

УДК 53:51+57+67.02+330+80+340+371+61+159.9+316
ББК 72

Путь науки

Международный научный журнал, № 10 (20), 2015

Журнал основан в 2014 г. (март)
ISSN 2311-2158

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53970 от 30 апреля 2013 г.**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна

Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Мусиенко Александр Васильевич, кандидат юридических наук
Жариков Валерий Викторович, кандидат технических наук, доктор экономических наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г»
E-mail: sciway@mail.ru
www.scienceway.ru

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

Sociological sciences
Социологические науки

УДК 316.754

О КВАЛИФИКАЦИОННОМ РАНЖИРОВАНИИ НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ

В.Г. Полников, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник
Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН (Москва), Россия

Аннотация. В работе представлены предложения автора по квалификационному ранжированию трудов научных сотрудников. Проведение такого ранжирования позволит в количественной форме определить значимость сотрудника как ученого. Внедрение процедуры ранжирования позволит объективно решать вопросы реформы науки в России и смягчит трудности перехода на новую систему ее финансирования.

Ключевые слова: реформа науки, научные статьи, ранжирование научных трудов.

В процессе проведения реформы РАН рано или поздно станет вопрос о проведении массовой проверки эффективности работы ее сотрудников. В статье М. Фейгельмана «Как оценивать результативность работы институтов ФАНО. Частный взгляд участника процесса», опубликованной в газете ТрВ от 30 июня 2015 года, эта процедура называется оценкой результативности научно-исследовательской деятельности.

К выполнению такого рода оценивания призывает и множество документов МОН и ФАНО, от которых никуда научному сообществу не уйти (см. ссылку из статьи Фейгельмана: <http://government.ru/docs/8002/>). Тем не менее, на настоящий момент (сентябрь 2015г) отсутствуют системные указания о порядке и методах выполнения такой проверки.

Приводимые ниже предложения, представленные в достаточно схематичном виде, представляют собой попытку заполнить указанный пробел.

1 Базовые положения предложений

1.1 Проверка эффективности творческой деятельности научных сотрудников РАН (или результативности их научно-исследовательской деятельности), равно как и сотрудников любого НИИ, предполагает их квалификационное ранжирование.

1.2 Квалификационное ранжирование должен выполнять профильный совет экспертов, заслушивая квалификационные доклады-презентации каждого аттестуемого сотрудника со стажем работы более 15 лет.

Квалификационное ранжирование можно рассматривать как особый вид аттестации, но «аттестация-ранжирование» осуществляется профильным, т.е. специализированным советом экспертов, но не комиссией отдела кадров, в которой профильные эксперты явно не предполагаются.

1.3 Профильным локальным сообществом экспертов в институтах РАН и ВУЗах является Ученый совет (УС), а в отраслевых НИИ - Научно-Технический Совет (НТС). Другой, специально создаваемый набор экспертов, скорее всего, не нужен, т.к. он ничем лучше не будет. Однако, с целью устранения конфликта интересов, ранжирование лучше проводить в смешанных межинститутских советах, созданных на базе уже имеющихся УС родственных организаций.

1.4 В отличие от типовой аттестации, ранжирование требует, прежде всего, введения ряда качественных критериев квалификационной оценки. Такие критерии на основании предложений, поданных профильными УС и НТС, должны быть, согласованы и приняты общероссийским сообществом экспертов РАН, называемом сейчас экспертным корпусом РАН [1].

После принятия качественных критериев, по предложениям локальных УС и НТС (с учетом их научного профиля) должны быть разработаны и количественные градации качественных критериев, которые окончательно принимает экспертный корпус РАН. Эти критерии должны приравнять собой единую для всех НИИ шкалу количественных оценок результативности научно-исследовательской деятельности аттестуемых ученых.

Все окончательные решения и методические уточнения корпуса экспертов РАН должны рассматриваться и утверждаться на локальных УС и НТС с целью обеспечения гарантий правильного выполнения требуемых процедур оценивания результативности творческой деятельности аттестуемых научных сотрудников.

1.5 Шкала количественных оценок ранжирования должна позволять с убедительной степенью объективности количественно оценивать реальные научные достижения аттестуемых сотрудников и устанавливать однозначное ранжирование их творческой активности.

1.6 Ранжирование завершается решением Ученого Совета, сделанном на основе суммирования оценок, полученных по количественной шкале.

1.7 При необходимости, к сумме оценок квалификационного ранжирования могут быть добавлены взвешенные индексы цитирования, полученные для всей совокупности печатных работ аттестуемого.

2 Детализация положений

Допуская, что положение об экспертных советах достаточно очевидно, хотя оно и требует специальных обсуждений и организационных усилий, здесь мы остановимся только на детализации следующих положений:

- 1) Субъекты квалификационного ранжирования;
- 2) Объем и содержание квалификационной презентации;
- 3) Качественные критерии оценки результативности научно-исследовательской деятельности аттестуемых научных сотрудников;
- 4) Количественные критерии оценки результативности научно-исследовательской деятельности аттестуемых научных сотрудников;
- 5) Порядок учета наукометрических данных.

Финальные вопросы о том, какие научные ранги-должности следует устанавливать в НИИ, а также кому и сколько платить по установленным рангам требуют отдельного изложения и здесь не обсуждаются. Представляется, что эти вопросы, являются на порядок более простыми, чем предшествующие им вопросы ранжирования как такового.

2.1 Субъекты квалификационного ранжирования

Процедура квалификационного ранжирования научных сотрудников подразумевает существование достаточно высокой степени квалификации (чтобы было что ранжировать). Это означает, что ранжированию следует подвергать достаточно зрелых ученых, имеющих не менее 15-20 печатных работ и соответствующий стаж работы, составляющий не менее 10-15 лет.

Сейчас, на этапе формулировки предложений, нижний лимит стажа предлагается задать величиной порядка 15 лет, что обусловлено требованием накопления достаточного числа значимых научных результатов.

2.2 Объем и содержание квалификационной презентации

Каждый аттестуемый делает презентацию, состоящую из двух частей.

Первая часть включает 5 основных опубликованных результатов за последние 10 лет, а вторая часть – еще 5 результатов за весь период научной работы (в рамках известного нижнего лимита стажа период не играет роли).

Длительность доклада-презентации должна составлять порядка 50 минут с учетом текущих вопросов, т.е. по 5 минут на каждый результат. К этому времени добавляются еще 10 минут, используемых для завершающей дискуссии между экспертами и докладчиком. Таким образом, вся процедура экспертного ранжирования должна занимать порядка 1 часа.

Форма доклада должна обеспечивать выполнение как качественной, так и количественной экспертной оценки по каждому из 10 представленных результатов. Оценка выносится экспертами согласно хорошо известным, установленным заранее качественным и количественным критериям.

В частности, по каждой из представленных к оцениванию опубликованных работ, доклад должен включать следующие элементы:

- название работы, место публикации, перечисления всех соавторов (желательна также электронная копия публикации);
- краткая история вопроса и четкая постановка решаемой задачи;
- метод решения задачи, сопровождаемый обязательным указанием степени оригинальности (определяемой по наличию аналогов в печати) и уровня новизны (отличие от аналогов);
- четкую формулировку нового результата;
- научную или практическую значимость полученного результата, его место с истории вопроса (по тексту статьи и по мнению докладчика);
- количественную оценку результата, определяемую самим докладчиком по известным критериям оценивания;
- указание авторского вклада.

Элементами авторского вклада являются:

- генерация основной идеи работы и / или постановка решаемой задачи;
- творческое воплощение решения задачи с указанием его отличительных особенностей (если таковые имеются);
- системный анализ результатов, неразрывно связанный с подготовкой текста.

Представляется, что согласно приведенным элементам авторского вклада, работа, выполненная в соавторстве, может выставляться на ранжирование не более, чем три раза, т.е. не более чем тремя авторами, внесшими в данную работу соответствующий вклад.

Эксперты должны задавать вопросы поочередно и строго только для выяснения степени выполнимости критериев экспертных оценок. Разъясняющие ответы к ним, докладчик выполняет по каждому результату отдельно (в указанных временных пределах), поскольку результаты могут относиться к разным направлениям научной деятельности аттестуемого ученого, и быть мало связанными.

Все доклады, вопросы и ответы фиксируются на видео. Это позволяет разрешать возможные разногласия в оценках, как между экспертами, так и между экспертами и аттестуемым ученым.

2.3 Качественные критерии оценки

Предлагается использовать следующие качественные критерии оценки значимости представленного научного результата:

2.3.1 Беспрецедентный результат

Такой результат предполагает наличие в работе, как минимум, какого-либо из следующих элементов:

- новое направление исследований, сопровождаемое появлением новых терминов, уравнений, понятий, измеряемых величин и т.п.;

- новый метод, позволяющий получать новый вид расчетных или изменяемых величин, представляющих очевидную физическую, математическую, химическую или иную (по специфике) значимость;

- материал с новыми свойствами (например, графен, принципиально новый химический состав высокотемпературного сверхпроводника, новый вид животного, лекарство нового назначения и т.п.).

Доказательством беспрецедентности результата служит отсутствие в научной литературе тех новых понятий, методических приемов, физических, математических или химических и т.п. величин, которые введены автором. Беспрецедентность результата должна специально отмечаться аттестуемым докладчиком с целью ориентации экспертов на принятие соответствующей экспертной оценки.

Критерием отказа в беспрецедентности результата может служить демонстрация любым из экспертов конкретного аналога заявленному автором отличительного элемента беспрецедентности. И этот аналог должен быть указан в научной литературе (например, ссылка на конкретную работу). Беспрецедентность результата специально отмечается аттестуемым докладчиком именно с целью облегчения такой демонстрации опровержения.

Наличие аналога означает использование аттестуемым ученым уже примененных кем-то ранее (в решениях подобной задачи) терминов, понятий, уравнений, измерительных приборов, веществ, животных, лекарств и т.п.

2.3.2 Результат принципиальной новизны

Такой результат предполагает наличие в работе, как минимум, какого-либо из следующих элементов

- новый подход к решению известных задач, более эффективный по сравнению с имеющимися аналогами (но без введения новых понятий):

- новая методика расчетов или измерений известных величин, более эффективная по сравнению с имеющимися аналогами;

- новый материал с существенно улучшенными, но известными полезными свойствами.

Принципиальная новизна результата должна специально отмечаться аттестуемым докладчиком с целью ориентации экспертов на принятие соответствующей экспертной оценки.

Критерием решения о принципиальной новизне служит наличие аналогов в литературе, известной экспертам, но с тем условием, что предложенное решение содержит указанные выше элементы новизны, существенно повышающие эффективность самого решения известной задачи.

Наличие аналога означает наличие в литературе по соответствующей задаче используемых автором терминов, понятий, уравнений, измерительных приборов, веществ, животных, растений, лекарств и т.п.

2.3.3 Результат прикладной новизны

Такой результат предполагает

- либо использование известного подхода с целью получения новых, но ожидаемых результатов, полезных с точки зрения их применения;

- либо применение известной методики с целью получения новых, но ожидаемых результатов, полезных с точки зрения их применения;

- либо получение модификации известного материала с заданными (известными) свойствами, полезными с научной точки зрения приложений.

Прикладная новизна результата специально отмечается аттестуемым докладчиком с целью ориентации экспертов на принятие соответствующей экспертной оценки.

В данном случае критерии очень размыты, и решение принимается на интуитивном экспертном уровне.

2.3.4 Результат качественного пополнения знаний

Такой результат предполагает получение новых сведений известными методами и об известных явлениях, процессах и материалах, которые качественно (т.е. существенно) расширяют наши знания. Например, установление в серии наблюдений, расчетов, или измерений рекордно больших или малых значений наблюдаемых (или расчетных) величин, или установление температур фазовых переходов известного типа, или важное уточнение состава вещества с заданными свойствами и т.п.

Факт качественного пополнения знаний специально отмечается аттестуемым докладчиком с целью ориентации экспертов на принятие соответствующей экспертной оценки.

В данном случае критерии очень размыты, и решение принимается на интуитивном экспертном уровне.

2.3.5 Результат количественного пополнения знаний

Такой результат предполагает получение новых сведений известными методами и об известных явлениях, процессах и материалах, которые только количественно пополняют наши знания о них. Например, уточнение массы электрона, плотности воды или ее солёности в конкретном море, построение статистических характеристик известного процесса и т.п.

Факт количественного пополнения знаний специально отмечается аттестуемым докладчиком с целью ориентации экспертов на принятие соответствующей экспертной оценки.

В данном случае критерии очень размыты, и решение принимается на интуитивном экспертном уровне.

2.3.6 Результат «простой»

Если к результату нельзя приложить ни одного из упомянутых выше критериев, то такой результат оценивается как «просто опубликованный».

В таких случаях говорят: «Результат новый, но в научном плане не интересный» (типа стандартной курсовой работы, показывающей лишь базовое знание и умение автора). Например, частный расчет или наблюдение какого-то параметра процесса, подтверждение известной зависимости или соотношения, имеющего только локальное значение (ход температуры в каком-то месте, незначительное уточнение известного состава вещества, описание результатов рядового эксперимента, расчет характеристик известного типа по известному ряду чужих наблюдений, и т.п.).

Иными словами, результат «просто опубликованный» имеет элемент новизны лишь в какой-то, формальной и весьма малой мере. Такая новизна носит совершенно частный характер, и даже не претендует на количественное пополнение имеющихся баз данных, т.е. она не претендует на какое-либо ее дальнейшее использование.

В данном случае решение принимается на экспертном уровне, даже без обязательного упоминания аттестуемым ученым о характере результата.

2.4 Количественные критерии ранжирования работ

Поскольку никогда ранее количественное ранжирование научных работ не применялось, предлагаемые ниже варианты носят поисковый, или, как говорят, пилотный характер. Иными словами, предложения далеко не являются окончательными, а лишь выносятся на осуждение. Именно так их и надо воспринимать.

С целью демонстрации вариативности таких оценок, мы приведем несколько вариантов.

2.4.1 Система оценок количественного ранжирования с максимальной величиной оценки результата в 10 баллов и дискретностью оценок 1 балл

Беспрецедентный результат:	оценка 10 баллов
Результат принципиальной новизны:	оценка 9 баллов.
Результат прикладной новизны:	оценка 8 баллов.
Результат качественного пополнения знаний:	7 баллов.
Результат количественного пополнения знаний:	6 баллов.
Результат «простой»	5 баллов.

В таком случае минимальная оценка ранжирования всех 10 работ составляет 50 баллов, а максимальная – 100 баллов. В итоге, оценка самой слабой работы отличается от оценки самой сильной работы всего в 2 раза, что нам представляется мало приемлемым.

Если такой результат неприемлем, нужно либо снизить верхний порог оценки, либо увеличить дискретность оценки. Для наглядности приведем 2 примера.

2.4.2 Система количественного ранжирования с максимальной величиной оценки результата в 10 баллов и увеличенной дискретностью оценок

Беспрецедентный результат:	оценка 10 баллов
Результат принципиальной новизны:	оценка 8 баллов.
Результат прикладной новизны:	оценка 6 баллов.
Результат качественного пополнения знаний:	4 балла.
Результат количественного пополнения знаний:	3 балла.
Результат «простой»	2 балла.

В таком варианте существенно подчёркиваются 3 первых уровня оценки, с сохранением малой разницы низших оценок. Теперь минимальная оценка ранжирования всех 10 работ составляет 20 баллов, а максимальная – 100 баллов. В итоге оценка самой слабой работы отличается от оценки самой сильной работы в 5 раз. Нам представляется, что такой вариант достаточно объективен.

2.4.3 Система оценок количественного ранжирования с максимальной величиной оценки результата в 6 баллов и дискретностью оценок 1 балла

Беспрецедентный результат:	оценка 6 баллов
Результат принципиальной новизны:	оценка 5 баллов.
Результат прикладной новизны:	оценка 4 балла.
Результат качественного пополнения знаний:	3 балла.
Результат количественного пополнения знаний:	2 балла.
Результат «простой»	1 балл.

В таком варианте существенно подчёркиваются разница между всеми уровнями оценок. Теперь минимальная оценка ранжирования всех 10 работ составляет всего 10 баллов, а максимальная – 60 баллов. В итоге оценка самой слабой работы отличается от оценки самой сильной работы в 6 раз. Вариант достаточно объективный, но с практической точки зрения, диапазон оценок несколько маловат.

В итоге, на наш взгляд, наиболее приемлемым представляется вариант раздела 2.4.2.

Естественно, что выбор системы количественного оценивания должен быть согласован сообществом экспертов. Важно, чтобы он был единым для всех научных сотрудников, независимо от профиля (специализации) работ. Такое условие необходимо для сопоставимости количественных оценок ранжирования во всех областях науки.

Замечание по процедуре.

В заключение отметим, что в процессе заслушивания презентаций, количественное оценивание результатов целесообразно проводить в два этапа: первичное и окончательное.

Первичное количественное оценивание выполняется каждым из экспертов по каждому результату сразу же после его первичного обсуждения (т.е. в течение отведенных 5 минут на результат), но эта оценка не оглашается, поскольку она может уточняться в ходе продолжения доклада, а также после завершения дискуссий по всей презентации.

Окончательная оценка устанавливается каждым экспертом после завершения всех дискуссий.

Заседание экспертного совета заканчивается оглашением оценок по каждому из результатов, причем каждым из экспертов по отдельности. Затем оглашается суммарная оценка, деленная на число экспертов. Нормировка оценки необходима с целью ее приведения к единому знаменателю, что и позволяет в дальнейшем заполнить единое сравнительное ранжирование всех аттестуемых.

2.5 Порядок учета наукометрических данных

2.5.1 Дополнительным элементом квалификационного ранжирования научных сотрудников может служить использование широко известных наукометрических данных, определенным образом нормированных. В таком случае, взвешенный индекс цитирования может быть добавлен к экспертной оценке в качестве аддитивного слагаемого,

Такое слагаемое, например, может включать общее число цитирований всех работ аттестуемого ученого, взятое из достоверных и легко контролируемых источников, которое делят на понижающий коэффициент, например, на 100. При большом числе цитирований (тысяча и более), общая сумма взвешенных баллов цитирования может достигать 10-30 единиц, что сопоставимо с ожидаемой средней оценкой ранжирования по варианту 2.4.2.

2.5.2 Несколько соображений о понижающем коэффициенте цитирования.

Все единицы цитирования нужно перевести в баллы квалификационного ранжирования. Для этого необходим определенный коэффициент, устанавливаемый для каждой из сфер научной деятельности с учетом типичных объемов цитирования в них (естественнонаучные, гуманитарные, медицинские, педагогические и т.п. сферы исследования). При этом обязательным является учет их публикационной специфики. Этот вопрос решается отдельно всем сообществом экспертов.

3.2 Значимость цитирования не следует преувеличивать. Действительно, следует иметь в виду, что само по себе цитирование лишь отдаленно отражает научную значимость опубликованных работ. Например, следует учитывать, что иногда даже работа низкого ранга (результат количественного пополнения знаний или даже результат «простой») может иметь больше цитирований, чем работа высшего ранга (беспрецедентный результат).

Поэтому следует заранее установить среднюю максимальную весовую долю нормированного цитирования, например, ограничив ее величиной в 15 %-30 % от максимального числа баллов экспертного ранжирования. Тем самым, кстати, определяется и выбор понижающего коэффициента, в каждом из разделов наук.

Этот важный вопрос должен решаться сообществом экспертов, исходя из фактических средних объемов числа цитирований по разделам науки. В итоге должен получиться более или менее близкий для всех наук баланс между баллами цитирования и баллами ранжирования.

3 Заключительные замечания

Предложенная здесь методика квалификационного ранжирования весьма революционна, что может несколько «испугать» академическую общественность. Тем не менее, на наш взгляд, она нуждается хотя бы в широком обсуждении, а затем, хотелось бы, и в пробном применении в ряде НИИ. Уже первые результаты такого «пилотного» ранжирования покажут степень адекватности предложенных цифровых параметров количественных оценок, а также необходимость их изменения или полного упразднения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фейгельман, М. Как оценивать результативность работы институтов ФАНО. Частный взгляд участника процесса / М. Фейгельман // Газета «Троицкий Вариант». – 2015. – № 182. – С. 1–2.

Материал поступил в редакцию 16.09.15.

ON THE QUALIFYING GRADING OF RESEARCH SCIENTISTS

V.G. Polnikov, Doctor of Physical-Mathematical Sciences, Leading Researcher
A.M. Obukhov Institute of Atmospheric Physics of Russian Academy of Sciences (Moscow), Russia

Abstract. This research article deals with the author's suggestions on qualifying grading of research scientists' works. Carrying out of such ranging will allow determining in a quantitative form the importance of the employee as scientist. Introduction of grading procedure will allow resolving objectively the issues of reform in science in Russia and will soften transition difficulties to new financing system.

Keywords: reform in science, scientific articles, grading of scientific works.

Путь науки

Ежемесячный научный журнал

№ 10 (20), октябрь / 2015

Адрес редакции:
Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г»
E-mail: sciway@mail.ru
www.scienceway.ru

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

ISSN 2311-2158

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна

Мусиенко Александр Васильевич, кандидат юридических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Жариков Валерий Викторович, кандидат технических наук, доктор экономических наук

Подписано в печать 30.10.2015 г. Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman.