

# МИРОВЫЕ РЕЙТИНГИ УНИВЕРСИТЕТОВ (ОБЗОР)

Место России в мировом экономическом обществе зависит и от состояния российской науки, которая способна создать необходимые условия для преодоления или по крайней мере сокращения существующего технологического разрыва с развитыми странами. Именно сейчас, когда система финансирования и структурная организация отечественной науки и высшей школы претерпевают изменения, чрезвычайно актуальными представляются обоснованное планирование структурных изменений в науке и оценка деятельности научных коллективов. Реформа высшей школы, создание федеральных и национальных университетов и инвестирование правительством в развитие научной деятельности университетов сопровождаются сбором библиометрической статистики о количестве публикаций и их цитируемости в глобальных информационных ресурсах: Web of Science, принадлежащей компании Thomson Reuters (TR), и Scopus, принадлежащей компании Elsevier.

За последние годы мы наблюдаем рост внимания правительства и государственных чиновников к библиометрической статистике. Целесообразно подчеркнуть, что процесс реформирования отечественной науки и особенно РАН ряд государственных чиновников связывают с желанием переместить фундаментальную науку в университеты, полагая, что это перемещение даст импульс ускоренному развитию научных достижений.

7 мая 2012 года Президент России В.В. Путин подписал указ «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки». В этом указе, в частности, идет речь о повышении конкурентоспособности отечественных вузов и вхождении к 2020 году не менее 5 российских университетов в первую сотню ведущих мировых университетов согласно мировому рейтингу университетов.

На организацию и функцию науки оказывает влияние сама система высшего образования. Причем российская научная и образовательная система значительно отличается от систем других стран. Со времен СССР вузы

занимались процессом обучения, а выполнение исследовательской работы было прерогативой лишь нескольких университетов и вузов, научные исследования в основном были сосредоточены в академических и отраслевых исследовательских институтах. Мы живем в эпоху формирования общества знания, и сейчас от качества системы высшего образования зависит процветание общества и будущее страны. В последнее время вопросы использования количественных показателей для оценки научной деятельности институтов, лабораторий и индивидуальных ученых обсуждаются руководством страны. В апреле 2009 года было принято постановление правительства об оценке результативности деятельности научных организаций. Это непосредственно связано с проходящей реформой фундаментальной науки и научной политикой правительства, направленной на развитие фундаментальной науки и инноваций в вузах страны, сопровождаемой соответствующей колоссальной финансовой поддержкой. Примечательно, что политика Российского правительства и все мероприятия, связанные с инвестициями в высшую школу, широко освещаются в одном из лучших мировых журналов – Nature.

В этой статье обсуждаются методики составления основных показателей, по которым осуществляется формирование ведущих мировых рейтингов университетов. Процессы глобализации оказывают значительное влияние на систему высшего образования, способствуя усилению конкуренции между университетами разных стран как за наиболее талантливую молодежь, так и за высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав (ППС). Начиная с 1990-х годов в мире наблюдается приток иностранных студентов в университеты, особенно из стран Азиатского континента. Возросшая мобильность студентов и преподавателей становится отличительной чертой системы высшего образования в нынешнем глобальном мире. Согласно отчету Science and Engineering Indicators (SEI) за 2014 год ([www.nsf.gov](http://www.nsf.gov)), опубликованному Национальным научным фондом (NSF) США, не-

смотря на снижение количества иностранных студентов после трагических событий 11 сентября 2001 года, их приток восстановился, и США в настоящий момент являются лидером по числу иностранных студентов. В отчете SEI-2014 отмечается, что наблюдается зависимость стран с высокоразвитой экономикой от притока иностранных студентов. Среди 360 тыс. научных работников в США 64 тыс. – это иностранцы, получившие степень PhD в этой стране. Кроме США, лидерами в привлечении иностранных студентов являются Великобритания, Германия и Франция<sup>1</sup>. В современных условиях российские вузы также должны вести активную кампанию по привлечению иностранных студентов, в особенности на постсоветском пространстве.

Система российского высшего образования после распада СССР проходит непростую трансформацию. Нехватка финансовых ресурсов, отъезд молодых преподавателей и талантливых студентов в 1990-х годах, стареющее оборудование – всё это не способствовало повышению качества образования. После катастрофического падения затрат на науку и образование с начала 2000 года российское правительство увеличивало затраты на фундаментальные исследования и разработки (R&D). Значительно изменилось отношение к университетской науке, что нашло отражение в огромных инвестициях, стимулирующих проведение исследований в сфере высшего образования.

В настоящее время в стране работают более 1,5 тыс. вузов. Они значительно различаются по квалификации ППС, и по уровню абитуриентов, и по дисциплинарной ориентации. Фундаментальные исследования выполняются только в 506 вузах. Следует отметить, что подобная тенденция наблюдается и в других высокоразвитых странах мира. Например, среди 4,5 тыс. колледжей и университетов США ядром системы являются 250 исследовательских университетов, в которых программа исследований тесно связана с учебным процессом<sup>2</sup>. По данным отчета SEI-2014, около 80% финансовых затрат на R&D приходится всего на 100 университетов США.

Активный процесс реформирования сектора высшей школы начался в 2006 году, когда российское правительство выпустило распоряжения о создании Сибирского и Южного федеральных университетов. В 2010 году такие университеты появились в каждом из семи федеральных округов, а в 2011 году был образован восьмой федеральный университет – Арктический. В 2008 году после проведения двух конкурсов новый статус – «национальный исследовательский университет» (НИУ) был присужден 28 университетам. Целью НИУ является концентрация внимания на передачу знаний и развитие инноваций, а также тесные связи с промыш-

ленностью. Несколько публикаций в Science и Nature были посвящены этим реформам в системе высшего образования России<sup>3</sup>. В дополнение к программам Министерства образования и науки Российской Федерации по поддержке высшей школы в 2010 году правительство объявило о новой программе (12 млрд долларов) мегагрантов для повышения уровня фундаментальных исследований в университетах. В качестве составной части процесса отбора победителей учитывались библиометрические показатели (количество статей и их цитируемость по БД Web of Science, а также индекс Хирша) заявителей на мегагранты. В итоге 79 победителей получили гранты по 5 млн долларов каждый для проведения совместных научно-исследовательских проектов с сотрудниками университетов в течение в 2011–2012 годов. Многочисленные исследования показывают, что между инвестициями и результативностью, отражаемой в научных публикациях, существует временной лаг.

Несмотря на то что российская высшая школа исторически была ориентирована в основном на обучение студентов (за исключением МГУ и еще нескольких вузов), на постсоветском пространстве российские вузы превосходят партнеров из стран СНГ как по квалификации профессорско-преподавательского состава, так и по техническим возможностям. Поэтому поступление в российские вузы является мечтой многих школьников из этих стран.

По мнению профессора Л. Лейдесдорффа (Амстердамский университет), одного из наиболее известных специалистов по наукометрии, наблюдается значительное усиление внимания общества к рейтингам университетов как методу оценки их роли в мировом сообществе<sup>4</sup>. С необходимостью проводить ежегодные рейтинги университетов связаны различные интересы. На Западе, где образование в основном платное (очень дорогостоящее, как в США, или менее затратное – для жителей стран Европейского союза), ранг университета в глобальном рейтинге – это один из путей привлечения дополнительных ресурсов. Таковыми могут служить как людские, так и финансовые ресурсы: более талантливые студенты и профессора, дополнительное финансирование, более широкое освещение деятельности университета в массмедиа. Ранги университетов позволяют специалистам, отвечающим за научную политику страны, сравнивать национальные университеты с университетами других стран по конкурентоспособности. Для нашей страны это важный фактор научной политики на пространстве бывшего СССР.

Наиболее известными рейтингами университетов являются национальный рейтинг США, составляемый U.S. News and World Report, британский World

<sup>1</sup> Данные за 2012 год. См. подробнее: <http://www.nsf.gov/statistics/seind12>.

<sup>2</sup> Инновационная политика: Россия и мир. 2002–2010. М., 2011. С. 293.

<sup>3</sup> Schiermeier Q. Russia to boost university science // Nature.

2010. 464, 1257. URL: <http://www.nature.com/news/2010/100427/full/4641257a.html> (published online: 27.04.2010);

Schiermeier Q., Severinov K. Russia woos lost scientists // Nature. 2010. 465, 858. URL: <http://www.nature.com/news/2010/100616/full/465858a.html> (published online: 16.06.2010).

<sup>4</sup> Halfman W., Leydesdorff L. Is inequality among universities increasing? Gini coefficients and the elusive rise of elite universities // Minerva. 2010. 48 (1). P. 55–72;

Leydesdorff L. Caveats for the use of citation indicators in research and journals evaluation // Journal of American Society for Information Science and Technology. 2008. 59. №2. P. 278–287.



University Rankings (WUR), выпускаемый журналом Times Higher Education (THE); рейтинг Шанхайского университета Цзяо Тун Academic Ranking of World Universities (ARWU) (с 2003 года), Лейденский (Leiden Ranking). Лейденский глобальный рейтинг университетов впервые был представлен в 2008 году. Он подготавливается Центром по изучению науки и техники (The Centre for Science and Technology Studies, CSTS) Лейденского университета, влиятельным в Европе. Развитие Интернета привело к созданию и вебметрического рейтинга Webometrics, выполняемого с 2004 года испанской лабораторией по вебметрике Cybermetrics. В феврале 2009 года был представлен разработанный в России глобальный рейтинг университетов, выполненный российским агентством «РейтОР» ([www.reitor.ru](http://www.reitor.ru)). Во всех этих рейтингах, за исключением рейтинга Webometrics, библиометрические показатели (количество статей, опубликованных профессорско-преподавательским составом университета, и их цитируемость) являются важной, а в Лейденском рейтинге единственной составляющей средневзвешенной оценки. Эти показатели являются достаточно удобным индикатором для сравнительного анализа и стимулом для достижения университетами более высоких позиций.

Возрастающий интерес к публикационной активности университетов и их цитируемости позволяет национальным правительствам получать статистику о научной активности университетов, что, в свою очередь, может вести к формированию и изменению научной политики страны. Например, в Великобритании Агентство по оценке результативности научных исследований (Research Assessment Exercises) связывает распределение финансирования университетов с показателями научной продуктивности. Наблюдается также тенденция к усилению внимания руководства университетов к публикациям в престижных международных научных журналах с высоким импакт-фактором. Однако такой подход имеет и негативные последствия, например прекращение выпуска ряда национальных научных журналов по общественным наукам в Нидерландах<sup>5</sup>.

Следует отметить, что активизация использования показателей научной продуктивности как важного фактора оценки привела к активным дебатам в научном сообществе. Объектом критики стала адекватность использования этих показателей. Например, Шанхайский рейтинг обвиняли в неадекватности сопоставления показателей по различным предметным областям. В ответ на критику методология этого рейтинга была изменена: количество публикаций по общественным наукам было удвоено для компенсации разницы при сопоставлении с естественными науками. В опубликованном в 2009 году исследовании Д. Салми «Создание университетов мирового класса», выполненном по заказу Мирового банка, отмечалось, что международные рейтинги привлекли даже больше внимания, чем изначально рассчитывали их авторы, и их влияние оказалось крайне существенным.

Причину этого авторы видят в том, что в небольшом количестве стран результаты рейтингов воспринимаются как источник национальной гордости и неудовлетворительные позиции национальных университетов в этих рейтингах вызывают серьезную обеспокоенность. Многочисленные критики нередко отвергают университетские рейтинги как бесполезное упражнение, полное фактических и методологических ошибок. Некоторые университеты, недовольные своим положением в рейтингах, бойкотируют их или оспаривают в суде. Иногда политическая оппозиция использует эти результаты как удобный инструмент для критики правящей партии или правительства. Несомненно одно: университетские рейтинги не оставляют образовательные учреждения и заинтересованных лиц равнодушными.

На национальном уровне реакция властей варьирует от принятия мер по поддержке реформ в университетском секторе до создания альтернативных рейтингов. Так, российским рейтинговым агентством «РейтОР» разработан совершенно новый мировой рейтинг. В нем МГУ оказался на 5-м месте, опережая Гарвардский и Кембриджский университеты. Другой пример: в период председательства Франции в ЕС (2008 год) министр высшего образования этой страны обратился к Европейской комиссии с предложением разработать новый европейский рейтинг, который был бы «более объективным и благосклонным к европейским университетам».

Тем не менее чаще реакция властей не сводится к игнорированию существующих международных рейтингов. Напротив, для того чтобы поддержать национальные элитные университеты, власти выделяют дополнительное финансирование. Эти усилия лучше всего воплощаются в форме различного рода «инициатив по совершенствованию», которые предпринимаются в последние годы в таких разных странах, как Китай, Дания, Германия, Нигерия, Россия, Южная Корея, Испания и Тайвань. В некоторых случаях национальные власти поощряют также слияние ведущих университетов своей страны, чтобы добиться более внушительного бюджета и увеличения значений количественных показателей, тем самым поставив новые учреждения в более выгодное положение на мировой арене по сравнению с конкурентами.

#### МЕТОДИКИ СОСТАВЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ МИРОВЫХ РЕЙТИНГОВ УНИВЕРСИТЕТОВ (WUR, ARWU)

До 2009 года наиболее значимым из глобальных рейтингов являлся рейтинг, публикуемый изданием Times Higher Education (THE) совместно с компанией Quacquarelli Symonds, который назывался QS-THE. Его создатели определили четыре основных вида деятельности, по которым оцениваются университеты мирового класса: качество исследований, качество преподавания, позиции

<sup>5</sup> Halfman W., Leydesdorff L. Ibid.



Таблица 1

**ПОЗИЦИИ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ  
В РЕЙТИНГЕ QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS – 2013/14**

Название	Ранг
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	120
Санкт-Петербургский государственный университет	240
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана	334
Новосибирский государственный университет	352
Московский государственный институт международных отношений (университет)	386
Московский физико-технический институт (государственный университет)	441–450
Санкт-Петербургский политехнический университет	451–460
Российский университет дружбы народов	491–500

выпускников в обществе (должность, средняя зарплата, процент занятости), позиции университета в глобализованном мире (соотношение количества иностранных студентов и преподавателей и общего количества студентов и преподавателей). Согласно рейтингу QS-THES за 2009 год, определившему 500 лучших университетов мира, университеты США намного обогнали своих конкурентов: среди 10 лучших университетов мира их 6, а из 200 лучших – 58. В этом рейтинге было только 2 отечественных университета – МГУ имени М.В. Ломоносова (ранг 155) и Санкт-Петербургский университет (ранг 183).

В рейтинге QS-THES 40% средневзвешенной оценки приходилось на мнение экспертов (опрос в режиме онлайн), тщательно отобранных из подписчиков двух ключевых баз данных The World Scientific ([www.worldscientific.com](http://www.worldscientific.com)), из которой отбирались 180 тыс. адресов электронной почты, и The Book International, являющейся частью БД организации Mardev ([www.mardev.com](http://www.mardev.com)) (лидирующий провайдер информации о бизнесе); 10% – на мнение работодателей; 20% – на соотношение студентов/преподавателей; 20% – на количество ссылок за последние 5 лет на преподавателей по БД Scopus; по 5% – на долю иностранных студентов и иностранных преподавателей.

Методика составления рейтинга QS-THES вызывала много нареканий, и в 2009 году Times Higher Education

разорвал контракт с фирмой QS. Отметим, что теперь компания Quacquarelli Symonds подготавливает собственный рейтинг. В 2013/14 году в нем приведен список 500 университетов мира, среди которых 8 российских. Список этих отечественных вузов приведен в таблице 1.

В рейтинге имеется также дополнительный раздел по странам BRICS (Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка). В топ-100 от России, кроме вышеупомянутых университетов, в 2013 году вошли также Высшая школа экономики, Томский политехнический университет, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Уральский федеральный университет, Южный федеральный университет, Московский энергетический институт и др.

Достаточно взглянуть на список отечественных университетов, чтобы понять, что методика отбора несколько странная. Один из лучших и наиболее известных в мире отечественных вузов Московский инженерно-физический институт вообще в этот список не вошел. Методика отбора университетов и является причиной того факта, что реального веса среди специалистов высшего образования в мире этот рейтинг не имеет.

В 2009 году журнал THE для составления глобального рейтинга World University Rankings (WUR) подписал контракт с самой большой и наиболее научно значимой компанией на рынке информационной индустрии – Thomson Reuters (TR)<sup>6</sup>. После обсуждения ме-

<sup>6</sup> Компании Thomson Reuters (Томсон Рейтерс) принадлежат такие информационные продукты мирового уровня, как Индекс цити-

рования (Science Citation Index, SCI), библиометрическая БД «Паутина науки» (Web of Science), аналитическая БД «Основные по-

казатели науки» (Essential Science Indicators), Указатель цитируемости журналов (Journal Citation Reports), содержащий статистику

об импакт-факторах 12,6 тыс. научных журналов.





тодики составления этого рейтинга были разработаны и использованы рекомендации для его дальнейшего совершенствования. Создать идеальный рейтинг практически невозможно, но в данном случае специалисты разработали очень тонкую и сложную методику. В течение 2011 года шли дискуссии и консультации с учреждениями сектора высшего образования в целях совершенствования методики. В открытом обсуждении приняли участие более 50 ведущих экспертов из 15 стран.

В декабре 2011 года THE опубликовал глобальный рейтинг университетов WUR-2011/12, содержащий список 400 лучших университетов мира ([www.timeshighereducation.co.uk](http://www.timeshighereducation.co.uk)). Это событие привлекло широкое внимание специалистов, работающих в секторе высшего образования и науки. Рейтинг WUR широко используется будущими студентами и аспирантами для выбора лучшего университета. Лучшие профессора и преподаватели колледжей и университетов используют его для выбора места работы и наилучшего места для выполнения фундаментальных исследований и международных партнеров будущего научного сотрудничества. Для руководства университетов этот рейтинг является показателем результатов их деятельности и помогает определить стратегические задачи. Все страны мира стремятся создать университеты мирового класса как важнейший элемент развития динамичной экономики. В рейтинг WUR 2011 года вошли всего 2 российских университета – МГУ имени М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ). Весьма скромные места, на которых оказались наши университеты (276–300 и 351–400 соответственно), широко обсуждались отечественными средствами массовой информации и вызвали упреки со стороны ректора МГУ академика В.А. Садовниченко.

Согласно методике составления рейтинга подсчет баллов для каждого университета осуществлялся по 13 показателям, сгруппированным по пяти направлениям:

- миссия университета в современном глобальном мире, в том числе научные исследования, процесс обучения и передачи знаний, международная деятельность;
  - детальный и достоверный опрос более 17,5 тыс. ведущих ученых из 137 стран мира;
  - отражение уникальной предметной и междисциплинарной направленности каждого университета по всему спектру показателей;
  - уровень партнерства с университетами мира;
  - адекватное сопоставление наиболее сильных (excellence) университетов в области искусства, гуманитарных, социальных, естественных, инженерных наук, технологии, математики и медицины.
- Подсчет баллов осуществлялся следующим образом:
- атмосфера обучения и взаимодействие между преподавателями и студентами (30% от общего количества баллов рейтинга);
  - научные исследования: объем, инвестиции по паритету покупательной способности (PPP) и репутация (30%);
  - цитируемость как показатель влияния (импакт-фактор) выполненных исследований (30%);

- промышленная прибыль – инновации (2,5%);
- международная представленность: количество иностранных преподавателей, студентов и совместные научные исследования (7,5%).

#### ДИСЦИПЛИНАРНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ

Наиболее значительное совершенствование методологии рейтинга стало возможным благодаря чрезвычайно высокому уровню взаимодействия с научным сообществом, с учреждениями, обеспечивающими получение обширного количества данных о дисциплинарной направленности в обследуемом году. Эта информация позволила адекватно отразить уникальное сочетание различных научных дисциплин каждого университета.

В 2011 году показатель влияния исследований (импакт-фактор), выполняемых в университете, основанный на цитируемости публикаций его сотрудников, был нормализован для адекватного сравнения различных норм цитирования между дисциплинами. Известно, что в разных областях знания средняя цитируемость одной статьи различается на порядок (например, статья в области общественных наук цитируется в 10 раз меньше, чем статья по биохимии и молекулярной биологии).

Благодаря дополнительным данным, полученным в 2010 году, было также решено нормализовать показатель научной продуктивности (количества опубликованных работ) в соответствии с дисциплинарной направленностью университета. Это важное нововведение, поскольку исследователи в области наук о живой природе и медицины публикуют 2 или 3 статьи в год, тогда как исследователи в области искусства, гуманитарных и социальных наук – в среднем 0,5.

Был также нормализован показатель, который связывает количество аспирантов, получивших степень PhD, с объемом финансирования каждого университета. Следует отметить, что типичный грант в области гуманитарных наук значительно меньше, чем в точных науках. Такие нововведения привели к более адекватной оценке университетов, специализирующихся в области искусства, гуманитарных и социальных дисциплин, а также, в частности, смогли объяснить, почему, например, так значительно изменился ранг Лондонской школы экономики (она поднялась с 37-го места на 29-е).

#### ПОКАЗАТЕЛИ ЦИТИРУЕМОСТИ

Несмотря на то что использование показателей цитируемости всегда вызывает дискуссии, имеется сильная корреляция между количеством ссылок и эффективностью исследований. Показатель цитируемости как «фактор влияния» был подсчитан на основе статистики, полученной из информационной системы Web of Science (WoS) при обработке 12,5 тыс. научных журналов, опубликованных за период с 2005 по 2009 год. В 2010 году стало ясно, что 1–2 чрезвычайно высокоцитируемые публикации могут непропорционально увеличить общий балл, присуждаемый относительно небольшому университету. Поэтому был увеличен ми-



## ПОЗИЦИИ МГУ И СПБГУ В РЕЙТИНГАХ WUR И ARWU

Вуз	THE World University Rankings (2013–2014)		Academic Ranking of World Universities (2013)
	Ранг	Репутация	
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	226–250	51–61	79
Санкт-Петербургский государственный университет	–	–	300–400

нимальный для включения в рейтинг порог числа публикаций с 50 до 200 статей в год. Был также увеличен период для оценки цитируемости статей с 5 до 6 лет. Это нововведение позволило снизить импакт-фактор статей, которые являются эталоном исследований и начинают цитироваться незамедлительно после опубликования, хотя обычно средней статье требуется время для аккумуляции ссылок.

Таким образом, показатель цитируемости остается независимым от размера вуза и позволяет небольшим университетам получить больше баллов по сравнению с крупными. Модификация показателя цитируемости позволила выявить наиболее сильные университеты в странах, где существует менее развитая сеть исследований и традиционно более низкие показатели цитируемости. Дальнейшее совершенствование методики рейтинга предполагает региональную нормализацию, учитывающую различную дисциплинарную направленность каждой страны.

#### НОВЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

В эпоху глобализации показатель международного научного сотрудничества является важным индикатором уровня национальных научных исследований. Ранее использовался индикатор, который учитывал долю международных преподавателей и студентов в учебных заведениях в определенной области знания. Теперь введен новый индикатор, учитывающий долю научных статей каждой организации, опубликованных по крайней мере с одним международным соавтором. Одновременно был исключен показатель, использованный в 2010 году, который представлял собой отношение государственных затрат на исследования к общим затратам (включая частные фонды и промышленность) на исследования, поскольку было трудно получить сопоставимые данные для разных стран<sup>7</sup>.

Каждое из изменений было сделано лишь после тщательного рассмотрения и детального обсуждения с экспертами в режиме обратной связи, поскольку целью проекта являлось создание надежной методологии для выполнения стабильных ежегодных сравнений (сопоставлений) университетов. По мнению составителей рейтинга, такая методология привела к созданию рейтинга, отражающего глобальную картину сектора высшего образования в мире.

Вслед за рейтингом WUR в начале 2012 года THE выпустил репутационный рейтинг, состоящий из 100 лучших университетов мира. В нем не оказалось ни одного российского вуза, хотя в рейтинге 2011 года МГУ присутствовал и занимал почетное 33-е место. МГУ оказался единственным вузом, выпавшим из первой полусотни. Отметим, что в состав лидирующей сотни вошли 44 американских университета и 10 университетов из стран Азии, в том числе 2 китайских. По мнению доктора Ф. Бати (P. Batty), правительства азиатских стран, в частности Китая, ввели в процесс обучения программы лучших университетов мира и поставили своей целью улучшение их позиций в глобальных рейтингах. Интересные замечания в отношении этого рейтинга были высказаны В. Аджиевым<sup>8</sup>, который отмечает, что в комментариях отечественных представителей высшей школы и политиков звучит обида и высказываются мнения, что глобальные рейтинги не учитывают российскую специфику. Единственный выход из создавшегося положения наши руководители высшего образования видят в создании собственного рейтинга. Как отметил тогда Министр образования и науки Российской Федерации А.А. Фурсенко, Россия вместе с иностранными партнерами работает над собственным рейтингом университетов, он «должен быть международным и общепризнанным»<sup>9</sup>. Будем надеяться, что в этом новом российском рейтинге Гарвардский университет (США) займет свое почетное место, а не окажется на 6-м,

<sup>7</sup> Batty P. Change for the better. URL: <http://www.timeshighereducation.co.uk/story.asp?sectioncode=26&storycode=420246&c=2>.

<sup>8</sup> Аджиев В. Мировой рейтинг и российские эксперты // Троицкий вариант. 2012. №102 (8). С. 9–10.

<sup>9</sup> См.: <http://www.interfax.ru/russia/236090>.



Таблица 3

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ СТАТЕЙ И ССЫЛОК РОССИЙСКИХ ВУЗОВ,  
ВОШЕДШИХ В БД ESI ЗА 2002–2012 ГОДЫ**

Университет	Количество статей		Количество ссылок	
	всего	высокоцитируемых	всего	среднее на статью
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	29423	159	115397	5,23
Санкт-Петербургский государственный университет	8738	35	43119	4,93
Санкт-Петербургский политехнический университет	1156	10	7594	6,37
Московский инженерно-физический институт	977	42	14578	14,93
Новосибирский государственный университет	2087	0	11156	3,72

а МГУ – на 1-м, как это произошло с рейтингом 2009 года, составленным агентством «РейтОП»<sup>10</sup>. Сведения о позициях отечественных вузов в рейтингах 2013–2014 годов приведены в таблице 2.

Оценки научной продуктивности в Шанхайском рейтинге (ARWU) проводились на основе статистики БД WoS за 2012 год и ESI за 2002–2012 годы. Этот рейтинг по «весовой» категории на 10% зависит от мнения выпускников университетов, на 20% – от количества нобелевских премий и медалей Филдса (от которой отказался выпускник Санкт-Петербургского университета Г.Я. Перельман и которую получили в последние годы отечественные математики С.К. Смирнов и А.Ю. Окуньков), на 70% – от наукометрических показателей за последние 5 лет (причем 50% приходится на статистику определенного университета в БД SCI-Expanded и Social SCI-Expanded и на количество наиболее высокоцитируемых статей в БД ESI, а 20% – на публикации в журналах Science (импакт-фактор – 31,37) и Nature (36,10).

Выполненный автором анализ отечественных статей в этих высокопрестижных научных журналах за 2000–2010 годы показал, что российские публикации составили 1,3% от общего количества статей (учитывались только статьи и обзоры) в журнале Science (9311 статей) и 1,6% в журнале Nature (10 456). По значению импакт-фактора журнал Nature занимал 9-й, а Science – 15-й ранг среди 6878 научных журналов по естественным наукам, вошедших в указатель цитируемости научных журналов за 2010 год. Итак, за 11 лет всего 10 отечественных вузов смогли опубликовать работы в этих наиболее информационно значимых журналах. При этом часть работ, опубликованных под эгидой МГУ имени М.В. Ломоносова

в журнале Nature, принадлежит сотрудникам Института ядерной физики имени Д.В. Скобельцына МГУ и 4 работы – сотрудникам Института физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского (ИФХБ) МГУ.

Из 15 статей в журнале Science, принадлежащих МГУ, 13 статей опубликованы профессорско-преподавательским составом факультетов МГУ, остальные – учеными Института механики МГУ и Института физико-химической биологии МГУ. Отметим, что большинство этих статей было опубликовано в сотрудничестве со специалистами Российской академии наук. Кстати, за этот же период китайские ученые ежегодно публиковали примерно по 38 статей в Science и по 33 статьи в Nature. Неудивительно, что в Шанхайский рейтинг попали 25 университетов Китая.

В аналитическую БД «Основные показатели науки и техники» (Essential Science Indicators, ESI) за период 2002–2012 годов вошли 1047 высокоцитируемых<sup>11</sup> отечественных статей. В таблице 3 приведена статистика о российских университетах, вошедших в БД ESI за 2002–2012 годы.

Учитывая вышеприведенные показатели по публикациям в журналах Science и Nature, а также количество высокоцитируемых статей в БД ESI, неудивительно, что в Шанхайском рейтинге МГУ занял 79-е место. Однако МГУ – это государство в государстве, или точнее, уникальная организация, имеющая под своей эгидой ряд высококлассных научных институтов, благодаря чему его преподаватели ведут активную научную деятельность. Среди 300 университетов оказался и Санкт-Петербургский государственный университет (ранг 301–400).

<sup>10</sup> О рейтинге «РейтОП» см. более подробно: Московкин В.М. От перемены мест... // Поиск. 2009. №17 (1039). С. 14; Маркусова В.А. Позиции отечествен-

ных вузов в мировых рейтингах // Экономика образования. 2010. №2. С. 35–46.

<sup>11</sup> Высокоцитируемые статьи – это 1% самых цитируемых статей

в мире в каждой из 22 дисциплинарных категорий по классификации ESI. Для каждой дисциплины и года существует свой порог цитируемости для отбора статей.



## ЛЕЙДЕНСКИЙ РЕЙТИНГ

Лейденский рейтинг 2011–2012 годов ([www.leidenranking.com](http://www.leidenranking.com)) базируется на передовой методологии, которая компенсирует искажающие эффекты, связанные с размером университета, различиями в моделях цитирования в научных областях, и устраняет преимущество опубликования статей на английском по сравнению с неанглоязычными изданиями и искажающее воздействие высокоцитируемых публикаций. Рейтинг составлен на основе публикаций, включенных в информационную систему Web of Science за период 2005–2009 годов. В рейтинг были включены только публикации в области естественных и социальных наук. Публикации в области искусства и гуманитарных наук исключены, поскольку в этих областях знания библиометрические показатели совершенно иные и не обладают достаточной точностью. При составлении рейтинга учитывались только статьи и обзоры. Были использованы следующие индикаторы:

- Средняя цитируемость статьи (MCS).
- Средняя нормализованная цитируемость статьи (Mean normalized citation score, MNCS). Среднее количество ссылок на публикации университета было нормализовано в зависимости от области исследования, года опубликования и типа документа. Например, значение MNCS, равное двум, означает, что средняя статья университета была процитирована в 2 раза чаще среднемирового уровня.
- Доля 10% публикаций ( $PP_{top\ 10\%}$ ). Доля публикаций университета, которая по сравнению с другими подобными публикациями относится к 10% наиболее часто цитируемых. Публикации считаются подобными, если они были опубликованы в той же предметной области, в том же году и если они принадлежали к одному типу документа (то есть статьи сопоставлялись со статьями, а обзорные статьи с обзорными статьями). Ссылки подсчитывались до конца 2010 года. Самоцитирование авторов исключалось. Создатели рейтинга полагают, что показатель  $PP_{top\ 10\%}$  является более стабильным, чем показатель MNCS, и наиболее важным в этом рейтинге.

### ПОКАЗАТЕЛИ СОТРУДНИЧЕСТВА

Следующие показатели научного сотрудничества представлены в рейтинге:

- Доля совместных публикаций ( $PP_{collab}$ ), то есть доля публикаций университета, подготовленных в соавторстве с одним или несколькими другими организациями.
- Доля международных совместных публикаций ( $PP_{intcollab}$ ) – доля публикаций университета с авторами из 2 или более стран.
- Среднее географическое расстояние сотрудничества (MGCD). Учитывалось самое большое географическое расстояние между организациями, адрес которых был приведен в статье, опубликованной при международном сотрудничестве.

- Доля самых больших расстояний в публикациях ( $PP_{> 1000\ km}$ ), подготовленных при междугородном сотрудничестве совместных публикаций. Это означает, что географическая удаленность соавторов сотрудничества – 1 тыс. км и более.

### МЕТОДИКА ПОДСЧЕТА

В Лейденском рейтинге использовались два метода подсчета: целые арифметические числа (абсолютные значения) и дробные значения (на фракционной основе). При использовании методики абсолютных значений равный вес присуждается всем публикациям университета. Дробный метод подсчета дает меньший вес совместным публикациям. Например, если список адресов в статье состоит из пяти организаций и два из этих адресов принадлежат определенному университету, то публикация имеет вес 0,4 при расчете библиометрических показателей для этого университета. Дробный метод подсчета приводит к более точной нормализации показателей и справедливому сопоставлению между университетами, работающими в различных научных областях, и поэтому рассматривается как предпочтительный метод в рейтинге.

### НЕАНГЛОЯЗЫЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Существует некоторое неравенство при сравнении воздействия (импакт-фактора) статей, опубликованных на английском языке, с неанглоязычными статьями. Поскольку неанглоязычные публикации могут быть прочитаны только небольшой частью научного сообщества, то нельзя ожидать, что они получат такое же количество ссылок, как англоязычные. Поэтому в рейтинге Лейденского университета предложено исключить неанглоязычные публикации из расчета библиометрических показателей.

### ИНТЕРВАЛЫ СТАБИЛЬНОСТИ

Стабильность интервала указывает диапазон значений библиометрического показателя, который можно будет наблюдать при изменении основного множества публикаций. Например, показатель средней цитируемости статьи (MNCS) может быть равен 1,50 для конкретного университета, со стабильностью интервала от 1,40 до 1,65. Это означает, что истинное значение показателя этого университета может довольно легко привести к значению MNCS в диапазоне от 1,40 до 1,65. В рейтинге 95% интервалов стабильности построены с использованием статистического метода bootstrapping, обеспечивающего более точные выборочные оценки.

Согласно опубликованному списку университетов Лейденского рейтинга 2011–2012 годов США по-прежнему являются доминирующей научной державой мира, но появились и новые научные центры. Лидером является Массачусетский технологический институт, который имеет самую высокую цитируемость публикаций в мире. Принстон и Гарвард (США) занимают 2-е и 3-е места. Изменившаяся карта мировой науки нашла отражение в этом рейтинге. По цитируемости американские университеты остаются самыми сильными: из 50 ведущих университетов мира





Таблица 4

## РОССИЙСКИЕ УНИВЕРСИТЕТЫ В РЕЙТИНГЕ WEBOMETRICS, 2011 И 2013 ГОДЫ

Вуз	Ранг	
	топ-700	топ-500
	2011	2013
Российский университет дружбы народов	551–600	Нет
Томский политехнический университет	551–600	Нет
Казанский (Приволжский) федеральный университет	601	Нет
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	551–600	Нет
Национальный исследовательский Томский государственный университет	451–500	401–450
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	112	93
Санкт-Петербургский государственный университет	251	210
Новосибирский государственный университет	400	375

по этому показателю 42 являются университетами США. Однако по научной продуктивности (количеству публикаций) среди 25 ведущих университетов мира находятся университеты из Канады, Японии, Великобритании и Китая: 2-й ранг – Торонто, 22-й – Британская Колумбия, 4-й – Университет Токио, 11-й – Университет Киото и 25-й – Университет Осака. Университет Сан-Паулу из Бразилии имеет 8-й ранг, а университеты Великобритании Кембридж и Оксфорд занимают 13-й и 14-й ранги, на 19-м месте находится университет Сеула и на 20-м – китайский университет из провинции Чжэцзян.

## ВЕБОМЕТРИЧЕСКИЙ РЕЙТИНГ

Вебометрический рейтинг впервые был рассчитан в 2004 году лабораторией Cybermetrics, которая входит в состав Центра информации и документации (Centro de Información y Documentación, CINDOC) при Высшем совете по научным исследованиям Испании. Лаборатория специализируется в измерениях научной активности университетов, исследовательских организаций и учреждений.

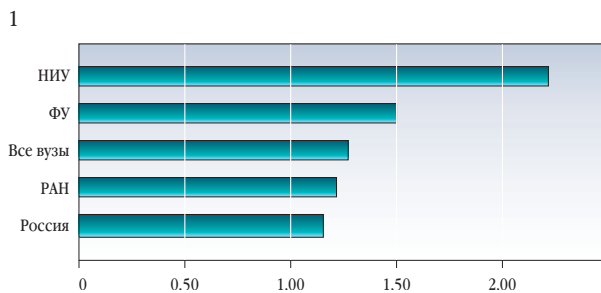
Основная задача Webometrics – поддержка инициатив открытого доступа к научным публикациям и другим учебным материалам. Веб-индикаторы отражают картину целиком, давая представление об общей сетевой активности и «присутствии» преподавателей и сотрудников вуза в Интернете.

Сеть – это идеальная платформа для расширения международных связей университета и его признания на мировом рынке образовательных услуг. Сильная и детальная представленность в Сети обеспечивает точ-

ное описание структуры и деятельности университета и привлекает внимание студентов из разных стран мира. Вебометрический рейтинг публикуется 2 раза в год. В январе 2014 года в целях улучшения качества рейтинга было представлено ранжирование всех 20 тыс. обследованных университетов. Была также изменена методика рейтинга. Рейтинг определялся по следующим показателям:

1. Показатель *visibility* (видимость сайта университета в Интернете) рассчитывается путем комбинации общего количества уникальных гипертекстовых ссылок с других веб-ресурсов на ресурс соответствующих доменов и составляет 50% от общего количества баллов. Единицей анализа является официальный домен учреждения, поэтому в рейтинг включены только университеты и исследовательские центры, имеющие независимый веб-домен. Если институт имеет более одного сетевого адреса, информация обо всех доменах используется в совокупности. При подсчете этого показателя не учитываются домены, использующие центральные домены или делящие свое название с другими организациями.
2. Показатель активности университета рассчитывается следующим образом:
  - размер сайта (*S – size*): общее количество веб-страниц (на основе Google), за исключением полнотекстовых *rich*-файлов (10%);
  - полнотекстовые файлы в формате *rich*: сумма следующих типов файлов (на основе Google): *pdf, doc + docx, ppt + pptx, ps + eps* (10%).
3. Научность сайта (*scholar*). Учитываются только те публикации университета, которые входят в 10%





НАУЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
УЧРЕЖДЕНИЙ В РОССИИ, 2006–2011 ГОДЫ

высокоцитируемых статей в данной предметной области за 2003–2010 годы, по статистике, полученной коллективом Scimago. Этот коллектив собирает и публикует бесплатно всю библиометрическую статистику из информационной системы Scopus. В таблице 4 приведен список российских университетов, вошедших в рейтинг 2011 и 2013 годов.

Причины, по которым наши университеты занимают весьма скромные места в этом рейтинге, довольно подробно освещены в статье А.И. Цыганковой<sup>12</sup>. Можно только констатировать отсутствие должного внимания как ректоров вузов, так и самих преподавателей к пропаганде своего университета в сети Интернет.

Нелегкая задача по вхождению отечественных университетов в мировые рейтинги и достижению ими лидирующих позиций была воспринята отечественными университетами как сигнал к повышению библиометрических показателей (научной продуктивности и цитируемости), которые играют важную роль при составлении мировых рейтингов.

В БД «Основные показатели науки» (Essential Science Indicators, ESI) за 2002–2012 годы среди 5252 лидирующих университетов и научных организаций мира, ранжированных по цитируемости, РАН имеет 55-й ранг. В этой БД присутствуют и 7 российских университетов: МГУ имени М.В. Ломоносова, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Московский инженерно-физический институт, Московский физико-технический институт (государственный университет), Новосибирский государственный университет и Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова. Несмотря на то что ранги этих организаций достаточно низкие, за последние 2 года мы наблюдаем рост числа высокоцитируемых статей и общей цитируемости этих вузов.

Поставив перед собой задачу улучшить позиции в мировых рейтингах, отечественные университеты занялись повышением библиометрических показателей, которые играют существенную роль при ранжировании

научных и научно-образовательных учреждений. Важнейшим среди таких показателей является научная продуктивность (НП), то есть количество опубликованных в журналах работ, включенных в информационную систему Web of Science (WoS) компании Thomson Reuters.

Можно констатировать, что научная политика России, направленная на стимулирование научной деятельности сектора высшей школы, и огромные финансовые влияния вынудили ректорат университетов найти возможности для поощрения публикационной активности профессорско-преподавательского состава. Как показывают многочисленные исследования, существует непосредственная зависимость между инвестициями в фундаментальные исследования и их «плодами» – количеством статей, опубликованных в международных научных журналах. Здесь уместно также упомянуть известную поговорку американских ученых «Публикуйся или погибнешь», которая отражает тот факт, что количество опубликованных статей играет важную роль при продвижении исследователя в его научной карьере.

Для оценки тенденций публикационной активности вузов из БД WoS было выгружено свыше 170 тыс. публикаций, имеющих адрес «Россия» и опубликованных в период 2006–2011 годов. Идентификация (отождествление) названий институтов РАН и университетов проводилась как с помощью специального программного обеспечения, так и «вручную», то есть визуально.

Доля РАН в научной продуктивности России за указанный период составила 55,1%, а доля всех учреждений высшей школы – 44,1%. При этом доля научной продуктивности МГУ и СПбГУ в общей научной продуктивности России за 2011 год равнялась 14%, а в НП всего сектора высшей школы – 32,6%. На рисунке 1 представлены сведения о научной продуктивности России в целом, РАН, всего сектора высшей школы, федеральных университетов и национальных исследовательских университетов в отдельности за рассматриваемый период. Эти данные свидетельствуют об опережающем темпе роста научной продуктивности федеральных и национальных исследовательских университетов по

<sup>12</sup> Цыганкова А.И., Цветкова В.А. Вебо-метрика и вебометрическая активность российских вузов // На-

учно-техническая информация. 2010. №11. С. 17–22.



сравнению со всем сектором высшей школы и РАН. Анализ научной продуктивности 28 национальных исследовательских университетов показывает, что если в 2009 году насчитывалось всего 9 НИУ, опубликовавших более 100 статей каждый, то в 2011 году таких НИУ было уже 12. Лидерство по показателям НП остается за Новосибирским государственным университетом: 202 статьи в 2006 году и 615 – в 2011 году. Все национальные исследовательские университеты в целом опубликовали в 2006 и 2011 годах 2055 и 3645 статей соответственно. Научная продуктивность федеральных университетов составляла в 2006 году 835 статей, а к 2011 году достигла значения 1176 статей в год.

Заметное превышение темпов роста научной продуктивности федеральных и национальных исследовательских университетов по сравнению с темпами роста научной продуктивности РАН является, по нашему мнению, прежде всего результатом применения стимулирующей системы вознаграждений за научные публикации.

Приведем несколько примеров. В МГУ преподавателям ежемесячно устанавливается дополнительное финансовое вознаграждение за публикацию статей в международных научных изданиях, входящих в число первых 25% журналов с самым высоким импакт-фактором в соответствующей предметной категории (по классификации Web of Science). Разумеется, величина стимулирующей надбавки зависит от финансового благосостояния вуза. Так, в ВШЭ с 2013 года надбавка за статью в зарубежном рецензируемом научном журнале, индексируемом в базах данных Web of Science и/или Scopus, устанавливается в размере 90 тыс. рублей ежемесячно сроком на 2 года. Отметим, что ВШЭ впервые ввела такую надбавку с 2010 года и она составляла 40 тыс. рублей в месяц в течение 2 лет. С 2011 года вплоть до 1 сентября 2013 года сумма надбавки составляла 60 тыс. рублей. Эффект стимулирующей надбавки очевиден: количество публикаций ВШЭ выросло с 34 статей в 2010 году до 72 в 2011 году, достигнув в 2012 году 134.

Интересно, что значительный рост публикаций ВШЭ обусловлен также высокой степенью научного сотрудничества с РАН: в 2011 году совместных статей было 32 (из 72), а в 2012 году – 42 (из 134). Значительно выросла степень и расширилась география международного научного сотрудничества за счет приглашенных преподавателей, многие из которых являются нашими соотечественниками, одновременно работающими в ВШЭ,

РАН и каком-то зарубежном университете. Например, в 2011 году 36 статей ВШЭ имели адреса с названиями нескольких стран, а в 2012 году таких статей было уже 52.

Не отстает от ВШЭ и Дальневосточный федеральный университет (ДФУ). Как заявил 1 декабря 2011 года на встрече с журналистами ректор ДФУ В.В. Миклушевский, 163 ученых ДФУ за научные публикации в известных российских журналах получили в рамках проекта «Мотивация» 6,7 млн рублей. Одна публикация в журнале, индексируемом БД Scopus, приносит автору или авторскому коллективу 100 тыс. рублей. Сумма вознаграждения за издание монографий и учебников составляет от 100 до 300 тыс. рублей в зависимости от объема и тиража.

Ректор Уральского федерального университета подписал приказ от 14 февраля 2013 года №122/03, согласно которому начиная с 1 января 2013 года применительно к публикациям, включенным в международные базы цитирования, установлен базовый размер выплаты за одну статью 40 тыс. рублей на весь коллектив авторов. Если среди авторского коллектива есть ученые не старше 35 лет, то надбавка повышается до 50 тыс. рублей. Этим же приказом введены коэффициенты от 1,25 до 1,75 в зависимости от величины импакт-фактора научного журнала. Если импакт-фактор выше 5, то размер выплаты составляет 70 тыс. рублей. За выступление на конференции преподаватель университета получает единовременное вознаграждение от 10 до 50 тыс. рублей в зависимости от значимости мероприятия, вида и языка доклада. Удивительно, но введены также понижающие надбавки за публикацию в журнале с импакт-фактором, равным 0. За такую статью дадут всего 30 тыс. рублей.

Еще один пример: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации начиная с 2013 года ввел единовременную выплату авторам в размере 70 тыс. рублей за публикацию статьи в журналах по общественным и гуманитарным наукам, включенных в WoS и имеющих значение импакт-фактора не ниже 0,35.

Можно констатировать, что научная политика Правительства России, направленная на стимулирование научных исследований вузов, привела к росту их библиометрических показателей в мировых информационных ресурсах компании TR. Очевидно, что этот факт положительно скажется и на конкурентоспособности отечественных университетов в глобализирующемся мире.