

УДК 330.34: 519.862.6

DOI: 10.14451/1.193.343

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА УРОВЕНЬ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ

© 2020 Муталапов Раис Харисович

аспирант

Самарский государственный экономический университет, Россия, Самара

Достижение относительного равенства между регионами России возможно лишь при вмешательстве государства, для формирования на местах центров притяжения инвестиций. Одним из таких направлений должно стать продуцирование и внедрение инновационных продуктов, товаров и услуг. В этой связи считаем, что тема оценки вариации инновационной активности регионов и влияния на нее внутрирегиональных факторов является актуальной задачей в текущих экономических условиях. Цель публикации — оценка параметров эконометрической модели влияния социально-экономических факторов на инновационную активность регионов и проведение имитационных прогнозов. В качестве методов научного познания использовались такие как сравнения, анализ и синтез, корреляционно-регрессионный анализ. Применение указанных методов к данным официальной статистики, позволили получить следующие результаты: установлено расслоение регионов России по уровню инновационной активности, при этом лидирующие позиции занимают субъекты, входящие в Центральный и Приволжский федеральные округа; выявлен фактор оказывающий существенное влияние на инновации, таковым является удельный вес валовой добавленной стоимости обрабатывающих производств в региональном продукте; на основе имитационного моделирования сформировано понимание необходимости новых центров притяжения инноваций на основе новейших механизмов управления инновационно-технологическим развитием региона. Полученные результаты будут полезны как государственным служащим для регулирования инновационной активности на мезоуровне, так и ученым занимающимся проблемами инноватики.

Ключевые слова: пространственная экономика, регионы, инновации, эконометрика, влияние, факторы, предсказание.

Введение.

Инновации во все исторические эпохи побуждали общество и экономику к переходу на новый уровень, не исключением является текущее время. Так в России наметились положительные сдвиги к переходу к цифровой экономике, но при этом страна переживает последствия валютного кризиса 2014 года и расплывает (отвлечение, мобилизация) средства на борьбу с распространением пандемии вируса covid-19. Также стоит указать на значительную дифференциацию регионов России по уровню экономического развития, что объясняется неравномерным распределением по территории страны элементов национального богатства. В результате единственным способом сглаживания различий и запуска механизма экономического роста является формирование в регионах благоприятного климата для развития инновационных производств. Обобщая вышесказанное, считаем, что выбранная тема нашего исследования является актуальной в текущий период времени.

Обращаясь к публикациям в ведущих научных журналах России, мы встречаем достаточно

большое количество научных статей посвященных изучению (как качественному, так и количественному) влияния внутрирегиональных факторов на инновационную активность региональной экономики. При этом в качестве основных авторов можно назвать следующих ученых: Батейкин Д. В. [1], Богатырёв А. В. [2], Малкова Т. Б. [4], Никонова М. А. [5], Петухов Н. А. [6], Полина Е. А. [7], Русакова И. В. [8], Садиг Р. И. [9], Хачатурян А. А. [10], Цатхланова Т. Т. [11]. Опираясь на системы показателей, приведенные в работах перечисленных авторов, сформируем перечень индикаторов, которые будут участвовать в дальнейшем анализе (рисунок 1).

Статистические данные для подготовки проводимого исследования были взяты с официального портала Росстата. Для формирования матрицы данных использовались такие издания как: Регионы России, Российский статистический ежегодник. Также были привлечены материалы, публикуемые Высшей школой экономики в ежегоднике «Индикаторы инновационной деятельности».

Инновационная активность организации (Y), %

- Среднедушевые денежные доходы населения (X1), руб.;
- Валовая добавленная стоимость обрабатывающей промышленности (X2), %;
- Государственный долг субъектов РФ (X3), в % к доходам консолидированного бюджета;
- Инвестиции в основной капитал на душу населения (X4), руб.;
- Степень износа основных фондов (X5), %;
- Валовой региональный продукт на душу населения (X6), руб.;
- D – фиктивная переменная, принимающая значение 1 – если рассматриваемый субъект относится к регионам-донорам, 0 – в противном случае.

Рисунок 1. Показатели, участвующие в построении эконометрической модели влияния социально-экономических факторов на инновационную активность регионов России (Источник: составлено на основе публикаций Росстата)

Результаты исследования.

На первом этапе исследования, обратимся к таблице 1 и проанализируем вариацию значений показателя «Объем инновационных товаров (работ, услуг)» в разрезе федеральных округов России.

Приведенные данные (таблица 1) наглядно показывают сложившуюся закономерность в производстве инновационных продуктов, так за рассматриваемый период в целом по РФ увеличение доли составило 2,1 процентных пункта. Наибольшее увеличение на 7,1 п.п., наблюдается по ПФО, при этом ЦФО один из лидеров инновационной активности в 2018 г. утратил свои позиции и закончил год с показателем в 6,2 п.п. ниже общероссийских.

Если обратится к абсолютному показателю, то наибольшее значение инновационной про-

дукции наблюдается в ПФО 1,7 трлн. руб. (или 39,4% от всего российского объема) и в ЦФО – 1,2 трлн. руб. (или 26,2%), что является закономерным, так как в этих округах сосредоточена основная часть промышленности страны, имеются научно-исследовательские институты и высок уровень человеческого капитала. Таким образом, в субъектах РФ зафиксирована вариация инновационной активности, что обусловлено историческими и природно-геологическими особенностями регионов.

Далее обратимся к методике корреляционного анализа и рассчитаем значения коэффициентов корреляции, что позволит выявить факторы, оказывающие решающее воздействие на инновации в регионах России (таблица 2).

Приведенные в таблице 2 значения коэффициента корреляции указывают на значительное

Таблица 1. Вариация значений показателя «Объем инновационных товаров (работ, услуг)» в разрезе федеральных округов России

| Показатели | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2018 | |
|------------|------|------|------|------|-----------|------|
| | % | % | % | % | млн. руб. | % |
| РФ | 4,4 | 5,0 | 4,8 | 8,4 | 4516276,4 | 6,5 |
| ЦФО | 7,4 | 5,6 | 4,3 | 12,8 | 1181418,5 | 6,2 |
| СЗФО | 5,7 | 3,3 | 4,1 | 6,3 | 487714,8 | 5,8 |
| ЮФО | 2,1 | 3,0 | 6,5 | 5,9 | 207829,5 | 5,6 |
| СКФО | | | 8,5 | 8,9 | 40634,2 | 4,4 |
| ПФО | 6,2 | 10,5 | 10,2 | 13,0 | 1778685,7 | 13,3 |
| УФО | 2,0 | 3,1 | 2,2 | 2,7 | 526785,8 | 4,3 |
| СФО | 1,0 | 1,3 | 1,6 | 4,1 | 176148,6 | 2,2 |
| ДФО | 0,9 | 1,3 | 1,4 | 6,8 | 117059,2 | 3,4 |

Источник: составлено на основе данных Росстата и ЕМИСС

Таблица 2. Коэффициенты корреляции между переменными оказывающими влияние на инновационную активность регионов России в 2018 г.

| | Y | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 |
|----|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Y | 1,00 | | | | | | |
| X1 | 0,15 | 1,00 | | | | | |
| X2 | 0,56 | -0,22 | 1,00 | | | | |
| X3 | 0,13 | -0,06 | 0,17 | 1,00 | | | |
| X4 | 0,04 | 0,73 | -0,32 | -0,04 | 1,00 | | |
| X5 | 0,05 | 0,66 | -0,31 | -0,08 | 0,53 | 1,00 | |
| X6 | 0,18 | 0,88 | -0,17 | 0,03 | 0,81 | 0,63 | 1,00 |

Источник: составлено на основе данных Росстата и ЕМИСС

влияние ($r_j \geq 0,5$) на результативную переменную такого фактора как X2. Также стоит указать, что имеется значительное расслоение совокупности (таблица 1) поэтому, в регрессионную модель будет также включена фиктивная переменная D.

Для оценки параметров регрессионного уравнения, включающих два фактора X2 и D, используем метод наименьших квадратов [12], результаты приведены в таблице 3.

Полученная модель (таблица 3) имеет следующие характеристики: $R=0,67$, что указывает на сильную взаимосвязь между результативной переменной и факторами, вошедшими в модель; множественный коэффициент детерминации $R^2=0,45$ свидетельствует о высокой интенсивности связи; фактическое значения F-критерия Фишера, равное 5,12, при $p < 0,00$, указывает на статистическую значимость всей модели.

В развернутом виде полученная модель влияния факторов на инновационную активность имеет следующий вид:

$$Y' = 5,43 + 2,02 \times D + 0,11 \times X2 + \varepsilon$$

Интерпретация полученных результатов сводится к следующему:

- значение коэффициента при фиктивной переменной D свидетельствует, что линия регрессии для регионов-доноров на 2,02% выше чем для отстающих регионов;
- при росте удельного веса валовой добавленной стоимости добывающей промышленности (X2) на 1% результативная переменная уве-

личится на 0.11%, при неизменности остальных факторов.

Согласно приведенным выше характеристикам модели, можно констатировать ее статистическую значимость и надежность, поэтому проведем имитационное моделирование, для этого последовательно подставим в модель минимальные, средние и максимальные значения факторов (таблица 4).

Как следует из приведенной таблицы, наибольших результатов (как по регионам-донорам, так и по регионам-реципиентам) можно добиться, доведя уровень ВДС промышленности до величины 45,1% (соответствует величине Тульской области). Но стоит заметить, что данный тип прогноза не соответствует реальности, так как невозможно повсеместно и одновременно довести уровень обрабатывающей промышленности до 50%. Для этого требуются колоссальные инвестиционные вливания и формирование производственной культуры.

Заключение.

Подводя итоги проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- 1) вариационный анализ показателей инновационной активности регионов России показал, что в субъектах РФ наблюдается значительное расслоение по данным показателям, что обусловлено историческими и природно-геологическими особенностями регионов;

Таблица 3. Результаты оценки эконометрической модели влияния факторов на инновационную активность регионов России в 2018 г.

| Показа-тели | β -коэффициент | SE для β | b-коэффициент | SE для b | t-статистика Стьюдента | p-уровень |
|-------------|----------------------|----------------|---------------|----------|------------------------|-----------|
| св. член | - | - | 5,43 | 0,91 | 5,95 | 0,00 |
| X2 | 0,28 | 0,11 | 0,11 | 0,04 | 2,59 | 0,01 |
| D | 0,16 | 0,11 | 2,02 | 0,81 | 2,48 | 0,02 |

Источник: составлено на основе данных Росстата и ЕМИСС. Примечание: SE – стандартная ошибка.

Таблица 4. Результаты имитационного моделирования влияния факторов на инновационную активность регионов России

| Показатели | | Пессимистический (мин. значения) | Реалистический (сред. значения) | Оптимистический (макс. значения) |
|------------|------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| X2 | | 0,3 | 18,3 | 45,1 |
| D=0 | Точечный прогноз | 5,5 | 7,5 | 10,4 |
| | -95,0%CL | 3,7 | 6,4 | 7,9 |
| | +95,0%CL | 7,3 | 8,5 | 13,0 |
| D=1 | Точечный прогноз | 7,5 | 9,5 | 12,4 |
| | -95,0%CL | 4,4 | 7,0 | 9,3 |
| | +95,0%CL | 10,6 | 12,0 | 15,6 |

Примечание: для оценки имитационных прогнозов использовались возможности пакета STATISTICA

2) проведенный анализ взаимосвязей выявил один фактор, определяющие высокий уровень инновационной активности в регионах, таковыми является удельный вес ВДС обрабатывающей промышленности, что можно считать логичным в виду сильной взаимосвязи «наука-производство» в данном секторе экономики;

3) построенные прогнозы уровня инновационной активности, показали наилучшие результаты при максимальных значениях фактора X2, но довести реальные региональные значения до этого уровня не представляется возможным, а

значит необходимо искать новые драйверы для развития экономики регионов-реципиентов и повсеместно внедрять новейшие механизмы управления инновационно-технологическим развитием [3].

Дальнейшее направление исследования видится в проведении многомерной группировки с выделением лидирующих и отстающих регионов по уровню инновационной активности и в более детальном анализе факторов приведших к занимаемым позициям регионов.

Библиографический список

1. Батейкин Д. В. Влияние инновационной активности на социально-экономическое развитие региона // Экономика устойчивого развития. 2018. № 4 (36). С. 106–109.
2. Богатырёв А. В., Бубнова О. Ю. Опыт факторного анализа инновационной активности региона // На страже экономики. 2019. № 3 (10). С. 10–15.
3. Вагин С. Г. Механизм управления процессом инновационно-технологического развития // Известия Института систем управления СГЭУ. 2012. № 1–2 (4–5). С. 113–119.
4. Малкова Т. Б., Малкова Д. А. Вопросы повышения инновационной активности и создания инновационной инфраструктуры региона // Финансовая экономика. 2018. № 7. С. 695–699.
5. Никонова М. А. Инновационная активность в регионах России // Федерализм. 2019. № 2 (94). С. 5–19.
6. Петухов Н. А. Инновационная активность в регионах с наибольшими и наименьшими значениями ВРП // Друкеровский вестник. 2019. № 4 (30). С. 308–320.
7. Полина Е. А., Соловьева И. А. Инновационная активность региона: сущность и системные факторы // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2018. № 44. С. 247–263.
8. Русакова И. В. Показатели общественной и инновационной активности населения регионов российской федерации с позиций системного подхода // Петербургская социология сегодня. 2018. № 9. С. 120–142.
9. Садиг Р. И. Применение эконометрических методов в исследовании инновационной активности и инновационного потенциала регионов // Инновации и инвестиции. 2018. № 1. С. 15–18.
10. Хачатурян А. А., Пономарева С. В., Иванов А. Ю. Исследование факторов, оказывающих влияние на инновационную активность регионов России // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2019. № 2 (48). С. 11.
11. Цаткланова Т. Т., Самтонова Г. А., Городовикова Б. Б., Дорждеева Н. В., Малиёва Е. А., Кичикова Н. К. Оценка инновационной активности региона // Финансовая экономика. 2019. № 5. С. 512–515.
12. Эконометрика: учебник / В. Н. Афанасьев, Т. В. Лебедева, Т. В. Леушина, А. П. Цыпин. — Оренбург: ООО ИПК «Университет». 2012. — 402 с.