

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОСУДАРСТВА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

© 2011 В.И. Абрамов*

Ключевые слова: инновации, инновационно-технологический потенциал, устойчивое развитие, экономический рост.

Представлен анализ инновационно-технологического потенциала государства. Несмотря на значительный интерес к инновационной активности, проявляемый в научной литературе, многие теоретические и методологические проблемы инновационных процессов остались неразработанными. Инновационная составляющая экономического роста требует по отношению к себе и особого типа экономического поведения, и новых приоритетов научно-технической политики, и особой философии инновационного мышления.

Для анализа инновационно-технологического развития системы необходимо определить масштабы ее изучения и ее границы. Другими словами, следует начать с определения наилучшей комбинации технологий, сфер применения, рынков и организационной структуры. Инструменты, которые помогают определить масштабы исследования, т.е. оптимальную комбинацию технологий, сфер применения, рынков и организационной структуры и наглядно показать текущую и желаемую в будущем позиции компании, в совокупности называют "инновационной ареной" - термином, который предложил Р. Купер¹.

Инновационная арена Р. Купера имеет три координаты: технологию, приложения и потребительские группы. Она охватывает как бизнес-систему, так и технологическую систему. Когда все три координаты обобщаются, получается комбинация технологии, приложений и рынков.

Если рассмотреть генезис управления инновационным развитием в его связке с общим экономическим состоянием системы, то можно увидеть, что в литературе чаще всего экономический рост связывается с увеличением ВВП в целом и на душу населения. В развитии мировой экономической мысли содержание экономического роста национальной экономики становится объектом пристального рассмотрения только на последнем этапе ее формирования:

♦ научная мысль древности (Платон, Аристотель, Ксенофонт и др.);

♦ этап меркантилизма (богатство общества определяется объемами внешней торговли);

♦ этап физиократии (богатство общества определяется уровнем развития такой отрасли, как сельское хозяйство);

♦ классическая экономическая теория (А. Смит, Д. Рикардо, У. Петти, Ф. Кенэ). Они утверждали, что основой богатства общества является труд и с научных позиций исследовали такие категории, как товар, деньги, прибыль, заработная плата и др.;

♦ этап буржуазно - экономической теории (Т. Мальтус, Ж. Сэй, Ф. Бастиа). Они утверждали, что классовое общество - это вечное общество и частная собственность - это вечная собственность;

♦ марксистская или пролетарская экономическая теория (К. Маркс, Ф. Энгельс, В. Ленин). Содержание марксизма сводилось к тому, чтобы показать историю возникновения и развития капиталистического способа производства, а так же место и роль пролетариата в этом обществе;

♦ ленинская школа - теория империализма. Капитализм вступает в свою высшую особую и последнюю стадию развития, империализм есть умирающий капитализм;

♦ австрийская школа (К. Менгер, Е. Бем Баверк). Они утверждали теорию предельной полезности материальных благ. Ценность любого блага определяется ограниченностью его, редкостью его и той пользой, которую может принести последний экземпляр данного блага;

* Абрамов Виктор Иванович, кандидат физико-математических наук, докторант Самарского государственного экономического университета. E-mail: vestnik@sseu.ru.

◆ кембриджская (А. Маршалл). Суть его теории сводилась к тому, что он сделал попытку объединить теории издержек производства, спроса и предложения, производительности и воздержания с теорией предельной полезности и предельной производительности;

◆ регулируемый капитализм (Д. Кейнс). Государство может регулировать все экономические отношения в обществе;

◆ школа экономического роста (У. Ростоу). Общество проходит в своем развитии несколько этапов экономического роста от единого индустриального до постиндустриального (информационного) общества.

Что касается причин роста ВВП в целом, ВВП может расти по разным причинам. Например, в трансформационной экономике рост национального выпуска происходит за счет использования свободных ресурсов, образовавшихся после глубокого спада производства². Этот тип экономического роста получил название “восстановительный рост”. В процессе восстановительного роста используются ранее созданные ресурсы. Характерной чертой восстановительного роста являются его высокие темпы на начальном этапе. Но он носит затухающий характер и обеспечивается имеющимися производственными мощностями и подготовленной прежде рабочей силой.

В рамках теории роста, основанного на НИОКР, существуют подходы, включающие ряд других факторов, значительно влияющих на темпы экономического роста. Например, П. Ромер использовал модель роли торговли в росте ВВП с оценкой географических факторов, таких как удаленность от потребительских рынков³.

Эмпирический анализ данных показывал, что патентная активность и расходы на НИОКР тесно связаны друг с другом. Эмпирические данные показывают превосходство развитых стран по количеству патентов над развивающимися странами.

В свою очередь в статистике принято использовать количество ученых и инженеров в стране и связывать этот показатель с инновационной активностью.

Входными параметрами будут:

◆ число ученых и инженеров на 1000 чел. населения;

◆ расходы на НИОКР в расчете на 1 жителя страны, долл.;

◆ расходы на НИОКР в расчете на 1 исследователя, долл.;

◆ доля финансовых отчислений на НИОКР от ВВП страны, %.

На выходе показатели эффективности науки:

◆ количество научных публикаций на 1000 жителей;

◆ количество публикаций на 1000 ученых и инженеров;

◆ число заявок от резидентов на выдачу патента на 1000 населения;

◆ число заявок от резидентов на выдачу патента на 1000 ученых и инженеров;

◆ доля высокотехнологичной продукции в экспорте страны;

◆ число компьютеров на 1000 населения.

Согласно данной классификации было выделено 3 группы стран. Группа ц 1 - страны с высоким уровнем развития науки (от 1,0 до 0,5). Их 20: Швеция (1,0), Швейцария (0,923), Япония (0,9139), США (0,8342), Дания (0,7594), Нидерланды (0,7314), Финляндия (0,7230), Великобритания (0,7141), Израиль (0,7015), ФРГ (0,6919), Австралия (0,6858), Франция (0,6580), Южная Корея (0,6541), Норвегия (0,6471), Сингапур (0,6468), Канада (0,6395), Бельгия (0,6377), Австрия (0,6018), Новая Зеландия (0,5452), Ирландия (0,5173). США, Япония, ФРГ, Великобритания и Франция отличаются высокими расходами на науку: на их долю приходится около 80% мировых затрат. Причем, в этих государствах исследования в большей степени финансирует частный капитал. Что же касается Швеции и Швейцарии, то расчеты показывают, что наука в этих странах наиболее эффективна, а наиболее “фундаментальна” наука в ФРГ, Франции и Израиле. Здесь затраты на теоретические исследования превышают 20% всех расходов на НИОКР. Южная Корея отличается тем, что доля частного капитала в науке здесь самая большая в мире - 82%.

Группа ц 2 - страны со средним уровнем развития науки (с показателями от 0,51 до 0,11). В них превалирует государственное финансирование науки, причем явно недостаточное. Отсутствие частного капитала в науке объясняется не только системой ее

организации, но и низкой долей наукоемких производств в этих государствах.

Группа ц 3 - страны с низким уровнем развития науки (с показателем ниже 0,11). Сюда попали 12 государств: Индия, Китай, Таджикистан, Узбекистан, Вьетнам, Уругвай, Эквадор, Египет, Боливия, Нигерия, Шри-Ланка, Бенин.

Однако такой показатель как количество ученых и инженеров в стране не всегда объективно отражает положение дел в национальной экономике. Так, согласно данным Фонда национальной науки количество ученых и инженеров, вовлеченных в НИОКР в США выросло с 200 000 чел. в 1950 г. до 1 млн. в 1987 г., а в 2009 г. до 1,6 млн. чел., в то время как темпы экономического роста в изучаемый период вряд ли показывали соответствующие результаты⁴.

С другой стороны, эмпирические данные свидетельствуют о том, что темпы экономического роста в странах, богатых нефтью, газом и другими природными ресурсами, как правило, ниже, чем в странах, где запас таких ресурсов ограничен или они вообще отсутствуют. По данным Мирового банка, среднегодовые темпы падения ВВП на душу населения за период с 1965 по 1998 г. в Иране и Венесуэле составили 1%, в Ливии - 2%, в Ираке и Кувейте - 3%, а в Катаре за период с 1970 по 1995 г. - 6%. В целом для членов ОПЕК ВВП в расчете на душу населения в течение последних 30 лет не рос, а сокращался приблизительно на 1,3% в год. Страны ОПЕК в данном случае не являются исключением. Так, на протяжении последних 20 лет из 65 стран, относящихся к категории богатых природными ресурсами, лишь четыре государства смогли довести объем инвестиций в основной капитал до уровня 25% ВВП и обеспечить прирост ВВП на душу населения на уровне не менее 4% в год - это Ботсвана, Индонезия, Малайзия и Таиланд. Стоит отметить, что из них только Индонезия имеет запасы нефти. При этом остальные государства Юго-Восточной Азии, которые не обладают столь значительными запасами ресурсов (Гонконг, Сингапур, Южная Корея и Тайвань), показали более высокие темпы экономического роста. Экономическая наука предлагает несколько объяснений или механизмов отрицательной взаимосвязи между величиной запасов природных ресурсов и экономическим ростом⁵.

Содержание инновационного фактора экономического роста может быть также связано с

выделением личностного, материально-технологического, информационного элементов. Личностный фактор представляет собой повышение качества рабочей силы, а именно, - повышение уровня культуры, квалификации работников; улучшение состояния их здоровья; применение более совершенных технологий управления людьми, направленных на раскрытие их творческого потенциала. Материально-технический фактор представляет собой повышение качества основного капитала, используемых материалов; совершенствование технологии производства, организации сбыта и т.д.

Нами под экономическим ростом понимается увеличение потенциального выпуска в целом и на душу населения. Экономический рост может осуществляться за счет различных факторов, которые условно можно разделить на инновационные и традиционные. К традиционным факторам относятся:

- ◆ количество и качество трудовых ресурсов;
- ◆ объем основного капитала;
- ◆ система управления производством;
- ◆ количество и качество природных ресурсов.

Говоря о росте производства, достигаемом благодаря инновационным факторам, необходимо поставить вопрос о качественном экономическом росте и качестве экономического роста. В процессе исследования возникла необходимость уточнения содержания этих понятий.

Большинство экономистов связывает качественный экономический рост с применением более совершенных факторов производства и технологий⁶. Такой рост осуществляется не за счет увеличения объемов затрат ресурсов, а за счет роста их отдачи. В его основе лежит НТП, повышение уровня образования и квалификации работников, повышение мобильности и улучшение распределения ресурсов, совершенствование управления производством и персоналом и т.д., т.е. все то, что позволяет качественно усовершенствовать как сами факторы производства, так и процесс их использования. Так, А. Аганбегян еще в 1985 г. подчеркивал, что "речь идет не просто о повышении темпов роста экономики, а о новом качестве роста и новом содержании каждого процента увеличения национального дохода, о переходе на интенсивный путь развития"⁷. Он писал, что "наряду с количественным измерением уместно

вести понятие “качество экономического роста”.

Низкое качество экономического роста означает, что развитие идет на базе старой продукции, действующих мощностей, существующих основных фондов. Качество экономического роста повышается по мере перехода к производству новой продукции на новых производственных мощностях, обновленных на основе научно-технического прогресса производственных фондах”. И современные концепции, особенно в свете глобального финансового кризиса 2008 г., подтверждают эту концепцию. Качество экономического роста современной России в 2008-2009 гг. было основано только на росте цен на сырьевые биржевые продукты и, соответственно, оставалось низким, несмотря на значительные накопления в нескольких государственных фондах. К началу 2011 г. размеры этих фондов приблизились к началу 2000-х гг. и имеют тенденцию к дальнейшему снижению.

В целом, можно согласиться с таким подходом, но здесь необходимо ввести уточнение. Рост ВВП за счет качественных факторов может наблюдаться и в условиях неполной занятости ресурсов, т.е. на уровне, ниже потенциального.

В экономическом росте этого периода присутствовал и инновационный фактор. Инновации имели место в сырьевом секторе, в отрасли по производству алкогольной продукции, в финансовом секторе. Но при этом экономика находилась в условиях неполной занятости ресурсов, ниже своего потенциального уровня. Инновации могут наблюдаться даже во время спада экономики. Так, например, Г. Менш - автор гипотезы о “депрессии как спусковом крючке”, считал, что именно в фазе депрессии возникают стимулы для создания и внедрения инноваций. По мнению Й. Шумпетера, базисные технологические инновации возникают в период депрессии⁸.

Что же касается роста потенциального выпуска, то он может осуществляться и за счет привлечения дополнительных ресурсов прежнего неизменного качества (т.е. будет иметь место экстенсивный количественный рост). В диссертации под качественным экономическим ростом понимается рост потенциального выпуска за счет инноваций.

Качество экономического роста и качественный рост в данном исследовании не являются синонимами. Качество экономического роста определяется структурой его факторов: инновационных и традиционных. Источником высокого качества роста является преобладание в структуре его факторов инноваций. Вклад инновационного фактора в экономический рост развитых стран составляет около 2/3.

Наряду с зависимостью финансирования НИОКР и роста ВВП, исследователи рассматривали нормы прибыли от вложений в НИОКР, в частности для промышленных предприятий США. Были получены чрезвычайно высокие результаты - от 71 до 100%. Э. Хелпман исследует норму прибыли от вложений в НИОКР в разрезе стран и приводит следующие выводы: в странах “Большой семерки” норма прибыли от вложений в НИОКР составила 123%, в остальных 15 странах ОЭСР - 85%. В целом исследования показывают, что норма прибыли от вложений в НИОКР выше в бедных странах. Это явление вызвано тем, что уровень развития позитивно коррелирует с усилиями, затраченными на НИОКР, ведь у богатых стран лучше защищаются права интеллектуальной собственности, существует глубокая защита кредитных рынков, имеется больший потенциал государства в финансировании НИОКР и, по всей вероятности, работают более качественные исследовательские институты.

¹ Cooper R.G. Победа при помощи новых продуктов. Winning with New products: Accelerating the process from idea to launch. Addison-Wesley, 1993.

² Спицын А. Ориентиры экономического роста // Экономист. 2004. № 10. С. 35-41.

³ Romer P. Endogenous Technological Change / J. of Political Economy. 1990. V. 98. № 5. Part II. P. 71-102.

⁴ Венчурный бизнес в США. Аналитический обзор. URL: <http://www.rvca.ru/web/vca/lom14.html>.

⁵ Ферре Ф. Философия технологии // Общественные науки за рубежом. Серия “Философия и социология”. 1990. № 3.

⁶ Чумаков А.Н. Глобализация. Контуры целостного мира: монография. М., 2005.

⁷ Аганбегян А. Научно-техническая прогрессия и ускорение социально-экономического развития. М., 1985.

⁸ Шумпетер Й. Теория экономического развития. М., 1982.