

УДК: 332.1
JEL: O30, R15

М.Е. Лебедева

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

Формирование кросс-методического подхода к исследованию влияния инновационной деятельности на экономическое развитие регионов России

Аннотация

Исследование влияния факторов инновационной деятельности на экономическое развитие регионов связано с анализом множества разнообразных задач, решение которых не может быть получено с использованием отдельного метода. Предлагается их последовательное решение при помощи кросс-методического подхода. На первом этапе происходит типизация, выделение отдельных групп регионов методом кластерного анализа. Далее для анализа общих тенденций и оценки влияния факторов на экономическое развитие, на примере кластеров, используется метод панельного анализа данных. И наконец, строится нормативный сценарный прогноз при помощи метода когнитивного моделирования, который позволяет ответить на вопросы: «Что нужно сделать? Какие меры предпринять, чтобы улучшить состояние ситуации?»

Ключевые слова: инновации, нефтегазовый сектор, региональное развитие, кластерный анализ, панельный анализ данных, когнитивное моделирование.

M.E. Lebedeva

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS (Novosibirsk, Russia)

Formation of a cross-methodological approach to the study of the impact of innovation on the economic development of Russian regions

Abstract

The study of the influence of innovation factors on the economic development of regions is associated with the analysis of a multiple tasks, the solution of which cannot be obtained using a single method. The author uses a cross-methodological approach to address tasks consistently. At the first stage, there is a typification, the allocation of individual groups of regions by the method of cluster analysis. Next, the panel data analysis method is used to analyze general trends and assess the impact of factors on economic development in the selected clusters. Finally, the normative scenario forecast is constructed using cognitive modeling, which allows us to answer the following questions: «What to do? What measures should be taken to improve the situation?»

Keywords: innovation, oil and gas sector, regional development, cluster analysis, panel data analysis, cognitive modeling.

Введение. С каждым годом становится только критичнее одна из главных задач экономического роста России – развитие инновационной деятельности. Важнейшим условием успеха в этом направлении является наличие заказа общества, устойчивого спроса на инновации на внутреннем рынке. В России есть хороший задел создания отрасли новых технологических решений для главного сектора экономики страны — нефтегазового. Сегодня компании нефтегазового сектора уже ведут тесное сотрудничество со сферами науки и образования, и есть перспектива дальнейшего развития этих отношений ввиду необходимости импортозамещения и перехода от экстенсивного освоения ресурсов к качественно новым формам данного процесса, основанным на широком применении инноваций и обеспечивающим высокую экономическую эффективность. Значит ли это, что ресурсные регионы имеют более широкие возможности для развития инноваций и роста экономики? Как факторы инновационной деятельности, с одной стороны, и объемы и

динамика добычи углеводородов, с другой, влияют на уровень и динамику ВРП регионов России?

Кластерный анализ. Для целей исследования была составлена общая выборка из 83 регионов России. Параметры кластеризации включают в себя следующие показатели: ВРП; инвестиции в основной капитал; объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (без НДС, акцизов и других аналогичных платежей) по виду эк. деятельности «Добыча нефти и природного газа»; объем инновационных товаров, работ, услуг; затраты на технологические инновации; используемые передовые производственные технологии; внутренние затраты на научные исследования и разработки; доля населения с высшим образованием в общей численности занятых; численность населения. Данные собраны за период 2000—2018 гг. и по стоимостным показателям приведены в сопоставимые цены 2018 г., рассчитаны средние показатели за весь период.

Основу типизации дает применение метода кластерного анализа k-средних, реализованного в программе Statistica. В полученной группировке выделен один кластер регионов с преимущественно нефтегазовой экономикой; два кластера нефтегазовых регионов со сравнительно диверсифицированной экономикой, отличающихся по уровню инновационной активности; и четыре кластера нересурсных регионов, отличающихся по уровню экономического и инновационного развития. Рассмотрены количественные характеристики каждого кластера. Полученная типизация регионов позволяет дифференцированным образом подойти к оценке влияния факторов ресурсной обеспеченности и инновационной деятельности на динамику социально-экономического развития.

Панельный анализ данных. Далее были получены оценки интенсивности влияния инвестиций в основной капитал, ресурсного и инновационных факторов, человеческого капитала на экономический рост регионов по всей выборке и в соответствии с типизацией, т.е. по выделенным кластерам. В качестве инструментария используется модель панельных данных с фиксированными эффектами.

Показано, что для типа моноотраслевых ресурсных регионов для динамики ВРП имеют высокую значимость факторы «Добыча нефти и газа» и «Человеческий капитал». Показатели инновационной деятельности оказались незначимыми, за исключением фактора «Затраты на исследования и разработки». Несмотря на высокие затраты на инновации, прибыль нефтегазовых компаний (а следовательно, и налоговые поступления в региональный бюджет) формируется за счет экстенсивного освоения месторождений.

Для регионов ресурсного типа с более диверсифицированной экономикой влияние имеют фактор «Инвестиции в основной капитал» и «Человеческий капитал», в малой степени «Объем инновационных товаров и услуг». Интересно, что прочие показатели инновационной деятельности и показатели добычи оказались незначимы. Можно предположить, что нефтегазовый сектор в этих регионах слабо способствует развитию инноваций. В то время как месторождения здесь характеризуются высокой степенью выработки и в ближайшем будущем дальнейшее увеличение добычи возможно только за счет высокотехнологичной разработки.

Когнитивное моделирование. Чтобы наглядно проследить возможности влияния инновационного развития на экономическое благосостояние ресурсного региона инновационного типа, были построены сценарные прогнозы до 2028 г. при помощи инструментария когнитивного моделирования (на примере Томской области). Этот метод хорошо зарекомендовал себя в рамках теоретических и прикладных исследований по проблематике, связанной с освоением нефтегазовых ресурсов и его влиянием на экономическое развитие [1; 2; 3].

Экономика Томской области представляется в виде системы взаимодействия группы факторов: целевой фактор — ВРП; базовые ресурсные факторы; главные хозяйственные

комплексы; финансовые потоки; обеспечивающие факторы; внешние факторы. По всем количественным факторам собраны статистические данные за 2008-2018 гг. (в ценах 2018 г.).

Работа с полученной моделью происходит в разрезе 3х прогнозных сценариев до 2028 г.: консервативный, базовый и оптимистический. Сценарии отличаются параметрами начального импульсного воздействия на систему. В рамках базового сценария также рассмотрены подсценарии научно-технологического развития: импорт технологий, традиционная технологическая специализация, научно-технологическое лидерство.

В рамках решения обратной задачи получены необходимые величины интенсивностей управляющих факторов для выхода Томской области на целевое значение ВРП. Для каждого сценария получены прогнозные показатели роста факторов модели. Показано, что требуемая динамика экономического роста достигается только при интенсивном развитии научно-технологической сферы.

Заключение. Таким образом, сформирован кросс-методический подход к исследованию роли факторов инновационной деятельности в развитии экономики регионов России. При помощи кластерного анализа получена группировка регионов, различающихся по уровню экономического, инновационного развития, а также по степени обеспеченности ресурсами.

Панельный анализ данных позволил получить оценки интенсивности влияния инвестиций в основной капитал, ресурсного и инновационных факторов, человеческого капитала на экономический рост регионов по всей выборке и в соответствии с типизацией, т.е. по выделенным кластерам. Показано, что характер влияния и наиболее значимые факторы разнятся по кластерам регионов. Нефтегазовые регионы имеют самые высокие показатели затрат на технологические инновации. Однако в них наблюдается недостаточная эффективность отдачи инновационной деятельности.

С использованием когнитивного моделирования получен сценарный прогноз развития экономики ресурсного региона инновационного типа. Получены численные оценки интенсивностей управляющих воздействий для достижения стратегической цели развития экономики.

Статья подготовлена в рамках исследований, проводимых при поддержке Российского научного фонда (Проект № 19-18-00170).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Белан А.К., Шмат В.В. Анализ влияния ресурсных и нересурсных факторов на рост экономики Томской области с применением когнитивного подхода // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. — 2015. — Т. 15, вып. 1. — С. 78—93.
2. Морозова М.Е., Шмат В.В. Как познать механизмы ресурсозависимости? Применение метода когнитивного моделирования при исследовании ресурсозависимой экономики // ЭКО. — 2015. — № 6. — С. 146—159.
3. Морозова М.Е., Шмат В.В. Когнитивный анализ фактора инноваций в ресурсозависимой экономике // XII Междунар. научный конгресс и выставка «Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016». Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесустройство, управление недвижимостью»: сб. материалов в 3-х т. — Новосибирск: СГУГиТ, 2016. — Т. 3. — С. 82—87.