

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ТРУДА НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ

*Е. З. Сулейменов, к.ф.-м.н., Ж. А. Карабаев, д.с.-х.н.,
А. К. Джумабеков, Т. М. Мырзахметов, к.с.-х.н.*

Национальный центр научно-технической информации

Ғылыми ұйымдардың ғылыми қызметі мен ғылыми қызметкер еңбегін бағалаудың әр түрлі тәсілдері қарастырылған. Қолданбалы зерттеулер саласындағы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дамытудағы ғылыми ұйымдардың қосқан үлесін бағалау үшін негізгі үш критерии ұсынылған: ғылыми-техникалық жасалымның жаңашылдығы; бәсекелестікке қабілеттілігі; Әлемдік және отандық ең жақсы аналогтарға сәйкестігі; Ғылыми қызметкерлер еңбегінің өнімділігін бағалау үшін негізгі бес критерии ұсынылады: жаңа ғылыми нәтижелердің параметрлері; ғылыми мектеп жасау; ғылыми жариаланымдар; дәйектемелеу индексі; ғылыми-техникалық, диссертациялық және сараптамалық кеңестерге қатысуы; Қолданбалы зерттеулерді бағалаудың негізгі критерилері бүтіндей ғылыми ұжымның ғылыми жетістігін бағалаумен қатар, әрбір ғылыми қызметкерге баға беруге мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: ғылыми ұйымдар, ғылыми қызметкерлер еңбегінің өнімділігі, ғылыми мектептер.

— — —

We researched different ways of applied research evaluation of scientific organizations and work efficiency of scientific employees. We proposed three basic criteria for evaluation of scientific organizations' contribution in the development of scientific and research work in the sphere of applied researches: Novelty of scientific and technical projects; competitiveness; Relevance parameters with the best analogues in the world and home country; There are five basic criteria for evaluation of work efficiency of scientific employees: parameters of new scientific results; formation of scientific school; scientific publications; citation index, participation in scientific and technical, dissertational and expert council; The basic evaluation criteria of applied researches will allow evaluating a scientific progress both of scientific staff and of every scientific employee individually.

Key words: scientific organizations, work efficiency of scientific employees, scientific school.

Известно, что наука является наиболее сложной и непредсказуемой сферой для творческой деятельности человека, от развития которой зависят культурные, образовательные и фундаментальные основы общества. Кроме того, анализ научной деятельности связан с критериями оценки, которые сопряжены с множеством различных методик. Однако до сих пор нет единых методических приемов оценки научной деятельности. В настоящее время имеется утвержденная министром образования и науки Республики Казахстан 14 июня 2005 г. «Методика оценки деятельности научных организаций» [1], в основе которой заложена балльная система оценки. Так, каждый вид деятельности научной организации входит в определенный блок и оценивается в пределах от 1 до 20 баллов. Научная организация должна заполнить рейтинговую ведомость (указываются данные за последние 3 года), состоящую из 7 блоков. Интересную мысль высказал С. Н. Люсов [2], отметив, что на пути использования существующих методик оценки эффективности научно-технической деятельности основным препятствием служит отсутствие либо недостаточная методологическая проработка механизма определения эффективности рассматриваемых альтернатив, при наличии множества противоречивых разнонаправленных факторов. Следует отметить, что предложенная методика российского исследователя и методика МОН РК предполагают балльную систему оценки научной деятельности.

В целях поиска объективных методов оценки научной деятельности иногда используют наукометрические исследования, в частности индекс цитируемости научной публикации. Индекс цитируемости – это один из немногих оценочных показателей эффективности научной деятельности. Его значение отражает вероятность того, что цитируемые публикации могут оказать определенное влияние на развитие науки. Для корректной оценки вклада ученых необходим комплексный подход, т. е. использование не только цитирования, но и других показателей – наличия грантов, научного руководства, членства в академиях, созданных научных школ и т. д. [3].

Основатель Science Citation Index (SCI) – «Указателя библиографических ссылок» Ю. Гарфилд еще в 1963 г. опубликовал статью «Индекс цитирования в социологии и истории науки». С тех пор прошло более 40 лет, однако единого мнения в науке об использовании ин-

декса цитируемости, как известно, до сих пор нет [4]. Так, по мнению С. Г. Кара-Мурзы [5], частая цитируемость указывает на высокую полезность статей. В то же время редкая цитируемость не означает низкой ценности публикации.

В последние годы в российской печати появились публикации, в которых рассматриваются методологические аспекты изучения индекса цитируемости, тем не менее ни в одной из них нет примера конкретного применения индекса цитируемости при оценке качества научной деятельности [6-8]. Так, О. В. Михайлов [6] заостряет внимание на том, что у научного сообщества нет объективных количественных критериев оценки качества научной деятельности. Применительно и к конкретному исследователю, и к исследовательским коллективам оценка носит субъективный характер. Это волевые (административные) решения, голосование на ученых советах и другие подобные формы. Что касается индекса цитирования, по мнению автора, рассматривать его в качестве главного критерия весьма спорно, но и очень опасно, поскольку теряется всякая объективность и дело сводится к поддержке отдельных «кланов» исследователей.

В Финляндии «не ломают голову» в мучительных поисках оценки исследовательского труда, а во главу угла ставят конечные результаты, которые должны быть конкурентоспособными и обязательно востребованными бизнесом. Вы не получите ни копейки на науку только потому, что вы академик, известный профессор или лауреат. Научные проекты из разряда «впервые» в Финляндии» тоже не финансируются. Зачем тратить деньги на исследования, которые уже сделаны где-то в другом месте. Первый и главный критерий – высокое качество научного продукта. Если проект недостаточно высокого качества, каким бы актуальным и значимым он ни был, он не получит финансирование [9]. Нам представляется, что финский подход в оценке эффективности научных работ наиболее прагматичен и прост: есть конкурентоспособные результаты мирового уровня – получай финансирование и развивайся. Нет зримых результатов, востребованных бизнесом, значит, нет перспективы для дальнейшего развития и продвижения на рынок своей продукции, будь они множество раз процитированными.

Таким образом, рассмотренные различные подходы в оценке научной деятельности позволяют впервые высказать нам свою точку зрения в определении продуктивности научного труда как в целом организации, так и отдельно взятого научного работника. Поэтому в порядке дискуссии предлагаем анализ научно-технической деятельности, предусматривающий обобщающие (основные) критерии оценки прикладных исследований в научной организации и продуктивности научного труда научного работника. Для оценки вклада научных организаций в развитие научно-исследовательской работы в области прикладных исследований предложены 3 основных критерия: новизна научно-технической разработки, конкурентоспособность и параметры соответствия лучшим мировым и отечественным аналогам (табл. 1).

Таблица 1

Критерии оценки вклада научных организаций в развитие науки и технологий в области прикладных исследований

Критерий	Краткий анализ и особенности конечных результатов
----------	---

Новизна
 Конкурентоспособность
 Параметры соответствия
 лучшим мировым и отечественным
 аналогам

При рассмотрении новизны научно-технической разработки необходимо отметить, получено ли оно (технология, образец изделия, новые материалы, медицинские препараты, породы, линии скота и птицы, сорта сельскохозяйственных культур и т. п.) в Казахстане впервые.

При рассмотрении конкурентоспособности необходимо определить востребованность научно-технической разработки бизнесом и производством с указанием объема продаж и внедрения в производство, инновационных аспектов. Здесь же устанавливается важность для государственных и отраслевых целей предлагаемых научно-технических разработок, их стратегической перспективности, и направ-

ленности на заключение лицензионных соглашений, других договоров научно-технического и экономического сотрудничества, в том числе и международного.

При рассмотрении параметров соответствия лучшим мировым и отечественным аналогам производится сопоставимость технико-экономических показателей полученных научно-технических разработок с имеющимися лучшими аналогами.

Выделение 3-х, на наш взгляд, основных, критериев оценки прикладных разработок в научно-исследовательской организации предусматривает выявление главных достижений конкурентоспособности и соответствия параметров разработки лучшим аналогам, причем впервые полученным. Отпадает необходимость в заполнении многостраничных анкет и сводных ведомостей с субъективными балльными оценками, порою уводящими от сути полезности и востребованности научно-технического достижения. Предлагаемые основные критерии обосновываются (дополняются) множеством показателей, а именно: количество патентов, предпатентов, авторских свидетельств на интеллектуальную собственность, наличие технической документации, рынок предполагаемого сбыта, сроки реализации, сроки окупаемости и т. д. Эти по сути «второстепенные» показатели должны углубить (наиболее полно обосновать) 3 основных критерия (новизны, конкурентоспособности, соответствия параметрам лучших существующих на сегодня образцов и технологий прикладных научно-технических разработок).

Основным требованием, необходимым для оценки труда научного работника, должно прежде всего стать стремление выявить и оценить его творческую одаренность, способность творчески относиться к научной работе (табл. 2). Исходя из этого предлагаются 5 основных критериев оценки продуктивности труда научных работников. После указания темы исследования подробно излагаются новизна и основные параметры разработанного научного продукта или технологии в сопоставлении с лучшими мировыми и отечественными аналогами. В этом же приоритете для более глубокого анализа (для усиления основного достижения) приводятся патенты, авторские свидетельства на изобретение, ноу-хау, лицензионные соглашения и дру-

гие необходимые документы, подтверждающие получение автором разработки совершенно новых научных результатов. А если нет таких, то о чем тогда можно говорить? Зачем тратить время и подсчитывать баллы? Речь идет о прикладных научных исследованиях, результаты которых имеют большое значение для производства и бизнеса. Скажем, новые сорта озимой пшеницы, например «Жетысу», отличающиеся морозо- и зимостойкостью, устойчивостью к полеганию и основным болезням. По мнению Б. А. Кембаева [10], критериями при отборе селекционных достижений должны быть положительные результаты сортоиспытания, утвержденные государственной комиссией, и регистрация нового сорта в Государственном реестре селекционных достижений. Такие объективные материалы при оценке продуктивности труда научных результатов, дополняют и обосновывают главные критерии параметров конкурентоспособности нового научного достижения.

При описании критерия оценки «Создание научной школы» главное не численность подготовленных кандидатов и докторов наук, а то, что эти ученики (кандидаты и доктора наук) продолжают исследования своего учителя, углубляя и расширяя границы познания. Возможно, конечно, что кто-то из наиболее одаренных учеников создаст новое научное направление, но и оно должно быть следствием достигнутого уровня научной школы учителя. Таким образом, должно быть последовательное расширение границ познания на основе общей методологии длительного научного эксперимента, некогда заложенного основателями наиболее важного, перспективного научного направления соответствующей отрасли исследования. Как отмечает академик П. Л. Капица [11], учитель благодаря своему опыту руководит направлением работы, но в конечном счете учителя учат его ученики, они углубляют его знания и расширяют его кругозор. Без учеников ученый обычно очень быстро погибает как творческая личность и перестает двигаться вперед. «Я никогда не забывал слов моего большого учителя Резерфорда, – говорил он, – о том, что «только благодаря ученикам я себя чувствую тоже молодым». Эти слова известного в мире ученого-физика как нельзя лучше характеризуют настоящий смысл подлинной научной школы. На практике же

в настоящее время часто оперируют энным количеством подготовленных кандидатов и докторов наук, многие из которых давно не работают в науке. В таком случае говорить о созданной научной школе неправомерно.

Таблица 2

**Критерии оценки исследовательской деятельности
научного работника**

№ п/п	Критерий	Ф.И.О.	Токсанбаев Жузбай Мынжасарович
		Ученая степень, ученое звание, должность	Доктор технических наук, профессор, академик Академии естественных наук, заведующий лабораторией
	Тема исследований с указанием программы, из которой она вытекает, год начала исследований	Например: «Исследования в области низких температур», Республиканская, целевая НТП, 2000 г.	

- 1 Параметры новых научных результатов
- 2 Создание научной школы
- 3 Научные публикации в периодических (рецензируемых) научных журналах, монографии, учебники, методические разработки и другие публикации, в том числе международного уровня
- 4 Индекс цитирования
- 5 Участие в научно-технических, диссертационных и экспертных советах

Научные публикации – один из важнейших критериев оценки труда научного работника, свидетельствующий о его научной продуктивности, публикационной активности, и, что очень важно, о его знании современного уровня (достигнутого) развития соответствующей области знаний. К большому сожалению, в казахстанских научных публикациях последнего десятилетия появилось много работ низкого качества, сопровождающихся дублированием, представлением давно устаревших данных, повторных публикаций одного и того же материала с заменой лишь названия статьи и другими негативными явлениями, не способствующими должному уровню развития науки.

Авторы [12] считают, что научные исследования должны стать более экономичными и ресурсосберегающими прежде всего за счет устранения неоправданного дублирования одних и тех же исследований – более «экологически чистыми», т. е. не засоряющими науку «информационным мусором» – непроверенными данными, повторными публикациями с уже опубликованной информацией, квазинаучными материалами и т. п. Поэтому при оценке научного вклада ученого важны прежде всего его публикации в известных зарубежных и отечественных периодических научных журналах, так как они являются главным источником новой научной информации. По данным [13], в естественных науках журнальные статьи содержат не менее 70 % всех научных публикаций.

В качестве положительного примера следует отметить, что в последние годы казахстанские ученые в области точных наук достаточно успешно публикуются за рубежом: 136 статей в 54 наименованиях ведущих международных журналов – «*Journal of Physics. Ser. A: Mathematical and General*» (UK, 10 док.), «*Nuclear Instruments and Methods in Physics Research*» (Netherlands, 9 док.), «*Journal of Nuclear Materials*» (Netherlands, 8 док.), «*Siberian Mathematical Journal*» (Springer, 5 док.), «*Doklady Mathematics*» (Springer, 3 док.) и др. [14].

Пятый критерий оценки исследовательской деятельности научного работника включает такие показатели, как участие (членство) в научно-технических, диссертационных, экспертных советах, который показывает активную общественную работу научного сотрудника, его лидерские качества и научную зрелость.

Таковы вкратце, на наш взгляд, основные критерии оценки прикладных исследований в научной организации и продуктивности труда научного работника, которые наиболее быстро и качественно позволят дать оценку научных достижений как в целом научному коллективу, так и каждому научному сотруднику. Однако мы сознаем, что рекомендуемые критерии оценки не могут исчерпать имеющиеся проблемы в этом сложном процессе. Вместе с тем нам представляется, что предложенная система основных критериев оценки прикладных исследований в научной организации и продуктивности труда научного работника вызовет необходимую дискуссию в научном сообществе и будет способствовать дальнейшему совершенствованию критериев оценки научной деятельности. Как говорил П. Л. Капица, для создания правильной общественной оценки необходимы научные дискуссии, которые способны дать общественную оценку отдельным научным или техническим проблемам. В заключение необходимо отметить, что в представленной статье рассмотрены только оценочные критерии применительно к научно-техническим разработкам прикладного характера и эффективность труда научных работников научно-исследовательских организаций. Что же касается критериев оценки фундаментальных исследований и эффективности научно-педагогического труда работников вузов, то эти вопросы требуют отдельного рассмотрения. Эти и другие актуальные вопросы разработки оценки научной деятельности, дальнейшего развития научных исследований с целью получения наукоемкой продукции нового поколения, отвечающей мировым аналогам, еще предстоит всесторонне осмыслить, сделав подробный системный анализ научно-технической сферы Республики Казахстан.

Литература

1. Люсов С. Н. Оценка эффективности научно-технической деятельности: автореф.... к.э.н. - Нижний Новгород, 2007. - 23 с.
2. Сулейменов Е. З., Фролова В. А., Рог О. А. и др. Создание казахстанского индекса научного цитирования // НТИ. Сер. 3. Орг. и методика информ. работы. - 2009. - № 5. - С. 27-31.

3. *Гиляревский Р. С., Черный А. И.* Доктор Юджин Гарфилд: научно-информационная деятельность // НТИ. Сер. 1. «Орг. и методика информ. работы». - 2009. - С. 32-35.

4. *Кара-Мурза С. Г.* Цитирование в науке и подходы к оценке научного вклада // Вестник Академии наук СССР. - 1981. - № 5. - С. 68-75.

5. *Михайлов О. В.* Блеск и нищета «индекса цитирования» // Вестник РАН. - 2004. - № 24. - С. 1025-1029.

6. *Чайлахян Л., Иваницкий Г.* Объективные критерии и реальная наука. - 2003. - № 46. - С. 3.

7. *Пудовкин А.* Ссылка за качество. Почему редко цитируют российских ученых? // Поиск. - 2003. - № 43. - С. 13.

8. *Рубан О.* Страна победившего хайтека // Эксперт. - 2004. - № 20. - С. 64-67.

9. *Кембаев Б. А.* Наука и научно-исследовательские организации Казахстана в области земледелия и растениеводства: Справочник. - Алматы: КазгосИНТИ, 2002. - 126 с.

10. *Капица П. Л.* Организация научной работы в Институте физических проблем // Эксперимент, теория, практика. Сер. «Наука. Мирозрение. Жизнь». - М.: Наука, 1981. - С. 142-165.

11. *Арский Ю. М., Черный А. И.* Информационные ресурсы для устойчивого развития общества // Междунар. форум по информ. - 2003. - № 4. - Т. 28. - С. 3-9.

12. *Черный А. И.* Подготовка баз данных и информационных изданий по естественным и техническим наукам: современный взгляд и перспективы // Междунар. форум по информ. - 2000. - № 2. - Т. 25. - С. 3-12.

13. *Фролова В. А., Карабаев Ж. А., Хасенова С. К.* и др. НаукOMETрический анализ БД «Реферативный журнал» // НТИ. Сер. 1 «Орг. и методика информ. работы». - 2008. - № 6. - С. 16-23.