

Сборник содержит пленарные доклады, с которыми выступили на II Всероссийской конференции «Экономический рост, ресурсозависимость и социально-экономическое неравенство» академик РАН В.М. Полтерович, члены-корреспонденты РАН И.И. Елисева, Г.Б. Клейнер, И.Г. Поспелов и профессор Л.А. Руховец.

Доклад В.М. Полтеровича (соавтор А.С. Тонис) был посвящен проблеме измерения абсорбционной и инновационной способностей страны. Эта проблема связана с формированием национальной инновационной системы и выбором стратегии развития.

В докладе И.И. Елисеевой рассматриваются законы и модели диффузии идей инновационного развития. Доклад Г.Б. Клейнера был посвящен системному ресурсу модернизации российской экономики. В докладе И.Г. Поспелова приводятся результаты успешного применения макромоделей равновесия рациональных ожиданий агентов для описания динамики российской экономики в последние 10 лет, включая кризис.

Доклад Л.А. Руховца был посвящен задаче сохранения водных ресурсов больших озер в свете перехода к устойчивому развитию.

АБСОРБЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ СТРАНЫ: ПРОБЛЕМА ИЗМЕРЕНИЯ

Полтерович В.М., Тонис А.С.
(Москва, ЦЭМИ)

Введение

За последние 60 лет совсем немногим странам удалось перейти из разряда развивающихся в развитые. Хорошо известные примеры – Япония, Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур. Ни латиноамериканские страны, ни Россия не смогли совершить этот рывок. Из работ (Полтерович, 2008, 2010) следует возможное объяснение такой ситуации: для успеха догоняющего развития необходима нетривиальная и, значит, сложная для реализации институциональная система, обеспечивающая широкомасштабное заимствование западных технологий и методов хозяйствования при постепенном наращивании собственного инновационного потенциала. При построении такой системы нужно учитывать способности конкретной страны к имитации и созданию принципиально новых технологий, иными словами, ее абсорбционную и инновационную способности. Измерению абсорбционной и инновационной способностей стран и посвящен настоящий доклад.

Понятие абсорбционной и инновационной способностей страны. Цели доклада

Первоначально понятие абсорбционной способности было введено применительно к фирмам (Cohen, Levinthal, 1990) как способность фирмы распознавать ценность новой внешней информации, ассимилировать ее и использовать для коммерческих целей. Несколько позже это понятие стали относить и к стране в целом. Имеется ряд теоретических и эмпирических исследований, показывающих, что абсорбционная способность является важным фактором, который определяет успех догоняющего развития.

Примерно в это же время L. Suarez-Villa (см. <http://www.innovativecapacity.com>) ввел понятие инновационной способности: под ней понимается способность страны как политической и экономической единицы производить и использовать в коммерческих целях поток инновационных технологий в долгосрочной перспективе (Furman et al., 2002).

Федеральная служба государственной статистики РФ предоставляет статистику по внедрению как принципиально новых технологий (инноваций), так и технологий, новых для страны (имитаций). Существенное отличие состоит в том, что «принципиально новая», т. е. инновационная технология является продуктом, не присутствующим на мировом рынке, который потенциально может представлять интерес для других стран.

За последние несколько лет предпринято несколько попыток количественно оценить инновационную и имитационную способности стран. К сожалению, не во всех работах авторы проводят разграничение между этими двумя типами способностей, и в этом случае по существу измеряется некоторая общая способность страны к научно-технологическому развитию. Однако такое разграничение чрезвычайно важно, поскольку соотношение между инновационной и абсорбционной способностями страны определяет направления целесообразного инвестирования средств.

Пять работ, посвященных рассматриваемой проблеме, рассмотрены и сопоставлены в Archibugi, Cocco (2005). Все предлагаемые в них индикаторы основаны на некоторых множествах характеристик страны и «на произвольных схемах взвешивания, не имеющих достаточного теоретического или эмпирического фундамента» (World Bank, 2008).

В Industrial Development Report (2005) были использованы данные о 29 индикаторах, оказывающих влияние на абсорбционную и инновационную способности страны. С помощью метода главных компонент были выделены пять «синтетических» индикаторов, поименованных как «запас знаний», «открытость вовнутрь», «финансовая система», «управление» и «политическая система». Первый фактор сильно коррелирован с затратами на исследования и разработки, количеством научных публикаций, уровнем развития связи и информационных технологий, образованием и долей сертифицированной продукции. Под внутренней открытостью подразумевались импорт и прямые иностранные инвестиции. Составной индикатор «финансовая система» отражал рыночную капитализацию фирм, инвестиционный риск и доступ к кредиту. Эти показатели вместе с девятью другими – географическими, культурными и

показателями запасов природных ресурсов – были использованы как регрессоры в уравнении для темпа роста. Выборка включала данные о 135 странах для двух трехлетних периодов: 1992-1994 and 2000-2002. Значимыми оказались только показатели «финансовая система», «управление», «запас знаний» и их приращения.

Аналогичная методология, использующая факторный анализ, использована в World Bank (2008).

Такая методология лучше произвольного выбора весов. Но даже и в этом случае экономическое содержание полученных индикаторов остается не вполне ясным.

Другая попытка измерить инновационную и абсорбционную способности на уровне фирмы основана на опросе руководителей предприятий (Mia, Dutta, Geiger, 2009). На наш взгляд, помимо чисто технических проблем, данный подход трудно реализуем в силу различий в понимании респондентами терминов «имитации» и «инновации».

Таким образом, по нашему мнению, на данный момент не выработано убедительной методологии измерения абсорбционной и инновационной способностей. В настоящем докладе делается попытка заполнить этот пробел.

Цели доклада:

- вести строгие операциональные определения инновационной и абсорбционной способностей страны;
- построить модель, которая при соответствующей калибровке позволила бы количественно измерить инновационную и абсорбционную способности страны;
- проверить сформулированные ниже гипотезы 1-6 о соотношении между абсорбционной/инновационной способностью и другими экономическими факторами.

Основные определения и гипотезы

Мы измеряем абсорбционную способность страны как затраты в процентах к основному капиталу, необходимые для однопроцентного увеличения ее общей факторной продуктивности за счет заимствования зарубежных технологий. Аналогичным образом определяется инновационная способность с той лишь разницей, что увеличение продуктивности осуществляется за счет инноваций.

В соответствии с данными определениями абсорбционная и инновационная способности являются характеристиками технологии страны. Разумеется, абсорбционная (инновационная) способность тем выше, чем меньше соответствующие затраты.

В дальнейшем, говоря об (относительном) уровне развития страны или о расстоянии ее от технологической границы, мы имеем в виду отношение душевого ВВП или душевого ВНП страны ее к аналогичному показателю США.

Опираясь на многочисленные теоретические и эмпирические исследования, можно выдвинуть следующие гипотезы о связи абсорбционной и инновационной способностей с другими факторами.

1. Абсорбционная способность убывает по мере приближения к технологической границе.

Предполагается, что затраты на имитацию растут, поскольку приходится имитировать все более и более высокие технологии. При этом приходится приобретать более дорогие патенты и привлекать более высокооплачиваемых специалистов. Кроме того, зачастую новые технологии недостаточно хорошо апробированы, так что их использование связано с риском.

Близкие гипотезы использовались в Acemoglu, Aghion, Zilibotti (2002), Barro, Sala-I-Martin (1995).

2. Международная торговля положительно влияет на абсорбционную способность. Как экспорт, так и импорт являются каналами проникновения в страну новых знаний. Импорт является источником нового оборудования. Экспорт создает стимулы и возможности для фирм изучить новые технологии и методы хозяйствования.

Имеются, однако, свидетельства того, что влияние международной торговли на экономический рост зависит от качества институтов и стадии развития страны (Rodríguez, Rodrik (2000); Полтерович В.М., Попов В.В. (2006а)).

Отметим, что связь международной торговли и инновационной способности не ясна.

3. Человеческий капитал положительно влияет на инновационную способность.

Этот факт подчеркивается в Acemoglu, Aghion, Zilibotti (2002) и во многих других источниках.

Влияние человеческого капитала на имитационную способность не столь однозначно: для имитации необходим капитал «среднего» уровня, однако для придвижения страны к технологической границе качество человеческого капитала должно расти.

4. Качество институтов положительно влияет на обе способности.

5. Прямые иностранные инвестиции могут быть эффективным каналом увеличения абсорбционной способности.

Впрочем, они могут влиять и отрицательно при плохих институтах и недостаточно рациональном регулировании (Kinoshita, 2008).

6. Уровень развития банковской системы оказывает положительное влияние на имитационную способность.

Этот вывод получен, например, в Deidda, Fattouh (2008).

Модель

Предлагаемая модель является комбинацией модели шумпетерианского типа (Acemoglu et al., 2002) и модели Солоу. Наряду с накоплением капитала модель учитывает процессы имитации и создания новых технологий. Во избежание большого объема расчетов, она предельно упрощена. По сравнению с первоначальной версией (Polterovich, Tonis, 2005), здесь учитывается большее число факторов, влияющих на эффективность имитаций и инноваций, и используется более простая гипотеза о связи между параметрами модели и исходными данными.

Модель описывает динамику нескольких стран, каждая из которых характеризуется запасом капитала и показателем своей общей продуктивности. Среди стран особо выделяется передовая страна. Технологический уровень страны в модели измеряется как отношение ВВП (ВНП) на душу населения к ВВП (ВНП) на душу населения самой передовой страны (в модели – США). Полученное отношение представляет собой меру близости технологии данной страны к технологии передовой страны или, иначе, как меру близости к передовой технологической границе. Модель описывает динамику этого показателя во времени.