

Сравнительная характеристика уровня инновационного развития стран Евросоюза и России

© 2010 С.С. Кудрявцева

Казанский государственный технологический университет

E-mail: sveta516@yandex.ru

В статье приведена сравнительная характеристика уровня инновационного развития стран Евросоюза и России с применением методики “Инновационное табло”. Предложен метод матричного позиционирования национальных инновационных систем на основе интегральных индексов затрат и результатов инновационной деятельности.

Ключевые слова: инновационное табло, национальная инновационная система, инновационная экономика, интеллектуальный капитал, матрица позиционирования, экономический рост.

В настоящее время в экономической литературе обсуждается широкий спектр вопросов, связанных с определением уровня развития национальных инновационных систем, основу которых составляет интеллектуальный капитал. Тем не менее недостаточно внимания уделено проблемам определения сопоставимых страновых оценок.

Вопрос о том, какая система статистических показателей в наибольшей степени отражает развитие “новой” экономики и соответствует задачам научно-технической, экономической и социальной политики государств, возник еще в середине 1950-х гг. XX в. Для координации усилий стран в 1957 г. в рамках Организации экономического сотрудничества и развития была создана группа национальных экспертов по показателям науки и технологий (NESTI), которая в 1963 г. в городе Фрискати обсудила и приняла единую методику проведения статистических обследований научных исследований и разработок - “Руководство Фрискати”¹. Учитывая потребность в разработке специальных стандартизированных рекомендаций по вопросам статистического изучения актуальных аспектов развития науки, технологий, их влияния на экономический рост, эксперты ОЭСР подготовили серию методологических руководств, образовавших “Семью Фрискати”. В их число входят: рекомендации по измерению данных баланса платежей за технологии, по использованию патентной статистики, измерению кадровых ресурсов, сбору и интерпретации данных о технологических инновациях, стандартная практика обследований исследований и разработок.

В настоящее время Евросоюз оценивает уровень развития инновационной экономики по группе индикаторов и дает сравнительную оценку эффективности ее развития по странам. Для составления ежегодного Инновационного табло

(European Innovation Scoreboard - EIS) используются как регулярные статистические данные, так и выборочные обследования².

Число показателей, отражающих уровень развития инновационной экономики, составляет 29, они объединены в три блока:

- блок “Затраты” включает основные внешние “двигатели” инновационного развития и делится на два подблока - “Человеческие ресурсы” и “Финансы и государственная поддержка”, охватывающие 9 показателей;

- блок “Деятельность фирм” состоит из трех подблоков (“Инвестиции фирмы”, “Сотрудничество и предпринимательство”, “Посредники”, включая права интеллектуальной собственности и технологический баланс потоков платежей), содержащих 11 показателей;

- блок “Выпуск (результаты)” характеризует результаты инновационной деятельности фирм и состоит из двух подблоков, использующих 9 показателей: “Инноваторы” (число фирм, использующих технологические и нетехнологические инновации) и “Экономические эффекты” (занятость, экспорт, продажи).

Представленные индикаторы позволяют выделить основные направления национальных инновационных процессов, а также в определенной мере учесть такие социально-экономические факторы, как роль государства, рынка, спрос - предложение инноваций. Первостепенное значение в методике придается оценке уровня развития интеллектуальных ресурсов и трансформации последних в интеллектуальный капитал, что выражается в приросте инновационных благ. В связи с этим целесообразным представляется оценить уровень развития национальных инновационных систем по принципу “затраты - выпуск”.

Российская инновационная система в настоящее время не может быть охарактеризована по

полному перечню показателей EIS, поскольку не все показатели могут быть сопоставимы с европейскими. В связи с этим анализ уровня развития национальных инновационных систем по методике EIS предлагается провести по двум блокам - "Затраты" и "Выпуск", соотнеся по ним интегральные индексы³. Российская статистика обладает обширной информационной базой и методологическими разработками в области статистики науки, образования и инноваций, что делает возможным адаптацию существующих показателей к методологии EIS и последующее сопоставление России по уровню развития национальной инновационной системы со странами Евросоюза⁴.

Сравнительная характеристика показателей инновационного развития России и стран Евросоюза позволяет сделать выводы, что практически по всем индикаторам блока "Человеческие ресурсы" наблюдается достаточно высокий уровень: коэффициент выпуска специалистов, уровень третичного образования в 2 раза превышают среднеевропейские показатели.

Уровень достижений в образовании среди молодежи несколько отстает от средней величины по Евросоюзу - 59,4 против 78,1 - и находится примерно на уровне Португалии, Мальты, Испании. Ниже среднеевропейского (1,11) коэффициент выпуска аспирантов и докторантов (0,4).

В области "Финансы и государственная поддержка" Россия занимает лидирующее положение по инвестициям в основной капитал за счет кредитных средств - 1,9% от ВВП против 1,3% по Евросоюзу. Венчурный капитал по своей относительной величине близок к европейскому - 0,09 и 0,107, соответственно.

Общественные затраты на исследования и разработки составляют 58,5% от среднеевропейского уровня. Широкополосный доступ к Интернету имели лишь 43% организаций против 77% по Евросоюзу.

По результирующему блоку "Инноваторы" наблюдается существенное отставание России от стран - членов Евросоюза: удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в 4 раза ниже среднеевропейского уровня; осуществляющих маркетинговые и организационные инновации - в 6,7 раза. По показателю эффективности трудовых ресурсов значения России в 4,6 раза ниже среднеевропейского. При этом показатели эффективности использования сырья, материалов, энергии превысили европейский уровень - 11,2% против 9,6%.

Занятость в средне- и высокотехнологичном производстве находится примерно на уровне ев-

ропейских стран - 6,16 и 6,69%, соответственно. Однако занятость в сфере наукоемких услуг в 7,5 раза ниже среднеевропейского уровня. Если в странах Евросоюза средне- и высокотехнологичный экспорт и экспорт наукоемких услуг составляет 48 - 49% от общего объема экспорта и экспорта услуг, соответственно, то в России значение данных показателей составляет 11,4 и 7%, соответственно. Существенный разрыв России и стран Европейского союза отмечается по разработке "новых для рынка" продуктов и "новых для фирмы" продуктов - 0,4 и 2,1% против 8,6 и 6,28%.

Для проведения сравнения уровня развития национальных инновационных систем воспользуемся методом матричного позиционирования. Данный метод широко применяется в стратегическом менеджменте для определения позиции стратегической хозяйственной единицы относительно конкурентов и весьма полезен при получении аналитических оценок в экономической теории. Для этого зададим двумерное пространство координат, оси которого будут определять затраты и результаты инновационной деятельности в национальных экономиках.

Поскольку затраты и результаты описываются несколькими параметрами, необходимо преобразовать их так, чтобы получить по одному интегральному значению. Данные значения могут быть рассчитаны на основании регрессионных моделей, где выходной переменной является темп роста национальных экономик, а входными переменными - показатели по блокам "затраты" и "результаты", соответственно.

Для построения регрессионной модели зависимости темпов роста экономики от затрат и результатов инновационной деятельности на первом этапе были рассчитаны частные коэффициенты корреляции и уровень их значимости по блокам: человеческие ресурсы, финансы и государственная поддержка, инноваторы, экономические эффекты. В целях адекватной оценки представленных показателей было определено наличие мультиколлинеарности (тесной зависимости между факторными признаками), которая может существенно исказить результаты исследования. Одним из индикаторов определения наличия мультиколлинеарности между факторными признаками является превышение величины парного коэффициента корреляции 0,8⁵.

Результаты корреляционного анализа позволяют сделать вывод, что мультиколлинеарность между факторными признаками в блоках "Человеческие ресурсы", "Финансы и государственная поддержка", "Экономические эффекты" отсутствует. В блоке "Инноваторы" наблюдается тес-

ная положительная связь между параметрами “инноваторы эффективности ресурсов, снизившие стоимость рабочей силы и получившие экономию сырья, материалов и энергии”: коэффициент парной корреляции составил 0,9761 и является значимым. Поскольку индикатор “инноваторы эффективности ресурсов, снизившие стоимость рабочей силы” с выходным параметром связан меньше (коэффициент парной корреляции с темпом роста национальной экономики составил “минус” 0,02), то в модели будет присутствовать индикатор “инноваторы эффективности ресурсов, получившие экономию сырья, материалов и энергии” (коэффициент парной корреляции с темпом роста национальной экономики - 0,05).

На втором этапе по регрессионной модели были получены значения весовых коэффициентов соответствующих индикаторов по затратам и результатам. Наличие отрицательных коэффициентов объясняется действием “эффектов запаздывания” затрат и результатов инновационной деятельности и темпов роста экономики. Для нашего исследования при расчете интегральных показателей по затратам и результатам представляется целесообразным использовать значения весовых коэффициентов по модулю.

Имея интегральные оценки затрат и результатов инновационной деятельности в национальных экономических системах, построим матрицу позиционирования стран. Зададим систему координат, в которой по оси абсцисс располо-

жим интегральные индексы по затратам, а по оси ординат - по результатам. Найдем медианы рядов распределения интегральных оценок и проведем через эти значения на графике пунктирные линии, отделяющие зоны высоких и низких затрат и результатов инновационной деятельности. Получившаяся матрица представлена на рисунке.

Все страны распределены по четырем квадрантам, каждый из которых характеризует, с одной стороны, затраты на инновационную деятельность, с другой - ее результаты. Рассмотрим их подробнее.

Первый квадрант представлен странами, в которых высокие затраты на инновационную деятельность соответствуют высокому уровню результатов - интегральные индексы превышают среднее значение показателей. Здесь присутствуют страны с высокоразвитой национальной инновационной системой (Швейцария, Германия, Швеция, Финляндия и др.). Общей характеристикой этих стран является сбалансированная система затрат интеллектуальных, финансовых, инвестиционных ресурсов и результатов инновационной деятельности в виде инновационных благ.

Во втором квадранте расположились страны, в которых затраты на инновации превышают средний уровень по странам, а результаты инновационной деятельности - ниже медианного значения (Исландия, Норвегия, Россия). Нарращивание ресурсного потенциала не находит выражения в виде инновационных товаров, услуг,

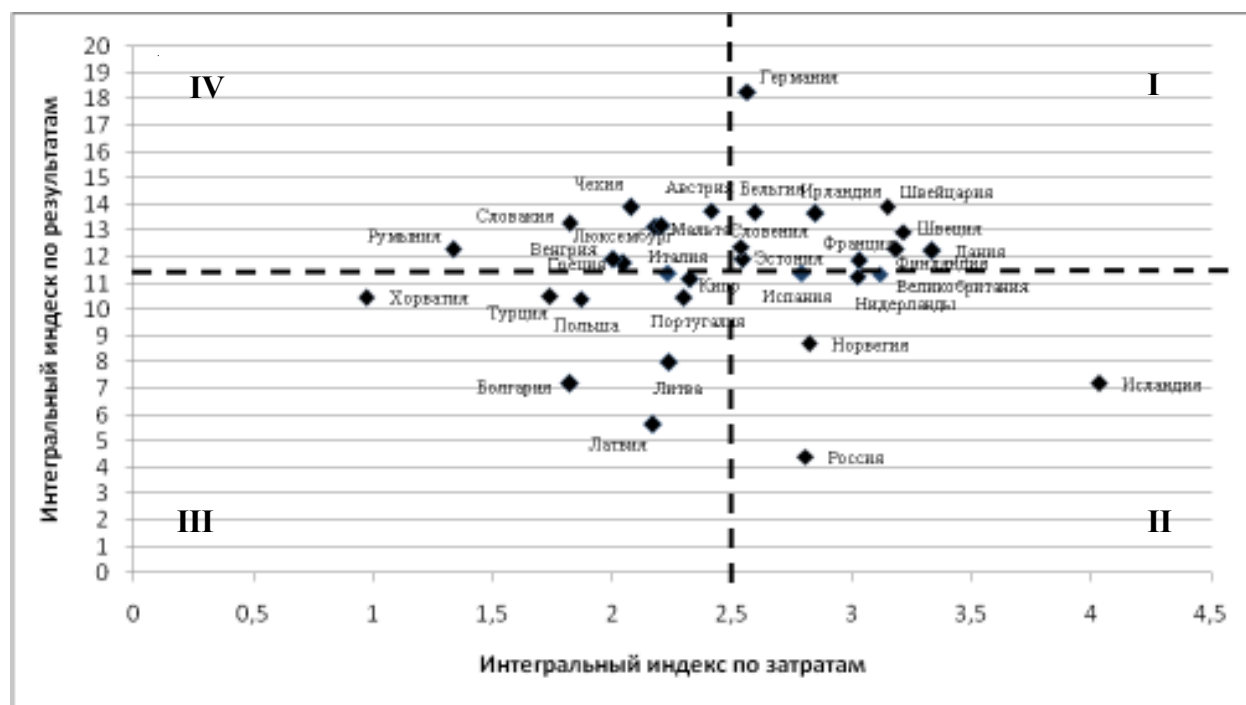


Рис. Матрица позиционирования стран Евросоюза и России по интегральным показателям затрат и результатов инновационной деятельности

технологий. Наблюдается “разрыв” между наукой, образованием, инвестициями, с одной стороны, и экономическими эффектами - с другой. Государственная политика этих стран ориентирована на поддержку инновационного сектора экономики, создание системы наукоемких производств, отвечающих критериям экономики знаний, хотя в целом экономики стран данного квадранта далеки от лидирующих позиций.

В третий квадрант объединены страны с низкими интегральными индексами затрат и результатов инновационной деятельности: Латвия, Литва, Болгария, Хорватия и др. Национальная инновационная система данных государств не имеет адекватной государственной поддержки. В отличие от второго квадранта, государство здесь не предпринимает значимых усилий по ускорению инновационного развития. Среди причин такой ситуации можно выделить следующие. Во-первых, эти страны находятся на относительно низких уровнях экономического развития. Часть стран пока не перешла к экономике знаний. Во-вторых, характерной чертой этих стран является низкий уровень развития института образования и научных исследований. Оба этих фактора препятствуют развитию национальных инновационных систем и превращают эти страны в инноваторов-последователей.

Наконец, в четвертом квадранте представлены страны, в которых интегральные индексы затрат и результатов инновационной деятельности находятся примерно на уровне медианных значений или интегральный индекс результатов незначительно выше среднего уровня: Италия, Греция, Люксембург, Венгрия и др. Эти страны занимают нестабильное положение по уровню инновационного развития. Активная государственная политика в области поддержки национальной инновационной системы, укрепление связи научного и образовательного сектора с производственным сектором в обозримом будущем могут способствовать перемещению стран данного квадранта в первый квадрант в один ряд со странами-лидерами инновационного развития. Противоположная ситуация - если национальная инновационная система не будет признана правительством данных государств в качестве приоритетной стратегии развития экономики, это приведет к “затуханию” инновационных стиму-

лов и перемещению стран данного квадранта в третий квадрант с низкими интегральными индексами затрат и результатов инновационной деятельности.

При исследовании национальных инновационных систем выявление позиции страны имеет ключевое значение. С помощью матрицы позиционирования можно определить положение стран по затратам и результатам инновационной деятельности, а также их соответствие/несоответствие друг другу. Определение стратегической позиции страны может служить основой для исследований и разработок в области государственной инновационной политики. Данный метод хорошо подходит для проведения сравнительного анализа и первичной оценки уровня развития национальных инновационных систем.

Как показал анализ, для стран-лидеров характерно соответствие высоких затрат и результатов на инновационную деятельность. При этом страны, занимающие ключевые позиции по развитию человеческого и интеллектуального капитала (Швейцария, Швеция, Финляндия, Ирландия), находятся в числе лидеров по результатам инновационной деятельности. Примечательной является позиция России: несмотря на то, что практически по всем индикаторам блока “Человеческие ресурсы” наблюдается достаточно высокий уровень - превышающий по некоторым показателям среднеевропейский, по результатам инновационной деятельности Россия находится в числе аутсайдеров. Непропорциональность затрат и результатов инновационной деятельности является одной из причин, препятствующих переходу российской экономики к новому качеству экономического роста.

¹ Руководство Фрискати. М., 1995.

² Rethinking the European Innovation Scoreboard: A new Methodology for 2008-2010. September.2008. URL: <http://www.merit-unimaas.nl>.

³ European Innovation Scoreboard 2008. Comparative analysis of innovation performance. January. 2009. URL: <http://www.Proinno-Europe.eu/metrics>.

⁴ См.: Российский статистический ежегодник. 2009: стат.сб. / Росстат. М., 2009; Индикаторы инновационной деятельности: 2009: стат. сб. М., 2009.

⁵ Шмойлова Р.А. Теория статистики: учебник / под ред. Р.А. Шмойловой. М., 1999.

Поступила в редакцию 05.03.2010 г.