Н. К. Рогозин

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Работа представлена кафедрой международных экономических отношений Алтайского государственного технического университета.
Научный руководитель – доктор экономических наук, профессор А. А. Стриженко

Статья посвящена вопросам возросшей роли технологических инноваций в экономическом развитии, анализу факторов экономического роста в современном мире и проблем, которые могут возникнуть в процессе инновационной деятельности. В статье рассмотрены мировой опыт инновационной деятельности и возможность его применения в Российской Федерации.

Ключевые слова: *технологические инновации, экономический рост, экономика знания.*

N. Rogozin

TECHNOLOGICAL CHANGES AS A RESULT OF INNOVATIONAL ACTIVITIES

The article is devoted to the aspects of the increased importance of technological innovations in economic development, the analysis of the key factors of economic

growth in the modern economy and the problems that may arise in the process of innovational activities. The international innovational experience is examined and the possibilities of its application in the Russian Federation are considered.

Key words: *technologic innovations, economic development, knowledge economy.*

Технологические изменения оказывают огромное экономическое воздействие, что показывают исследования, касающиеся роста ВВП, являющегося результатом применения технологий для более продуктивного использования труда и капитала.

Самое простое определение технологической инновации – это использование знаний по применению инструментов, материалов, процессов и техники для выработки новых решений тех или иных технологических проблем.

Существует точка зрения о том, что новые технологии возникают на основе предсказуемости эволюционной модели развития. Благодаря возможности предсказывать эволюцию технологии можно развивать стратегию разработки новых технологий в собственной фирме, предвидеть изменения в доминирующих стратегиях и структурах других фирм и сдвиги в природе конкуренции между фирмами.

Любое технологическое развитие рассматривается исследователями как процесс, который начинается с основных научных открытий и заканчивается выпуском коммерческих продуктов, которые используются самым широким кругом покупателей. Часто новый продукт, основанный на ранее созданной технологии, с течением времени развивается, модернизируется, улучшается до тех пор, пока он может использоваться в коммерческих целях. Затем разрабатываются новые поколения продуктов, создаваемых на основе новых или улучшенных версий старых технологий. Исследователи ищут решения современных технических проблем, основываясь на накопленном знании. Этот процесс ведет к тому, что ученые, инженеры и изобретатели начинают работать в определенных границах, сферах или парадигмах, влияющих на то, как происходит решение тех или иных технических проблем.

Технологические изменения являются важной частью процесса, с помощью которого компании приобретают конкурентное преимущество, которое поддерживается путем выработки фирменной стратегии. Для того чтобы обладать конкурентным преимуществом, компаниям необходимо постоянно увеличивать уровень технологических инноваций, с помощью которых они создают и разрабатывают новые продукты. Инновационные стратегии требуют также более быстрого продвижения нового продукта на рынок. Во многих отраслях промышленности в развитых странах за последние пять лет (до финансового кризиса 2008 г.) доля продаж и прибыли, связанных именно с выпуском новых продуктов, росла очень быстро. Некоторые компании, такие как 3M, имели до 40% продаж за счет выпуска вновь разработанных продуктов за предыдущие пять лет.

Технологические инновации второй половины XX в. и начала XXI в. явились реакцией международных компаний в развитых странах на усиление конкуренции и, в частности, со стороны фирм в таких странах, как Китай и Индия, в которых использовалась дешевая рабочая сила.

Ключевыми элементами, способствующими росту бизнеса и созданию рабочих мест, служат следующие:

1) экономическая окружающая среда, включая налоги и налоговое регулирование;

2) технологическая окружающая среда;

3) конкурентная среда;

4) социальная среда;

5) глобальная деловая среда.

Показателями *экономической среды* являются: свобода собственности, контрактные законы, отсутствие коррупции, конвертируемость валюты, уровень налогов и государственного вмешательства. *Технологическая среда* включает в себя информационные технологии, базы данных, штрих-кодирование,

сеть Интернет. *Конкурентная окружающая среда* формируется следующими элементами: обслуживание клиентов, признание прав собственников предприятия, сервис для служащих, забота об окружающей среде. *Социальная окружающая среда* слагается из социального разнообразия демографических и семейных составляющих [8]. *Глобальная деловая среда* формируется в результате динамического взаимодействия предыдущих четырех элементов на глобальном уровне.

Термин «инновации» стал ключевым термином в тех случаях, когда речь идет о необходимости быстрого прорыва на фоне экономического разрыва между развитыми странами и странами, отстающими от них в развитии. Для устойчивого развития государства процесс разработки и внедрения инноваций, основанных на знании, должен быть встроен в систему образования и управления знаниями. Однако для перехода от науки, изобретений, инноваций к внедрению в промышленность существует несколько условий, способствующих данному переходу от доминанты капитала, т. е. денег, к доминанте капитала, т. е. знаний. И здесь нет никакого парадокса.

Такая постановка вопроса требует государственной политики в области коммерциализации технологий, которая определяет круг необходимых мер в данном направлении. Требуется стратегия коммерциализации научных разработок таких институтов, как РАН в РФ, инструментов и механизмов стимулирования коммерциализации технологий; интенсификации сотрудничества между исследовательскими компаниями, университетами и бизнес-компаниями.

Инновационная деятельность в настоящее время должна быть непрерывной, так как мировой рынок, конкурентоспособность стран, корпораций и компаний базируются на постоянном обновлении выпускаемых продуктов. В знаниеемкой экономике можно выявить как общий инструментарий, который используется большинством развитых стран, так и индивидуальные подходы к инновационной деятельности отдельных государств.

Главной задачей в электронном бизнесе является привязка вновь изобретенной технологии к новому бизнес-дизайну. Появление новой технологии влияет на потребности покупателя, которые в свою очередь оказывают воздействие на бизнес-дизайн. Как только появляется новый бизнес-дизайн, он начинает оказывать влияние на бизнес-процессы, которые в свою очередь формируют новое поколение технологий. Как отмечает Р. Калакота, создание новых бизнес-дизайнов является трудной задачей по нескольким причинам: во-первых, большинство менеджеров было научено концентрироваться на постоянном наборе выпускаемых продуктов, увеличении доли рынка и росте доходов. Во-вторых, различие между продуктом и услугами в настоящее время нивелируется, поэтому успех часто зависит от создания новых предложений продуктов, в которых клиенты видят ценность. Успешные компании поэтому не просто добавляют ценность, они изобретают ее [7, p. 59]. Проблема заключается в том, что время от времени условия начинают изменять свое направление, заставляя управление в отраслях промышленности полностью изменять способ организации бизнеса.

В определенный момент компания должна заметить сдвиг тренда клиентов к тому или иному продукту или сервису, при этом она не должна влиять на вкусы и потребности клиентов, изменяя их, иначе они уйдут к конкурентам. Поэтому компания должна менять свой подход в период больших структурных переходов, когда прежние подходы вдруг становятся устаревшими и требуются новые подходы. Бизнес-дизайн является результатом реконфигурации и интеграции компетенций, каналов, программной инфраструктуры и таланта работников, готовых ответить на вопрос, как создать самое эффективное предложение для своих клиентов [7, p. 61].

Общеизвестно, что теория предвидения и прогнозирования инновационного развития включает в себя прогноз циклической динамики исследуемых объектов, смену циклов и их фаз, периодически возникающих кризи-

сов. Однако важно отметить, что заключительной стадией кризиса, периодом выхода из него является оживление экономики на основе инвестиционного бума и инновационной волны, обновления основного капитала, роста внутреннего спроса, сокращения безработицы [4, с. 54]. Как подчеркивают авторы учебника «Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование», выход из кризиса начинается в фазе депрессии и в начале оживления, которое состоит в постепенном рассасывании товарных излишков и начале инновационно-инвестиционного обновления производства. Стадия оживления экономики вызывает дополнительный спрос на трудовые ресурсы и потребительские товары, а затем на средства производства. Начинается инвестиционный бум. Отсюда следует, что инновационными разработками в сфере знаниеемкой экономики следует заниматься сейчас, в период спада, а реализацией изобретений – в начале стадии оживления экономики, когда начинают появляться свободные деньги, которые могут быть инвестированы в реализацию инвестиционных проектов. Повышение доли инновационно-инвестиционного и потребительского секторов способствует радикальному изменению воспроизводственной структуры занятости, что, в свою очередь, приводит к инновационному прорыву в условиях последней фазы кризиса и начала оживления экономики. Начинают проявляться прогрессивные структурные сдвиги, воздействующие на динамику структуры экономики.

Научно-технический прогресс определяет технологический уровень, конкурентоспособность товаров, услуг и стран в целом. Новые знания, постоянное совершенствование техники и технологий способствуют увеличению темпов экономического роста, что в свою очередь ведет к повышению уровня и качества жизни населения [4, с. 55].

Научно-техническая и инновационная деятельность характеризуется непрерывностью при ее неравномерности, так как инновационные процессы то ослабевают, то ускоряются, проявляя цикличность. Известные ученые, такие как Н. Кондратьев и Й. Шумпетер, выявили, что для спирали технологического прогресса характерны следующие виды циклов: краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные и сверхдолгосрочные. Последние связаны со сменой технологических способов производства в развитых странах в результате научно-технологических революций.

В структуре каждого научно-технологического цикла выделяют следующие сменяющиеся циклы: зарождение новой модели (от идеи к изобретению, затем к опытному образцу и его испытанию); инновационное освоение нового продукта или технологии, распространение нововведения, зрелость объемов производства и потребления; кризис, старение и вытеснение старой продукции продукцией нового поколения; реликтовое состояние, когда часть продукции старого поколения частично используется некоторыми потребителями [4, с. 56].

Однако чтобы осуществить инновационный прорыв в условиях кризиса, когда уменьшается покупательная способность населения и налоговые поступления, когда идет уменьшение общего числа занятых, потребуется изменить воспроизводственную структуру занятости – повысить долю инновационно-инвестиционного и потребительского секторов за счет сокращении доли сектора инфраструктуры, в частности торговли и управления.

В странах, в которых не выработана система коммерциализации НИОКР, развития человеческого капитала, используемого для разработки инновационных программ и бизнеса/венчурного капитала, финансирующего, по крайней мере, половину исследований, как это делается в развитых странах, не развивается и конкуренция в сфере НИОКР и промышленного производства, инновационная модель роста практически отсутствует. Такая ситуация показательна для России, в которой, по словам К. Р. Гончар, известная посылка (сначала инвестиции, потом – инновации) не нашла подтверждения. Скорее продолжает действовать «приоритет целей корпоративного строительства и финансовой эффективности, для

которых технологии не считаются ключевым фактором» [2, с. 9].

В отношении России автор делает вывод о том, что «лидеры отечественного бизнеса делают выбор в пользу консервативного безрискового подхода к инновациям и удерживают относительно низкие расходы на самостоятельные разработки», что сами они объясняют «неопределенностью спроса, высокой капиталоемкостью продукции, чрезмерной глубиной технологического отставания, оставляющей мало шансов на догоняющие стратегии…» [2, с. 12]. Все это показывает, что России почти невозможно просто догнать развитые страны по части развития технологий, не говоря уже о том, чтобы стать мировым инновационным лидером в области технологий в ближайшем будущем.

В этой связи А. Неклесса отмечает, что замедление в развитии глобализации на современном этапе, можно рассматривать как подготовку ее следующего витка, и этот новый виток ознаменуется новыми фундаментальными прорывами в науке и технике, которые приведут к крупным структурным сдвигам в мировой экономике и политике [6]. Предугадать конкретные направления, по словам С. Надель, по которым будет идти становление новой технологической основы глобальной экономики, сегодня не представляется возможным [5]. Возникает вопрос, что делать в этих условиях России? Ждать или отчаянно развиваться, т. е. догонять? По этому поводу мы уже подчеркивали, что новое возникает на фундаменте старого. У нас этого фундамента не было и его нужно создавать ускоренными темпами, поэтому и в настоящем и будущем речь идет о научно-техническом прогрессе и его влиянии на экономический рост, и ликвидации того, что называют «четвертым разрывом», т. е. разрывом между человеческими существами и машинами. В связи с этим возрастает значение научно-технических параметров экономического развития и кардинального изменения места России в международном разделении труда [1]. Возрастает оно и из-за низкой конкурентоспособности страны, как и конкурентоспособности фирм.

Главным итогом рыночной трансформации в странах ЦВЕ наряду с другими, не менее важными (создание рыночной конкурентной экономики и демократического общества, вступление в ЕС), явилось формирование современной рыночной инфраструктуры, включающей в себя кроме рынков факторов производства (труда, земли, капитала, товаров и услуг) рынки инноваций и иных продуктов интеллектуального труда. Россия в это же время не довела рыночные реформы до логического конца, капиталистическая реформа в России сильно отличается от той, которую прошли страны ЦВЕ. Сложно в России обстоит дело и с рынками инноваций [3]. Хотя следует признать, что первые шаги в этом направлении делаются.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гончар К.* Инновационное поведение крупнейших компаний: ленивые монополии или агенты модернизации // МЭ и МО. 2009. № 9. С. 9.

2. *Грачев М. В.*, *Дагаев А. А.*, *Дынкин А. А.*, *Иванова Н. И.* и др. Инновационные контуры мировой экономики // Мир на рубеже тысячелетий (прогноз развития мировой экономики до 2015 г.). Руководители авторского коллектива В. А. Мартынов, А. А. Дынкин. М.: 2001.

3. *Кудров В.* Основные результаты рыночной трансформации в странах ЦВЕ и России // Мир перемен. 2006. № 3. С. 38.

4. *Кудров В.*, *Кушлин В. И.*, *Яковец Ю. В.* Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование. М.: Экономика, 2008.

5. *Надель С.* Вероятность и перспективы будущей индустриальной революции // МЭ и МО. 2009. № 3. С. 30.

6. *Неклесса А.* Управляемый хаос: движение к нестандартной системе мировых отношений // МЭ и МО. 2009. № 9. С. 109.

7. *Kalakota R.*, *Robinson M.* E-Business. Roadmap to Success. Addison-Wesley, 1999.

8. *Shane S.* Technology Strategy for Managers and Enterpreneurs. N.J., 2009. P. 10.

REFERENCES

1. *Gonchar K.* Innovatsionnoye povedeniye krupneyshikh kompaniy: lenivye monopolii ili agenty modernizatsii // ME i MO. 2009. N 9. S. 9.

2. *Grachev M. V., Dagayev A. A., Dynkin A. A., Ivanova N. I. i dr*. Innovatsionnye kontury mirovoy ekonomiki // Mir na rubezhe tysyacheletiy (prognoz razvitiya mirovoy ekonomiki do 2015 g.). Rukovoditeli avtorskogo kollektiva V. A. Martynov, A. A. Dynkin. M.: 2001.

3. *Kudrov V*. Osnovnye rezul'taty rynochnoy transformatsii v stranakh TsVE i Rossii // Mir peremen. 2006. N 3. S. 38.

4. *Kudrov V., Kushlin V. I., Yakovets Yu. V.* Prognozirovaniye, strategicheskoye planirovaniye i natsional'noye programmirovaniye. M.: Ekonomika, 2008.

5. *Nadel' S*. Veroyatnost' i perspektivy budushchey industrial'noy revolyutsii // ME i MO. 2009. N 3. S. 30.

6. *Neklessa A*. Upravlyayemy khaos: dvizheniye k nestandartnoy sisteme mirovykh otnosheniy // ME i MO. 2009. N 9. S. 109.

7. *Kalakota R., Robinson M.* E-Business. Roadmap to Success. Addison-Wesley, 1999.

8. *Shane S.* Technology Strategy for Managers and Enterpreneurs. N.J., 2009. P. 10.