

В. А. Маркусова, К. Вилсон (Австралия)

Базы данных как источник информации о международном сотрудничестве: модели российско-скандинавского сотрудничества

Научометрический анализ моделей международного научного сотрудничества выполнен на основе обработки массивов совместных российско-скандинавских публикаций, полученных в результате поиска в двух информационных системах — базе данных SCI, размещенной в информационной системе DIALOG, и БД РФФИ.

Всего было обработано свыше 1900 совместных публикаций. Результаты анализа показали, что база данных SCI является важным источником сведений об объемах и тенденциях международного сотрудничества российских ученых. Рост российско-скандинавского сотрудничества составил 260%. Физика и астрономия являются приоритетными областями знания в научном сотрудничестве. Наблюдается также некоторый рост совместных статей по наукам о жизни и экологии. Германия и США активно участвуют в российско-скандинавском сотрудничестве. Доля Германии в этом сотрудничестве в 2000 г. даже превысила долю Норвегии и Дании. Небольшая группа ядерных журналов по физике и астрономии опубликовала более 70% совместных статей по этому предмету. Остальные статьи были рассеяны по 400 журналам.

Выявлено, что база данных SCI не дает истинного представления о вкладе российской науки в мировую. Меньше трети совместных российско-скандинавских статей, подготовленных грантодержателями РФФИ, нашло отражение в БД SCI.

ВВЕДЕНИЕ

Глобализация экономики и сотрудничество в науке являются главными чертами XXI века. На протяжении последних двадцати лет наблюдается неуклонный рост международного сотрудничества. В 2001 г. сотрудники крупнейшей аналитической фирмы — RAND Corporation [1] провели исследование под названием «Научное и техническое сотрудничество: возможности его создания в развивающихся странах».

Все страны были разделены на четыре группы:

- 1) страны с выдающимися достижениями в науке (СВД) — 22 страны с научным потенциалом, намного превышающим международный уровень;
- 2) научно развитые страны — 24 страны с высоким потенциалом развития науки по сравнению с остальным миром;
- 3) страны с развивающейся наукой — 24 страны с некоторыми признаками научного потенциала, в которых наблюдается позитивная тенденция его развития, но научный потенциал ниже международного уровня;
- 4) страны с отсталой наукой — 80 стран с низкими значениями показателей, характеризующих научный потенциал.

Для оценки состояния развития науки и техники в мире был разработан «композиционный показатель», по величине которого оценивались уровни науки во всех странах мира. К 22 странам 1-й группы, ранжированным в порядке уменьшения «композиционного показателя», относятся:

США, Япония, Германия, Канада, Тайвань, Швеция, Великобритания, Франция, Швейцария, Израиль, Республика Корея, Финляндия, Австралия, Исландия, Дания, Норвегия, Нидерланды, Италия, Россия, Бельгия, Ирландия и Австрия*.

На эти 22 страны приходится от 90 до 95% всех затрат на исследования и разработки (около \$450 млрд в год) и между ними наблюдается сильная тенденция к кооперации. Под международным сотрудничеством мы понимаем совместное использование данных исследований, оборудования, совместные эксперименты, конференции и встречи, создание и поддержание баз данных, установку стандартов.

Сильной мотивацией для международного сотрудничества могут быть глобальные научные проблемы (такие, как глобальные изменения климата или контроль за распространением инфекционных заболеваний). Другие причины для сотрудничества включают: местонахождение специфических источников, уникальную экспертизу, доступ к уникальному дорогостоящему оборудованию. Политические изменения в России и Европе внесли существенный вклад в рост сотрудничества между российскими учеными и их зарубежными коллегами. В течение последних двадцати лет международное сотрудничество является объектом пристального внимания многих исследований [2]. В работе М. Zitt [3] подчеркивалось, что географическая близость стран оказывается важным фактором роста научного сотрудничества.

Сотрудничество российских исследователей с Западными странами имеет продолжительную и

* Композиционный показатель основан на доступных данных по инвестированию в науку и технику, инфраструктуре и продуктивности. Россия и все Скандинавские страны (Швеция, Финляндия, Дания и Норвегия) выделены.

непростую историю [4]. В период холодной войны сотрудничество российских ученых с их западными коллегами было весьма незначительным. Революционные и экономические изменения в Европе и СССР, начавшиеся благодаря политике М. Горбачева, оказали огромное влияние на научное сообщество. Скандинавские страны являются ближайшими соседями России и поэтому мы имели все основания полагать, что эти страны будут активно сотрудничать с Россией, особенно по охране окружающей среды и полярным исследованиям, охватывающим обширный круг мультидисциплинарных проблем в географических районах Арктики и Антарктики.

Цели данного исследования:

1. Оценка динамики научного сотрудничества России со скандинавскими странами на основе анализа научных статей по базе данных SCI за 1993 и 2000 гг.
2. Выявление ведущих партнеров — стран, являющихся активными партнерами в российско-скандинавском сотрудничестве, по базе данных SCI за 1993 и 2000 гг.
3. Сравнительная оценка развития сотрудничества по областям знания по базам данных SCI за 1993 и 2000 гг. и базе данных РФФИ за 1999 г.
4. Оценка доступности российско-скандинавских публикаций для мирового научного сообщества.

МЕТОДОЛОГИЯ

Любой библиометрический анализ, в первую очередь, зависит от представительности базы данных, которая является основным источником выборки материала исследования. В нашей работе были использованы две базы данных. Основным источником наших данных был указатель цитированной литературы — Science Citation Index (SCI) Search, размещенный в информационной системе "Диалог". Он-лайн доступ к базам данных через информационную систему "Диалог" предоставляет возможность проводить наукометрические исследования и проследить эволюцию и изменения в сотрудничестве. Всесторонний (комплексный) он-лайн библиометрический анализ во многих случаях легче, быстрее и дешевле по сравнению с использованием для этого соответствующих баз данных на оптических дисках [5].

SCI широко используется для количественного анализа, составления карт науки, оценки научной продуктивности, развития науки и техники в отдельных направлениях и международного сотрудничества.

Для анализа литературы были выбраны 1993 и 2000 гг. Выбор этих временных рамок был обусловлен тем фактом, что Россия, в основном, как страна появилась в поле географического положения (GL) в 1993 г. Отметим, что Россия впервые появилась в поле GL SCI в 1990 г., но только с 1993 г. статьи, опубликованные в соавторстве с российскими исследователями, стали постоянно индексироваться в SCI как "Россия", а не "Союз Советских Социалистических Республик", под именем которого Российская Федерация включалась вместе с другими 14 советскими социалистическими республиками.

На рис. 1 представлены кривые роста продуктивности (под продуктивностью каждой страны

мы подразумеваем число публикаций в БД SCI) Скандинавских стран с 1989 по 2000 г., а также данные по продуктивности России, начиная с 1990 г.

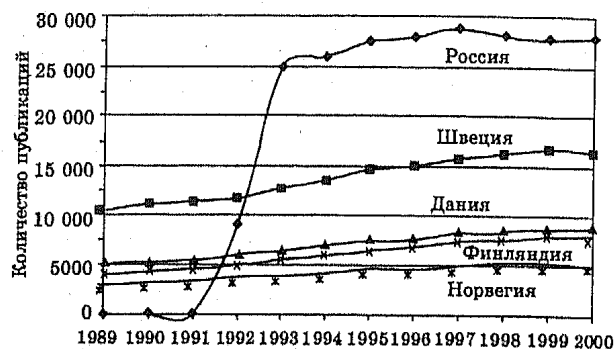


Рис. 1. Распределение количества публикаций авторов России и стран Скандинавии в 1989–2000 гг.

Поиск в информационной системе "Диалог" стоит очень дорого из-за широты охвата тематики и уникальных возможностей самой процедуры информационного поиска. Только очень богатые фирмы и корпорации могут позволить себе быть абонентами этой системы. Понятно, что в России нет доступа к этой системе. Возможность одному из авторов (В. А. Маркусовой) научиться производить поиск в этой системе предоставилась при получении гранта на проведение наукометрических исследований в Колледже по информационным системам и бизнесу Университета Южного Уэльса (г. Сидней, Австралия).

Предварительно было прослушано несколько лекций и проведен тренировочный сеанс на семинаре, организованном для обучения пользователей сотрудниками фирмы Tompson-Scientific. Этой фирме принадлежит теперь не только Институт научной информации (ИНИ), США (издающий указатель SCI, Current Contents и другие информационные продукты), но и "Диалог". Отметим, что в состав информационной системы "Диалог" входят 900 баз данных. База данных SCI была использована для поиска статей, написанных, по крайней мере, одним автором из России (GL=RUSSIA) в сотрудничестве с, по крайней мере, одним автором из одной или нескольких Скандинавских стран. Как для 1993 г., так и затем для 2000 г. применялась следующая стратегия поиска, когда поле географического положения (GL) использовалось для определения местоположения сотрудничающих авторов из требуемых стран.

Стратегия поиска представлена в следующей записи:

S PY = 1993 NOT UD = 200109?;

S S1 AND GL = RUSSIA;

S S1 AND GL = SWEDEN;

S S1 AND GL = FINLAND;

S S1 AND GL = DENMARK;

S S1 AND GL = NORWAY;

S (S3 : S6) AND S2; RANK GL CONT

Результаты исследований по годам публикации — 1993 г. и 2000 г. затем были ранжированы

по отдельности по странам—участницам сотрудничества, областям знания, по предметной области журнала (поле SC) и по названию журнала (поле JN). Выборочные результаты из издания Национального научного фонда (ННФ) США — Science and Engineering Indicators (Показатели развития науки и техники) 2000 [6], использовались, чтобы подтвердить и/или дополнить результаты поиска в “Диалоге”. В качестве дополнительного источника сведений была использована база данных РФФИ. В этой базе данных накоплена уникальная информация, содержащая сведения о 21 тыс. проектов, более 1400 организациях и о 140 тыс. исследователей, проекты которых были профинансированы в период с 1994–1999 гг. По правилам РФФИ руководители проектов обязаны ежегодно предоставлять вместе с годовым (или окончательным) отчетом список публикаций, основанных на результатах гранта РФФИ. Поэтому база данных РФФИ также содержит уникальный массив всех видов научных публикаций (более 160 тыс.), опубликованных грантодержателями с 1997 по 1999 гг.

Дополнительно, данные по изданиям ИНИ “Национальные показатели развития науки” — National Science Indicators за 1981–2000 гг. [7] и National Science Indicators 1981–1999 гг. [8] использовались для выявления областей науки, в которых доли статей из Скандинавских стран превышают мировой уровень.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Поиск совместных российско-скандинавских статей по полю географического положения выявил 390 статей, опубликованных в 1993 г. и 980 статей, опубликованных в 2000 г. В целом массив состоял из 1370 совместных статей (СС). Согласно изданию ННФ США “Science and Engineering Indicators 2000” доля публикаций Западной и Южной Европы возросла от 31% до 35% за период с 1995 по 1997 г., достигнув того же уровня, что и в США.

Рост публикаций России и Скандинавских стран с 1993 по 2000 гг. представлен на рис. 2, откуда видно, что темпы роста СС (от 2 раз до 2,6 раза) значительно превышают темпы роста (от 1,3 раза

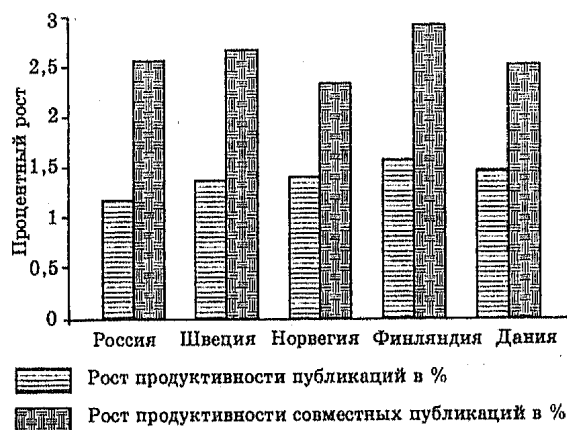


Рис. 2

до 1,5 раз) научных публикаций каждой страны в отдельности.

Анализ совместных российско-скандинавских публикаций показал некоторые интересные результаты по участию в этих работах других стран (табл. 1, рис. 3).

В 1993 г. США были лидирующей страной по количеству общих статей с российско-скандинавскими авторами, затем следовали Германия и Великобритания. Участие США в совместных проектах по Полярным исследованиям удостоилось особого внимания частично благодаря деятельности Совместной Российско-Американской комиссии по экономической и технической кооперации, начатой в 1993 г. вице-президентом США А. Гором и бывшим премьер-министром России Виктором Черномырдиным. На встрече этой Комиссии, проведенной в марте 1998 г., одним из главных вопросов повестки дня были арктические науки [9]. Однако в 2000 г. значительно усиливается участие в совместных российско-скандинавских публикациях Германии. Ее доля в российско-скандинавских статьях выше, чем у Дании и Норвегии. Количество работ с участием США в российско-скандинавских статьях возросло более чем втрое (с 55 до 180 СС), но это ниже, чем рост участия Германии.

Таблица 1

Десять стран—участниц
российско-скандинавского сотрудничества,
расположенных по числу совместных статей
в 1993 и 2000 гг.

Страна	Совместные статьи 1993 г.	% 1993 г.	Ранг по СС 1993 г.	Совместные статьи 2000 г.	% 2000 г.	Ранг по СС 2000 г.
Россия с, по крайней мере, одной Скандинавской страной	390	100		980	100	
Швеция	191	49.0	1	497	50.7	1
Финляндия	113	29.0	2	322	32.9	2
Дания	98	25.1	3	199	20.3	4
Норвегия	56	14.4	4	127	13.0	9
США	55	14.1	5	180	18.4	5
Германия	52	13.3	6	205	20.9	3
Великобритания	41	10.5	7	143	14.6	7
Франция	38	9.7	8	156	15.9	6
Италия	36	9.2	9	129	13.2	8
Швейцария	33	8.5	10	112	11.4	10

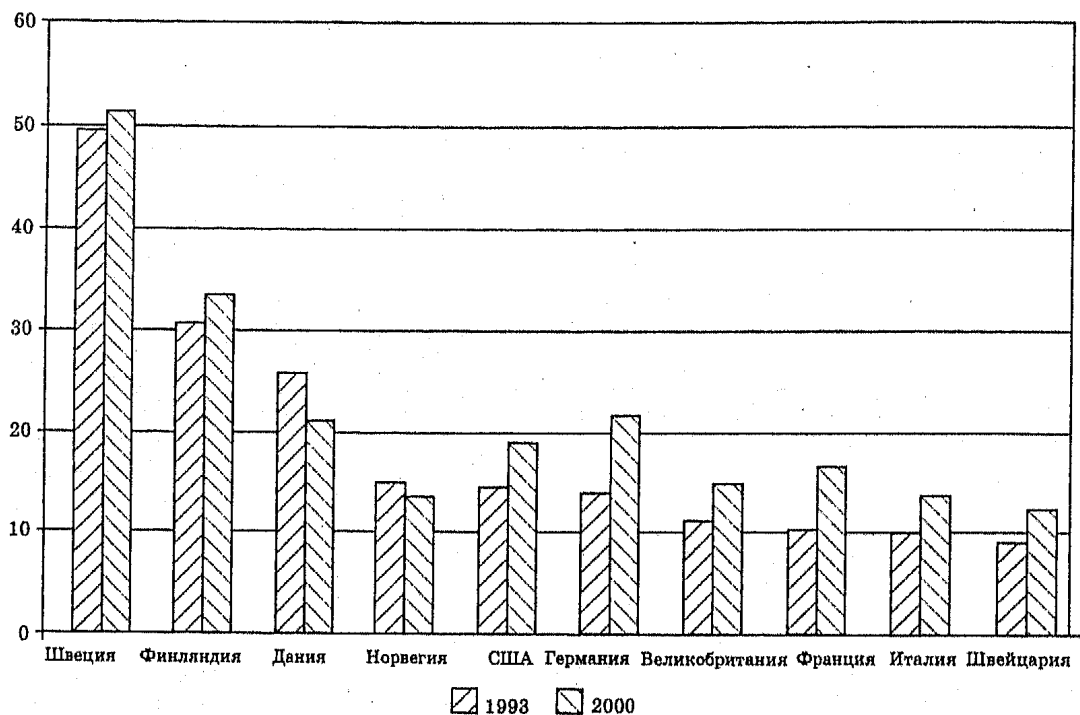


Рис. 3. Активные участники российско-скандинавского сотрудничества в 1993 и 2000 гг.

В нашем анализе мы использовали некоторые статистические данные по состоянию науки в Скандинавских странах по данным, заимствованным из справочного издания ИНИ "National Science Indicators, 1981–2000" и "National Science Indicators, 1981–1999". Между 1996–2000 гг. в ИНИ было индексировано 22 902 статьи, в которых имелся, по крайней мере, один автор из Норвегии. Наиболее высокий процент этих публикаций оказался в журналах, по классификации относящихся к рубрике Науки о Земле, за ними следуют журналы, относящиеся к экологии и наукам об окружающей среде и затем к наукам о животных и ботанике. Наиболее высокий процент публикаций из Швеции оказался в журналах, относящихся к иммунологии, затем к экологии, неврологии, биологии и биохимии. К сожалению, данные по Дании были доступны лишь за период с 1994 по 1998 гг. Наиболее высокий процент этих статей оказался в журналах, относящихся к экологии и охране окружающей среды, за ними следуют журналы по биологии/биохимии и иммунологии.

Принимая во внимание высокое качество исследований в науках о живой природе и экологии в каждой Скандинавской стране, мы предполагаем, что это может найти отражение в их сотрудничестве с российскими исследователями.

Dialog Link позволяет проводить поиск по предметным категориям, авторам, названиям журналов и организациям. Массив всех СС, а их насчитывалось 1370, относится к 135 предметным категориям по классификации SCI для журналов. Ранжирование всех СС по предметным категориям (ПК) выявило, что физика и астрономия были и являются приоритетной областью по сотрудничеству с любой из исследуемых стран за изученный период. Среди ведущих 25 предметных областей в обоих годах обследования — 15 принадлежали к различным разделам физики и астрономии, четыре — к наукам о живой природе, шесть — к наукам о Земле и охране окружающей среды и одна — к химической физике.

Подобная картина была выявлена при ранжировании научных журналов по числу опубликованных в них статей. СС были рассеяны среди различных журналов: в массиве за 1993 г. было 202 наименования журналов, а в массиве за 2000 г. — 445. В среднем 1,6 статьи на один журнал в 1993 г., и две статьи на один журнал в 2000 г.

Около 65% журналов публиковало только одну СС как в 1993, так и в 2000 г. Среди первых 20 журналов, в которых был опубликован 31% СС, *восемнадцать* относились к физике и ее подразделам в 2000 г. Результаты нашего анализа показали, что все Скандинавские страны предпочитают сотрудничать с российскими исследователями по *физике и астрономии*.

Стратегия поиска в "Диалоге" допускает также ограничение результатов посредством исключения некоторых предметных категорий. Мы выполнили поиск по продуктивности каждой страны "без предметной категории = физика" и, используя эту же стратегию, поиск совместных публикаций — CP SC = no physics. Общее количество СС, опубликованных каждой страной без предметной категории "Физика", представлено на рис. 4.

В России доля продуктивности физики составила около 30% в обследуемый период. Анализ продуктивности Финляндии, Дании и Норвегии показал, что доля публикаций по физике в каждой стране в 1993 г. не превышала 11,5%.

В 2000 г. во всех этих странах наблюдается тенденция к некоторому снижению продуктивности по *физике на 2–6%*.

Только в Швеции продуктивность не изменилась и составила около 10%. Одной из главных причин сотрудничества является получение доступа к дорогостоящему оборудованию и использование экспертиз коллег. Статьи по ядерной физике иногда имеют более ста (до пятисот) соавторов, принимавших участие в проектах стоимостью несколько сот миллионов долларов.

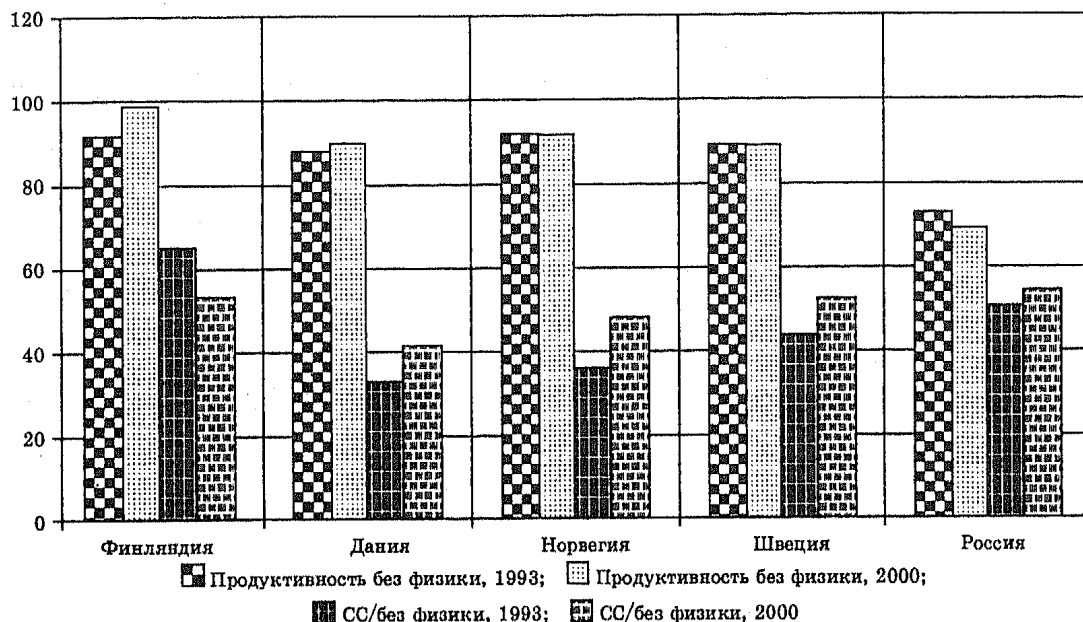


Рис. 4. Продуктивность публикаций без области физики

Во времена СССР физика, ядерная физика и астрономия (благодаря возможности использования в военных целях) были излюбленной областью финансирования науки, и Россия до сих пор обладает первоклассными учеными и техническими специалистами. Например, в экспериментальной физике высоких энергий международное обслуживание ускорителей дает импульс к высокому уровню международного сотрудничества. Сотрудничество в исследовании Космоса основывается на той же почве.

Модель российско-скандинавского сотрудничества, с приоритетом сотрудничества по физике и астрономии подобна моделям российско-американского, российско-английского и российско-нидерландского сотрудничества: 50% совместных статей, идентифицированных среди совместных публикаций этих стран, относятся к физике и астрономии [10]. Как мы уже отмечали выше, физика как в 1993, так и в 2000 гг. — лидирующая область науки в российском сотрудничестве с любой из изученных стран. Ее доля варьируется от 37,5% до 65% (Финляндия) в 1993 и до 45,5 2% (Швеция) и 57% (Дания) в 2000 г.

Каждая страна, за исключением Финляндии (снижение на 10%), демонстрирует тенденцию роста сотрудничества на 10–12% во всех областях науки, исключая физику. Был проведен глубокий содержательный анализ СС “без физики” (проанализировано 215 СС за 1993 и 586 СС за 2000 г.). Около 10% СС за 1993 г. и за 2000 г. были исключены из дальнейшего рассмотрения как нерелевантные (это статьи, освещающие такие предметные области, как материаловедение, оптика, астрономия и астрофизика). Остальные СС (1147) были классифицированы по следующим областям науки: химия (Х); математика и вычислительная техника (М); науки о жизни, включая биомедицину (НЖ); науки о Земле и охране окружающей среды (НЗ); а также исследования, связанные с районом Арктики и Антарктики (мы назвали их “полярные исследования”).

Распределение СС по указанным выше областям науки представлено на рис. 5. Как видно из гистограммы (рис. 5), каждая страна следует собственной модели сотрудничества во всех областях науки, исключая физику. В Норвегии доля СС в НЖ выросла в два раза, но снизилась в три раза

число статей по М и Х. В Швеции сотрудничество в химии выросло в 2,5 раза, в основном, за счет партнерства с Институтом катализа им. Н. Борескова Сибирского Отделения РАН. Доля Финляндии в НЖ снизилась на 20%, но наблюдался рост СС по НЗ (на 15%). Доля Дании в СС по М выросла в пять раз.

Анализ российских организаций, вовлеченных в сотрудничество, показал, что лидерами в сотрудничестве являются исследовательские институты Российской академии наук. Существенный вклад в общее количество СС вносят исследователи из МГУ и Петербургского ГУ. Эти два университета широко известны своими первоклассными исследовательскими коллективами. Однако уровень сотрудничества в других Российских университетах, расположенных далеко от мегаполисов, достаточно низок. Это означает, что российско-скандинавское сотрудничество следует модели российско-американского сотрудничества с другими Европейскими странами (Германией, Нидерландами и Англией). Совершенно иная картина наблюдается в российско-американском сотрудничестве, благодаря деятельности ряда финансирующих организаций (фондов) США. Одной из главных целей этих фондов являлось укрепление сотрудничества по фундаментальным исследованиям с региональными университетами, расположенными далеко от крупных городов.

Исследования в области наук о жизни в полярных регионах являются критическим и необходимым компонентом проектов, выполняемых в других регионах. Круг полярных исследований очень разнообразен и охватывает вопросы истории региона, географии и физических условий окружающей среды Арктики и Антарктики. Глубокий содержательный анализ СС, относящихся к этим регионам (массив состоял из 96 СС, опубликованных в 1993 г. и из 243 СС, опубликованных в 2000 г.) выявил, что несколько международных проектов послужили стимулом для укрепления сотрудничества. К таким проектам относятся: Проект Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) “Чернобыльская катастрофа”, “Проект по биоразнообразию” (в этом проекте участвовали 23 страны), “Проект Геном человека” (около 100 стран принимали в нем участие), или “Фонд ДНК в Европе” и др.

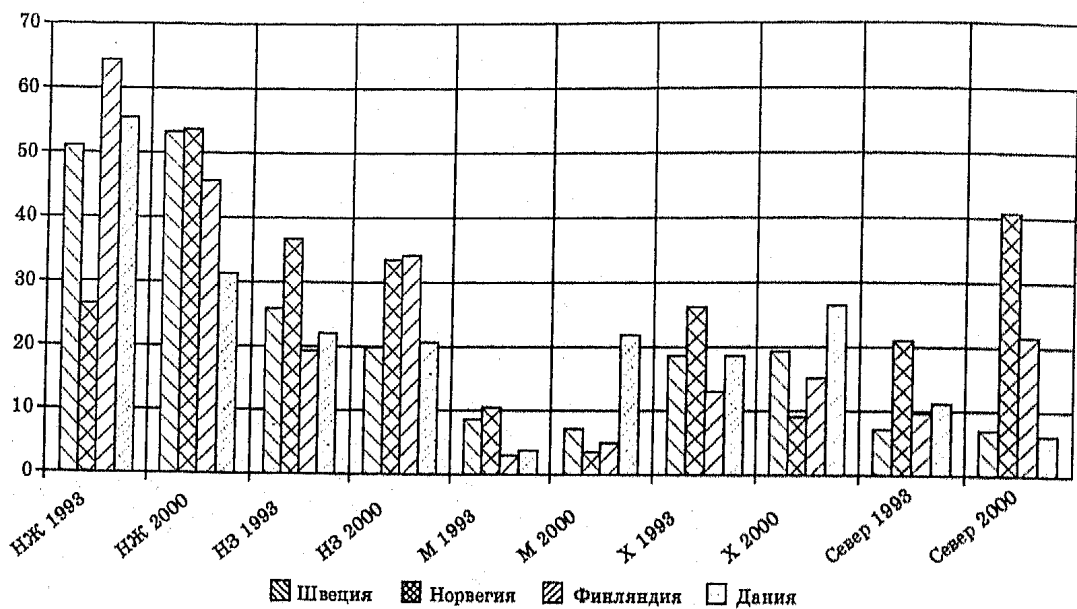


Рис. 5. Распределение совместных публикаций по областям знания в БД SCI

Мы идентифицировали 94 публикации (19 из них были опубликованы в 1993, и 75 — в 2000 г.) по проблемам, относящимся к полярным исследованиям. Этот массив был проанализирован. Во всех изученных странах, за исключением Дании, сотрудничество по полярным исследованиям возросло (в 3 или 5 раз). В этих публикациях освещались различные проекты, относящиеся к уникальной природе полярных областей и их драматическим изменениям (например, “Вымирание потомков отдельных людей, живущих вдоль радиоактивно зараженной реки Течна”, или “Медно-никелевое загрязнение Мончегорска”; некоторые геофизические исследования “Областей ионосферы во время полярных сияний” или “Палеомагнетические показатели Северной Земли”). Многие СС были также сфокусированы на понимании специфической роли, которую полюс и его биота играют в мировой окружающей среде. Полярные регионы рассматриваются как система раннего потепления для выявления глобальных изменений, которые автоматически затронут другие регионы. Были воплощены такие проекты, как “Исторический обзор тенденций в озерном и ледяном покрове Северного полушария”; “Измерения озона во время воздушного полярного эксперимента”, организованного Россией, Финляндией, Англией и Италией или экспедиции “На запад течения Шпицбергена”, организованные Россией, Финляндией, США, Норвегией, Данией и Германией.

Следует подчеркнуть, что первая часть нашего наукометрического анализа основывалась на статистике, полученной при работе с БД SCI. Из нашего опыта нам было известно, что существует тесное сотрудничество скандинавских ученых с российскими исследователями, работающими на северо-западе России (Кольский научный центр, или Мурманск). Мы допускали, что результаты их совместных проектов могли быть опубликованы в российских или скандинавских журналах, которые не отражены в БД SCI. В соответствии со статистикой по результатам, собранным из предварительных и заключительных отчетов, представленных индивидуальными исследователями, которые получили гранты РФФИ в 1997 г., более 40% этих статей не доступны для международного научного сообщества [10]. В марте 2000 г. группой

исследователей был закончен проект, одной из целей которого был анализ международного сотрудничества российских исследователей, работы которых были профинансированы грантами РФФИ за 1999 г. Массив научных публикаций (имеются в виду все виды научных публикаций — журнальные статьи, книги, доклады на конференциях, статьи, опубликованные в трудах институтов и т. д.), опубликованных в 1999 г. состоял из более чем 47 200 публикаций, среди которых было 7258 публикаций, подготовленных в соавторстве с учеными из 83 стран мира. Скандинавские страны вошли в состав двадцати стран — лидеров международного научного сотрудничества с Россией. Данные о совместных научных публикациях со скандинавскими странами и распределение этих публикаций по пяти областям знания представлены в табл. 2.

Таблица 2

Распределение совместных публикаций со Скандинавскими странами по областям знания в БД РФФИ (1999 г.) и БД SCI (2000 г.)

Страна	БД РФФИ	М	Ф	Х	НЖ	НЗ
Швеция	295	7,5	46,8	5,7	28,7	10,2
Финляндия	207	9,8	30,9	4,8	24,2	27,5
Норвегия	112	14,2	11,6	19,6	22,5	32,1
Дания	103	9,7	41,7	12,6	11,6	24,4

Страна	БД SCI	М	Ф	Х	НЖ	НЗ
Швеция	497	3,6	50,9	9,4	25,7	10,3
Финляндия	322	2,2	50,6	6,8	20,5	19,9
Норвегия	127	1,6	58,2	3,9	20,1	14,2
Дания	199	7,0	60,8	8,5	10,1	13,6

Для сопоставления в табл. 2 включены сведения о распределении СС по областям знания, полученные при работе с БД SCI за 2000 г.

Как видно из табл. 2, каждая из изучаемых стран помимо тесного сотрудничества в Ф (от 30,9% для Финляндии и до 46% для Швеции) имеет

свою специфику в приоритетах к сотрудничеству. Так, Швеции принадлежит самая высокая доля публикаций по НЖ — 28,7% среди всех скандинавских стран, Норвегия держит первенство в сотрудничестве с грантодержателями РФФИ по НЗ (их доля составляла 32,1%) и по М (ее доля 14,2%). В целом, БД РФФИ отражает сотрудничество по М значительно выше, чем это отражено в базе данных SCI. С другой стороны, наши данные продемонстрировали, что база данных SCI отражает российские статьи по Ф значительно лучше чем по любой другой области знания.

Известно, что целью любого ученого является опубликование результатов работы для ознакомления научного сообщества. Те работы, которые публикуются в научных журналах, обрабатываемых ИНИ США, становятся доступными мировому научному сообществу. В университетах США и Европы факт публикации работы в престижном журнале значительно повышает шансы исследователя на рост его карьеры. При предоставлении заявки на грант очень важно, чтобы заявитель имел работы, опубликованные в журналах, входящих в Указатель цитируемости журналов — Journal Citation Reports (JCR), издаваемый ИНИ США. Отметим, что в указателе JCR за 1999 г. содержатся статистические данные о 5500 лучших научных журналах мира, среди которых 108 российских.

Выше мы отмечали, что грантодержатели РФФИ опубликовали 7258 совместных публикаций (СП), из которых 4152 (57,2%) являлись совместными статьями (СС), опубликованными в научных журналах.

Чтобы оценить доступность совместных публикаций, был составлен список научных журналов, в которых эти статьи были опубликованы, и список был сопоставлен со списком журналов JCR Master List. В табл. 3 и на рис. 6 приводятся сведения, характеризующие массив российско-скандинавских публикаций.

Как видно из данных, приведенных в табл. 3 (см. также рис. 5) доля российско-скандинавских публикаций, охватываемых JCR (в среднем по всем странам 25,7%) значительно ниже, чем доля общего потока совместных статей, опубликованных

грантодержателями с учеными 83 стран. Результаты нашего анализа (табл. 3) ярко продемонстрировали, что мировое научное сообщество получает лишь незначительную часть информации об истинных размерах российско-скандинавского сотрудничества (и с уверенностью смеем сказать российского международного сотрудничества в целом), поскольку менее 30% совместных статей, опубликованных грантодержателями РФФИ и охватываемых JCR, становятся частью мирового тезауруса знаний.

Таблица 3

Отражение совместных публикаций по БД РФФИ и БД JCR

Страна	Кол-во СП	Кол-во СС	Доля СС %	Кол-во СС, отраж. в JCR	Доля СС JCR по отнош. к СП %
Швеция	295	171	58.00	72	24.4
Финляндия	207	91	44.00	49	23.6
Норвегия	112	58	51.8	30	26.8
Дания	103	66	64.10	29	28.1

ВЫВОДЫ

1. Информационная система "Диалог", база данных SCI и база данных РФФИ являются важными инструментами сбора информации об объемах и тенденциях международного сотрудничества российских ученых. Однако БД SCI не дает истинного представления о вкладе российской науки в мировую. Меньше трети совместных российско-скандинавских статей, подготовленных грантодержателями РФФИ, нашло отражение в БД SCI.

2. БД РФФИ является ценным источником информации о состоянии российской науки и предоставляет огромные возможности для наукометрических исследований.

3. Рост российско-скандинавского сотрудничества составил 260%. Физика и астрономия являются приоритетными областями знания в научном сотрудничестве. Наблюдается также некоторый рост совместных статей по наукам о жизни и экологии.

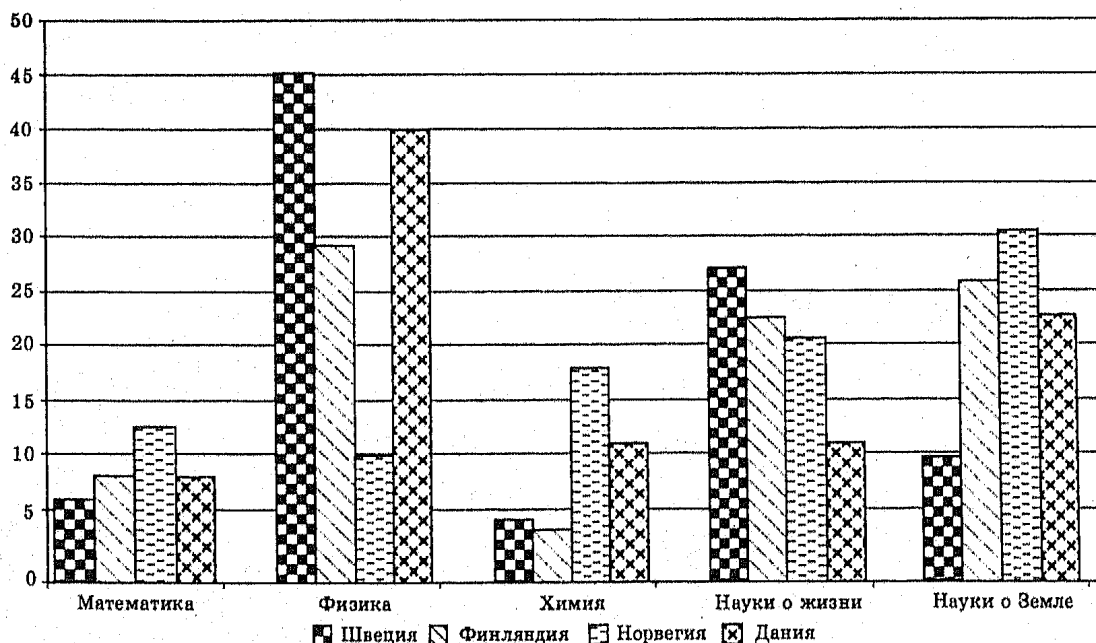


Рис. 6. Распределение совместных публикаций грантодержателей РФФИ по странам и областям знания

4. Выявлен рост совместных статей по полярным исследованиям, но эта тематика не представляется наиболее актуальной для совместных программ.

5. Научные институты РАН являются лидерами сотрудничества. Сотрудничество региональных российских университетов находится на низком уровне.

6. Германия и США активно участвуют в российско-скандинавском сотрудничестве. Доля Германии в этом сотрудничестве в 2000 г. даже превысила долю Норвегии и Дании.

7. Небольшая группа ядерных журналов по физике и астрономии опубликовала более 70% совместных статей по этим предметам. Однако остальные статьи были рассеяны по 400 журналам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Wagner C. S., Brahmakulam I., Jackson B., Wong A., Yoda T. Science and technology collaboration: Building capacity in developing countries? Santa Monica, CA.: RAND Corporation. MR-1357.0-WB. 2001, 90 p. [also available online at <http://www.rand.org/publications/MR/MR1357.0/>]

2. Luukkonen T., Persson O., Sivertsen G. Understanding patterns of international scientific collaboration // Science, Technology, & Human Values.— 1992.— V. 17, N 1.— P. 101–126.

3. Zitt M., Bassecoulard E., Okubo Y. Shadows of the past in international cooperation: Collaboration Profiles of the top five producers of science // Scientometrics.— 2000.— N 3.— P. 627–657.

4. Markusova V. A., Arapov M. V., Aversa E. C. Collaboration between American and Russian Scientists, 1993–1997 // Proceedings of the Seventh Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics / edited by C. A. Macias-Chapula. Colima University, Mexico, 1999, part 1.— P. 323–330.

5. Ingwersen P., Christensen F. H. Data sea isolation for bibliometric online analyses of research publications: Fundamental methodological issues // Journal of the American Society for Information Science.— 1997.— V. 48, N 3.— P. 205–217.

6. Science and Engineering Indicators 2000. Arlington, VA: National Science Board, National Science Foundation. 2000 (NSB-00-1).— 670 pp.

7. National Science Indicators, 1981–2000, Philadelphia: Institute for Scientific Information — Thompson Scientific.— 2000, www.isinet.com.

8. National Science Indicators, 1981–1999. (1999). Philadelphia: Institute for Scientific Information — Thompson Scientific. www.isinet.com.

9. Siegel-Causey D. Polar regions offer reach opportunities for research // The Scientist.— 1998.— V. 12, N 9.— P. 8.

10. Markusova V. A., Minin V. A., Libkind A. N., Arapov M. V., Jansz M., Tijssen R. Russian science in transition: the effects of new granting systems on research activity and output // Proceedings of the 8th Biennial Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics. University of New South Wales. July 16–22, 2001, Sydney, Australia, part 1.— P. 427–438.

Материал поступил в редакцию 02.04.02.