

## Европейский опыт оценки научной результативности и его использование в Российской академии наук

---

Доклад на заседании президиума РАН,  
Москва – 17 сентября 2013 г.

Авторы:

Паринов С.И., дтн, зам. директора ЦЭМИ РАН (тел. 916-914-9051,  
sparinov@cemi.rssi.ru)

Когаловский М.Р., ктн, внс ИПР РАН (kogalov@gmail.com)

Неволин И.В., кэн, снс ЦЭМИ РАН (i.nevolin@cemi.rssi.ru)

### Аннотация

В докладе представлены данные о национальных моделях оценки научной результативности ряда европейских стран. Отдельно выделены четыре страны (Великобритания, Нидерланды, Норвегия и Чехия), в которых оценка научной результативности проводится с использованием специализированных информационных систем аналогично осуществляемой в РАН с помощью системы АСУ РИД РАН. На основе сравнительного анализа сформулированы предложения о развитии как системы АСУ РИД РАН, так и используемой в РАН методики оценки в целом. Рассмотрены основные недостатки, присущие традиционным методам оценки научной результативности. Приводится обзор международных инициатив, главным образом связанных с политикой Открытого доступа, а также новшеств в области научных информационных систем, направленных на устранение этих недостатков. Международное научное сообщество создает виртуальную информационную среду для научной деятельности, что существенным образом меняет содержание научного процесса и, как следствие, упрощает оценку научного влияния ученых/организаций и результативности их исследований. Основными новшествами здесь являются технологии, позволяющие исключить научные издательства и журналы из процесса учета научного влияния и оценки результативности, а также новые формы научного использования результатов исследований и явное представление связей между исследователями, которые используют результаты друг друга. На основании рассмотренных новшеств сформулированы предложения для институтов и руководства РАН.

Приложение 1: Сравнение национальных моделей оценки научной результативности

Приложение 2: Предложения для институтов и руководства РАН

Презентация доклада и данный документ будут размещены на сайтах ЦЭМИ РАН (<http://www.cemi-ras.ru/>) и ИПР РАН (<http://www.cemi.rssi.ru/mei/>).



	Австрия	Бельгия - Фонд специальных исследований (BOF)	Бельгия – Фонд отраслевых исследований (IOF)	Чехия	Дания - ВУЗы	Финляндия	Франция	Италия	Норвегия - ВУЗы	Норвегия - исследовательские институты	Швеция	Великобритания - ВУЗы
Качество исследований		X	X				X	X			X	X
Результаты, относящиеся к инновациям			X	X			X	X				
<b>Системные индикаторы</b>												
Внутренние вложения в исследования							X	X				
Внешнее финансирование	X				X	X	X	X	X	X	X	X
Совместные исследования	X						X					
Исследовательская инфраструктура							X					
Международное сотрудничество			X			X	X	X	X	X		
Международная мобильность						X	X	X				
Передача знаний в образование	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X
Передача знаний в промышленность	X		X		X	X	X	X		X		X
Передача знаний обществу	X							X		X		X
<b>Значимость результатов</b>												
Значимость для инноваций			X				X	X				X
Значимость для общества								X				X

Рисунок 1. Матрица моделей оценки результативности научной деятельности



Таблица 4. Показатели научных публикаций

	Австрия	Бельгия (Фландрия)	Чехия	Дания	Финляндия	Франция	Италия - VQR	Нидерланды	Норвегия - ВУЗы	Норвегия - Институты	Испания	Швеция	Великобритания - REF
Количество по типам публикаций													
Рецензируемые международные публикации			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Статьи в высоко рейтинговых журналах		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Статьи не в высоко рейтинговых журналах (международные)			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Статьи не в высоко рейтинговых журналах (национальные)			X	X	X			X			X	X	X
Научные монографии на английском			X	X	X		X	X	X	X	X		X
на других языках			X	X	X		X	X	X	X	X		X
Статьи в материалах конференций			X		X		X	X			X		X
Кандидатские диссертации				X				X			X		X
Докторские диссертации				X				X			X		X
Другие научные публикации					X		X	X			X		X
Общее количество публикаций		X	X	X	X			X	X	X	X	X	
Качество публикаций													
Классификация по уровням качества (национальная)				X					X	X			
Классификация по уровням качества (международная)			X	X					X	X			
Количество цитирований		X					X				X	X	

Таблица 5. Показатели, собираемые в CRIS на национальном уровне (V - присутствует детальная информация; X - присутствует общая, либо неполная информация)

	Бельгия (Фландрия)	Чехия	Финляндия	Франция	Италия	Нидерланды (METIS)	Норвегия	Словакия	Швеция	Великобритания (ROS)
Показатели начала исследований										
Участники	X			V	X	V	V	V	V	
Факультет/ лаборатория/ университет/ институт	V	X				V	X	V	X	
Данные о финансировании		X		V						
Показатели активности										
Проекты НИОКР	V	V			X	X	X	V	V	X
Программы НИОКР	V	V				X	V	V		
Системные индикаторы										
Исследовательская инфраструктура				V						
Сотрудничество				V	X					V
Исходящая мобильность				V	V					
Конференции/ мероприятия		V				X	X			X
Результаты исследований										
Научные публикации	V	X	V		X	V	V	X	V	V

	Бельгия (Фландрия)	Чехия	Финляндия	Франция	Италия	Нидерланды (METIS)	Норвегия	Словакия	Швеция	Великобритания (ROS)
Другие научные результаты		V				X	X			X
Результаты для инноваций										
Публикации для профессиональных сообществ			V			X	V			
Публикации для широкой публики			V				V			V
Публичная художественная и конструкторская деятельность			V		V		V			V
Аудиовизуальные материалы, программное обеспечение		X	V	V	V		V			V
Другие		V			X					V
Патенты и сообщения об инновациях		V	X	V	X	V	V	X		V
Значимость результатов										
Малые инновационные предприятия (Spinoff)				V	V		V			

### Комментарии

Сравнение организаций внутри каждой системы происходит с учетом специфики научной дисциплины. Если говорить о качественной оценке, то её роль, главным образом, - отчетность перед обществом, и в этом случае результатом является отметка экспертов в предметной области по 5-балльной шкале, как в случае Великобритании. На эту отметку ориентируются эксперты фондов при распределении финансирования. То есть, фактически, выставляется субъективная оценка относительно общего уровня исследований в предметной области.

Если рассматривать исключительно количественные системы оценивания, как в Чехии, то баллы, набранные по библиометрическим показателям, корректируются на предметную область. Все результаты оцениваются в соответствии с утвержденной таблицей независимо от тематики. Затем определяется доля организации в каждом из результатов пропорционально количеству авторов-сотрудников конкретного учреждения. Набранные баллы по каждому научному результату складываются для каждой организации с весовыми коэффициентами: вводятся дополнительные коэффициенты, позволяющие сгладить взрывной рост оценки, определяющие баланс между фундаментальными и научными результатами, а также научной дисциплиной. Далее организации сравниваются по абсолютному значению получившейся оценки. При этом официального рейтинга организаций, основанного на данной оценке, не существует. Набранные баллы используются правительством при распределении финансирования.

Ниже представлены системы, которые имеют определенное сходство с системой, используемой в Российской академии наук, т.к. основаны на использовании специализированной научной информационной системы типа АСУ РИД РАН. В двух из них оценка автоматически формируются на основе представленных данных (Чехия, Норвегия), а в еще двух данные используются для выставления экспертной оценки (Нидерланды, Великобритания).

## **Чехия**

Ответственность за оценку несет Совет по исследованиям, разработкам и инновациям – правительственное агентство, советник в области научно-технической политики.

В 2004 была представлена Evaluation Methodology, система регулирования распределения бюджета между институтами. В 2008 проведена реформа по переводу системы оценивания исключительно на количественные показатели. Это связано с тем, что изначально присутствовавшие качественные критерии оценивания ежегодно пересматривались, что вызывало недовольство в научном сообществе.

С 2009г. оценивается исключительно количественное выражение результатов. Система собирает индикаторы о результатах научной деятельности: публикации, интеллектуальная собственность, использование результатов, процедурные индикаторы. Этим индикаторам присваиваются баллы в соответствии с утвержденными правилами. Общая оценка получается в результате суммы набранных баллов. При этом сумма может быть с коэффициентами, чтобы избежать чрезмерного роста. Например, если рост показателя превышает 15%, вводится поправочный мультипликатор. Цитирование статей вообще не принимается во внимание – вместо этого оценка рассчитывается на основе импакт-фактора журнала, в котором опубликована работа.

В национальной информационной системе учитываются: исследовательские проекты, поддержанные государственным финансированием, исследовательские планы организаций с участием государственного финансирования, результаты НИОКР и НИР за счет государственных средств, объявленные государственные тендеры, способы финансирования.

Система распределения финансирования на основе результативности широко критикуется из-за перевода различных результатов в один показатель – деньги. До сих пор не удается адекватно учитывать различия между дисциплинами при выставлении оценок.

*Группы критериев оценивания:* научные статьи (в международных журналах, в национальных журналах), книги (на международных языках и нет), труды конференций, патенты (Европейские, США, Японии, Чешские и в других странах), опытные установки, полезные модели, промышленные образцы, прототипы, утвержденные методики, компьютерные программы, научные отчёты.

## **Нидерланды**

В Нидерландах система оценки исходила не от правительства. Исторически, оценка результативности лежала на самих университетах. В 1993 Ассоциация голландских университетов предложила методику для оценки национальной системы исследований. Методика разрабатывалась во взаимодействии с Нидерландской королевской академией наук и Организацией научных исследований Нидерландов (национальный совет по науке с функциями распределения финансирования). Позже указанные организации разработали Протокол стандартной оценки (Standard Evaluation Protocol), который используется в настоящее время.

Государственные исследовательские организации оцениваются в соответствии с Standard Evaluation Protocol (SEP), который содержит общее руководство по оценке и совершенствованию исследований на основе экспертной оценки. Протокол охватывает три основных характеристики: двухуровневая оценка (на уровне институтов и на уровне исследовательских групп), выполнение трех важных задач (результаты для академического сообщества, для общества в целом и для образования), оценка на основе четырех критериев (качество, продуктивность, общественная значимость, жизнеспособность и осуществимость). Критерии применяются как к организации в целом, так и к отдельным исследовательским группам или программам исследований.

Цели SEP 2009-2015: улучшение качества исследований путём привлечения внешней экспертизы, а также отчётность перед государством и обществом.

Внешняя проверка осуществляется после предоставления отчета о внутренней оценке. В отчете о внутренней оценке содержатся количественные показатели, а также краткую картину целей, миссии, ресурсов и результатов исследований, состава подразделений, окружающей среды и места института, академическую репутацию, значимость для науки и общества, подготовку кадров, SWOT-анализ и стратегию. В отчете также указывается, по какому аспекту внешние эксперты должны оценивать общественную значимость организации: политика взаимодействия с общественностью, влияние результатов на общество, подготовка результатов к практическому применению. Организация может указать несколько аспектов.

Внешние эксперты анализируют отчет о внутренней оценке, сопоставляют исследования с международным уровнем и готовят свой отчет, где заключение резюмируется в виде единого показателя по 5-балльной шкале. В отчете также содержатся рекомендации для организации и ведомства, в ведении которого она находится.

*Группы критериев оценивания:* качество (оригинальность идей и подходов, значимость для предметной области, повышение квалификации), продуктивность (научные результаты работы и их соотношение с задачами и ресурсами организации), значимость для общества, жизнеспособность и осуществимость (способности организации адекватно реагировать на изменчивые внешние факторы).

### **Норвегия**

Ответственным органом за исследования в Норвегии является Королевское Министерство образования и исследований Норвегии. Министерством учрежден Исследовательский совет Норвегии – правительственное агентство, которое занимается финансированием исследований, а также участвует во внедрении результатов в национальную экономику.

В начале 2000-х принято решение о повышении качества исследований, и правительство стало искать пути изменения научно-технической деятельности. Реформа 2002 представила модель распределения финансирования, основанную на результативности организаций. Ключевые цели – совершенствование исследований и стимулирование к конкурсному распределению финансирования. Однако оценка не ограничивается лишь целями распределения финансирования. Исследовательский совет Норвегии также проводит качественную оценку по 5- балльной шкале, давая также рекомендации по исправлению ситуации.

Оценка производится экспертным путем с опорой на количественные показатели. ВУЗов и исследовательские институты оцениваются по различным критериям при распределении финансирования. Финансирование ВУЗов Норвегии разбивается на 3 составляющие: базовое финансирование (покрывает текущие расходы), образовательная составляющая (определяется путем оценки качества образования) и научная. Последняя, в свою очередь, зависит от публикаций, размера базового финансирования и от программ ЕС, количества присвоенных ученых степеней. В общем, по экспертным оценкам, публикации объясняют около 2-5% общего бюджета ВУЗа. Исследовательские институты также имеют фиксированную часть и конкурсную. Последняя зависит от: публикаций, связей с другими научными организациями, размера привлеченного конкурсного финансирования из других источников.

Публикации оцениваются количественно. Во-первых, публикации разделяются по типу: статьи в журналах, статьи в сборниках, книги. Во-вторых, по качеству: первого эшелона и второго эшелона. То, какие издания попадают в первый эшелон, а какие – во второй, определяет группа экспертов, специалистов в предметной области. Списки ежегодно пересматриваются. Соответственно, каждая работа может попасть в один из шести типов результатов (3 вида публикаций и два вида качества). В зависимости от типа работа получает фиксированное количество баллов.

Все данные о научной деятельности доступны экспертам в национальной информационной системе Current Research Information System in Norway (CRIStin). Система состоит из взаимосвязанных модулей, где содержатся сведения о научных результатах (не только публикации, но и патенты), анкеты исследователей, данные о научных проектах, сведения о научных подразделениях.

*Группы критериев оценивания:* публикации, финансирование, привлеченное на конкурсной основе, взаимодействие с другими исследовательскими организациями, изменение квалификации исследователей.

### **Великобритания**

До 2008 процедура оценки результативности научной деятельности носила название Research Assessment Exercise, с 2014 это будет Research Excellence Framework. Оценка проводится раз в шесть лет. Результаты оценки будут использоваться фондами для распределения бюджетов исследований. За оценку отвечает Совет по финансированию высшего образования Англии – правительственное агентство по финансированию ВУЗов.

Цель REF 2014: оценка результатов для фондов при распределении грантов, отчет перед обществом о вложениях в науку и демонстрация выгод таких вложений, ранжирование по репутации.

Сами организации определяют подразделения, сотрудников и результаты для включения в отчет. Таким образом, система не представляет полную картину результативности исследований в Великобритании, а выявляет и оценивает выделяющиеся из общей массы исследования.

REF опирается на библиометрические показатели. Но сами показатели являются лишь почвой для экспертной оценки. Эксперты оценивают качество каждого представленного в отчете подразделения. Представленные данные используются экспертами для оценки качества результатов (в терминах оригинальности, значимости и строгости в соответствии с международными стандартами), воздействия (охват и значимость результатов для общества, экономики и культуры) и среды исследований. Данные критерии объединяются в общую оценку при помощи весовых коэффициентов. Для выставления общей оценки используется 5-балльная шкала, и эксперты опираются на следующую информацию: число результатов на исследователя, исследование последствий исследования, информация о стратегии исследований, студентах, персонале, доходе, мощностях и сотрудничестве. Воздействие оценивается на данных об использовании результатов, представленных самой организацией.

*Группы критериев оценивания:* квалификация сотрудников, публикации, влияние результатов на научное сообщество, экономику и общество, привлеченное финансирование, подготовка научных кадров, доступные средства для проведения исследований.

### **Выводы**

Анализ систем показывает, что главные цели проведения оценки – распределение финансирования и отчет перед обществом – демонстрация полезных результатов, демонстрация использования результатов, разъяснение важности финансирования науки. Также в системах оценки отмечается роль научных организаций в подготовке кадров.

Можно констатировать, что в настоящее время нет единства по вопросу использования библиометрических данных при оценке результативности научной деятельности. В одних странах они являются лишь подспорьем в экспертной оценке, в других – их калибруют, причем калибровка отличается от государства к государству, и требуется введение поправочных коэффициентов, чтобы учесть возможные «накрутки» баллов.

## Использованные источники

1. Measuring scientific performance for improved policy making (Survey report). Technopolis, May 31, 2013
2. Measuring scientific performance for improved policy making (Case studies). Technopolis, May 31, 2013
3. REF 2014: Assessment framework and guidance on submissions (<http://www.ref.ac.uk/media/ref/content/pub/assessmentframeworkandguidanceonsubmissions/GOS%20including%20addendum.pdf> )
4. Sivertsen G. *A performance indicator based on complete data for the scientific publication output at research institutions*, NIFU-Step, ISSI Newsletter Vol. 6 nr. 1, March 2010 ([www.issi-society.info/archives/newsletter21.pdf](http://www.issi-society.info/archives/newsletter21.pdf) )
5. Fiala D. *Science Evaluation in the Czech Republic: The Case of Universities*. Societies 3.3 (2013): 266-279 (<http://textmining.zcu.cz/publications/Societies2013preprint.pdf>)
6. Standard Evaluation Protocol (SEP) 2009-2015 ([https://www.knaw.nl/en/actueel/publicaties/standard-evaluation-protocol-sep-2009-2015/@@download/pdf\\_file/20091052.pdf](https://www.knaw.nl/en/actueel/publicaties/standard-evaluation-protocol-sep-2009-2015/@@download/pdf_file/20091052.pdf))
7. Сайты кураторов национальных программ:
  - 7.1. [www.knaw.nl](http://www.knaw.nl) (The Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences)
  - 7.2. [www.nwo.nl/en](http://www.nwo.nl/en) (The Netherlands Organisation for Scientific Research)
  - 7.3. [http://www.forskingsradet.no/en/Home\\_page/1177315753906](http://www.forskingsradet.no/en/Home_page/1177315753906) (The Research Council of Norway)
  - 7.4. [www.cristin.no](http://www.cristin.no) (The Current Research Information System in Norway)

## Приложение 2. Предложения для институтов и руководства РАН

### Предложения для институтов РАН

1. Создать репозитории на основе международных стандартов для регистрации научных выходов сотрудников «по месту создания». ЦЭМИ готов оказать методическую и техническую помощь. Thomson Reuters объявил об учете таких репозиториях в Web of Science.
2. Обязать своих сотрудников регистрировать в институтском репозитории все значимые научные выходы. Есть прецеденты в ИПМ им. М.В. Келдыша, в ЦЭМИ и др.
3. Поддерживать профиль института в РИНЦ для формирования внешней «объективной» наукометрии. Использовать статистику репозиториях и РИНЦ для внутренней оценки результативности исследователей и научных подразделений как в институтах, так и в АСУ РИД.
4. Принять участие в экспериментах по модернизации научного процесса на базе средств и сервисов системы Соционет.

### Предложения для руководства РАН

1. Создание 2-х уровней информационной системы для эффективного оборота научных выходов: На уровне института – регистрация и фильтрация, локальная поддержка. На уровне РАН – адресное распространение, фильтрация ценных инноваций, создание условий для коммерциализации на базе внутреннего «патентования» и механизма опционов, (проект возможен с участием корпорации Ростехнологии). Это позволит создать среду для коллективной экспертизы идей и разработок, и их комплексирования, поддержка рациональных предложений, автоматическое формирование статистики о результативности. Использовать наработки ЦЭМИ по Корпоративной сети изобретательства, рационализации и инноваций (КСИРИН) и опыт компании ТЕКОРА (проект со Сбербанком). Реализовать как доработку АСУ РИД и системы документооборота. Реализация займет примерно 2 года и порядка 5 млн. рублей.
2. Создать детальную имитационную модель РАН как социально-экономической системы на базе агентного подхода: для компьютерных экспериментов со сценариями развития РАН в целом; для самоанализа отдельных институтов о направлениях их развития. Исходные данные об институтах РАН брать из АСУ РИД. Реализация займет около 2-х лет и порядка 7 млн. рублей. В ЦЭМИ есть инструментарий, необходимый опыт и заделы.
3. Инициировать программу создания онлайн-научной инфраструктуры (ОНИ) РАН. Официальное оформление межрегиональной рабочей группы для координации работ по ОНИ, выделение ей бюджета и наделение ее полномочиями утверждать внутренние стандарты и рекомендации. Доработка АСУ РИД как основы для создания ОНИ, интегрирующей данные из институтских ИС (профили институтов, подразделений, сотрудников и т.п.). Создание средств аналитики для руководства РАН и для институтов на основе полных данных, интегрируемых в ОНИ. Исследования и разработки по теме Открытая Наука, включая все перспективные направления модернизации научного процесса на базе ИТ.