

2016.03.027. СУНЬ ЮЙ ТАО, ГРАЙМС С. ФОРМИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ИССЛЕДОВАНИЙ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИЙ: БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. SUN YUTAO, GRIMES S. The emerging dynamic structure of national innovation studies: A bibliometric analysis // Scientometrics. – 2016. – N 106. – P. 17–40. – DOI:10.1007/s11192-015-1778-0.

*Ключевые слова: исследования инноваций; библиометрия; национальная инновационная система; HistCite.*

В теоретических обзорах исследований «национальных инновационных систем» (НИС), изданных в последние годы, по мнению авторов реферируемой статьи из Китая и Ирландии, недостает более всестороннего анализа инноваций на национальном уровне. Авторы провели исследования, как количественные, так и с использованием библиометрических обзоров, на основе данных, полученных из Сети знания (Web of Knowledge – WoK). Использовалось программное средство HistCite для анализа и визуализации взаимосвязей цитат в большом объеме научных публикаций.

HistCite – хороший инструмент для исследования особенностей эволюции НИС: на входе – библиографические отчеты (ссылки, цитирования) из WoK или других подобных источников; на выходе – различные таблицы и графы с инфометрическими индикаторами исследуемой области знаний (с. 19). Исследования такого типа классифицированы как междисциплинарные и включают такие области исследования, как экономика, управление, социология и политология.

В исследовании использована база данных WoK Thomson Reuters. Процедура в описании авторов выглядит следующим образом: «Сначала мы открыли веб-страницу “основной поиск” (basic search) в базе данных “ядра ScienceTM” (Web of ScienceTM Core Collection), и в окно поиска были вставлены слова: “national + innovation” как “тема”. Во-вторых, мы выбрали “промежуток времени” (timespan) с 1963 по 2012 г. и параметры настройки “Индекс цитирований в общественных науках” (Social Sciences Citation Index – SSCI) – 1956 – настоящее время» (SSCI – 1956 – present)» (с. 20).

Было выбрано 3579 отчетов 6948 авторов, 1225 журналов и 129 424 ссылки и цитирования, относящихся к периоду 1963–2012 гг.

Добавлены были все публикации, в которых цитировались указанные выше 3579 работ, и все ссылки на эти публикации (с. 20). Полученная объединенная база данных далее упоминается как «Национальная коллекция научных данных по инновациям» (National Innovation Research Collection – NIRC).

Каждая публикация в выбранной области знаний имеет ссылки и цитаты как внутри, так и вне этой сферы. Показатель цитирования вычислен как частота ссылок на данную публикацию. Таким образом, локальный показатель цитирования (Local Citation Score – LCS) основан на частоте в пределах основной коллекции – NIRC, а глобальный показатель указывает, как часто каждая публикация была процитирована во всей сфере SSCI (с. 20).

Обнаружено, что до 1990 г. исследования в инновационной сфере все еще находились в стадии становления: лишь немногие ученые интересовались этой темой. Однако с начала 1990-х годов наблюдался существенный и монотонный рост числа публикаций. Число статей, публикуемых ежегодно в период после 2000 г., сначала составляло приблизительно сотню и достигло 450 к 2012 г. После 1990 г. кривая общего локального показателя цитирования (Total Local Citation Score – TLCS) приобретает «инвертированную U-форму», достигая пика в 2002 г. и затем быстро снижаясь (с. 20). Быстрый рост числа публикаций с начала 1990-х годов убедительно показывает, что на национальном уровне происходит обучение инновациям, и этот вид исследований стал значимым в международном сообществе. Действительно, научно доказано, что инновации являются ключевым фактором экономического роста в экономике, основанной на знаниях.

В условиях экономического спада правительства Европы поощряют, в том числе и международные структуры, к организации и проведению исследований потенциала экономического роста. Такую деятельность осуществляли, например, Управление по техническому развитию Швеции, которое с 1988 г. проводит исследования «шведской технологической системы», и ОЭСР, которая в 1988 г. инициировала Программу технологии/экономики (Technology/Economy Programme – TEP). Ученые пытались объяснить национальные различия между экономическими системами с точки зрения теории, особенно «экономическое чудо» Японии в конце 1980-х годов. В процессе этих обсуждений была разработана концепция

НИС и появились национальные исследования инноваций. Последовавшее за этим периодом падение количества цитат частично отражает феномен жизненного цикла цитирований опубликованных в последнее время работ. Это также отражает и тот факт, что с 2002 г. было опубликовано меньше оригинальных работ (с. 21).

Более 80% взятых для анализа публикаций составляли журнальные статьи, а также выступления на научных конференциях, обзоры, обзоры книг, редакционные статьи и т.д. (с. 21). Тексты выступлений на конференциях, протоколы конференций также имеют большое значение. Обычно они распространяются в формате сборников или на компакт-дисках. Среднее локальное число цитирований (Average Local Citation Score – ALCS) для таких публикаций оказалось выше, чем для других видов публикаций, что свидетельствует об их влиянии на распространение нового знания и информации о событиях в этой области. Также интересно обратить внимание на то, что показатель ALCS для обзоров литературы ниже показателя для материалов конференций, но выше показателя для опубликованных научных статей (с. 21).

По данным анализа TLCS 3579 отчетов из различных стран в период с 1963 до 2012 г., США оказались бесспорным лидером (28,3% общего объема). За ними следуют Великобритания, Канада, Австралия и Нидерланды. Приблизительно 44,4% составили публикации из стран первой группы, включающей США и Великобританию, с большим отрывом от других стран. Китай с показателем 2,4% оказался единственной развивающейся страной в десятке лучших (с. 22).

Хотя исследования инноваций осуществляются в контекстах национальной политики, экономики и общества, большинство статей публикуются в местных журналах на местных языках. Так как такие местные журналы не были включены в SSCI, который делает обзор международных журналов на английском языке, это могло бы частично объяснить высокую степень «видимости» Северной Америки, Великобритании и Австралии.

Авторы утверждают, что продукция (статьи) и воздействие (цитаты) публикаций – абсолютно разные индикаторы. Однако относительно TLCS США и Великобритания возглавляют группу, тогда как Дания и Швеция заменили Италию и Францию в списке лучших 10 стран по числу статей. Восемь стран сохраняются в двух

списках лучших 10 стран, что указывает на определенные отношения между качеством и количеством их публикаций на уровне страны.

Северная Америка и Европа (США и Канада – 33,5% всех данных; Европа – 32,4%) – два ключевых центра сферы инноваций. 12 стран этой географической области и Китай вместе издают 72,7% от общего количества публикаций (с. 23). Отставание в этом плане Японии и Южной Кореи, несмотря на их успехи в сфере инноваций, объясняется недостаточными объемами англоязычных публикаций. Отчасти это касается и Китая. Например, большая часть китайских публикаций по НИС была издана в двух главных китайских научных журналах – «Studies in Science of Science» и «Science Research Management». Но они не включены в SSCI. Между тем, согласно «Journal Citation Reports Social Sciences Edition 2013», в SSCI не было журналов из Материкового Китая и было только четыре журнала из Тайваня. В отличие от этого США представляли 1318 журналов (с. 23).

Что касается учреждений, которые вносят наибольший вклад в развитие национальных инноваций, относительно данных и TLCS, из 2468 учреждений были отобраны 10 лучших. Это – Гарвардский университет, в первую очередь Гарвардская школа бизнеса и Гарвардская медицинская школа; публикации которых в основном сосредоточены на проблемах инноваций в здравоохранении. Несмотря на высокую позицию Гарварда не он один доминирует в этом списке. У Гарварда есть конкурентное преимущество в исследованиях национальных ИС, но этого недостаточно, чтобы заметно оторваться от других университетов. Ведущая позиция США в этой области объясняется большим вкладом других известных университетов.

Второе место занимает Манчестерский университет с большим вкладом Манчестерского института исследования инноваций (Manchester Institute of Innovation Research – MIOIR). На третьем месте – Объединение исследований научной политики (Science Policy Research Unit – SPRU) в Школе бизнеса, управления и экономики Университета Сассекс (School of Business, Management and Economics of the University of Sussex). Кроме Университета Торонто все учреждения из десятки лучших расположены в США и Великобритании (с. 23).

Данные по местным цитатам, собранные авторами, показали совсем другую картину по сравнению с данными обзоров и TLCS: четыре лучших учреждения расположены в Европе. Университет Сассекса остается бесспорным лидером в плане TLCS, поскольку SPRU, созданный К. Фрименом в 1965 г., продолжает быть самым сильным исследовательским учреждением в области национальных инноваций. Но Кембриджский университет и Университет Ольборга (Дания) вносят значительный вклад, несмотря на меньшее число публикаций. Основные силы Университета Ольборга в области национальных инноваций сосредоточены в исследовательской группе (Innovation, Knowledge and Economic Dynamics – IKE) департамента бизнеса и менеджмента под руководством Б.-А. Люндваля.

В случае Кембриджа основной вклад в исследования национальных инноваций сделали такие ученые, как Д. Аркибуги (D. Archibugi) и С. Каспер (S. Casper) из Judge Business School. Важно заметить, что ни один из них не связан с главными университетскими центрами исследований инноваций – Центром науки и политики (Centre for Science and Policy – CSaP) и Научно-исследовательским центром британских инноваций (UK-Innovation Research Centre – UK-IRC), – каждый из которых способствует укреплению связей между исследователями и высшими чиновниками. Очевидно, что отсутствие связи ученого с признанным научно-исследовательским центром оказывает негативное воздействие на число цитирований. По мнению авторов, в сфере национальных инноваций ученые и политики одновременно стремятся к осуществлению различных миссий и производят различные воздействия.

Далее авторы приводят данные об основных научных журналах и авторах работ в области исследований инноваций. 3579 работ, выбранных для анализа, были опубликованы в 1225 журналах, а «верхняя десятка» журналов опубликовала 17,8% всех статей. С точки зрения публикаций самыми авторитетными журналами оказались «Научная политика» («Research Policy» – RP) с 4,8% статей, «Международный журнал технологического управления» (International Journal of Technology Management – IJTM) с 2,2% статей и «Исследования европейского планирования» (European Planning Studies) с 1,7% статей (с. 25).

Более половины журналов связаны с областью технологии и управления инновациями (Technology and Innovation Management –

ТИМ), остальные обращаются к экономике, энергетике, бизнесу, маркетингу и т.д. Это свидетельствует о том, что научная область национальных инноваций является междисциплинарным полем. Высокий импакт-фактор RP (2,598) отражает статус журнала как ведущего в этой области, хотя импакт-фактор нельзя считать вполне адекватным измерителем влияния журнала (с. 25–26).

Среди 6948 авторов, внесших значительный вклад в исследования инноваций, по данным отчетов, TLCS и LCS/t, авторы выделяют П.М. Романа (P.M. Roman), Х.К. Нудсена (H.K. Knudsen) и Дж. Ниоси (J. Niosi). Однако немногие исследователи в области инноваций знакомы с этими авторами, поскольку их работы посвящены проблемам организационных изменений и адаптации в здравоохранении и в основном публикуются в «Journal of substance abuse treatment» (JSAT). Самыми цитируемыми авторами стали К. Фриман (C. Freeman), Л. Лейдесдорф (L. Leydesdorff) и Б.-А. Люндваль (B.-Å. Lundvall), причем К. Фриман и Б.-А. Люндваль считаются отцами-основателями подхода НИС, а Л. Лейдесдорф развивает наукометрические подходы в изучении национальных инноваций. Кроме Цзян Чэн Гуаня (J.C. Guan) из Китая и К.А.Г. Гадельи (C.A.G. Gadelha) из Бразилии, все остальные авторы – из развитых стран Северной Америки и Европы.

С помощью HistCite авторы определили темы ключевых узлов сети наиболее цитируемых статей. Размер узлов при этом указывает на число цитат с минимальным значением 6 и максимальным – 79. Инновационная политика в области биотехнологий имеет три узла (размеры: 321, 617 и 10 792), которые обращаются к темам: системы инноваций, технологическая политика, организационное обучение и институциональная адаптивность. В связи с понятием «культурные влияния в национальных инновациях» выделены шесть узлов (размеры: 81, 122, 224, 296, 431 и 691) (с. 29).

Национальная инновационная система (НИС) – самая большая группа с 60 узлами. Большинство авторов согласны с тем, что идея НИС сформирована такими авторами, как К. Фримен (1987), Б.-А. Люндваль (1992) и Р. Нельсон (1993). Работа Люндваля (1992) является более теоретической, и в ней развивается подход, альтернативный неоклассической традиции экономической мысли: центральное место занимает анализ интерактивного обучения в процессе взаимодействия пользователя и производителя. Р. Нель-

сон (1993), напротив, подчеркивает значимость эмпирических примеров, и некоторые из его исследований посвящены анализу отдельных национальных систем (с. 30).

Появление понятия НИС, по мнению авторов, обусловлено потребностью в теории глобализации. В связи с этим широко используется термин «техноглобализм» (D. Archibugi, J. Michie, 1995), чтобы определить и описать влияние глобализации на мир изобретений и инноваций. Приблизительно 10 лет спустя в металитературе, посвященной интернационализации инновационных систем (1224), выделены четыре основных аспекта: эмпирические исследования интернационализации инновационных систем; интернационализация / глобализация ИР; институциональные барьеры на пути интернационализации и другие связанные с этим исследования (с. 30).

Высказывая предположения о дальнейшем развитии исследований инноваций, авторы называют исследования НИС как наиболее вероятное направление: с момента его зарождения в 2002 г. никакого снижения активности в этой области не наблюдается.

*С.М. Пястолов*