыми научно-техническими изобретениями или открытиями ученых, с периодами научно-технических революций или другими радикальными переменами в жизни общества [3, с. 20]. Н.Д. Кондратьев раскрыл механизм взаимодействия инноваций в различных сферах общества.

Впоследствии идеи Кондратьева были развиты австрийским экономистом Й. Шумпетером, который считается пионером в разработке экономического анализа инноваций. Его взгляды послужили ориентиром для последующего развития теории инноваций и обоснования ключевой роли инноваций для стабильных темпов экономического роста и повышения конкурентоспособности. В 1912 г. Шумпетер впервые ввел понятие «нововведений» [1]. Он создал теорию экономической динамики, основанную на создании «новых комбинаций» (так он называет инновации). Новые комбинации приводят в действие процесс созидательного разрушения, при котором устаревшие отрасли промышленности сменяются более прогрессивными. Таким образом, данный процесс содействует динамическому развитию экономической структуры. Шумпетер рассматривал инновацию как средство предпринимательства для получения прибыли, при этом высоко оценивалась роль предпринимателя-новатора,

являющегося связующим звеном между изобретением и нововведением.

Следует отметить вклад социолога и культуролога П. Сорокина, который исследовал тенденцию динамики технических изобретений более чем за 5 тысячелетий и наиболее крупные нововведения в других сферах духовной жизни общества, заложив основы теории инноваций в социокультурной сфере. Дж. Бернал показывает связь между научными, техническими и социальными инновациями на всех этапах истории развития общества, отмечая, что периоды расцвета науки обычно совпадают с периодами усиления экономической активности и технического прогресса [4, с. 30].

Большой вклад в теорию инноваций внес нобелевский лауреат С. Кузнец, который развивал идеи Шумпетера и Бернала. Кузнец считал, что ускорение темпов экономического роста в индустриальную эпоху вызвано ускоренным развитием науки. Также он говорил о характере социальных последствий инноваций, которые могут быть как положительными, так и отрицательными [3]. Б. Твисс отмечает решающую роль инноваций в обеспечении экономического роста [5]. Р. Солоу обосновал, что именно технический прогресс, реализуемый в инновациях, является основным источником экономического роста.

Новый виток развития теории инноваций был вызван мировым экономическим кризисом 70-х гг. XX в., который потребовал осмысления произошедших событий. Исследователи обратились к идеям Н.Д. Кондратьева и Й. Шумпетера, так появилось нешумпетерианское направление в экономической науке.

Таким образом, *второй период теории инноваций* (1970—1990 гг.) характеризуется дальнейшим развитием исследований инноваций. В качестве отдельной сферы такие исследования стали возникать еще в 60-х гг., но они находились вне существующих дисциплин и большинства престижных университетов. Важным событием было создание в 1965 г. Исследовательского центра научной политики в университете Сассекса (Великобритания), основателем которого является английский экономист К. Фримэн [12, р. 3]. Название центра отражает тенденцию развития исследований инноваций. Сегодня Фримэн считается основоположником современной инновационной теории, поскольку он впервые представил рассмотрение инноваций как интерактивного процесса (процесса взаимодействия) и впервые в 1987 г. ввел понятие национальной инновационной системы (НИС) как «совкупности институтов частного и государственного секторов, активность и взаимодействие которых инициирует, создает и способствует диффузии новых технологий» [12, р. 183].

К. Фримэном совместно с Дж. Кларком и Л. Суите была разработана концепция формирования технологических систем и диффузии нововведений, и обосновано, что от формирования, развития и старения технологических систем зависят темпы экономического роста [6]. Немецкий ученый Г. Менш связывает цикличность экономики с циклическостью нововведений и фазами развития новых предприятий [9].

Исследование инноваций основывается на отрицании неоклассической модели роста и отрицания линейной модели инноваций, в соответствии с которой инновации автоматически появляются в результате проведения исследований и разработок. В 1970—

80-е гг. возникает ярко выраженная эволюционная критика неоклассицизма, которая отражена в работе американских экономистов Р. Нельсона и С. Уинтера «Эволюционная теория экономических изменений», представившая обоснованную альтернативу доминирующей неоклассической парадигме [14, р. 28]. Так, в русле неошумпетерианского направления появилась эволюционная теория экономики.

Значительно изменили понимание инноваций взгляды экономиста Стэнфордского университета Н. Розенберга, который рассматривал широкий круг вопросов, связанных с инновациями, критиковал неоклассическое представление о технологиях, исследовании отраслей промышленности, роли науки и технологий в экономике [14]. Для того чтобы охарактеризовать феномен инноваций, Н. Розенберг и С. Кляйн использовали концепцию «линейной модели», широко распространенную, но ошибочную, по их мнению, интерпретацию инноваций. Модель получила название «линейной», поскольку в ней существует четко определенная последовательность стадий, которые должны быть пройдены инновациями. Сначала исследования, затем разработка, производство и продажа. Поскольку исследования идут первыми, они часто считались решающим элементом процесса. Однако, как установили Кляйн и Розенберг, хотя некоторые важнейшие инновации появляются в результате научных прорывов, в большинстве случаев это не так. Как правило, фирмы занимаются инновационной деятельностью, если существует коммерческая потребность в инновациях, начиная с обзора и комбинирования уже существующих знаний. И если это не даст результата, предприятия вкладывают средства в исследования (в науку). Более того, во многих случаях опыт потребителей, а не науки, является главным источником инноваций (современные исследования также подтверждают это) [11, р. 7]. Второй проблемой «линейной» модели является то, что она игнорирует различную информацию (эффекты обратной связи), которая появляется на различных «стадиях» процесса. Ошибки, которые случаются на разных стадиях, могут быть причиной пересмотра шагов на ранних этапах, что может привести к возникновению совершенно иной инновации [11, р. 9].

Эти пионерские работы заложили основу для проведения дальнейших исследований. Были разработаны нелинейные модели инновационного процесса, которые подчеркивали непредсказуемую природу инновационного процесса. В рамках данных подходов фирма рассматривалась как обучающаяся организация. Новая инновационная парадигма обращала внимание на местную инновационную среду, где институциональные и организационные образования создавали условия, содействующие росту интерактивных механизмов, на которых основаны инновации и диффузия технологий.

Среди представленных концепций наиболее распространилась концепция национальных инновационных систем. Решающее влияние оказали работы шведского экономиста Б.-А. Лундвалла и американского экономиста Р. Нельсона. Отличие в трактовке инновационных систем этих двух ученых описано самим Лундваллом. Существуют определения инновационной системы в узком и широком смысле. Определение *в узком смысле* включает «организации и институты, вовлеченные в исследовательский процесс, такие как

отделы исследований и разработок, технологические институты и университеты» [13, р. 30]. Определение *в широком смысле* включает «все части и аспекты экономической структуры и институционального устройства, так же оказывающие влияние на обучение, как и на процесс исследования. Производственная система, система маркетинга и финансовая система являются собой подсистемы, в которых происходит процесс обучения» [13, р. 30]. Понимание НИС, по Нельсону, соответствует определению в узком смысле. Лундвалл же сфокусировался на характеристиках и эффектах процесса обучения в «национальной системе инноваций».

Более общее определение НИС предложено Ч. Эдквистом. Оно включает «все важнейшие экономические, социальные, политические, организационные, институциональные и другие факторы, которые влияют на развитие, диффузию и применение инноваций» [7, р. 183].

Таким образом, в течение 1980–90-х гг. сформировался подход к пониманию инноваций с точки зрения национальных инновационных систем. Важным моментом является отрицание идеи идеальной или оптимальной НИС. Такой подход представляет собой модель, объединяющую много концепций, которые были разработаны на протяжении последних десятилетий, и стал особенно популярным среди государственных деятелей и аналитиков. Возросший интерес со стороны ОЭСР и Европейской комиссии инициировал новую фазу в развитии исследований инноваций. По мнению некоторых исследователей, заинтересованность государственных деятелей сыграла важнейшую роль в развитии дальнейших теорий инноваций.

Это ознаменовало в 90 гг. XX в. наступление *третьего периода* в развитии теории инноваций, продолжающегося до настоящего времени. В 90 гг. рассмотрение инноваций как интерактивного процесса и понимание необходимости анализировать национальные инновационные системы распространилось среди ученых. Во многих странах были разработаны и реализованы концепции НИС посредством проведения инновационной политики.

Профессор Гарвардского университета М. Портер в своем анализе национального конкурентного преимущества позаимствовал некоторые идеи системного подхода, подчеркнув важность внутреннего спроса и внутреннего потребителя для продуктовых инноваций, и развил идеи о положительном влиянии внутренней конкуренции на инновации в отдельных секторах или кластерах. Исследуя влияние политики государства на инновационное развитие, М. Портер совместно с С. Штерном и Д. Фурманом ввели понятие инновационного потенциала экономики (ИПЭ). *Инновационный потенциал экономики* — это способность страны как политического и экономического объекта создавать и коммерциализировать поток инновационных технологий в течение длительного времени [10, р. 1]. Детерминанты ИПЭ разделены на три большие группы. Во-первых, ИПЭ зависит от наличия сильной *национальной инновационной инфраструктуры* (национальная научная и техническая среда, механизмы, поддерживающие фундаментальные исследования и высшее образование, накопленные «запасы» технологических знаний, из которых новые идеи развиваются и коммерциализируются) или от других факторов, которые содействуют инновационности экономики. Во-вторых, ИПЭ зависит от более специфической *инно-*

вационной среды в промышленных кластерах страны. В данном случае способность фирм применять технологии и внедрять новшества на мировом рынке зависит от микроэкономических условий (местной конкурентной среды). Третьим определяющим фактором являются связи между инновационной инфраструктурой и отдельными кластерами [10, р. 3]. В результате исследователи пришли к выводу, что действия государства оказывают большое влияние на формирование национального инновационного потенциала.

Особое внимание уделяется теориям инноваций и конкурентоспособности. В центре внимания неошумпетерианских подходов к международной конкурентоспособности находится процесс стимулирования технологической конкурентоспособности [13, р. 546]. Данные теории воплощены при составлении индексов конкурентоспособности (так, при составлении докладов Всемирного экономического форума применялась теория конкурентоспособности Портера).

Настоящий период развития теории инноваций также характеризуется разработкой теории циклов и инноваций. Особый вклад внесли российские ученые. Ю.В. Яковец рассматривает инновации как неперемную часть научно-технических и экономических циклов, как основу выхода из кризисов [3]. Большую популярность получила концепция смены технологических укладов, в основу которой положена идея долговременных колебаний Н.Д. Кондратьева и гипотеза Й. Шумпетера об их взаимосвязи с активностью предпринимателей в освоении базисных технологических нововведений [15].

Современный период теории инноваций связан с возникновением понятия «инновационная политика». Ч. Эдквист определил инновационную политику как деятельность государства, оказывающую влияние на технические изменения или другие типы инноваций

[7, р. 18]. Она включает элементы научно-исследовательской, технологической, региональной политики и политики в области инфраструктуры и образования. Это означает, что инновационная политика выходит за рамки научно-технологической политики, которая, главным образом, сфокусирована на стимулировании фундаментальной науки как общественного товара со стороны предложения. Она также включает деятельность государства, оказывающую влияние на инновации со стороны потребителя.

По мнению Б.-А. Лундвалла и С. Боррассе, центр внимания инновационной политики, в отличие от научной и технологической, перемещается от университетов и технологических отраслей в сторону всех элементов экономической системы, влияющих на инновационный процесс [8, р. 614].

Западными исследователями выделено два типа инновационной политики: 1) *инновационная политика, движимая потребителем* (стимулирует инновации в частном и государственном секторах экономики, которые нацелены на потребителя или основаны на его запросах и систематической кооперации). Такой подход подчеркивает центральную роль потребителя в инновационном процессе и способствует лучшему пониманию его нужд как важного источника конкурентного преимущества; 2) *инновационная политика, создающая спрос на инновации* (содействует инновациям и диффузии инноваций путем стимулирования спроса и создания лучших условий для принятия и коммерциализации инноваций и направлена на решение таких социальных проблем, как изменение климата, поиск новых источников энергии, повышение качества общественных услуг и др.). На основе обобщения существующих подходов к определению сущности инновационной политики, предлагается следующая структура ее элементов по целям (см. рис.).



Рисунок — Структура инновационной политики государства

Как видно, инновационная политика выходит за рамки научно-технологической политики, включая ее в себя. В качестве элементов инновационной политики выделены: стимулирование производителей за-

ниматься инновационной деятельностью, стимулирование потребителей инновационных продуктов, развитие нормативной правовой базы и развитие инновационной инфраструктуры. Таким образом, под

*инновационной политикой* понимается комплекс мер государства, направленных на создание научного знания, развитие технологических отраслей, развитие инновационной инфраструктуры, законодательной базы, стимулирование потребителей инновационных продуктов, стимулирование производителей заниматься инновационной деятельностью.

### Заключение

На основании комплексного изучения публикаций зарубежных и отечественных ученых-экономистов развиты теоретические основы инновационного развития, включающие выявление этапов развития теории инноваций на основе выделения исследуемых проблем и существенных характеристик инновационного процесса. Обосновано, что современный период теории инноваций связан с возникновением инновационной политики. Изучение подходов зарубежных исследователей позволило уточнить содержание понятия «инновационная политика» по целевому признаку.

### Литература / References

1. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития / Й.А. Шумпетер. — М.: Прогресс, 1982. — 456 с.
2. Шумпетер, Й.А. Капитализм, Социализм и Демократия: пер. с англ. / предисл. и общ. ред. В.С. Автономова. — М.: Экономика, 1995. — 540 с.
3. Яковец, Ю.В. Эпохальные инновации XXI века / Ю.В. Яковец; Междунар. ин-т П. Сорокина — Н. Кондратьева. — М.: Экономика, 2004. — 444 с.
4. Бернал, Дж.Д. Наука в истории общества / Дж.Д. Бернал: пер. с англ. — М.: Изд-во ин. лит., 1956.
5. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс. — М.: Экономика, 1989. — 271 с.
6. Freeman, C. Unemployment and Technical Innovation: A study of Law / C. Freeman, J. Clark, L. Soete. — L., 1982.
7. Edquist, C. The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art / C. Edquist. — Aalborg: DRUID, 2001.
8. Lundvall, B.-A. Science, Technology, and Innovation Policy / B.-A. Lundvall, S. Borrás // The Oxford handbook of innovation / ed.: J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson. — Oxford: Oxford Univ. Press, 2006. — P. 599—627.
9. Mensch, G. Das Technologische Patt: Innovationen überwinden die depression / G. Mensch. — Frankfurt am Main: Umschau Verlag, 1975. — 115 s.
10. Stern, S. The determinants of national innovative capacity / Working paper 7876 / S. Stern, M. Porter, L. Furman. — Cambridge: National bureau of economic research, 2000.
11. Fagerberg, J. Innovation, technology and the global knowledge economy: Challenges for future growth: paper prepared for «Green roads to growth» project and conference. — Copenhagen, 2006.
12. Fagerberg, J. Innovation: A Guide to the Literature / J. Fagerberg // The Oxford handbook of innovation / ed.: J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson. — Oxford: Oxford Univ. Press, 2006. — P. 1—26.
13. Cantwell, J. Innovation and competitiveness / J. Cantwell // The Oxford handbook of innovation / ed.: J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson. — Oxford: Oxford Univ. Press. — 2006, pp. 543—567.
14. Mytelka, L. Interactions between policy learning and innovation theory. In: Innovation, Competence Building and Social Cohesion in Europe. New Horizons in the Economics of Innovation / L. Mytelka, K. Smith // Edward Elgar Publishing. — UK, USA, 2003. — P. 24—44.
15. Яковец, Ю.В. Прогноз инновационного развития России на период до 2050 года с учетом мировых тенденций / Ю.В. Яковец, Б.Н. Кузык, В.И. Купштин // Инновации. — 2005. — № 1.