

Взгляд на Новосибирский государственный университет через призму библиометрии: на примере геолого-геофизического факультета

Bibliometric view of Novosibirsk State University: The case study of NSU Geological and Geophysical Department

Н. А. Мазов, В. Н. Гуреев

*Институт нефтегазовой геологии и геофизики
им. академика А. А. Трофимука СО РАН,
Новосибирск, Россия*

Nikolai Mazov and Vadim Gureev

*Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics,
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
Novosibirsk, Russia*

Проведен анализ публикаций ГГФ НГУ и выявлены тенденции изменений в сфере науки и образования в НГУ. Показан многократный рост числа публикаций, значительно опережающий общероссийские темпы, что позволило НГУ существенно улучшить позиции в международных рейтингах вузов. Высокие результаты объясняются значительной долей преподавателей НГУ, являющихся сотрудниками научных институтов и указывающих НГУ в качестве дополнительной аффилиации в своих публикациях. Большинство публикаций, индексируемых в наукометрических базах данных, издано в российских переводных журналах. Проанализированы списки выпускников ГГФ, позволяющие лучше рассмотреть продуктивность образовательной деятельности НГУ. Более половины выпускников занимаются научной деятельностью, а более 20 % в ближайшие 5 лет после выпуска защищают диссертации.

Ключевые слова: Новосибирский государственный университет, геолого-геофизический факультет, библиометрический анализ, публикационная активность, проект 5-100.

The publications of NSU Geological and Geophysical Department (GGD) are analyzed, and the changing trends in research and education at Novosibirsk State University are revealed. Multiple increase in publications outrunning significantly the average Russian rate is demonstrated. The high rates enable NSU to improve its international university rating; they are explained by the fact that a significant part of the University professors and lectures is employed by research institutions and indicate NSU as the second affiliation in their publications. Most of publications indexed in scientometric databases are published in Russian journals in translation. The lists of GGD graduates are analyzed to apprehend the efficiency of NSU education work. Over the half of graduates are engaged in studies and research, with over 20% to obtain scientific degree in 5 years following the graduation.

Keywords: Novosibirsk State University, Geological and Geophysical Department, bibliometric analysis, publication activity, project 5-100.

Введение

Проводимые в России реформы высшего образования предполагают усиление в вузах научных исследований. Особенное внимание уделяется публикационной активности сотрудников, показатели которой становятся основной мерой оценки продуктивности работы. В этих условиях приобретают актуальность подробные исследования работы научных коллективов на разных уровнях: анализ данных по кафедрам, факультетам, лабораториям и организациям в целом. Такие исследования во многом позволяют отслеживать степень эффективности проводимых мероприятий по совершенствованию системы образования и науки и выявлять возможные недочеты для их последующего исправления. Подробные исследования публикационной активности отдельных университетов практически не проводятся в России.

Целью настоящей работы было выявить с помощью библиометрического анализа публикаций геолого-геофизического факультета (ГГФ) общие тенденции развития науки в Новосибирском госуниверситете и обозначить специфику, отличающую данное учебное заведение от других российских вузов.

Анализ публикационной активности университета проводился с использованием международной наукометрической базы данных (БД) Scopus. Для выявления группы публикаций факультета был составлен комплексный запрос по авторам – сотрудникам факультета. Информация о структу-

ре и сотрудниках ГГФ была взята с официального сайта подразделения [5]. Далее по запросу, содержащему идентификаторы авторов, был получен набор всех публикаций авторов, из которых впоследствии были отобраны работы с аффилиацией (то есть организацией, от которой заявлена публикация) «Новосибирский государственный университет». Вторым этапом стал экспорт идентификаторов полученных публикаций для составления финального комплексного запроса, содержащего все идентификаторы публикаций геолого-геофизического факультета. Рассматриваемый период составил 15 лет – с 2000 по 2014 г.

Помимо изучения публикационной активности сотрудников ГГФ, раскрывающей научный потенциал факультета, был проведен анализ списка всех выпускников-магистрантов за 11-летний период – с 2000 по 2010 г., позволяющий лучше рассмотреть продуктивность образовательной стороны деятельности факультета. Были выявлены места работы выпускников и наличие у них ученых степеней.

Сотрудники ГГФ НГУ

На ГГФ НГУ работает 157 сотрудников. Из них 134, то есть 85 %, имеют персональные авторские профили в базе данных Scopus. Среди сотрудников числится пять академиков и шесть членов-корреспондентов РАН, 54 доктора и 77 кандидатов наук.



Рис. 1. Распределение сотрудников по кафедрам.

Главной особенностью НГУ является тесное взаимодействие с институтами Сибирского отделения РАН (СО РАН). Проблеме взаимодействия академической и университетской науки в России в последнее время уделяется значительное внимание. Исследователи констатируют лидирующее положение учреждений РАН, несмотря на значительно увеличившееся финансирование университетской науки. Во многом это объясняется значительно большим числом научных сотрудников в НИИ в сравнении с вузами [6].

На ГГФ НГУ из 157 сотрудников лишь 15 (менее 10 %) не имеют второго места работы. Это выгодно отличает факультет от факультетов по наукам о Земле в других вузах, включая МГУ и СПбГУ, поскольку студенты оперативно получают самую актуальную информацию. Кроме того, студенты старших курсов получают возможность приобретать практические знания непосредственно в научных организациях СО РАН. Общее число сотрудников ГГФ, также работающих в НИИ СО РАН, достигает 89 %. Работая в научных учреждениях и преподавая на факультете, научные сотрудники заинтересованы в последующем отборе лучших выпускников в свои лабора-

тории и поэтому предоставляют студентам старших курсов возможность набирать опыт практической работы на базе своих научных организаций.

Публикуемость сотрудников ГГФ НГУ

На рис. 2 показано общее число публикаций НГУ и число публикаций ГГФ с распределением по годам.

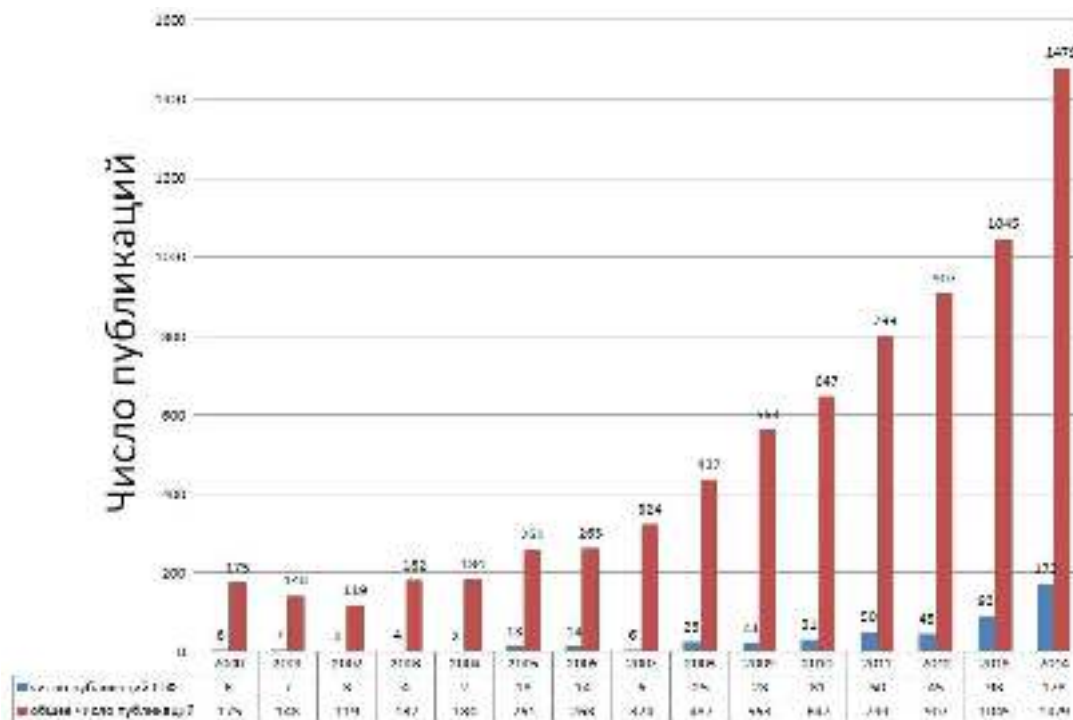


Рис. 2. Динамика публикационной активности НГУ в целом и ГГФ с 2000 по 2014 г. (Scopus).

Стремительный рост числа публикаций наблюдается в последние два года. Это связано с целевым стимулированием вузов, проектом 5-100 по вхождению вузов в международные рейтинги, мерами по реализации указа Президента по увеличению доли российских публикаций в международных БД, а также общей ситуацией в науке и образовании, где публикации становятся основным показателем результативности.

Необходимо отметить, что рост числа публикаций НГУ значительно опережает как среднемировой, так и общероссийский темпы увеличения числа научных работ, что позволяет ему лидировать по выпуску научной продукции среди университетов со статусом национальных исследовательских [6, 7]. Подобной динамики практически нет в других российских учреждениях высшего образования.

НГУ в международных рейтингах

Во многом за счет резкого увеличения числа научных публикаций и, как следствие, цитирований НГУ впервые удалось попасть в ведущий мировой рейтинг университетов Times Higher Education. В 2014–2015 гг. НГУ занял позицию 301–350, то есть сразу обошел более пятидесяти организаций. Таким образом, НГУ стал вторым российским университетом в этом рейтинге после МГУ, позиция которого изменилась не столь существенно по сравнению с местом, занятым в предыдущем году.

Учитывая, что цитирования в рейтинге ТНЕ являются одним из основных элементов, способных дать наибольший рост позиции, можно предположить, что в рейтинге следующего года позиция НГУ еще больше усилится. Примечательна ситуация с позицией НГУ в другом рейтинге –

Worldwide Professional University Rankings RankPro, где НГУ существенно повысил свою позицию, заняв 43-е место после 217-го в предыдущем году.

Перспективы дальнейшего роста публикационной активности НГУ

Для объяснения возможностей, найденных руководством университета и факультетов для достижения столь показательных результатов публикационной активности, представим график, на котором сравниваются:

- а) публикации сотрудников ГГФ с указанием НГУ в качестве аффилиции;
- б) все публикации сотрудников ГГФ безотносительно аффилиции (рис. 4).

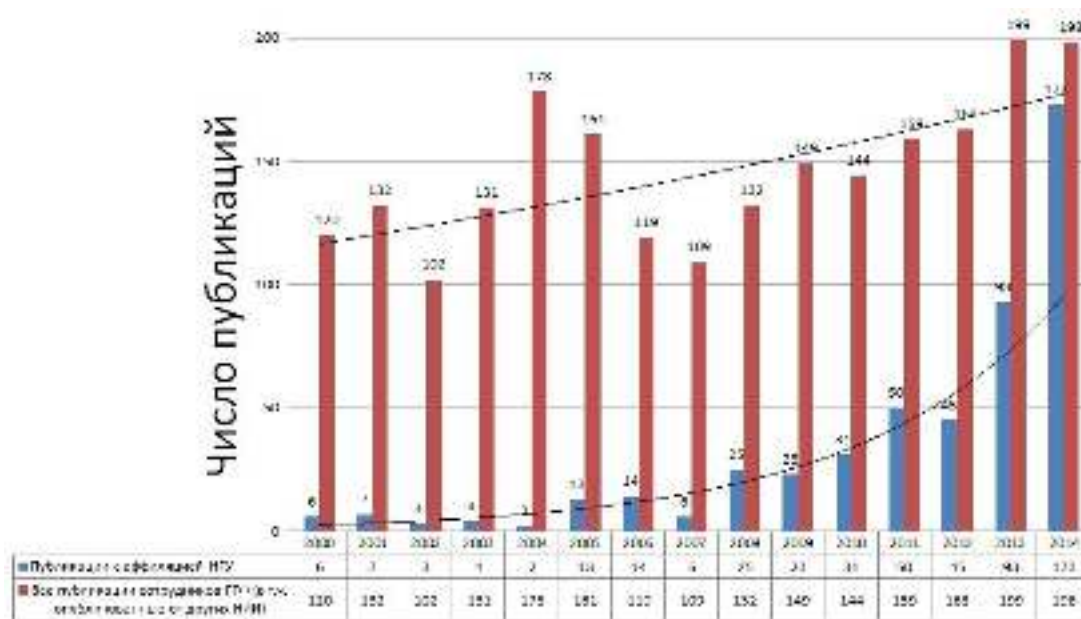


Рис. 3. Публикуемость сотрудников ГГФ с 2000 по 2014 г. с указанием НГУ в качестве дополнительной аффилиции и с указанием в строке организаций только основного научного учреждения (Scopus).

Данный график показывает довольно плавный рост числа всех публикаций сотрудников ГГФ (безотносительно указанной аффилиции) и очень быстрый рост в последние годы числа публикаций, заявленных от НГУ. И если в прежние годы те 89 % сотрудников ГГФ, которые числились также в НИИ СО РАН, практически не указывали университет в своих публикациях, в последние три года ситуация существенным образом изменилась. При этом важно отметить, что ученые не стали публиковать намного больше работ – это видно по результатам запроса по всем публикациям (красные столбцы на рис. 3). Речь в большинстве случаев идет об одних и тех же публикациях, в которых сотрудники факультета стали указывать либо две аффилиации одновременно, либо опускать свое основное место работы.

Таким образом, НГУ очень выгодно отличается от большинства российских вузов своей тесной связью с академическими институтами Новосибирской области и Академгородка и в настоящее время в полной мере использует такую связь. Этим в наибольшей мере претворяется в жизнь государственный проект интеграции научных и университетских учреждений. Очевидно, что большинство других вузов, включая федеральные, не будут в состоянии повторить опыт НГУ, не имея в своем штате столько же научных сотрудников. В исследовании [6] указывается на недостаток научных кадров во многих университетах, большую загруженность преподавателей, низкую эффективность большинства научных работ в вузах.

Можно предположить, что начиная с 2015 г. рост числа публикаций НГУ значительно замедлится, и при сохранении текущей научной политики будет держаться примерно на достигнутом уровне, поскольку основной ресурс, представленный публикациями сотрудников СО РАН, рабо-

тающих также в НГУ, использован практически полностью. Число же публикаций сотрудников новосибирских НИИ, как видно из примера с публикациями сотрудников ГГФ, показывает незначительные темпы роста. Тенденция столь высоких темпов роста числа публикаций может иметь продолжение лишь в том случае, если университету удастся привлечь к работе оставшуюся неохваченную часть сотрудников новосибирских НИИ, поскольку от учреждений СО РАН без аффилиции НГУ публикуется пока вдвое больше работ, чем с дополнительным указанием НГУ в строке организаций.

Рейтинг журналов с публикациями сотрудников ГГФ НГУ

Статьи сотрудников ГГФ за 15-летний период, проиндексированные в БД Scopus, были опубликованы в 126 научных журналах. Из 457 статей 249 (54 %) были опубликованы в 29 российских журналах. Большинство из этих отечественных изданий переводится на английский язык. Значение в 54 % публикаций, попадающих в российские переводные, а не международные журналы, хотя и велико, но ниже среднероссийского показателя по наукам о Земле, достигающего 66 % [2] (ср. значение в 54 % для российских публикаций по биологическим наукам [1]). Это говорит о большей интеграции исследований, проводимых в НГУ, в международную науку. Оставшиеся 208 статей (46 %) опубликованы в 97 международных журналах. В табл. 1 представлены лидирующие журналы, в которых чаще всего публикуются сотрудники ГГФ.

Таблица 1. Издания с наибольшим числом публикаций сотрудников ГГФ НГУ, написанных с 2000 по 2014 г. (Scopus).

Название журнала	Публикации 2000–2014
1. Геология и геофизика	99 (21,6 %)
2. Доклады Академии наук	47 (10,2 %)
3. Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых	30 (6,6 %)
4. Известия РАН. Физика атмосферы и океана	12 (2,6 %)
5. Crystal Growth and Design	10 (2,2 %)
6. American Mineralogist	10 (2,2 %)

Публикации в международных журналах распределены относительно равномерно, а в случае с отечественными заметна большая концентрация статей всего в нескольких журналах. Необходимо отметить, что из 29 российских журналов, в которых были опубликованы статьи сотрудников ГГФ, восемь журналов издаются в Новосибирске, включая журналы «Геология и геофизика» и «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых», публикующие почти треть работ факультета, индексируемых в Web of Science и Scopus.

Журнал «Геология и геофизика» издается от ИНГГ и ИГМ СО РАН, а журнал «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых» – Институтом горного дела СО РАН. Сотрудники этих НИИ и члены редакционных коллегий указанных изданий играют значительную роль в деятельности геолого-геофизического факультета НГУ.

Несмотря на преобладание доли публикаций в российских журналах, меньшая часть, представленная в зарубежных изданиях, вносит более весомый вклад в значения библиометрических показателей. Так, усредненный импакт-фактор (сумма импакт-факторов журналов, поделенная на число статей в этих журналах) изданий, в которых опубликованы статьи сотрудников ГГФ НГУ в 2014 г., составлял 2,239. При рассмотрении только статей в международных изданиях усредненный импакт-фактор составляет 3,780, тогда как только для статей в российских изданиях он равняется 0,904. Таким образом, значительная часть итогового значения 2,239 приходится именно на меньшее число публикаций в международных изданиях. Об этом же явлении применительно к российской науке, в частности, пишет В.В. Писляков [3]. Схожая картина наблюдается при рассмотрении цитирований: на долю 249 статей в российских журналах за 15 лет пришлось 622 цитирования, тогда как на долю 208 статей в международных изданиях пришлось 1359 цитирова-

ний. Таким образом, усредненное число цитирований в расчете на статью оказывается в 2,5 раза выше, если статья опубликована в зарубежном журнале.

Сотрудничество

Без сотрудничества от ГГФ в 2000–2014 гг. из 495 публикаций, индексируемых в Scopus, издано только 35 работ, или 7 %. Основная доля работ опубликована в сотрудничестве с учреждениями СО РАН, которые указаны в 426 публикациях (86 %). Таким образом, наиболее сильно развито внутригосударственное сотрудничество. Отметим, что во многих случаях такая коллаборация носит формальный характер, поскольку одни и те же сотрудники, числящиеся в НГУ и в каком-либо НИИ, просто указывают в публикациях обе организации.

Без участия зарубежных стран сотрудниками ГГФ НГУ опубликовано 343 работы. За вычетом 35 публикаций, изданных исключительно от НГУ, доля внутригосударственного сотрудничества составит 62 % (308 публикаций). Хотя эта доля достаточно высока в сравнении с остальными странами, особенно с европейскими, они ниже среднероссийского уровня по наукам о Земле, который достигает 68,5 %, как мы показывали в предыдущем исследовании [2]. Это значение близко к показателям Китая, где доля публикаций по геонаукам без международного участия достигает 60 %, а также к США – 54,7 %. Таким образом, на ГГФ НГУ международное сотрудничество развито сильнее, чем в среднем по России.

Международная коллаборация сотрудников ГГФ НГУ охватывает 52 страны. Наиболее прочные научные связи установились со следующими пятью странами, совместно с которыми написана четверть всех публикаций с международным сотрудничеством (табл. 2).

Таблица 2. Страны, наиболее активно сотрудничающие с ГГФ НГУ (Scopus).

Страна	Число совместных публикаций
1. Япония	43 (8,7 %)
2. Германия	27 (5,5 %)
3. США	18 (3,6 %)
4. Испания	16 (3,2 %)
5. Великобритания	16 (3,2 %)

Выпускники ГГФ НГУ

Ниже анализируется распределение выпускников ГГФ по научным организациям за 11-летний период: с 2000 по 2010 г. В табл. 3 приводятся данные об общем числе выпускников каждой из семи кафедр ГГФ, число и доля выпускников, продолживших научную деятельность, число кандидатов наук, а также среднее время от окончания университета до защиты ученой степени.

Таблица 3. Продолжение научной деятельности выпускников ГГФ НГУ с 2000 по 2010 г.

Кафедра	Число выпускников	Число выпускников, продолживших научную деятельность	Число кандидатов наук	Средний лаг до защиты
общей и региональной геологии	42	27 (64,3 %)	5 (11,9 %)	5,8 лет
геофизики	141	69 (48,9 %)	24 (17,0 %)	4,9 года
минералогии и петрографии	91	72 (79,1 %)	39 (42,8 %)	4,3 года
исторической геологии и палеонтологии	18	10 (55,6 %)	4 (22,2 %)	4,8 года
геологии месторождений нефти и газа	103	37 (35,9 %)	10 (9,7 %)	6 лет
геомеханики (с 2010 г.)	4	3 (75,0 %)	2 (50 %)	4 года
геологии рудных месторождений (с 2010 г.)	7	2 (28,5 %)	1 (14,3 %)	4 года
Всего	406	220 (54,2 %)	85 (20,9 %)	4,8 года

Значительная часть выпускников, решивших продолжить научную карьеру, по окончании университета поступает в организации СО РАН, в которых на последних курсах студенты проходят практику. Так, в Институт геологии и минералогии СО РАН поступают работать 37 % выпускников, столько же переходит в Институт нефтегазовой геологии и геофизики. Переходу в эти учреждения способствует также то, что в них работает основная часть преподавательского состава факультета.

По замечанию декана факультета чл.-корр. РАН профессора В.А. Верниковского, выпускники ГГФ, отказавшиеся от научной деятельности, также пользуются востребованностью и находят рабочие места в таких крупных компаниях, как «Роснефть», «Газпром», British Petroleum, Schlumberger [4].

Заключение

В работе на примере ГГФ НГУ показаны основные изменения, происходящие в сфере науки и образования в Новосибирском университете. Прежде всего они связаны со значительно более тесным сотрудничеством между НГУ и институтами СО РАН. Это сотрудничество позволило НГУ кардинально улучшить свои позиции в международных рейтингах, при том что имеются основания ожидать дальнейшего роста рейтинга университета. Текущая деятельность НГУ в полной мере отвечает правительственным программам по продвижению российских вузов в международные рейтинги и по усилению научной составляющей в деятельности вузов. В то же время нельзя не отметить несколько формального подхода к решению в НГУ поставленных задач, поскольку рост публикационной активности университета объясняется ничем иным, как совместным использованием одних и тех же публикаций в НГУ и в научных институтах, в которых работает подавляющая часть научного штата университета. Это подтверждается как низким (7 %) числом публикаций, в которых в качестве аффилиции указан исключительно университет, так и тем фактом, что рост числа публикаций СО РАН намного более медленный в сравнении с ростом, который показывает НГУ. Отдельно необходимо отметить высокое качество подготовки студентов в НГУ, большинство из которых продолжает научную деятельность в российских научных организациях.

Литература

1. Gureev V.N., Mazov N.A., Karpenko L.I. Russian bioscience publications and journals in international bibliometric databases // *Serials Review*. – 2015. – Vol. 41. – N 2.
2. Mazov N.A., Gureev V.N., Erov M.I. Russian publications and journals on Earth sciences in international databases // *Herald of the Russian Academy of Sciences*. – 2015. – Vol. 85. – N 1. – P. 20-25.
3. Pisyakov V., Shukshina E. Measuring excellence in Russia: Highly cited papers, leading institutions, patterns of national and international collaboration // *Journal of the Association for Information Science and Technology*. – 2014. – Vol. 65. – N 11. – P. 2321-2330.
4. Верниковский В.А. Декан ГГФ: факультетов, подобных нашему, в стране просто нет. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2014. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nsu.ru/exp/2014/7/28/dekan_ggf_fakul_tetov__podobnyh_nashemu__v_strane_prosto_net (дата обращения: 21.04.2015).
5. Геолого-геофизический факультет Новосибирского государственного университета. – 2015. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nsu.ru/GGF_chairs (дата обращения: 21.04.2015).
6. Диденко Н.И., Петровский А.Б., Еремичева Г.В., Москалева О.В. Интеграция академической и университетской науки на примере Санкт-Петербурга: социальные технологии // *Социология науки и технологий*. – 2014. – Т. 5. – № 3. – С. 17-37.
7. Либкинд А.Н., Маркусова В.А. Почему стоит опубликовать? // *Поиск*. – 2013. – № 18.