

УДК 004.91

Лебедев Г.С.^{1,2}, Крылов О.Б.², Леляков А.И.², Миронов Ю.Г.², Ткаченко В.В.²¹ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)²ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России

Совершенствование форм статистической отчетности научных учреждений Минздрава России

Аннотация

Эффективность внедрения результатов НИР является одним из основных показателей, который необходимо учитывать при распределении бюджетных средств, направляемых на научные исследования. Требование эффективности расходования бюджетных средств, выделяемых на проведение НИР, приводит к необходимости постоянного совершенствования методического аппарата, который способствует поддержке принятия решения в распределении средств. С развитием информационных технологий актуально повышение качества информационной поддержки принятия решений по организации научных исследований в МЗ, в том числе и за счет совершенствования системы показателей и критериев оценки потенциалов научно-исследовательских учреждений (НИУ), отражающих способность НИУ достичь востребованных результатов в рамках выполнения.

55

Ключевые слова:

государственное задание; методика; статистическая отчетность; эффективность научных результатов; экспертная оценка; научно-исследовательская работа, научная платформа, научно-технический потенциал

Введение.

В России в последнее время все более остро встает вопрос о повышении эффективности отечественной науки, разработки четких критериев оценки ее деятельности, вплоть до комплексного реформирования всей системы, включая механизмы финансирования, приемы управления и структуру производственных отношений. [11,12,13]. Все это в равной степени относится как к фундаментальной, так и прикладной науке.

Объективная текущая необходимость повышения прозрачности и эффективности процесса научных исследований совпала с важным изменением в научной среде: достигнута достаточно высокая степень переноса деятельности ученых в электронную онлайн-среду [15,16,17]. Сбор, обработка и интерпретация следов этой активности открывает ранее недоступные возможности по формированию

статистической базы о деятельности ученых [14] и, в частности, об использовании результатов их исследований.

Эффективность научно-исследовательских работ (НИР), в том числе внедрение их результатов в практику, является одним из основных показателей, который необходимо учитывать при распределении бюджетных средств направляемых на научные исследования. Эффективность НИР может быть определена как ценность полученных при выполнении НИР научных результатов, и их соответствия объемам ресурсов (материальных, финансовых, и др.), израсходованным на их получение [2,5]. Объемы этих ресурсов можно рассматривать как стоимость работ, а именно объем финансирования, в рамках государственных заданий или государственных контрактов [11,12,13] научно-исследовательским учреждениям (НИУ), которые относятся к федеральным государственным бюджетным

(ФГБУ) и образовательным (ФГБОУ) учреждениям Минздрава России.

Большинство существующих методик оценки эффективности НИР, и ценности полученных при выполнении НИР научных результатов, по своей сути сводится к одномоментной оценке [8]. Как правило, решается задача минимизации затрат на обеспечение работ, при условии их безусловного выполнения и достижения плановой цели исследования, не принимая во внимание дальнейшее внедрение результатов исследований в практику.

Таким образом, актуальна задача разработки методики интегральной динамической оценки эффективности НИР, так как оценка ценности полученных результатов может меняться по мере внедрения результатов в практику и развития медицинской науки. Предлагается оценку эффективности НИР проводить на протяжении ряда лет после её завершения, и на основании этой оценки формировать интегральный показатель (рейтинг) НИУ, отражающий эффективность НИР в этих НИУ.

Цель. Разработка предложений по совершенствованию форм статистической отчетности НИУ на основе анализа достаточности системы статистических показателей НИУ для оценки потенциалов НИУ, в том числе для оценки эффективности внедрения результатов исследований, полученных в рамках выполнения госконтрактов. Эта работа является продолжением разработки интегральной методики оценки эффективности НИР, проводимых в НИУ Минздрава России, которая будет оценивать не только ее выполнение и отчетные материалы, но и степень внедрения ее научных результатов. Такая оценка будет проводиться в течение определенного периода после завершения НИР.

Материал и методы.

В работе проанализированы показатели потенциалов НИУ, собираемые в рамках существующих форм статистической отчетности, и их достаточность для оценки потенциалов НИУ. Проведён анализ достаточности указанных показателей для оценки потенциалов НИУ, отражающих способность получать востребованные научные результаты. При этом, была использована методика ресурсно-динамического моделирования научно-технических потенциалов (НТП) учреждений Минздрава [1].

Представленная в статье методика предполагает, что структурная модель НТП в медицинском учреждении, может быть представлена в виде:

$$F^n(t) = \Psi(\bar{R}, L^n, t) \quad (6),$$

где $\bar{R} = (R_f^n, R_{int}^n, R_{inf}^n, R_{mt}^n, R_{em}^n, R_{md}^n, R_{sc}^n \text{ и } R_{prt}^n)$

- финансовые, интеллектуальные, информационные, материальные, учебно-методические, медицинские, социальные и программно-технические ресурсы n -го НИУ;

L^n - уровень управления ресурсами;

t - модуль времени;

Ψ - функционал (функция, заданная на произвольном множестве) определяющий значение $F^n(t)$,

тогда $F^n(t)$ - признак обобщения всех видов ресурсов и факторов во временном периоде t .

Результаты.

Разработаны рекомендации по дополнению форм статистической отчетности НИУ Минздрава России. Разработана новая форма статистической отчетности, включающая показатели, характеризующие эффективность внедрения результатов НИР, выполняемых НИУ в рамках госконтрактов.

- Используя выше представленный метод решения многокритериальных оптимизационных задач, мы можем:
- рассчитывать показатели уровня НТП научного учреждения;
- обобщать все виды ресурсов и факторов структурной модели НТП учреждения во временном диапазоне;
- рассчитывать обобщенную модель бюджетного финансирования учреждения (ий) Минздрава России по научным платформам;
- рассчитывать базовый оценочный уровень НТП учреждения для каждой НП Минздрава России, в том числе в разрезе образовательных и научных учреждений, и всех НП Минздрава России;
- формировать матрицу экспертных оценок по критериям;
- проводить анализ деятельности НИУ на основе сформированной матрицы экспертных оценок по годам и периодам;
- оценивать эффективность НИР в НИУ Минздрава России.

Методика расчета интегральной оценки эффективности НИР учитывает:

- критерии эффективность – стоимость;
- вычисляемые, наукометрические показатели;
- динамику показателей на протяжении ряда лет;
- экспертные оценки ценности полученных результатов;

- ожидаемый/подтвержденный экономический эффект.

Обсуждение.

В настоящее время в Минздраве существует система отчетности, в соответствии с которой все подотчетные учреждения, выполняющие научные исследования (НИУ), ежегодно предоставляют сведения о ходе реализации ГЗ на выполнение научных исследований, а также сведения по реализации плана мероприятий по повышению эффективности научно-практической деятельности учреждений.¹

Вся отчетная документация разбита на две группы:

Первая группа содержит 6 форм отчета о ходе реализации ГЗ на выполнение научных исследований и позволяет оценить результативность выполнения каждой конкретной научной работы, и включает в себя следующие показатели результативности:

- Заявки на патенты, ед.
- Полученные патенты, патентообладателем которых является учреждение, ед.
- Статьи всего, ед.
- из них:
 - в рейтинговых отечественных журналах с импакт-фактором не менее 0,3, ед.;
 - совокупный импакт-фактор статей*;
 - в зарубежных журналах с импакт-фактором не менее 0,3;
 - совокупный импакт-фактор статей*;
 - прочие, ед.
- Монографии, главы в монографиях, руководства и т.д., ед.
- Разработка лекарственных препаратов, медицинских изделий, ед.
- Разработка тест-систем
- Организованные и проведенные научно-практические мероприятия, ед.
- Защищенные диссертации, ед.
- из них:
 - докторские
 - кандидатские

В отдельную отчетную форму собираются более детальные данные по всем опубликованным статьям с привязкой к НИР, в рамках которой они были написаны.

Вторая группа содержит 6 форм отчетов при реализации плана мероприятий по повышению эффективности. В эту группу входят показатели, характеризующие научных сотрудников, научные подразделения и научное учреждение

в целом, которые позволяют оценить научно-технический потенциал, что также необходимо при использовании интегральной оценки НИР, 12 см. статью.

Статистические показатели в настоящее время позволяют оценить результаты работы НИУ только с научной стороны и частично с научно-практической, а такие аспекты как финансово-экономический, организационный, социальный, учебно-методический не представлены вообще. Это приводит как к однобокости самой оценки, так и к недооценке отдельных НИР, направленных как раз на получение результатов в перечисленных областях. Следует также отметить, что существующие формы не позволяют оценивать динамику внедрения результатов НИР, после их завершения (т.е. использование их после отчетов по ним).

При существующей системе статистики недостающие показатели могут быть получены только при изучении полных отчетов по НИР, что представляется весьма трудо- и время затратным.

Целесообразно все показатели по оценке эффективности НИР отразить в отдельной форме отчета в табличном виде. Дополнительные показатели при необходимости могут быть сформулированы экспертным сообществом.

Формализуя представление показателей результативности можно добиться не только значительного упрощения работы для экспертов, оценивающих эффективности НИР, но и частично автоматизировать сам процесс оценки НИР.

С точки зрения научно-практической, наиболее важной составляющей прикладных исследований - количество показателей далеко не полно. К тому же, показатели представлены только в обобщенной цифровой форме – не детализированной по полученным практическим результатам.

Авторы **предлагают** данные по научно-практическим результатам собирать отдельной формой, составленной по аналогии формы отчетности по научным статьям. Такой подход позволит в дальнейшем отслеживать как результативность внедрения, так и полученный финансовый эффект от внедрения в течение 3-5 летнего цикла.

Предложены проекты вариантов форм отчетов в Минздрав России, которые позволят внедрить в практику методику интегральной оценки эффективности научно-исследовательских работ в научных учреждениях Минздрава России, см. статья.

¹ <https://www.rosminzdrav.ru/>

**Сводная таблица показателей результативности НИР в ФГБУ _____
Минздрава России за 20__ год**

Подтверждающий документ	Наименование результата научной работы (НР)	Идентификатор НР, в рамках которой получен результат	Применение или внедрение НР в (учреждение, предприятие и т.д.)	Полученные средства (от реализации, продажи)	Расчетный экономический эффект (от внедрения)
1. В рамках государственного задания					
Акт о внедрении №...	Технология проведения операции...	ГЗ ХХХХ/2017			
2. Федеральные целевые программы					
3. По договорам научно-технического сотрудничества					
4. Гранты					

В качестве результатов рассматриваются

- медицинские технологии;
- лекарственные препараты;
- медицинские изделия;
- биомедицинские материалы;
- диагностические системы;
- методики;
- социальные изменения;

- организационные и структурные изменения и другая «практическая продукция», от продажи или внедрения которой может быть получена экономическая прибыль.

В результате накопления данной информации можно дополнительно оценивать экономическую результативность прикладных научных исследований в конкретном учреждении по годам:

Показатели результативности НИР в _____ Минздрава России

Показатель	2018	2019	2020	2021
Средства, полученные на исследования из бюджета				
Привлеченные внебюджетные средства				
Число внедрений результатов исследований				
Средства, полученные от реализации результатов				
Экономический эффект от внедрения результатов				
другие показатели, собираемые из существующих отчетных форм по учреждениям, выполняющим научные исследования:				
-				
-				

Аналогично формируется таблица показателей _____ учреждениям за конкретный год для сравнения по рассматриваемым научным



**Сравнительная таблица показателей результативности НИР
в учреждениях Минздрава России за 20__ год**

Показатель	ФГБУ 1	ФГБУ 2	ФГБУ 3
Средства, полученные на исследования из бюджета			
Привлеченные внебюджетные средства			
Число внедрений результатов исследований			
Средства, полученные от реализации результатов			
Экономический эффект от внедрения результатов			
другие показатели, собираемые из существующих отчетных форм по учреждениям, выполняющим научные исследования:			
-			
-			

Выводы

В работе проанализированы показатели потенциалов НИУ, собираемые в рамках существующих форм статистической отчетности, и их достаточность для оценки потенциалов НИУ. Показано, что этих статистических показателей недостаточно для полной и достоверной оценки потенциалов НИУ, отражающих способность получать востребованные научные результаты.

Разработаны рекомендации по дополнению

форм статистической отчетности НИУ Минздрава России. Показатели, включенные в предлагаемые новые формы статистической отчетности НИУ Минздрава России, позволят существенно повысить качество решения задачи распределения бюджетных средств на выполнения госконтрактов за счет учета внедрения результатов ранее выполненных НИР, отслеживаемых на протяжении ряда лет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Georgy Lebedev, Oleg Krylov, Andrey Lelyakov, Yuriy Mironov, Valeriy Tkachenko, Sergey Zykov. Scientific Research in Scientific Institutions of Russian Ministry of Health. // Smart Innovation, Systems and Technologies, June 2019
2. VanLare JM, Conway PH, Sox HC. Five next steps for a new national program for comparative-effectiveness research. *N Engl J Med.* 2010 Mar 18; 362 (11): 970-3
3. Mushlin AI, Ghomrawi HM. Comparative effectiveness research: a cornerstone of healthcare reform? *Trans Am Clin Climatol Assoc.* 2010; 121: 141-54; discussion 154-5
4. Platt R, Wilson M, Chan KA, Benner JS, Marchibroda J, McClellan M. The new Sentinel Network — improving the evidence of medical-product safety. *N Engl J Med.* 2009 Aug 13; 361 (7): 645-7
5. Higher Education Funding Council for England [Internet]. 2017 Research Excellence Framework [updated 2017 March 17]. Assessment criteria and level definitions [updated 2014 Dec 12; cited 2019 Jan 31]. Available from: <https://www.ref.ac.uk/2014/panels/assessmentcriteriaandleveldefinitions/>
6. Smyth RL. A risk adapted approach to the governance of clinical trials. *BMJ.* 2011 Oct 25; 343: d6756.
7. Academy of Medical Sciences [Internet]. A new pathway for the regulation and governance of health research, 2011. [Cited 2019 Jan 29]. Available from: <http://www.acmedsci.ac.uk/policy/policy-projects/>
8. Califf RM. The patient-centered outcomes research network: a national infrastructure for comparative effectiveness research. *N C Med J.* 2014 May-Jun; 75 (3): 204-10
9. Lee D, Kim S, Cha SH. Evaluating the effectiveness of research centers and institutes in universities: Disciplines and life cycle stages. *KEDI J Educ Policy.* 2014; 11 (1): 119
10. Ranking of Research Institutions SIR World Report 2010 Health Sciences [Internet]. SCImago Journal & Country Rank. [Cited 2019 Jan 31]. Available from: <http://www.scimagojr.com>
11. Selby JV, Lipstein SH. PCORI at 3 years — progress, lessons, and plans. *N Engl J Med.* 2014 Feb 13; 370 (7): 592-5
12. Sully BG, Julious SA, Nicholl J. A reinvestigation of recruitment to randomized, controlled, multicenter trials: a review of trials funded by two UK funding agencies. *Trials.* 2013 Jun 9; 14: 166

13. Arnold E, Brown N, Eriksson A, Jansson T, Muscio A, Nählinder J, et al. The Role of Industrial Research Institutes in the National Innovation System. Stockholm: VINNOVA; 2007
14. Warlow C. A new NHS research strategy. Lancet. 2006 Jan 7; 367 (9504): 12-3
15. Sveiby K-E. What is Knowledge Management? [Internet]. 2001 [cited 2019 Jan 31]. Available from: https://www.sveiby.com/Articles?page_articles=2
16. Anderson ML, Califf RM, Sugarman J; participants in the NIH Health Care Systems Research Collaboratory Cluster Randomized Trial Workshop. Ethical and regulatory issues of pragmatic cluster randomized trials in contemporary health systems. Clin Trials. 2015 Jun; 12 (3): 276-86. doi: 10.1177/1740774515571140
17. Frewer LJ, Coles D, van der Lans IA, Schroeder D, Champion K, Apperley JF. Impact of the European clinical trials directive on prospective academic clinical trials associated with BMT. Bone Marrow Transplant. 2011 Mar; 46 (3): 443-7
18. Neaton JD, Babiker A, Bohnhorst M, Darbyshire J, Denning E, Frishman A, et al. Regulatory impediments jeopardizing the conduct of clinical trials in Europe funded by the National Institutes of Health. Clin Trials. 2010 Dec; 7 (6): 705-18
19. Altbach PG, Reisberg L, Yudkevich M, Androushchak G, Pacheco IF, editors. Paying the Professoriate: A Global Comparison of Compensation and Contracts. New York: Routledge, 2012.

UDC 004.91

Lebedev G.S.^{1,2}, Krylov O.B.², Lejakov A.^{1,2}, Mironov Yu.G.², Tkachenko V.V.²

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (2-4 Bolshaya Pirogovskaya st., 119991 Moscow, Russia), e-mail: rektorat@sechenov.ru

²Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow Russia (Dobroljubova street, 11, 127254, Moscow, Russia), e-mail: mail@mednet.ru

Improvement of forms of statistical reporting of scientific institutions of the Ministry of health of Russian Federation

Abstract. The effectiveness of the implementation of research results is one of the main indicators that must be taken into account in the allocation of budget funds allocated for research. The requirement of efficiency of expenditure of the budgetary funds allocated for carrying out research, leads to need of continuous improvement of the methodical device which promotes support of decision-making in distribution of means. With the development of information technologies, it is important to improve the quality of information support for decision - making on the organization of scientific research in the Ministry of health, including by improving the system of indicators and criteria for assessing the potential of research institutions (NIU), reflecting the ability of NIU to achieve demanded results in the framework of implementation.

Keywords: state task; methodology; statistical reporting; efficiency of scientific results; expert evaluation; research work, scientific platform, scientific and technical potential