

Угледородное топливо: новые направления экономических исследований в 2006–2013 гг.¹

М.В. ЛЫЧАГИН, доктор экономических наук, Новосибирский государственный университет, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. E-mail: lychagin@nsu.ru

А.М. ЛЫЧАГИН, кандидат экономических наук, Новосибирский государственный университет. E-mail: anton@lychagin.ru

В статье приведены результаты библиометрического анализа 4361 публикации за 1991–2013 гг., которые в электронной библиографии EconLit имели предметный код L71 Mining, Extraction, and Refining: Hydrocarbon Fuels («Добыча, извлечение, очистка: угледородное топливо»). На конец 2005 г. в EconLit было зафиксировано 2032 работы с кодом L71, часть из них одновременно имела еще 366 других предметных кодов. За 2006–2013 гг. появилось 2329 новых работ с кодом L71, которые породили 123 новых направления исследований на пересечениях L71 с ранее не задействованными предметными областями. В статье дана краткая характеристика этих новых направлений с выделением девяти, которые дали более 10 публикаций.

Ключевые слова: угледородное топливо, новые направления экономических исследований, EconLit

По-видимому, древнеиндийский трактат «Артхашастра» [1] является первой попыткой представить статистическую характеристику текста произведения: «предлагаемое руководство включает 15 отделов, 150 глав, 180 разделов и 6000 шлок»². В XIX в. появились *классификации* для систематизации библиотечных фондов, *наукометрия* (scientometrics) – статистическое исследование

¹ Исходные данные EconLit и результаты их библиометрического анализа публикуются благодаря любезному разрешению Американской экономической ассоциации (письмо от 09.11.2013 г.), которой принадлежит копия всех записей EconLit. Библиометрические «координаты» новых направлений исследований также защищены Свидетельством о государственной регистрации базы данных № 2015620085 «Таблицы взаимосвязей 822 предметных областей JEL в 1991–2013 гг. на основе EconLit (EconLit-JEL-91-13)» (дата регистрации – 16.01.2015 г., правообладатели – НГУ и М. В. Лычагин, авторы: Лычагин М. В., Лычагин А. М., Мкртчян Г. М., Сулов В. И., Попов И. Ю., Лычагин Д. М., Мирзагитова М. Г., Слепенкова Ю. М.) .

² Шлока – двуступише со строкой из 16 слогов.

структуры и динамики научной деятельности по числу публикаций, ученых, университетов и т. п., *контент-анализ, или анализ содержания* – количественный анализ текстов и текстовых массивов с целью содержательной интерпретации выявленных числовых закономерностей.

В этом же веке были созданы и предпосылки *индексов научно-го цитирования* в виде инструмента Shepard's Citations, который с 1873 г. охватывал прецеденты в судах всех 48 штатов США и федеральных судах. Система цитирования представляла собой список всех дел в каждом суде, сопровождаемый соответствующим кодом и полным описанием. Для каждого указывались печатный источник, который имел отношение к данному случаю, другие схожие судебные решения и необходимые ссылки для юриста. В 1960 г. Ю. Гарфилд основал Институт научной информации (ISI), который ввел в научное обращение Science Citation Index (SCI) – индекс цитирования статей, опубликованных в научных журналах. Впоследствии в него были включены индексы цитирования по общественным наукам (Social Sciences Citation Index, SSCI) и искусствам (Arts and Humanities Citation Index, AHCI) [2].

В XX в. появился термин «библиометрия» (bibliometrics), который А. Причард определил как «применение математических и статистических методов по отношению к книгам и другим средствам коммуникации» [3].

Возник *морфологический метод*, связанный с именем швейцарского астронома Цвикки [4], когда новое находится путем целенаправленного перебора возможных сочетаний известных элементов и их свойств. Этот метод используется для поиска нового наряду с анализом публикационной активности, показателей, патентов и лексическим и терминологическим анализом.

Усложнение и динамизм хозяйственной и общественной жизни в конце XX века создали предпосылки для развития и все более широкого применения математических методов и компьютерных технологий в научных исследованиях, практике управления и в обучении. Применительно к экономическим исследованиям значимым явлением стало создание и постоянное развитие электронной библиографии EconLit, которая ставит своей целью охватить все предметные области экономики и все виды публикаций, начиная с 1886 г. В марте 2015 г. число публикаций, отраженных в EconLit, превысило 1,4 млн.

Опыт «предметной картографии» в географии и других науках показал, что формы визуально-числового представления материала позволяют лучше понять взаимосвязи различных систем. Это побудило М.В. Лычагина и В.И. Сулова в 1970 г. выдвинуть идею «карт» и «атласа экономических знаний». Цель – создать совокупность взаимосвязанных «карт» разного масштаба, которые бы помогли исследователю, менеджеру и студенту визуализировать все многообразие экономических взаимосвязей, подобно тому, как на географической карте можно измерить расстояние между двумя объектами и с помощью цифр и условных обозначений видеть высоту поверхности над уровнем моря, направления рек, месторождения полезных ископаемых и др., при помощи комбинации рисунков, графиков, моделей, текстов, символов и чисел (от специально сконструированных к реальным), связанных некоторой предметной классификацией.

Для создания таких «карт» неизбежно требовалось статистически анализировать то, что содержалось в разных публикациях, т. е. использовать библиометрический анализ. В последующие годы на экономическом факультете Новосибирского государственного университета и в Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН велись работы по созданию и апробации системы анализа экономических знаний с участием ряда исследователей.

Важным этапом стало создание «Атласа публикаций» в 2005 г. [5], в котором представлен анализ работ за 1992–2005 гг. Обобщение зарубежного и отечественного опыта позволило обосновать концепцию системно-инновационного библиометрического анализа и картографирования экономической литературы (СИБАКЭЛ) [6].

За 1991–2005 гг. в EconLit было учтено 576 тыс. публикаций, которые охватывали 757 микрообластей предметной классификации JEL. За 2006–2013 гг. число работ приросло на 82,3% и стало охватывать уже 822 микрообласти. Поэтому с каждым годом все острее становилась потребность выявить новые направления исследований, которые возникли в 2006–2013 гг. на пересечениях как старых, так и новых предметных микрообластей. Эту задачу удалось решить группе исследователей из НГУ и ИЭОПП СО РАН. Было получено разрешение Американской экономической

ассоциации публиковать полученные результаты на английском и русском языках в разных форматах.

Предлагаемая статья-дайджест является первой публикацией, в которой освещены важнейшие новые направления экономических исследований в 2006–2013 гг. применительно к микрообласти L71 «Добыча, извлечение, очистка: углеводородное топливо».

Направления-чемпионы. Среди 123 предметных микрообластей, которые в 2006–2013 гг. породили новые направления экономических исследований на пересечении с микрообластью L71, рассмотрим в порядке убывания те, которые обеспечили более 10 публикаций на новых пересечениях. Общее число публикаций на рассматриваемых пересечениях за период 2006–2013 гг. обозначим через NP.

C58 Финансовая эконометрия (NP = 32). Впервые в записях EconLit эта микрообласть встретилась в 2004 г. – две работы. До 2008 г. число публикаций с кодом C58 не превышало 10. Но потом происходит настоящий «взрыв»: 82 публикации в 2008 г., 122 – в 2009 г., 545 – в 2010 г., 1143 – в 2011 г. На конец 2013 г. – 3952 работы.

С микрообластью L71 пересечение C58 произошло в 2010 г.: шесть статей в научных журналах, которые одновременно в поле дескрипторов имели коды L71 и C58. Среди них три посвящены управлению рисками при торговле сырой нефтью [7–9]. В двух статьях эконометрический анализ охватывает более широкий спектр энергетических и других продуктов и валютных индексов [10–11].

Q57 Экологическая экономика: услуги экосистем; сохранение биологического разнообразия; биоэкономика; индустриальная экология (NP = 31). Микрообласть Q57 входит в мезообласть Q5, которая охватывает проблемы охраны окружающей среды. Появление мезообласти Q5 в предметной классификации JEL на рубеже нового тысячелетия стало ответом на рост значимости эколого-экономических проблем. Подтверждением тесной связи нефтегазовой отрасли и экологии стало быстрое появление публикаций на пересечении L71 и микрообластей, входящих в Q5, в начале 2000-х годов. Последними в этом соединении в 2006 г. стали Q57 и Q50 (общие вопросы экономики окружающей среды).

Хорошим примером статьи на пересечении L71 и Q57 может служить работа Б. Роуча и У. Вейда [12]. В ней предлагается

при оценке ущерба, наносимого природной среде, перейти от традиционного экономического анализа, который ориентирован на потери с точки зрения человека, к анализу, в котором принимались бы во внимание и потери, связанные с изменением (или исчезновением) мест распространения (ареалов) животных и растений.

F50 Международные отношения, национальная безопасность и международная политическая экономия: общее (NP = 15). Мезообласть F5 относится к числу появившихся в предметной классификации JEL в первые годы XXI века и продемонстрировавших впечатляющие темпы. Сюда входит и микрообласть F50. Если в 2002 г. в EconLit было только две публикации с кодом F50, то в 2005 г. их стало 97, а в 2006 г. – 213. Первое пересечение F50 с нашей L71 (шесть работ) было зафиксировано в 2007 г. Тематика публикаций на рассматриваемом пересечении чрезвычайно разнообразна: климатические изменения в Арктике и их влияние на национальную безопасность США [13], искусство управления энергетическими рисками [14], подъемы и падения ОПЕК [15], финансовая помощь между арабскими странами [16]. Всегда приятно встретить отражение в EconLit работы отечественного исследователя, особенно с названием «*Может ли Россия стать энергетической супердержавой?*» [17].

Q47 Энергетическое прогнозирование (NP = 15). Стартовав в классификации JEL в 2006 г. с одной публикации, эта микрообласть с 2009 г. стала давать десятки работ в год. В 2010 г. в EconLit зафиксированы первые три публикации на пересечении с L71.

Журнал «*Экономика энергетики*» (цитируется в Web of Science) поместил статью, в которой предложена совокупность регрессионных моделей для описания взаимосвязи цен и объемов потребления природного газа для каждого штата США за последние 20 лет [18].

В статье в «*Журнале энергетики и развития*» предлагается использовать модификацию модели Mackey-Glass для изучения сезонных колебаний цен на нефть [19]. Для иллюстрации даны месячные данные из Западного Техаса.

Статья трех авторов из Ирана посвящена проблеме, которой уделяют много внимания представители академической науки и практики бизнеса: прогнозированию цен на бензин [20]. Предложен вариант гибридной системы, в которой интегрированы:

1) искусственная нейронная сеть типа Group method of data handling (GMDH) (добыча данных + извлечение знаний + комплексное моделирование + предсказание + распознавание образов + параметрическая оптимизация в моделях³); 2) экспертная система, основанная на правилах с возможностями поиска необходимых данных в Интернете.

Q01 Устойчивое развитие (NP = 14). Хотя эта микрообласть присутствует в EconLit с 1995 г., однако только в 2007 г. одна публикация пересеклась с L71. Эта работа посвящена обсуждению соотношения между «слабой» и «сильной» замещаемостью капитала и ресурсов [21]. Большинство статей на рассматриваемом пересечении связано с оценкой влияния нефтегазового сектора на устойчивость развития (с детализацией по факторам и регионам, включая Арктику [22]).

G01 Финансовые кризисы (NP = 12). Первые две публикации с кодом G01 зафиксированы в EconLit в 2003 г. С 2005 г. по 2008 г. число работ выросло с 12 до 69. С 2009 г. ежегодно регистрируется более 1000 работ.

Первая работа на пересечении G01 и L71 появилась в 2009 г. [23]. В ней высказано мнение, что «в энергетике принято принимать решения в условиях неопределенности. И, наоборот, обманчиво определенные решения могут быть драматичными для инвестора». Сделан прогноз о том, что системный кризис 2008 г. окажет влияние на индустрию природного газа.

Q16 Исследования и разработки в сельском хозяйстве; агротехнологии; биотопливо (NP = 12). В 2009 г. появилась первая работа на пересечении L71 и Q16, в которой вопросы нефти и природного газа рассмотрены во взаимосвязи с инновациями, транзакционными отношениями, спросом, предложением и ценообразованием на сельскохозяйственную продукцию [24].

O24 Планирование и политика развития: торговая политика; политика движения факторов производства; политика обменных курсов валют (NP = 11). Интенсивный рост числа публикаций (более 100 в год) с кодом O24 наблюдается с 2001 г. В 2006 г. зафиксированы первые две работы на пересечении O24 и L71, посвященные проблемам вхождения Саудовской Аравии в ВТО (состоялось 11.12.2005) [25–26].

³ URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Group_method_of_data_handling (дата обращения: 15.04.2015).

H54 Расходы национального правительства и связанные с этим политики: инфраструктура и другие государственные инвестиции и вложения капитала (NP = 11). Первое пересечение с L71 – в 2007 г. В EconLit зафиксировано три работы.

Статья «Назад в будущее» – взаимоотношения Китая со странами Африки, новые инвестиции на континенте и связь этого продвижения с политикой США в Африке [27].

Вторая статья посвящена анализу впечатляющих экономических успехов (в том числе благодаря нефтедобывающей промышленности), достигнутых Казахстаном за последние шесть лет перед написанием этой работы [28].

Для надлежащего понимания аббревиатур, содержащихся в третьей статье [29], обратимся к энциклопедиям. Если сокращение FDI – прямые иностранные инвестиции – для многих стало привычным, то GCC – Gulf Cooperation Council – это региональная межправительственная организация арабских стран Персидского залива, в которую входят Бахрейн, Кувейт, Оман, Катар, Саудовская Аравия и Объединенные Арабские Эмираты. В статье изучаются (на основе панельных данных за 1980–2002 гг.) факторы, определяющие потоки прямых иностранных инвестиций в страны GCC. Расчеты по модели выявили, что запасы и объемы производства нефти оказывают негативное влияние на FDI. Оценки также демонстрируют, что качество институтов, свобода торговли и развитие инфраструктуры положительно воздействуют на приток FDI, в то время как человеческий капитал оказывает негативное влияние.

Резюме

Библиометрический анализ публикаций за 2006–2013 гг., отраженных в авторитетной электронной библиографии EconLit, позволил выявить 123 новых направления экономических исследований, которые возникли на пересечениях микрообласти L71 «Добыча, извлечение, очистка: угледородное топливо» с другими микрообластями предметной классификации JEL. Часть из них обусловлена включением в предметную классификацию новых делений для лучшего отражения изменений, происходящих в мировой экономике (финансовые кризисы, глобализация и др.). Но встретились и микрообласти, которые долгое время как бы находились в «спячке» (например, Q01 «Устойчивое развитие»), прежде чем сформировать новое пересечение с L71.

Несмотря на интенсивное развитие новых направлений исследований в 2006–2013 гг., на начало 2014 г. в предметной классификации JEL существовала 331 микрообласть, не имевшая пересечений с L71. Особое внимание следует обратить на 50 еще незадействованных микрообластей, входящих в макрообласть С «Математические и количественные методы».

От редакции. Если материал заинтересует уважаемого читателя, то его авторы готовы подготовить для «ЭКО» дайджесты по ряду других перспективных и интересных направлений экономических исследований, находящихся в предметной сфере журнала и выявленных на основе библиометрического анализа.

Направляйте запросы по E-mail: eco@ieie.nsc.ru

Литература

1. Артхашастра или Наука политики / Подгот. В. И. Кальянов. – М.: Ладомир; Наука, 1993. – С. 16.
2. *Garfield E.* Citation indexes for science: a new dimension in documentation through association of ideas // *Science*. – 1955. – Vol. 122. – P. 108–111.
3. *Pritchard A.* Statistical bibliography or bibliometrics? // *Journal of Documentation* 24. – 1969. – P. 348–349.
4. Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. – М.: Прогресс, 1974. – С. 212–219.
5. *Лычагин М. В., Лычагин А. М., Шевцов А. С.* Атлас публикаций по экономике на основе EconLit. 1992–2005 = Atlas of publications in economics on the EconLit basis. 1995–2005 / Отв. ред. В. И. Суслов; Новосиб. гос. ун-т. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. – 400 с. (на рус. и англ. яз.).
6. *Лычагин М. В., Мкртчян Г. М., Суслов В. И.* Концепция системно-инновационного библиометрического анализа и картографирования экономической литературы // *Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки*. – 2014. – Т. 14. – Вып. 2. – С. 127–141.
7. *Yun W.-C., Kim H. J.* Hedging Strategy for Crude Oil Trading and the Factors Influencing Hedging Effectiveness // *Energy Policy*. – 2010. – Vol. 38. – № 5. – P. 2404–2408.
8. *Cheong C. W.* Long-Memory Dynamic Power Volatility and Market Risk Evaluation of Brent Crude Oil Markets // *Journal of Energy and Development*. – 2010. – Vol. 36. – № 1–2. – P. 243–272.
9. *Cheong C. W.* Market Risks in Spot Markets of Crude Oil and Products: A Long Memory Value-at-Risk Approach // *Journal for Studies in Economics and Econometrics*. – 2010. – Vol. 34. – № 2. – P. 19–38.
10. *Chaker A., Mabrouk S.* Value-at-Risk Estimations of Energy Commodities via Long-Memory, Asymmetry and Fat-Tailed GARCH Models // *Energy Policy*. – 2010. – Vol. 38. – № 5. – P. 2326–2339.
11. *Xue S., Cheng M.-Y.* Nonparametric Change-Point Analysis of Gold and Petroleum Prices and US Dollar Index // *Journal of the Chinese Statistical Association*. – 2010. – Vol. 48. – № 1. – P. 45–73.
12. *Roach B., Wade W. W.* Policy Evaluation of Natural Resource Injuries Using Habitat Equivalency Analysis // *Ecological Economics*. – 2006. – Vol. 58. – № 2. – P. 421–433.

13. *Chalecki E. L.* He Who Would Rule: Climate Change in the Arctic and Its Implications for U. S. National Security // *Journal of Public and International Affairs.* – 2007. – Vol. 18. – P. 204–222.
14. *Van der Linde C.* The Art of Managing Energy Security Risks // *EIB Papers.* – 2007. – Vol. 12. – № 1. – P. 50–78.
15. *Beenstock M.* The Rise, Fall and Rise Again of OPEC // In *Economic Disasters of the Twentieth Century*, ed. Michael J. Oliver and Derek H. Aldcroft. Cheltenham U. K., Northampton, Mass.: Elgar. – 2007. – P. 133–161.
16. *Villanger E.* Arab Foreign Aid: Disbursement Patterns, Aid Policies and Motives // *Forum for Development Studies.* – 2007. – Vol. 34. – № 2. – P. 223–256.
17. *Milov V.* Can Russia Become an Energy Superpower? // *Social Sciences.* – 2007. – Vol. 38. – № 1. – P. 23–32.
18. *Kalashnikov V. V., Matis T. I., Perez-Valdes G. A.* Time Series Analysis Applied to Construct US Natural Gas Price Functions for Groups of States // *Energy Economics.* – 2010. – Vol. 32. – № 4. – P. 887–900.
19. *Melhem S., Terraza M., Chikhi M.* Cyclical Mackey-Glass Model for Oil Bull Seasonals // *Journal of Energy and Development.* – 2010. – Vol. 36. – № 1–2. – P. 165–178.
20. *Abrishami H., Mehrara M., Ahrari M., Varahami V.* A Hybrid Intelligent System for Forecasting Gasoline Price // *Iranian Economic Review.* – 2010. – Vol. 15. – № 27. – P. 13–31.
21. *Ayres R. U.* On the Practical Limits to Substitution // *Ecological Economics.* – 2007. – Vol. 61. – № 1. – P. 115–128.
22. *Bock N.* Sustainable Development Considerations in the Arctic // In *Environmental Security in the Arctic Ocean*, ed. Paul Arthur Berkman and Alexander N. Vylegzhanin. – 2013. – Vol. 37–57. Published in cooperation with NATO Emerging Security Challenges Division. NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security. Dordrecht: Springer.
23. *Clo A.* La Grande Crisi ed i futuri scenari del metano (With English summary) // *Energia.* – 2009. – Vol. 30. – № 3. – P. 8–12.
24. *Hill K, Hofer R.* Sustainable Solutions for Modern Economies: Natural Gases and Oils // *Sustainable Solutions for Modern Economies*, ed. Rainer Hofer. RSD Green Chemistry series. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2009. – P. 167–237.
25. *Seznec J.-F.* WTO and the Dangers of Privatisation: An Analysis of the Saudi Case // In: *Institutions, Globalisation and Empowerment*, ed. Kartik C. Roy and Jorn Sideras. Cheltenham U. K., Northampton, Mass.: Elgar. – P. 223–241.
26. *Ramady M. A., Mansour M.* The Impact of Saudi Arabia's WTO Accession on Selected Economic Sectors and Domestic Economic Reforms // *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development.* – 2006. – Vol. 2. – № 3. – P. 189–199.
27. *Pollock Gr.* Back to the Future: Understanding China's Return to Africa and Its Implications for U. S. Policy // *Journal of Public and International Affairs.* – 2007. – Vol. 18. – P. 55–79.
28. *Brauer B.* Kazakhstan's Economic Challenges: How to Manage the Oil Boom? // *Transition Studies Review.* – 2007. – Vol. 14. – № 1. – P. 188–194.
29. *Mina W.* The Location Determinants of FDI in the GCC Countries // *Journal of Multinational Financial Management.* – 2007. – Vol. 17. – № 4. – P. 336–348.