

Экономические науки

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД
К ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОЙ
АКТИВНОСТИ СУБЪЕКТОВ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Белоусова О.М.

ФГБОУ ВПО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»;
Москва, e-mail: belousovaom@rambler.ru

Предложена методика оценки инновационной активности региона. При изучении инновационной активности регионов используется ранжирование регионов по входным показателям, выходным показателям и их совокупности, отражающей эффективность инноваций.

Инновации измеряются многочисленными показателями. При изучении инновационной активности регионов используется ранжирование регионов по входным показателям, выходным показателям и их совокупности, отражающей эффективность инноваций. Эффективность инноваций определена для каждой пары входных и выходных показателей. К ним относятся показатели инновационных возможностей (доля молодого населения, доля образованного населения, доступность средств массовой информации, включая интернет), показатели исследовательской работы (публичные и бизнес-проекты, доля высоких технологий и пр.), вложения в инновации (доля инновационных малых предприятий среди всех малых предприятий, инновационные расходы, вложения в информационные и коммуникационные технологии и др.). Каждая группа факторов содержит, как сказано выше, целый ряд показателей. Использование индивидуальных показателей приводит к разному ранжированию регионов по инновационной привлекательности. Автоматическое сужение количества факторов проводится методом главных компонент [1, 2]. Перед статистической обработкой данные должны быть унифицированы стандартным способом. Можно считать, что каждый показатель задается числом F_j , лежащим в интервале $[0, F]$, где F – это наибольшее зафиксированное значение показателя (зависимость показателя от региона в обозначениях опущена). Все показатели нормируются наибольшим достижимым значением (см. формулу (1)):

$$F_j = F_j / F, \quad (1)$$

таким образом, что новые значения показателей (для которых сохраняются обозначения F_j) лежат в интервале $[0, 1)$. Итак, каждый регион i задается вектором показателей $\vec{F}_i = (F_{i1}, F_{in})$. Требуется найти n -мерный вектор \vec{a}_0 и ортонормированный набор векторов \vec{a}_1, \vec{a}_k в n -мерном векторном пространстве, такие что сумма квадратов расстояний от векторов \vec{F}_i ,

\vec{F}_m до плоскости проходящей через указанные векторы $\vec{a}_0, \vec{a}_1, \dots, \vec{a}_k$ будет наименьшей. Здесь m – это исходное количество показателей. Таким образом, требуется минимизировать сумму (см. формулу (2)):

$$\sum_{i=1}^n \left(F_{i1} - a_{01} \sum_{j=1}^k a_{j1} \sum_{q=1}^n a_{jq} (F_{iq} - a_{0q}) \right)^2, \quad (2)$$

где k – требуемое количество остающихся показателей.

Эта задача решается методами вариационного исчисления.

На первом этапе инновационность региона вычисляется как интенсивность инноваций, вносимых фирмами, расположенными внутри этого региона. Предполагается, что у фирмы i в отрасли k есть выбор между двумя альтернативами: Z – придерживаться инновационной стратегии и \bar{Z} – не придерживаться инновационной стратегии. Проводится оценка условной вероятности того, что отдельная фирма оказывается инновационной при заданном ее расположении в пространстве и известных структурных характеристиках. Эта вероятность обозначается как (см. формулу (3)):

$$P\{Z_i^k | S, F_1, \dots, F_n\}, \quad (3)$$

где Z_i^k принимает значения одной из двух альтернатив: Z или \bar{Z} , $P\{Z_i^k\}$ обозначает вероятность, что фирма i в производственной отрасли k придерживается инновационной стратегии, S обозначает положение фирмы в пространстве, F_1, \dots, F_n – значения n структурных характеристик фирмы. Предполагается, что существует три возможных положения фирмы в пространстве

- $S1$ – положение фирмы в центральном регионе;
- $S2$ – положение фирмы в промежуточной зоне;
- $S3$ – положение фирмы на периферии.

Таким образом, вероятность P_i^k , что фирма i в промышленной отрасли k развивает инновации, зависит от вероятности $P\{S_j\}$ нахождения фирмы в части S_j региона и вероятности $P\{F_1, \dots, F_n\}$ наличия разных наборов структурных характеристик, которые оцениваются заранее. Структурные характеристики фирмы связаны с ее технологическими возможностями, известностью ее бренда, квалифицированностью рабочей силы и другими факторами. Условную вероятность P_i^k вычисляют с помощью логистической модели (см. формулу (4)):

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_0 S + \beta_1 F_1 + \dots + \beta_n F_n)}}, \quad (4)$$

где коэффициенты $\alpha, \beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n$ подбираются с помощью обычной регрессии. Эта вероятность, таким образом, оценивает возможность

выбора фирмой инновационной стратегии при наличии заданных структурных характеристик. В уравнении логистической модели предполагается, что каждая из характеристик положительно коррелирует с инновациями – увеличение значения произвольного F_j увеличивает привлекательность для фирмы выбора инновационной стратегии. На втором этапе оценивается инновационная привлекательность региона. Математически она записывается как условная вероятность заданного положения фирмы в пространстве и наличия заданных структурных характеристик при условии выбора инновационной стратегии (см. формулу (5)):

$$P\{S, F_1, \dots, F_n | Z_i^k\} \quad (5)$$

По правилам вычисления условной вероятности, она находится как отношение вероятности одновременного выбора фирмой инновационной стратегии и наличия у этой фирмы заданных структурных характеристик и вероятности выбора фирмой инвестиционной стратегии в произвольных условиях, независимо от наличия структурных характеристик (см. формулу (6)).

$$P\{S, F_1, \dots, F_n | Z_i^k\} = \frac{P\{Z_i^k, S, F_1, \dots, F_n\}}{P\{Z_i^k\}}. \quad (6)$$

Мера эффективности, ориентированная на входные показатели, измеряет возможное уменьшение входных показателей для достижения тех же самых выходных показателей. Мера, ориентированная на выходные показатели измеряет насколько эти показатели улучшаемы при неизменном входном показателе. Для региона соответствующая мера задается отношением длин (см. формулу (7)):

$$\mu_0 = \frac{|AR_2|}{|AR_{2v}|}. \quad (7)$$

В случае постоянной отдачи от масштаба меры μ_i и μ_o , ориентированные на входные и выходные показатели, эквиваленты. В случае переменной отдачи от масштаба эти меры, вообще говоря, различны. При анализе эффективности инновационной активности регионов необходимо принимать во внимание существование временных диапазонов, в течение которых сказывается влияние входных показателей на выходные.

Список литературы:

1. Pearson K. On lines and planes of closest fit to systems of points in space // Philosophical Magazine. – 1901. – V. 2. – P. 559-572.
2. Зиновьев А.Ю. Визуализация многомерных данных. – Красноярск: Изд. КГТУ, 2000.
3. Lee H. and Park D. An International Comparison of R&D Efficiency: DEA Approach // Asian Journal of Technology Innovation. – 2005. – V. 13. – P. 207-222.

К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ: ЭКОНОМИКС И ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИЯ

Гуров В.И.

Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет, Москва, e-mail: gurowi@rambler.ru

1. Экономические школы и противоречивые концепции. Как известно, в современном мире существуют сотни направлений экономической теории, распадаясь на различные школы и противоречивые концепции, объясняющие нередко одни и те же экономические явления и процессы с противоположных позиций. Очевидно, что содержание категорий и результаты анализа социально-экономических процессов будут *разными и даже противоположными* в современной западной экономической теории, в марксистской политэкономии и в альтернативном направлении русской экономической теории, которую развивает с успехом русская национальная экономическая школа. И это понятно, если не забывать, что **метод** – это *точка отсчета*, это – *угол научного зрения*, открывающий путь к истине, а **методология** это – *система научных принципов*, с помощью которых познается окружающий нас мир, открывается дорога к истине. Соответственно, единой научной методологии – *не существует* [4, С. 15-20].

С начала 90-х гг. экономическая теория в постсоветской России попала под сильное влияние неоклассического направления (mainstream), увлеклась количественной стороной экономических процессов, заметно отойдя от проблем общественного воспроизводства и социокультурной проблематики, включая воспроизводство человека и общества в целом.

Это породило серьезный раскол среди ученых и преподавателей вузовской экономической теории; и этот раскол так и не преодолён. Более того, он усиливается и даже провоцируется давлением официальной (проправительственной) экономической науки, буквально навязывающей всем российским вузам неолиберализм в качестве, якобы, «единственно верного учения»?!

Однако уже с середины 1990-х гг. в России ведутся активные научные поиски адекватного для страны хозяйственного механизма, заметно стремление преодолеть односторонность экономикса. Появились серьезные исследования по философии хозяйства и философии экономики. Значительное внимание стало уделяться цивилизационным и геополитическим аспектам хозяйственного бытия [2, С. 16-21]. Следует отметить особый вклад Российской академии наук, экономического факультета и Центра общественных наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, экономического факультета Санкт-Петербургского государственного университета и Санкт-Петербур-