

Влияние международного и внутригосударственного сотрудничества на научную продуктивность российских ученых в области биологии, наук об окружающей среде и экологии

*Мохначева Ю.В., Харьбина Т.Н.
(Центральная библиотека ПНЦ РАН — отдел БЕН РАН)*

В последние годы особую актуальность приобрели исследования, связанные с анализом научной продуктивности ученых, организаций, стран [1-5]. Прежде всего, это вызвано проводимой в настоящее время реформой высшего образования и науки. На данный момент существует ряд информационных ресурсов, позволяющих проводить такие исследования: «Web of Science» (WOS), «Essential Science Indicators» (ESI) — «Thomson Reuters»; «Scopus» — Elsevier; «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ) — ООО «Научная электронная библиотека»; «Chemical Abstracts» — CAS.

Для получения данных о публикационной активности и научной продуктивности российских ученых в области биологии, наук об окружающей среде и экологии, мы проанализировали весь массив российских публикаций, представленный в WOS, за 2002-2011 гг. Публикации выявлялись по базе данных «Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)» в режиме общего поиска с последующей выгрузкой всех данных в электронные таблицы Excel. Для распределения публикаций по научным направлениям за основу был взят классификатор ресурса «Essential Science Indicators» (Thomson Reuters). Стоит отметить, что данный классификатор не совсем удобен, т.к. включает в себя только 22 тематических области, которые, в свою очередь, достаточно широко. Однако этот выбор продиктован логикой аналитической обработки данных для получения сведений об уровне цитируемости публикаций, полученных с помощью WOS. В свою очередь, в WOS используются другие классификаторы — «Web of Science Categories» и «Research Areas»: первый берет за основу тематику журнала, второй — те-

матику статьи. Поэтому для приведения в соответствие тематических научных направлений по WOS и ESI, мы использовали классификатор «Research Areas» WOS по следующей схеме:

- К научному направлению «Agricultural sciences» (сельскохозяйственные науки) были отнесены публикации по исследовательской области¹ — Agriculture;
- «Biology & Biochemistry» (биология и биохимия) — Biochemistry, Molecular Biology, Biophysics, Cell Biology, Developmental Biology, Evolutionary Biology, Marine Freshwater Biology;
- «Environment/Ecology» (науки об окружающей среде/экология) — Biodiversity Conservation, Environmental Sciences Ecology, Marine Freshwater Biology, Meteorology Atmospheric Sciences, Water Resources;
- «Genetics»² (генетика) — Genetics Heredity;
- «Microbiology» (микробиология) — Biotechnology, Applied Microbiology, Microbiology, Mycology, Virology;
- «Plant & Animal Science» (науки о растениях и животных) — Entomology, Fisheries, Forestry, Parasitology, Plant Sciences, Zoology.

Несомненно, данное разделение следует считать условным. Стоит также отметить, что в случаях, когда публикации, одновременно относились сразу к двум и более научным направлениям, они учитывались для каждого из них. Таким образом, были собраны и обработаны данные о публикациях, отраженных в WOS, по шести широким научным направлениям за 2002-2011 гг. Для последующего анализа степени влияния иностранного участия на научную продуктивность российских ученых, все выявленные публикации были разделены на три группы: публикации с иностранным участием, публикации без иностранного участия и российские публикации

¹ Тематические области представлены в английском варианте написания в соответствии с БД «Thomson Reuters».

² В ESI данная тематика представлена как «Molecular Biology & Genetics». Однако в данном разделе мы учитывали публикации только по генетике и наследственности («Genetics Heredity»). Публикации по молекулярной биологии учитывались в «Biology & Biochemistry».

в целом¹. Массивы данных исследовались по основным библиометрическим индикаторам: количество публикаций; цитируемость; индекс Хирша. Кроме того, были обозначены доли вкладов научных учреждений различных ведомств в российскую науку.

Итак, рассмотрим динамические характеристики публикационной активности российских ученых в 2002-2011 гг. в области биологии, наук об окружающей среде и экологии (табл. 1). По определенной научной области каждая публикация учитывалась один раз. Если публикация относилась к двум и более областям, то она учитывалась для каждой из них.

Как видно из табл. 1, по всем направлениям, кроме «Agriculture», соотношение публикаций с иностранным участием к публикациям без него, примерно, одинаково — 40% (с иностранным участием) и 60% (без иностранного участия). По сельскохозяйственной тематике («Agriculture») это соотношение заметно меньше — 23% (с иностранным участием) и 77% (без иностранного участия). Стоит отметить, что в последние годы наметилась тенденция к увеличению доли публикаций в соавторстве с зарубежными коллегами в этой научной области — средний темп прироста количества таких статей за исследуемый период составил 4%.

В исследуемом периоде наблюдалось снижение темпов прироста общего количества публикаций по сельскому хозяйству (на 3%) и в области генетики (на 2%). По всем другим научным направлениям темпы прироста были положительными: 4% — науки о растениях и животных; 2% — науки об окружающей среде и экология; 1% — биология и биохимия; микробиология.

Проанализировав динамику изменения уровня цитируемости публикаций с иностранным участием и без него, мы обнаружили увеличение доли российских публикаций без иностранного участия с уровнем цитируемости² равным и превышающим среднемировые показатели. Однако в целом средняя цитируемость статей без

¹ При подсчете каждая публикация учитывалась один раз.

² Уровень цитируемости определялся как отношение суммарной цитируемости к среднемировым значениям по соответствующему научному направлению и году (по БД ESI [состояние данных на июль 2012 г.]), умноженному на 100%.

иностранным участием пока еще значительно ниже, чем у совместных публикаций.

Таблица 1.

	Agricultural sciences	Biology & Biochemistry	Environment / Ecology	Genetics	Microbiology	Plant & Animal Sciences
Российские публикации (массив в целом)						
Среднее количество публикаций в год	230	2036	970	350	558	611
Средний темп прироста количества публикаций за исследуемый период	-3%	1%	2%	-2%	1%	4%
Средняя цитируемость одной публикации	2,95	7	5,6	7,42	7,69	4,34
Средняя доля публикаций с цитируемостью выше среднемировых значений от общего количества	11%	12%	12%	8%	14%	18%
Соотношение доли публикаций с иностранным участием (И) к публикациям без иностранного участия (Р)	23% — И 77% — Р	37% — И 63% — Р	44% — И 56% — Р	38% — И 62% — Р	40% — И 60% — Р	43% — И 57% — Р
Публикации с иностранным участием						
Среднее количество публикаций в год	54	758	422	133	224	261
Средний темп прироста количества публикаций	4%	-1%	0%	-1%	2%	8%
Средняя цитируемость одной публикации	8,35	13,61	10,04	15,66	14,19	7,12

Средняя доля публикаций с цитируемостью выше среднемировых значений от общего количества	33%	24%	24%	19%	27%	31%
Публикации без иностранного участия						
Среднее количество публикаций в год	176	127 7	547	216	334	350
Средний темп прироста количества публикаций	-5%	1%	4%	-3%	0%	1%
Средняя цитируемость одной публикации	1,3	3,07	2,04	2,33	3,33	2,28
Средняя доля публикаций с цитируемостью выше среднемировых значений от общего количества	3%	4%	3%	1%	5%	9%

Говоря о разнице в цитируемости публикаций с иностранным участием и без него, хочется обратить внимание на существенную разницу как в среднем количестве авторов, приходящихся на одну публикацию, так и в количестве пристатейных библиографических ссылок (табл. 2).

Как видно из табл. 2, публикации с иностранным участием содержат почти в 1,5 раза больше библиографических ссылок, чем публикации, авторами которых являлись только российские ученые. Среднее количество ученых, принимавших участие в подготовке одной совместной публикации по исследуемым нами направлениям, также было заметно больше. Стоит особо отметить наблюдаемый в последние годы (особенно в период 2009-2011 гг.), тренд на значительное укрупнение международных коллективов авторов публикаций во многих исследовательских областях. Так, например, некоторые статьи периода 2009-2011 гг. по биологии и биохимии насчитывают до 180 соавторов; по наукам об окружающей среде и экологии — 174; по генетике — 196; микробиологии — 202 соответственно. Можно предположить,

что публикации с таким количеством авторов будут иметь цитируемость намного выше, чем публикации, подготовленные отдельными учеными.

Таблица 2

	Agriculture	Biology & Biochemistry	Environment / Ecology	Genetics	Microbiology	Plant & Animal Sciences
Публикации с иностранным участием						
Среднее количество авторов одной публикации	5	6	6	9	7	5
Среднее количество библиографических ссылок в одной статье	36	40	36	40	34	38
Публикации без иностранного участия						
Среднее количество авторов одной публикации	3	4	3	4	4	3
Среднее количество библиографических ссылок в одной статье	23	29	23	30	24	28

Говоря о публикационной активности с иностранным участием, нельзя не остановиться на обозначении основных государств, с которыми ведется наиболее эффективное научное сотрудничество. Основные показатели научной продуктивности российских ученых в соавторстве с зарубежными коллегами в исследуемых нами областях представлены в Табл. 3.¹

Как видно из табл. 3, тройка государств-лидеров по сотрудничеству с российскими учеными совпадает во всех исследуемых областях. Основным научным партнером, за исключением области сельского хозяйства, являются США. Доля российско-американских публикаций в сельскохозяйственных науках в последние годы несколько снизилась на фоне роста совместных публикаций с Германией и Великобританией. Кроме того, мы можем наблюдать достаточно высокие темпы прироста количества совместных публикаций с этими странами по всем исследуемым научным направлениям за последние десять лет. Стоит также отметить достаточно высокий средний уровень цитируемости (превышающий сред-

¹ При подсчете публикация учитывалась один раз независимо от количества авторов из каждой страны. В случае, когда авторами публикации являлись представители из нескольких стран, публикация учитывалась как совместная для каждой из стран.

немировые показатели) совместных публикаций со странами-лидерами по всем исследуемым областям. Индекс Хирша¹ массивов совместных публикаций с основными государствами-партнерами также достаточно высок.

Таблица 3.

	Agriculture	Biology & Biochemistry	Environment / Ecology	Genetics	Microbiology	Plant & Animal Sciences
Доля совместных публикаций в общем массиве с иностранным участием						
США	21%	31%	25%	37%	27%	21%
Германия	26%	17%	17%	15%	17%	14%
Великобритания	7%	10%	12%	13%	9%	10%
Средний темп прироста количества совместных публикаций						
США	-5%	1%	1%	5%	4%	12%
Германия	4%	2%	6%	6%	7%	7%
Великобритания	11%	2%	4%	16%	-1%	3%
Среднее значение уровня цитируемости публикаций за исследуемый период по отношению к среднемировым показателям (в%)						
США	112	120	128	107	125	121
Германия	151	104	127	134	118	155
Великобритания	171	98	152	134	175	172
Индекс Хирша массива совместных публикаций						
США	20	82	55	57	51	30
Германия	22	57	42	36	39	29
Великобритания	11	44	42	33	35	28

Теперь остановимся подробнее на характеристике вклада в российскую науку со стороны различных научных секторов: НИУ Российской академии наук, ВУЗов, других НИУ². В таблице 4 отражены доли публикаций российских ученых, работающих в различных секторах

¹ Дж. Хирш определил h -index как: «ученый имеет индекс h , если h его N_p статей имеют, по меньшей мере, h ссылок каждая, а каждая другая из статей ($N_p - h$) имеет не более чем h ссылок». [11, с. 3].

² К числу других НИУ мы относили все научно-исследовательские учреждения, не имеющие отношения к РАН и ВУЗам (в т.ч. ГНЦ, НИУ отраслевых академий и пр.).

науки¹, в 2002-2011 гг. в области биологии, наук об окружающей среде и экологии по БД «Web of Science».

Таблица 4.

	Agriculture	Biology & Biochemistry	Environment / Ecology	Genetics	Microbiology	Plant & Animal Sciences	Средняя доля по всем направлениям
Публикации без иностранного участия							
Доля НИУ РАН	42%	68%	66%	68%	63%	67%	62%
Доля ВУЗов	49%	32%	26%	28%	35%	33%	34%
Доля других НИУ	29%	24%	25%	33%	30%	15%	26%
Публикации с иностранным участием							
Доля НИУ РАН	55%	66%	62%	66%	58%	71%	63%
Доля ВУЗов	28%	29%	24%	24%	25%	23%	26%
Доля других НИУ	31%	21%	29%	31%	34%	17%	27%
Весь массив российских публикаций							
Доля НИУ РАН	45%	67%	64%	67%	61%	69%	62%
Доля ВУЗов	44%	31%	25%	26%	31%	28%	31%
Доля других НИУ	29%	23%	27%	32%	32%	16%	27%

По данным табл. 4 видно, что 2/3 (62%) всего массива публикаций по исследуемым направлениям приходится на долю научно-исследовательских учреждений Российской академии наук. Доли ВУЗов и других НИУ примерно равны и составляют 31% и 27% соответственно².

¹ Принадлежность авторов к тем, или иным научным организациям определялась согласно сведениям, отраженным в поле: «Addresses» [Сбор данных производился по БД «Web of Science» (SCI-EXPANDED 1980 – наст. время и CPCI-S – 1990 – настоящее время) с выгрузкой в электронные таблицы Excel].

² При подсчете публикация учитывалась один раз независимо от количества авторов из различных секторов науки. В случаях, когда авторами публикации являлись

Аналогичные показатели получены в результате анализа суммарной цитируемости публикаций. Средние доли всех ссылок на публикации, представленные в WOS по исследуемым направлениям, распределились следующим образом: 64% — НИУ РАН; 25% — ВУЗы; 28% — другие НИУ. Долевое распределение ссылок связано с количеством публикаций, поэтому рассмотрим среднюю цитируемость публикаций в исследуемых областях, авторами которых являлись российские ученые из различных секторов науки (табл. 5).

Таблица 5.

	Agriculture	Biology & Biochemistry	Environment / Ecology	Genetics	Microbiology	Plant & Animal Sciences
Публикации без иностранного участия						
НИУ РАН	1,6	3,19	2,19	2,7	3,71	2,45
ВУЗы	1,32	3,37	2,06	2,31	2,54	2,03
Другие НИУ	1,08	3,25	1,88	2,08	3,6	2,45
Публикации с иностранным участием						
НИУ РАН	8,3	13,99	9,82	15,69	13,61	6,99
ВУЗы	6,47	12,8	8,67	11,76	12,77	7,05
Другие НИУ	7,27	12,78	10,97	17,14	17,19	7,04
Весь массив публикаций						
НИУ РАН	3,51	7,13	5,39	7,54	7,48	4,45
ВУЗы	2,1	6,64	4,83	5,6	5,86	3,73
Другие НИУ	2,61	6,5	6,17	7,52	9,46	4,57

Как видно по данным табл. 5, средняя цитируемость российских публикаций НИУ различных ведомств сопоставима между собой по всем исследуемым направлениям, что говорит о равнозначности публикаций по данному индикатору.

представители из двух и более секторов науки, то публикация учитывалась для каждого сектора

В последние годы все более популярным становится h-index (индекс Хирша [5, 7]), о котором шла речь выше. Данный индикатор интересен тем, что позволяет получить некоторую взвешенную оценку научной продуктивности за определенный период времени в выбранной области знания. Уникальность этого индикатора заключается в его независимости от суммарной цитируемости и позволяет оценить стабильность интенсивности цитируемости публикаций во времени. Несомненно, данный индикатор может служить в качестве полезного дополнения к таким традиционным библиометрическим показателям, как количество публикаций и их суммарная цитируемость. Следует особо подчеркнуть, что при сравнении массивов публикаций по данному индикатору необходимо учитывать их принадлежность к различным областям знания, а также временные рамки исследуемых документопотоков.

Индекс Хирша массивов публикаций, авторами которых являются ученые из НИУ различных секторов науки по исследуемым направлениям за период 2002-2011 гг.¹ определялся нами самостоятельно после окончательного формирования исследуемых документопотоков и представлен в таблице 6.

Как видно из табл. 6, индекс Хирша массивов публикаций, авторами которых являлись ученые НИУ РАН, по всем исследуемым научным областям максимально приближен к показателям по России в целом. Поэтому мы можем предположить, что стабильность интенсивности цитирования российских публикаций в период 2002-2011 гг. обеспечивалась в значительной степени за счет статей, авторами которых являлись ученые НИУ РАН. Особо хочется отметить публикации без иностранного участия. В данной категории индекс Хирша массивов публикаций РАН практически равен показателю по России в целом.

¹ Массивы публикаций формировались по каждому направлению за весь период в целом. В случаях, когда публикация относилась к двум и более направлениям, она учитывалась для каждого из них. Кроме того, если публикация написана авторами из НИИ двух и более секторов науки, она также учитывалась для каждого из этих секторов.

Теперь остановимся на анализе научного взаимодействия ученых из научных организаций различных ведомств России.

Таблица 6.

	Agriculture	Biology & Biochemistry	Environment / Ecology	Genetics	Microbiology	Plant & Animal Sciences
Публикации с иностранным участием						
НИУ РАН	24	89	56	56	52	42
ВУЗы	17	62	38	29	38	28
Другие российские НИУ	18	58	45	46	53	28
По России в целом	29	103	65	63	66	48
Публикации без иностранного участия						
НИУ РАН	12	51	25	21	32	22
ВУЗы	11	40	19	15	22	16
Другие российские НИУ	8	39	19	14	24	14
По России в целом	14	56	27	24	36	24
Массив публикаций в целом						
НИУ РАН	25	95	58	57	54	44
ВУЗы	19	66	39	32	39	30
Другие российские НИУ	20	63	45	47	55	28
По России в целом	29	105	66	66	69	49

Документальный поток был разделен на публикации с иностранным участием и без него. Внутри этой градации мы проанализировали взаимодействие ученых в следующих комбинациях: НИИ РАН (все авторы из одной организации); НИИ РАН + ВУЗы (авторы из одной и более организаций); НИИ РАН + ВУЗы + другие НИУ России (авторы из одной и более организаций); НИИ РАН + другие НИУ России (авторы из одной и более организаций);

ВУЗы (все авторы из одной организации); другие НИУ России (все авторы из одной организации); ВУЗы + другие НИУ России (авторы из одной и более организаций); ВУЗы + ВУЗы (две и более организаций); НИИ РАН + НИИ РАН (две и более организаций); другие НИУ России + другие НИУ России (две и более организаций)¹. Доли публикаций, относящихся к каждой из рассмотренных категорий авторов, представлены в таблице 7.

По данным, представленным в табл. 7, мы видим, что большая часть публикаций была подготовлена учеными из одной научной организации, без соавторства с представителями НИУ других российских научных ведомств. Наиболее продуктивным во внутрirosсийском научном сотрудничестве являлось взаимодействие ученых НИУ РАН и ВУЗов. Причем доля таких публикаций без иностранного участия несколько выше, чем при наличии такового. Наименьшая активность во взаимном сотрудничестве наблюдалась между разными ВУЗами (от 0% до 2% по всем исследуемым областям с иностранным участием и от 0% до 4% без иностранного участия).

Аналогичные показатели мы наблюдаем при сравнении долей ссылок, приходящихся на совместные межведомственные публикации (табл. 8).

Подводя итог, можно заключить следующее.

В период 2002-2011 гг. мы наблюдали достаточно невысокие темпы прироста количества российских публикаций в области биологии, наук об окружающей среде и экологии. В таких областях как сельское хозяйство и генетика происходило снижение. Наивысшие темпы прироста по данному индикатору наблюдались в области наук о растениях и животных.

Несомненно, иностранное участие в публикациях существенно влияет на интенсивность их цитируемости, что влечет за собой увеличение доли публикаций с уровнем цитируемости выше среднемировых значений в

¹ При подсчете публикация учитывалась один раз, независимо от количества авторов из одной организации. В случаях, когда авторами публикаций являлись представители нескольких секторов науки, публикация учитывалась для каждого сектора во всех изложенных в тексте комбинациях. Место работы авторов извлекалось из поля «addresses» карточки публикации в «Web of Science». В отдельных случаях, когда возникали сомнения в принадлежности организации к тому или иному ведомству, идентификация производилась посредством дополнительного поиска в Интернет-ресурсах.

общем массиве. Тем не менее, в последние годы стала расти доля публикаций, выполненных только российскими авторами, с уровнем цитируемости выше среднемировых показателей. Несмотря на эту тенденцию, количество таких публикаций пока еще крайне мало. Наряду с другими объективными причинами, влияющими на рост цитируемости публикаций с иностранным участием, в последние годы обозначился тренд на укрупнение международных коллективов авторов. Вне сомнения, данный фактор обусловит высокую цитируемость таких статей.

Таблица 7.

	Agriculture	Biology & Biochemistry	Environment / Ecology	Genetics	Microbiology	Plant & Animal Sciences
Публикации с иностранным участием						
РАН (одна организация)	42%	47%	44%	44%	36%	57%
РАН, ВУЗы (одна и более организаций)	5%	8%	7%	9%	7%	5%
РАН, ВУЗы, др. НИУ России (одна и более организаций)	1%	1%	1%	1%	1%	1%
РАН, др. НИУ России (одна и более организаций)	2%	4%	4%	6%	4%	3%
ВУЗы (одна организация)	16%	18%	14%	10%	13%	14%
др. НИУ России (одна организация)	21%	11%	19%	17%	21%	11%
ВУЗы, др. НИУ России (одна и более организаций)	4%	2%	2%	3%	3%	2%
ВУЗы, ВУЗы (две и более организаций)	2%	1%	0%	0%	1%	0%
Др. НИУ России, др. НИУ России (две и более организаций)	3%	1%	3%	3%	5%	1%
РАН, РАН (две и более организаций)	4%	6%	6%	6%	9%	6%
Публикации без иностранного участия						
РАН (одна организация)	27%	42%	47%	39%	33%	49%
РАН, ВУЗы (одна и более организаций)	8%	11%	7%	11%	13%	8%

РАН, ВУЗы, др. НИУ России (одна и более организаций)	2%	2%	1%	3%	2%	1%
РАН, др. НИУ России (одна и более организаций)	3%	6%	5%	7%	6%	3%
ВУЗы (одна организация)	30%	15%	15%	8%	13%	21%
др. НИУ России (одна организация)	18%	11%	15%	14%	14%	8%
ВУЗы, др. НИУ России (одна и более организаций)	5%	3%	2%	5%	5%	2%
ВУЗы, ВУЗы (две и более организаций)	4%	1%	1%	0%	1%	1%
Др. НИУ России, др. НИУ России (две и более организаций)	1%	2%	2%	5%	4%	1%
РАН, РАН (две и более организаций)	2%	7%	5%	8%	9%	6%

Таблица 8.

	Agriculture	Biology & Biochemistry	Environment / Ecology	Genetics	Microbiology	Plant & Animal Sciences
Публикации с иностранным участием						
РАН (одна организация)	49%	52%	42%	46%	33%	57%
РАН, ВУЗы (одна и более организаций)	2%	7%	5%	6%	5%	5%
РАН, ВУЗы, др. НИУ России (одна и более организаций)	0%	1%	1%	1%	3%	0%
РАН, др. НИУ России (одна и более организаций)	1%	4%	5%	8%	6%	2%
ВУЗы (одна организация)	17%	17%	14%	10%	10%	15%
др. НИУ России (одна организация)	20%	11%	21%	20%	25%	12%
ВУЗы, др. НИУ России (одна и более организаций)	2%	2%	2%	1%	3%	2%
ВУЗы, ВУЗы (две и более организаций)	1%	1%	0%	0%	2%	1%
Др. НИУ России, др. НИУ России (две и более организаций)	5%	1%	3%	3%	5%	1%
РАН, РАН (две и более организаций)	3%	4%	7%	5%	8%	5%
Публикации без иностранного участия						

РАН (одна организация)	31%	39%	47%	43%	36%	50%
РАН, ВУЗы (одна и более организаций)	14%	12%	10%	14%	11%	9%
РАН, ВУЗы, др. НИУ России (одна и более организаций)	2%	4%	2%	4%	4%	2%
РАН, др. НИУ России (одна и более организаций)	3%	7%	4%	11%	9%	3%
ВУЗы (одна организация)	23%	14%	12%	6%	9%	16%
др. НИУ России (одна организация)	12%	9%	14%	9%	11%	8%
ВУЗы, др. НИУ России (одна и более организаций)	5%	3%	2%	3%	3%	2%
ВУЗы, ВУЗы (две и более организаций)	6%	1%	0%	0%	1%	1%
Др. НИУ России, др. НИУ России (две и более организаций)	2%	2%	1%	3%	6%	1%
РАН, РАН (две и более организаций)	2%	8%	8%	7%	10%	8%

В результате произведенного анализа международно-го сотрудничества в исследуемых нами областях были определены основные государства-партнеры российских ученых: США, Германия и Великобритания. Причем в последние годы особенно высокими темпами растет сотрудничество с Германией и Великобританией.

В результате анализа вклада научно-исследовательских учреждений различной ведомственной принадлежности в российскую науку, было обнаружено, что основная доля публикаций и ссылок на них в исследуемых областях принадлежит авторам из НИУ РАН — 2/3 от общего массива. Средняя цитируемость публикаций, примерно, одинакова во всех секторах науки. Индекс Хирша массивов публикаций, авторами которых являлись ученые из НИУ РАН, по всем исследуемым направлениям максимально приближен к показателям по России в целом, отсюда можно предположить, что стабильность интенсивности цитирования российских публикаций 2002-2011 гг. обеспечивалась в основном за счет статей, авторами которых являлись ученые, работающие в системе Российской академии наук.

Исследовав межведомственное научное взаимодействие в России, мы обнаружили, что большая часть публикаций за исследуемый период была подготовлена си-

лами ученых одной организации без соавторства из других российских научных ведомств. Тем не менее, межведомственное взаимодействие присутствует, а наиболее продуктивным оказалось взаимное сотрудничество ученых НИУ РАН и ВУЗов. Причем, доля таких публикаций без иностранного участия несколько выше, чем при наличии такового. Наименьшая активность наблюдалась в сотрудничестве ученых из разных ВУЗов.

Аналогичная ситуация наблюдалась при сравнении долей количества ссылок, приходящихся на совместные межведомственные публикации.

Отвечая на вопрос о влиянии межгосударственного сотрудничества на научную продуктивность в области биологии, экологии и наук об окружающей среде, нельзя дать однозначный ответ. Несомненно, участие российских исследователей в международных проектах, результатом чего являются совместные публикации, повышает рейтинг таких статей по индикатору «цитируемость». Однако значительного влияния на рост публикационной активности не оказывает.

Изучение внутрироссийского межведомственного научного сотрудничества в исследуемых нами областях за период 2002-2011 гг., показало, что оно присутствует в еще очень малой степени. Поэтому делать выводы о влиянии такого сотрудничества на научную продуктивность пока преждевременно.

Литература

1. Князева С. Ю., Слащева Н. А. Научно-техническое сотрудничество России и ЕС: библиометрический анализ // Форсайт. — 2008. — Т. 1. — № 5. — С. 30-41.
2. Маркусова В. В., Иванов В. В., Варшавский А. Е. Библиометрические показатели российской науки и РАН (1997-2007) // Вестник РАН. 2009. Т. 79. № 6. С. 483-491.
3. Маркусова В. А., Крылова Т. А., Либкинд А. Н., Зиновьева И. В., Миндели Л. Э. Библиометрические показатели федеральных и национальных университетов России по БД «Web of Science» // НТИ. Сер. 1. Орг. И методика информ. Работы. — 2013. — № 2. — С. 24-37.
4. Маршакова-Шайкевич И. В. Россия в мировой науке. Библиометрический анализ. М.: Наука, 2008. 227 с.
5. Мохначева Ю. В., Харьбина Т. Н. Научная продуктивность учреждений РАН и вузов: сравнительный библиометрический анализ // Вестник РАН. — 2011. — Т. 81. — № 12. — С. 1065-1070.
6. Хирш Дж. Е. Индекс для количественной оценки научно-исследовательского результата ученого // Межд. форум по информ. — 2007. — Т. 32. — №1. — С. 3-7.
7. Essential Science Indicators (2012). — URL: <http://esi.isiknowledge.com/home.cgi> (дата обращения — 25.01.2013).
8. Hirsch J. E. An index to quantify an individual's scientific research output // PNAS. 2005. Vol. 102. № 46. P. 16569-16572.
9. Web of Science URL: <http://apps.isiknowledge.com/> (дата обращения — сентябрь 2012 г.).