

УДК 332, 338, 330.4

Л.С. СПАНКУЛОВА

Университет Нархоз, Алматы, Казахстан

E-mail: spankulova@mail.ru

З.К. ЧУЛАНОВА

Институт экономики Комитета науки МОН РК, Алматы, Казахстан

E-mail: zaure.ch@mail.ru

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ РЕГИОНОВ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ECONOMIC GROWTH OF REGIONS IN THE CONTEXT OF INNOVATION ACTIVITY OF HUMAN RESOURCES

Аннотация: важное значение для стимулирования инновационной активности, играющей решающую роль в переходе от сырьевой направленности экономики к индустриальному развитию, отводится перетоку знаний и инноваций между регионами. Значимость данного процесса состоит в повышении профессиональной и территориальной мобильности человеческих ресурсов, стимулирующей создание новых продуктов и технологий, что способствует повышению темпов регионального экономического роста. Анализ взаимосвязи ВРП и индикаторов инновационной активности показал неравномерность инновационной деятельности и экономического развития в регионах РК. Количественная оценка влияния затрат на НИОКР и технологические инновации, их перетоков в пространстве на экономический рост регионов Казахстана подтвердила теоретическое положение о том, что инновационная деятельность является эндогенным фактором стимулирования экономического роста.

Abstract: to stimulate innovation activity playing a decisive role in the transition from raw materials economy to the industrial development, is given to the knowledge and innovation spillovers between regions. The importance of this process requires increase of professional and territorial mobility of human resources, stimulating the creation of new products and technologies that enhances the rate of regional economic growth. The analysis of the relationship between GRP and indicators of innovative activity showed unevenness of innovation and economic development of Kazakhstan's regions. Quantitative assessment of the influence of the R&D cost and technological innovation, their flows in the space on the economic growth of regions confirmed the theoretical position that the innovation is the endogenous factor stimulating economic growth.

Ключевые слова: инновационное развитие, НИОКР, перетоки знаний и инноваций, региональный экономический рост, человеческие ресурсы

Keywords: innovative development, R&D, knowledge and innovation spillovers, regional economic growth, human resources

Регионам Казахстана свойственна значительная дифференциация в социально-экономическом развитии. Около половины ВВП страны обеспечивается за счет городов Нур-Султан и Алматы, Атырауской и

Карагандинской областей. Региональные различия имеют место практически в любой стране мира в условиях территориальной концентрации производства, финансового и человеческого капитала в высокоурбанизированных зонах. Однако в Казахстане формирование рыночной экономики в условиях имеющихся диспропорций в организации территориальных экономик, а также разрыва сложившихся хозяйственных связей усугубило эти различия.

Экономика Казахстана в значительной степени зависит от добычи и продажи полезных ископаемых, а доля высоких технологий в экономике невысока. При этом Казахстан имеет инновационный потенциал, выраженный в высоком уровне образованного населения, значительной доле высококвалифицированных специалистов, а также большом количестве ресурсов для реализации индустриально-инновационных проектов. Однако, современному инновационному развитию присущи недостаточные масштабы и низкая скорость распространения нововведений [1].

Важнейшим условием при переходе от сырьевой направленности экономики к индустриальному развитию является уровень инновационной активности. На данном этапе возрастает роль регионов в повышении конкурентоспособности и экономического роста, при этом главный упор делается на сферу НИОКР и информационных технологий. Решающую роль в данном процессе может сыграть распространение инноваций в близлежащие регионы [2]. Теория диффузии инноваций и перетоков знаний свидетельствует об их способности преодолевать административные границы и стимулировать технологические изменения, как в самом регионе, так и в соседних с ним [3]. При этом очевидно, что при формировании источников экономического роста, основанного на инновациях, основным ресурсом является интеллектуальный потенциал, т.е. в качестве обязательного атрибута необходимо наличие территориальной академической мобильности научных кадров. Научные командировки по обмену знаниями, совместная реализация исследовательских проектов, участие в конференциях и т.д., являясь средством трансфера знаний и технологий, выступают катализатором активизации инновационной деятельности в регионах, способствуя созданию и внедрению в производство научно-технических достижений, что, в конечном счете, определяет устойчивость инновационных процессов [4]. Будучи внедренными в одном регионе, технологические инновации могут быть заимствованы и распространены далее по производственной цепи в другие территориальные единицы, стимулируя обновление продукции, в производстве которой применяются эти инновации [5].

Проведенные исследования характеризуют процесс перетока знаний между территориями как важный элемент инновационной деятельности, создающей эффекты, способствующие росту региональных экономик и человеческого развития [6]. В частности, в ряде работ для оценки вклада факторов инновационного развития в экономический рост регионов использовались эконометрические модели [7,8].

Изучение научной литературы показало, что одним из наиболее используемых в исследованиях показателей регионального неравенства является Индекс Тейла [9], рассчитываемый следующим образом:

$$T = \sum_{r=1}^R \left(\frac{Y_r}{Y} \ln \frac{Y_r}{Y/R} \right), \quad (1)$$

Где Y_r – уровень показателя экономической активности в регионе r , Y – значение этой переменной для всей страны, R – число регионов.

В качестве характеристик экономической активности территорий были использованы показатели валового регионального продукта, численности населения и числа занятых в экономике региона, численность работников в НИОКР, затраты на технологические инновации. Выбор показателей основан на том, что инновационная экономика, базируясь на широком использовании современных наукоемких технологий и достижений фундаментальной науки, самые высокие требования предъявляет к качеству и эффективности использования человеческого капитала, представленного высококвалифицированными специалистами, инженерами, исследователями [10]. В качестве показателя «последствия» инновационного развития использован ВРП, поскольку авторы считают, что инновации в итоге должны содействовать повышению уровня социально-экономического развития.

Индекс Тейла изменяется в пределах от 0 до $\ln R$, и чем больше его значение, тем сильнее неравенство. Равенство $T = 0$ достигается в случае, если все регионы одинаковы как по выпуску продукции, так и по численности населения. Максимальное значение индекса Тейла соответствует минимальному значению энтропии и достигается, когда весь продукт производится единственным агентом, а все остальные ничего не производят. Преимущество индекса Тейла заключается в том, что он позволяет разложить показатель общего межрегионального неравенства на две составляющие, отражающие межмакрорегиональное и внутримакрорегиональное экономическое неравенство. Очевидно, что это дает возможность своевременно с учетом специфических особенностей регионов принимать соответствующие меры, способствующие успешному развитию преобразований.

По результатам проведенного анализа взаимосвязи ВРП и индикаторов инновационной активности можно проследить неравномерность инновационной деятельности и экономического развития в регионах РК. Для расчетов были использованы официальные данные Комитета по статистике МОН Республики Казахстан по шестнадцати регионам за 2004-2018 годы¹.

Расчеты показали увеличение индекса Тейла, выросшего с 0,116 в 2004 г. до 0,124 в 2018 г. При этом, резкое его увеличение, наблюдавшееся в 2008-

¹ В силу ограниченности объема статьи таблицы с описательной статистикой не приводятся, но могут быть предоставлены по запросу.

2009 г., свидетельствует о росте масштабов неравенства в уровне экономического развития регионов в условиях кризиса.

Из рассматриваемых показателей экономической активности самые высокие различия регионы страны имеют по выпуску конечной продукции, существенно меньше уровень пространственной неоднородности по занятости и еще ниже – по численности населения. Этот факт говорит о том, что территории существенно различаются по производительности труда, наблюдаются также отличия в пропорциях экономически активного населения.

Расчеты также показывают, что в течение исследуемого периода общее региональное неравенство в Казахстане изменялось разнонаправлено. Но, несмотря на данные отдельных лет, когда неоднородность территорий снижалась, все индексы и характеристики экономической активности говорят об отчетливой тенденции роста пространственной концентрации. Так, для населения рост оценок по разным характеристикам варьируется от 15 до 22%, для занятости – от 14 до 18%, для ВРП – от 81 до 131%. Учитывая, что рассматриваемый период составляет всего 14 лет, такие темпы стягивания факторов производства и конечного продукта являются довольно высокими.

Начиная с 2013 года наблюдается уменьшение разрыва между наиболее динамично развивающимися регионами и так называемыми аутсайдерами. Размах вариации по величине ВРП на душу населения снизился с максимальных 12,81 раза до 8,05 раза. Таким образом, использование индекса Тейла позволяет сделать предположение о продолжении пространственной концентрации ресурсов и результатов экономической активности в стране и дальнейшем росте межрегиональных различий в ближайшем будущем.

В 2018 году численность научных работников составила 22081 чел., большая часть которых - 8821 человек (43%) работают в Алматы, 3062 (13,9%) – в Нур-Султане. Осуществляемые в Казахстане 1783 НИОКР также распределены неравномерно по стране: 837 из них (47%) сосредоточены в Алматы. Данные о занятости в науке и инновационной деятельности в 2018 г. [11] представлены в таблице 1.

Таблица 1

Численность работников НИОКР

Регион	Численность работников, выполнявших НИОКР	Доля региона в ВРП, %
город Алматы	8 821	39.9%
город Нур-Султан	3 062	13.9%
Восточно-Казахстанская область	2 325	10.5%
Карагандинская область	1 360	6.2%
Южно- Казахстанская область	1 090	4.9%
Алматинская область	968	4.4%
Мангистауская область	696	3.2%
Акмолинская область	678	3.1%
Павлодарская область	654	3.0%
Костанайская область	569	2.6%

Атырауская область	474	2.1%
Жамбылская область	377	1.7%
Актюбинская область	362	1.6%
Западно-Казахстанская область	323	1.5%
Кызылординская область	229	1.0%
Северо-Казахстанская область	93	0.4%
Итого	22 081	

Разница в численности работников в НИОКР между регионами с минимальным и максимальным значением составляет 95 раз, по доле затрат на продуктовые инновации в ВРП – 25,33 раз, по доле затрат на технологические инновации в ВРП – 1134 раза. При этом продуктовых и процессных инноваций было больше всего создано в Алматы и Южно-Казахстанской областях, маркетинговых и организационных – в Нур-Султане и Карагандинской области. Наибольшие затраты на технологические инновации отмечены в Павлодарской и Атырауской областях.

Очень слабо представлены маркетинговые инновации, т.е. рыночные механизмы хозяйствования на предприятиях развиты слабо, НИИ, вузы недостаточно владеют современными методами исследований. Это означает необходимость повышения квалификации рабочей силы и усиления интеллектуальной сферы. В то же время по факторам «Использование новых технологий и объектов техники», «Создание новых технологий и объектов техники» в динамике можно увидеть, что в целом ситуация в регионах улучшается. Так, высокие показатели имеют Алматы (553 создано и 465 использовано), Нур-Султан (167 создано и 229 использовано).

Проведенное исследование позволило разделить регионы на две подгруппы по их уровню инновационного развития (табл. 2). Был использован эконометрический термин «фиксированные эффекты», учитывающий конкретный региональный контекст, являющийся неизменным. Известно, что реальные социально-экономические условия региона характеризуются множеством специфических параметров - от состояния рыночной среды и организации хозяйственного управления до культурно-исторических и внешнеэкономических факторов. Это особенно актуально для Казахстана, регионы которого различаются по подходам к осуществлению инновационной деятельности.

Таблица 2

Регионы с фиксированными эффектами

Регионы	Значение фиксированных эффектов	Регионы	Значение фиксированных эффектов
Мангистауская область	39.21032	г. Нур-Султан	-2.425543
Атырауская область	36.99446	Кызылординская область	-7.001119

Карагандинская область	20.44606	Костанайская область	-10.06289
город Алматы	18.16363	Восточно-Казахстанская область	-11.20401
Западно-Казахстанская область	14.93335	Северо-Казахстанская область	-17.78596
Актюбинская область	12.7826	Южно-Казахстанская область	-32.55631
Павлодарская область	10.04467	Жамбылская область	-34.75938
Алматинская область	4.450307	Акмолинская область	-41.23018

Наибольшие фиксированные эффекты, отражающие специфические особенности регионов, наблюдаются в Мангистауской, Атырауской, Карагандинской, Западно-Казахстанской областях и городе Алматы, а наименьшие в Актюбинской, Павлодарской, Алматинской областях.

Остальные шесть регионов имеют отрицательный фиксированный эффект (т.е. не способствующий экономическому росту регионов), что означает наличие неблагоприятных факторов, «тянущих» ВРП вниз. При одинаковых затратах на НИОКР величина ВРП в Алматинской области будет меньше, чем, например, в Павлодарской области, находящейся в первой группе как один из наиболее «сильных» регионов Казахстана с устойчивой экономикой. Обратим внимание на то, что число регионов с отрицательными и положительными эффектами одинаково. На основании данных таблицы 2 можно сделать вывод о том, что чем меньше индивидуальный фиксированный эффект региона, тем более стабильная в нем экономика, и наоборот, большие значения индивидуальных эффектов говорят о неустойчивой экономике в регионе.

Как правило, перетоки инноваций и знаний оказывают эффект на рост непосредственно в этом или следующем году. Знания быстро устаревают, использование устаревших знаний через два и более года не приводит к производству инновационной продукции. Как было отмечено выше, исследование подтверждает основное теоретическое положение о том, что инновационная деятельность является эндогенным фактором, способным объяснить экономический рост.

Таким образом, в современных условиях пространство и местоположение перестают быть второстепенным фактором государственной политики и становятся важным фактором социально-экономического развития страны.

Результаты исследования могут быть использованы органами государственной власти при формировании региональной инновационной политики в Республике Казахстан, включая:

- обоснование стратегических национальных приоритетов в модернизации региональной экономики;
- обоснование предложений по системе государственного управления НТП;
- стимулирование территориальной концентрации ресурсов в экономических «точках роста», перспективных для инновационной деятельности;
- формирование базовой инновационной инфраструктуры, в состав которой входят университеты, технопарки, инновационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы, центры экспертизы, трансфера технологий и др.
- эффективное использование ресурсного потенциала и конкурентных преимуществ каждого региона путем формирования целесообразной специализации регионов в республиканском разделении труда;
- развитие человеческих ресурсов на основе использования имеющихся на данном этапе ценностей и создания высококонкурентоспособного человеческого капитала для инновационной экономики;
- повышение качественной составляющей человеческого капитала, в том числе инвестиции в развитие образования, науки, подготовку научных кадров, стимулирование профессиональной и территориальной мобильности;
- моделирование оптимальных схем размещения инженерной и социальной инфраструктуры, направленных на стимулирование притока незанятого населения в перспективные регионы.

Список использованной литературы:

1. Spankulova L., Chulanova Z., Mukhamediyev B. Approaches to Assessing the Unevenness of Innovative Development of the Regions of Kazakhstan. Proceedings of the 34th International Business Information Management Association Conference (IBIMA) Vision 2025: Education Excellence and Management of Innovations through Sustainable Economic Competitive Advantage. – Madrid, Spain, 2019. – P.5921-5929.
2. Meissner D. Economic effects of the «overflow» of scientific, technical and innovative activity// Foresight. – 2012. – V. 6. №4. – Pp. 20–31.
3. Griliches Z. Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth. // The Bell Journal of Economics. – 1979. – №10(1). – Pp. 92–116.
4. Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data. – Paris: OECD Publishing, 2005. – 165 p.
5. Audretsch D.B., Feldman M.P. R&D spillovers and the geography of innovation and production // American Economic Review. – 1996. – №86(4). – Pp.253–273.
6. Унтура Г.А., Канева М.А. Влияние факторов инновационного развития на экономический рост регионов. Формирование инновационной экономики: концептуальные основы, методы и модели. – ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск: Автограф, 2014. – Гл. 3.2. – С.170-191.

7. Aghion P., Howitt P. A model of growth through creative destruction // *Econometrica*. – 1992. – 60(2). – P.323-351.

8. Anselin L., Le Gallo J., Javet H. Spatial panel econometrics. In Matias L., Sevestre P. (eds). *The econometrics of panel data, fundamentals and recent developments in theory and practice* (3rd edition). – Kluwer, Dordrecht, 2006. – Pp.901-969.

9. Theil H. *Economics and information theory*. – Amsterdam, 1967. – 365 p.

10. Chulanova Z.K., Satybaldin A.A., Koshanov A.K. Methodology for Assessing the State of Human Capital in the Context of Innovative Development of the Economy: a Three-Level Approach. // *Journal of Asian Finance, Economics and Business*. – 2019. – №6 (1). – Pp.321-328.

11. Наука. Инновации. Информационное общество. Статистический сборник. – Нур-Султан, 2018. – 215с.