

---

---

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

---

---

МОНИТОРИНГ НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ИЛИ МОНИТОРИНГ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.  
КАК ПРАВИЛЬНЕЕ?

© 2020 г. А. С. Кулагин

*Институт проблем развития науки РАН, Москва, Россия*

*E-mail: as.kulagin2016@yandex.ru*

Поступила в редакцию 24.10.2019 г.

После доработки 15.12.2019 г.

Принята к публикации 12.03.2020 г.

В статье проанализирована существующая система мониторинга и оценки результативности деятельности научных организаций, обоснована целесообразность перехода от мониторинга научных организаций к мониторингу состояния и тенденций развития научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения.

*Ключевые слова:* мониторинг, научная организация, научные исследования.

**DOI:** 10.31857/S0869587320060079

В 2019 г. исполнилось 10 лет с тех пор как решением Правительства Российской Федерации<sup>1</sup> была введена в действие система мониторинга и оценки результативности деятельности научных организаций. До 2013 г. министерства и ведомства, имеющие в своем подчинении научные организации, эту оценку давали самостоятельно. Точно так же действовала и Российская академия наук в отношении академических институтов. После реформы РАН и создания в 2013 г. ФАНО функция проведения мониторинга и оценки результативности перешла к этому агентству. С 2014 г. Прави-

тельство РФ с целью большей объективности передало функцию оценки Межведомственной комиссии при Минобрнауки России.

По результатам работы этой комиссии все научные организации страны разделены на три категории: к первой отнесены успешно работающие научные организации, ко второй “среднячки”, а к третьей – организации, утратившие возможность проводить исследования. Поскольку итоги мониторинга хорошо известны, останавливаться на них мы не будем, а сразу перейдём к тому, что, на наш взгляд, нужно делать дальше.

К сожалению, именно этот аспект в решениях Правительства РФ никак не определён, и эта неопределённость порождает вопросы.

Первый из них. Всем организациям первой категории было поручено разработать концепцию развития. К организациям второй и тем более третьей категории такого требования не предъявлено. Хотя, казалось бы, должно быть в точности наоборот: если научная организация работала не вполне удовлетворительно, но её научные направления государству нужны, то необходимость выхода из критического состояния должна озаботить и её саму, и тем более органы государственной власти. Причины слабой работы того или иного института могут быть самые разные, в каждом случае свои. Соответственно и пути преодоления недостатков также сугубо индивидуальны. Это и должно быть предметом концепции разви-



КУЛАГИН Андрей Сергеевич – доктор экономических наук, главный научный сотрудник ИПРН РАН.

тия научной организации, причём концепции, согласованной со своим министерством или ведомством, поскольку без их помощи ликвидировать недостатки в работе часто невозможно.

Кстати говоря, вопрос о том, кто определяет — нужны ли государству те или иные научные направления, требует отдельного рассмотрения. В СССР такие функции в отношении прикладной и фундаментальной тематики выполняли Государственный комитет по науке и технике и Академия наук СССР. Сейчас такая координирующая функция не возложена ни на один орган государственного управления. Конечно, было бы абсурдно, если бы перспективность, а следовательно, и необходимость конкретного фундаментального направления определяли государственные функционеры, а не специалисты-учёные. В современных условиях такой вопрос требует методологического и организационного решения.

Второй вопрос: как быть с организациями, отнесёнными к третьей категории? В принципе, если научная организация утратила способность проводить исследования, то её следует ликвидировать. Однако это можно сделать далеко не всегда. Например, к третьей категории был отнесён Дагестанский научный центр (аналогичные центры есть и в других национальных республиках Российской Федерации). Упразднить Дагестанский центр, когда его аналоги продолжают работать, значит в определённом смысле дискриминировать народ Дагестана, что прямо противоречит Конституции РФ. В итоге его сохранили, но финансирование свели к минимуму. Выход из подобных коллизий в нормативных актах не определён, но в Академии наук начинается складываться мнение, что такая ситуация означает необходимость принятия мер по улучшению работы научной организации, а совсем не о её ликвидации.

Третий вопрос. Распределение по категориям решающим образом зависит от выбранного набора показателей, точнее, от формулировки каждого из них. Проиллюстрируем это на примере случайной выборки институтов разных отделений РАН. Цифровые показатели в обеих таблицах — среднее значение за 5 лет. В таблице 1 приведены данные о публикациях и цитируемости за 2010–2014 гг., когда Академия наук самостоятельно проводила оценку организаций. В таблице 2 — сведения о тех же институтах за 2013–2017 гг., когда мониторинг перешёл в ведение ФАНО. Различия данных объясняется тем, что в первом случае институты указывали количество публикаций и цитируемости за отчётный год, во втором случае уточнение, что речь идёт об отчётном годе, было снято. Соответственно, институты стали указывать значение показателя нарастающим итогом. То есть появилась возможность учитывать ссыл-

ки не только на свежие публикации, но и на все публикации предшествующих лет. Оба варианта учёта имеют свои достоинства и недостатки. По нашему мнению, первый из них предпочтительнее. Но в данном случае следует обратить внимание на то, что ФАНО изменило формулировку показателей без учёта мнений специалистов по наукометрии. В 2019 г. Минобрнауки России произвело пересмотр набора показателей и даже получило формальное одобрение РАН, однако никакого внятного их обсуждения с научной ответственностью проведено не было.

Четвёртый вопрос. Система оценки результативности используется во многих развитых странах, в том числе в Европейском союзе (этот опыт подробно проанализирован в работе [1]). Но в отличие от нашей системы, в ЕС используется всего четыре показателя для оценки результативности фундаментальных исследований и восемь — для прикладных. При этом никаких категорий по итогам оценки научным учреждениям не присваивается.

Понятно, что наша ситуация отличается от европейской. После тяжелейших 1990-х годов, закрытия многих ведущих научных институтов и конструкторских бюро, утраты многих перспективных научных направлений, даже с учётом последующего периода восстановления, к сожалению, только частичного, нужно было провести своеобразную инвентаризацию сохранившегося научного потенциала. И то, что многочисленные наукометрические показатели в итоге интегрируются в некую условную единицу “категория научной организации” в принципе вполне понятный вариант. Вопрос в том, целесообразно ли сохранять систему категорий в будущем?

Напомним, что категории научных организаций существовали и в СССР. К первой относились научные организации, разрабатывающие наиболее важные научные проблемы, имеющие общегосударственное значение, ко второй — имеющие важное отраслевое значение, а к третьей — все остальные. Тут важно отметить два момента. Считалось, и совершенно справедливо, что без развития исследований фундаментальных невозможно развитие прикладных. Именно поэтому все организации фундаментального профиля изначально получали первую категорию. Считалось также, что научная организация не имеет права работать плохо — только на передовом уровне. Для его поддержания проводились периодические комплексные проверки с участием не только ведущих учёных соответствующего профиля, но и кадровиков, юристов, специалистов по приборам, охране труда и т.д. Вскрытые в ходе таких проверок недостатки оперативно устранялись.

В нынешней ситуации подход прямо противоположный. Научная организация может работать

**Таблица 1.** Данные о публикациях и цитируемости за 2010–2014 гг.

| Институт  | Среднегодовое число учтённых публикаций |        |       | Среднегодовое число учтённых ссылок |        |        |
|---|---|--------|-------|-------------------------------------|--------|--------|
|   | Web of Science                          | Scopus | РИНЦ  | Web of Science                      | Scopus | РИНЦ   |
| Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН                                     | 87.8                                    | 105.2  | 165.0 | 219.9                               | 146.6  | 178.6  |
| Специальная астрофизическая обсерватория РАН  | 72.0                                    | 99.8   | 135.2 | 359.0                               | 415.9  | 361.6  |
| Казанский физико-технический институт им. Е.К. Завойского                               | 51.0                                    | 63.8   | 118.0 | 190.7                               | 164.6  | 199.6  |
| Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова РАН | 83.6                                    | 151.2  | 227.0 | 198.6                               | 313.3  | 327.0  |
| Институт космических исследований РАН   | 197.2                                   | 235.0  | 358.0 | 1239.3                              | 1198.6 | 1213.4 |
| Институт системного анализа РАН   | 20.0                                    | 32.0   | 111.6 | 19.9                                | 29.7   | 61.3   |
| Объединённый институт высоких температур РАН  | 185.8                                   | 227.0  | 323.8 | 305.0                               | 410.4  | 490.4  |
| Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН                                      | 84.4                                    | 86.8   | 142.6 | 115.3                               | 101.3  | 157.9  |
| Институт биологии гена РАН  | 50.0                                    | 58.2   | 83.0  | 247.6                               | 197.0  | 191.7  |
| Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН         | 82.2                                    | 127.4  | 238.0 | 100.4                               | 170.4  | 275.7  |
| Институт социально-экономического развития территорий РАН                               | 0                                       | 2.6    | 19.2  | 0                                   | 6.6    | 7.1    |
| Институт мировой литературы им. А.М. Горького РАН                                       | 0                                       | 0.6    | 46.6  | 0                                   | 0      | 2.7    |
| Институт Соединённых Штатов Америки и Канады РАН  | 0.2                                     | 0.6    | 72.4  | 0                                   | 0.6    | 22.4   |

весьма средненько или даже совсем плохо, но ей дадут вторую или третью категорию и сохранят финансирование. А как она намерена улучшить работу – неинтересно, концепции развития с неё не спрашивают.

Пятый вопрос. Любая инвентаризация полезна, если по её итогам делается вывод: чего не хватает, а что излишне. Следует учесть, что при слиянии трёх государственных академий в единую Российскую академию наук в её рамках сосуществуют институты со сходной тематикой, но в разных отделениях. Так, в Отделении общественных наук есть Институт экономики агропромышленного комплекса, а в Отделении сельскохозяйственных наук – Институт экономики сельского хозяйства. Подобные примеры есть в отделениях физиологических наук и медицинских наук. Целесообразен ли такой параллелизм, стоит ли объединять институты – нигде не обсуждалось. Вместо этого без серьёзных обоснований слиты во-

едино институты совершенно разного профиля. Так произошло с научными организациями Иркутского научного центра РАН. Пользы от подобного подхода, очевидно, нет.

Вопрос шестой. В 2018 г. в рамках работы по программе РАН “Разработка концепции социально-экономической стратегии России на период до 2050 года (Дерево целей и система приоритетов)” Институтом проблем развития науки РАН был выполнен анализ методологических проблем мониторинга деятельности научных организаций Российской Федерации, ведущих фундаментальные и поисковые исследования. Анализировался весь набор соответствующих нормативных и методических документов. В итоге удалось обнаружить 16 методологических пробелов, недомолвок и противоречий в действующем порядке мониторинга и оценки результативности. Перечислять их в данной статье неуместно, но хотим обратить внимание на то,

Таблица 2. Данные о публикациях и цитируемости за 2013–2017 гг.

| Институт  | Среднегодовое число<br>учтённых публикаций |        |       | Среднегодовое число<br>учтённых ссылок |         |         |
|---|--|--------|-------|--|---------|---------|
|   | Web of<br>Science                          | Scopus | РИНЦ  | Web of<br>Science                      | Scopus  | РИНЦ    |
| Институт прикладной математики<br>им. М.В. Келдыша РАН  | 176.0                                      | 0.0    | 567.0 | 8008.8                                 | 0.0     | 24119.6 |
| Специальная астрофизическая обсерва-<br>тория РАН   | 145.4                                      | 129.4  | 142.2 | 19762.4                                | 12727.2 | 12722.6 |
| Казанский физико-технический инсти-<br>тут им. Е.К. Завойского                                  | 73.3                                       | 85.0   | 259.8 | 4084.8                                 | 3765.5  | 7905.0  |
| Институт земного магнетизма, ионо-<br>сферы и распространения радиоволн<br>им. Н.В. Пушкова РАН | 136.2                                      | 57.6   | 191.0 | 6187.0                                 | 2933.6  | 9827.4  |
| Институт космических исследований РАН   | 281.2                                      | 184.0  | 581.4 | 29847.0                                | 3440.0  | 11659.0 |
| Институт системного анализа РАН   | 226.2                                      | 281.2  | 772.8 | 4241.8                                 | 77.8    | 18134.2 |
| Объединённый институт высоких темпе-<br>ратур РАН   | 340.0                                      | 353.0  | 407.8 | 16581.0                                | 13582.8 | 19519.6 |
| Институт химии силикатов им. И.В. Греб-<br>енщикова РАН   | 68.8                                       | 31.2   | 143.2 | 3736.8                                 | 925.0   | 5413.2  |
| Институт биологии гена РАН  | 81.8                                       | 70.8   | 87.4  | 5058.6                                 | 3910.6  | 4395.8  |
| Институт геологии рудных месторожде-<br>ний, петрографии, минералогии и геохи-<br>мии РАН       | 128.4                                      | 136.0  | 352.8 | 5429.2                                 | 6299.6  | 16773.2 |
| Институт социально-экономического<br>развития территорий РАН                                    | 32.2                                       | 19.0   | 513.4 | 81.8                                   | 120.0   | 6376.8  |
| Институт мировой литературы<br>им. А.М. Горького РАН  | 34.0                                       | 25.4   | 579.6 | 13.0                                   | 1.2     | 20967.0 |
| Институт Соединённых Штатов Аме-<br>рики и Канады РАН   | 19.8                                       | 7.2    | 294.4 | 9.0                                    | 22.6    | 7962.4  |

что при таком количестве пробелов и противоречий считать действующий порядок оценки результативности хотя бы удовлетворительным нельзя. Вопрос о том, как исправить ситуацию Минобрнауки России пока даже не ставится. Напомним, что ещё три года назад обращалось внимание научной общественности на терминологическую путаницу в нормативных актах по оценке результативности [2], однако до сих пор ничего не сделано, чтобы преодолеть указанные недостатки.

Но главное даже не в этом. Как представляется, главным недостатком действующей системы оценки результативности научных организаций является то, что она построена на мониторинге исключительно наукометрических показателей, причём не всегда правильно выбранных, в то время как совокупность научных результатов, полученных за отчётный период, их значимость и инновационная перспектива во внимание не принимаются. Отслеживание наукометрических показателей позволяет всего лишь “измерить

среднюю температуру по больнице”, хотя совершенно очевидно, что в составе научной организации могут быть как успешные, так и малопродуктивные подразделения.

Увлечение органов власти наукометрическими показателями понятно и легко объяснимо. Привлекают их кажущиеся объективность и простота, которые становятся своего рода проклятием для научно-технической сферы России.

А ведь эта сфера отнюдь не исчерпывается научными организациями. Значительная доля исследований проводится в высших учебных заведениях, и довольно часто изыскания в научных организациях и вузах взаимно дополняют друг друга. Например, ВНИИ риса (Краснодарский край) в соответствии со своим уставом занимается фундаментальными исследованиями в области генетики, биотехнологии и физиологии риса, созданием сортов с высокой продуктивностью, совершенствованием технологии семеноводства и возделывания риса. Одновременно Кубанский

государственный технологический университет проводит исследования в области технологий переработки риса. Таким образом, эти две организации полностью охватывают вопросы выращивания и использования риса, иначе говоря, все потребности государства в данной области.

К сожалению, многочисленны случаи ненужного параллелизма, оборачивающегося нерациональным использованием бюджетных средств. Поэтому справедливо ставить вопрос о мониторинге состояния и тенденций развития научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения независимо от места их проведения. Увы, подобный подход никакими нормативными правовыми документами пока не предусмотрен.

Очевидно, что прежде чем разрабатывать методику подобного мониторинга, необходимо сформулировать его целевые задачи и базовые принципы, решить методологические проблемы. Но первоочередной вопрос: кто в Российской Федерации возглавит и организует всю работу по мониторингу? И эта проблема не методологическая, а организационная и в какой-то мере политическая.

Если мониторинг ограничить кругом организаций, выполняющих фундаментальные и поисковые исследования, то в его результатах больше всех заинтересована Российская академия наук. В том числе и потому, что львиная доля таких исследований проводится научными организациями РАН и относительно небольшим количеством вузов, а итоги мониторинга важны для определения приоритетов и планирования фундаментальных исследований. Тогда и возглавлять всю эту работу должна РАН.

Если же расширить систему мониторинга на всю научно-техническую сеть России, рассматривая при этом организации, выполняющие фундаментальные и поисковые исследования, как важнейший элемент всей системы, то по логике возглавить эту работу должен орган государственной власти, отвечающий за государственную научно-техническую политику, а именно Министерство науки и высшего образования РФ.

Вопрос о руководстве системой мониторинга далеко не умозрительный. По сути, перечень и формулировки целевых задач и базовых принципов такого мониторинга в решающей степени зависят от того, какой круг исследований должен им охватываться, какой или какие органы будут принимать решения по его итогам. Следует учесть, что если применительно к системе мониторинга организаций, выполняющих фундаментальные и поисковые исследования, выявлено, как упоминалось, 16 методологических проблем, то при расширении этой системы на всю научно-

техническую сеть России перечень таких проблем увеличится.

Целесообразно ли расширение системы мониторинга на всю научно-техническую сферу России? При ответе на этот вопрос целесообразно отталкиваться от понятия “поисковые исследования”. В соответствии с Законом о науке они включают взаимоувязанные ориентированные фундаментальные исследования и прикладные исследования, реализующие результаты таких ориентированных исследований. Если первые выполняются в основном академическими научными организациями, то вторые — широким кругом учреждений, не входящих в РАН, в том числе корпоративными и частными. Поэтому, если ставится цель отследить эффективность поисковых исследований, то в круг организаций, охватываемых системой мониторинга, следует включить не только государственные, но и корпоративные и даже частные организации. По крайней мере те из них, которые работают по государственным заказам.

Тут есть один весьма важный аспект. В случае поисковых исследований организация, выполняющая ориентированные фундаментальные разработки, как правило, заранее связана с той, которая будет продолжать тему, выполнять прикладную часть проекта. В ряде случаев это одна и та же организация; тогда временной интервал между завершением фундаментального исследования и началом прикладного минимален. Но чаще всего адресат фундаментального результата заранее не известен, и временной интервал может быть достаточно большим. В то же время ускорение научно-технического прогресса возможно только в случае быстрого восприятия результата фундаментального исследования прикладной сферой науки. А это, в свою очередь, накладывает определённые требования как на процесс мониторинга, так ещё в большей степени на форму отображения информации о его итогах.

Если уж создавать в Российской Федерации систему мониторинга всех видов изысканий гражданского назначения, то по своей информативности она должна быть максимально полезной и органам государственной власти, и РАН, и научному сообществу в целом, и бизнесу. В конце концов если прикладные научные результаты фундаментальных и поисковых исследований не используются бизнесом, не находят продолжения в конкретных инновациях, значит, всю научно-исследовательскую систему нужно срочно перенастраивать.

Государство заинтересовано в чётком и целостном понимании того, какие исследования выполняются за бюджетный счёт, насколько эффективно использование этих средств, каковы

полученные научные результаты и их инновационный потенциал.

В современной ситуации планирование научных исследований осуществляется разными органами государственной власти независимо друг от друга, без какой бы то ни было координации. Что же касается бюджетных научных фондов (Российского фонда фундаментальных исследований, Российского научного фонда и других), то они, по существу, не имеют системы планирования, а финансируют главным образом инициативные исследования.

Анализ спектра научных исследований, выполняемых одновременно всеми исследовательскими организациями и коллективами России в конкретной научной области, позволил бы понять, какие именно направления реализуются успешно, их результаты перспективны в научном и инновационном плане, а по каким направлениям есть затруднения. В СССР научная сфера включала широкую сеть органов научно-технической информации, систему использования научных результатов. Как союзные, так и республиканские министерства и ведомства несли ответственность за научно-технический прогресс подведомственных отраслей, то есть за то, что ныне принято называть инновациями. Отдельные элементы этой системы сохранились и поныне, созданы некоторые новые структуры, однако стройной системы управления научно-технической сферой сегодня не существует. Экспертный анализ спектра научных исследований не вменён в обязанность ни одному органу государственной власти, ни Российской академии наук.

Тем не менее важно понять, на основе каких данных можно осуществлять мониторинг научных исследований и в какой степени сохранившиеся элементы прежней структуры, а также новые организации в состоянии анализировать перспективы развития исследований и проводить экспертизу полученных результатов. Правильно организованный мониторинг и экспертиза не только помогут выявить пробелы, но и сформулировать предложения относительно того, что именно следует сделать, какой организации целесообразно поручить “закрыть” выявленный пробел. Но ещё более важно на основе анализа хода исследований и их результатов определить перспективные направления, на которых целесообразно сконцентрировать людские и финансовые ресурсы.

Правильно организованный мониторинг и экспертиза помогут выявить параллелизм тематики. В принципе он недопустим, однако в каких-то случаях перед государством может стоять задача скорейшего и эффективного решения конкретной научной или экономической проблемы. В этой ситуации параллельно проводимые в раз-

ных исследовательских организациях научные изыскания можно допустить, внося в научную работу элемент соревнования. Подобная тактика использовалась в советском прошлом в области самолётостроения, атомной, космической и некоторых других отраслях. Такое соревнование позволило Советскому Союзу в отдельных областях занять лидирующие позиции в мире.

Мониторинг состояния и тенденций развития научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, безусловно, важен и для самой научно-технической сферы.

Во-первых, роль организаций сектора фундаментальных исследований в инновационном развитии российской экономики определяется именно тем, что полученные в них научные результаты активно используются в прикладной науке в целях развития экономики и социальной сферы. Причём временной интервал между получением фундаментального научного результата и его применением должен быть как можно меньше. Соответственно, необходима система информирования работников прикладной науки о проводимых исследованиях и их результатах, что сократит этот временной интервал, будет способствовать скорейшему применению новых знаний.

Во-вторых, не менее важна и обратная связь. Информация о прикладных исследованиях, в которых возникли какие-либо затруднения, важна для фундаментальной науки: формулируются новые задачи, возможно возникновение новых направлений поиска.

В-третьих, осведомлённость о сходных темах исследований может помочь наладить кооперационные связи, ускорить получение итоговых научных результатов.

Что касается построения системы мониторинга, результаты которого были бы максимально полезны для отечественного бизнеса, то здесь необходимо учитывать, что большинство крупных бизнес-структур, прежде всего государственные корпорации и акционерные общества с преобладающим государственным участием, в большинстве случаев располагают собственными исследовательскими центрами, решающими внутрикорпоративные научно-прикладные задачи. А потому предположительно они в наибольшей степени заинтересованы в результатах мониторинга фундаментальных исследований. Однако для руководящих органов бизнес-структур чаще всего характерно утилитарное отношение к науке: необходимо найти быстрое решение какой-либо технической или технологической проблемы, причём не важно на какой основе — благодаря ли новым фундаментальным знаниям или давно известным научным результатам. В

тактическом плане подобный подход оказывается эффективным, однако стратегия развития бизнеса становится ущербной.

С другой стороны, есть и весьма впечатляющие примеры использования новейших фундаментальных результатов в оборонной промышленности при создании новых типов оружия. Подобный подход в гражданских отраслях ещё более необходим, но аналогичных примеров пока нет.

Преодоление этих недостатков возможно, если как сам процесс мониторинга, так и анализ его данных будут нацелены не только на демонстрацию возможных сфер использования научных результатов, но прежде всего на показ преимуществ их использования.

Средний и малый российский бизнес можно условно разбить на две группы. Первая и пока, к сожалению, малая часть этого бизнеса сама производит некий научно-технический продукт, в том числе в сфере IT-технологий. Лишь в редких случаях такие бизнес-структуры получают государственную поддержку, а потому обязать их участвовать в мониторинге невозможно. Тем не менее заинтересованность в дополнительной рекламе, а возможно, и какие-то налоговые льготы позволили бы их в этот процесс включить, что, безусловно, положительно скажется на полноте информационной базы научных результатов.

Большая же часть малого и среднего российского бизнеса, в том числе занятая производством промышленной или сельскохозяйственной продукции, в нынешних экономических условиях не в состоянии тратить средства на научные исследования. Но в информации о завершённых разработках, новых продуктах и технологиях эта часть бизнеса, конечно, нуждается. Поэтому способы представления итогов мониторинга должны быть выбраны так, чтобы в наилучшей степени удовлетворять соответствующий интерес. А дальше всё будет зависеть от того, на каких условиях малый и средний бизнес сможет приобрести научный результат, какие налоговые льготы предоставит государство.

Целевые установки и базовые принципы мониторинга состояния и тенденций развития научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения не могут быть сформулированы, если заранее не определить, на основе каких данных мониторинг может быть осуществлён.

Сегодня такой мониторинг построен на сборе и анализе наукометрических показателей, что для обозначенной нами цели не подходит. И дело не только в том, что принятые в этой системе показатели лишь в малой степени характеризуют важность и значимость научных результатов. Наукометрический подход имеет смысл для анализа сети научных организаций России, то есть для

государства. Бизнесу результаты такого мониторинга малоинтересны.

Высшие учебные заведения в процесс мониторинга не включены. Тем более в него не включены ни временные творческие коллективы, работающие по государственным грантам, ни частные научные организации, использующие бюджетные средства. Помимо прочего, сбор данных для существующей системы мониторинга научных организаций создаёт существенную бюрократическую нагрузку на их аппарат.

Обойти оба этих недостатка можно, если анализировать поток научных публикаций не только по их количеству и цитируемости, но и по содержательной значимости, оценивать все научно-исследовательские проекты, выполняемые за государственный счёт, а также проекты, выполняемые за счёт иных источников финансирования, при условии, разумеется, что для второго типа проектов будет принята некая льготная система.

Уже сегодня в нашей стране существуют структуры, способные такого рода анализ выполнять. ВИНТИ РАН и компания «Научная электронная библиотека», обеспечивающая функционирование системы РИНЦ, концентрируют информацию о научных публикациях и осуществляют её первичный анализ. Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти (ЦИТиС) собирает информацию о научных проектах и их результатах. Что важно, данные о проектах регистрируются сразу при их запуске, имеется возможность уже на этой стадии координировать сходные проекты, привлекать бизнес-структуры к совместному с государством финансированию и т.д. РАН и Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы (РИНКЦЭ) могут осуществлять экспертизу научных результатов и на её основе вырабатывать предложения не только о перспективных научных направлениях, но и о манёвре в необходимых случаях финансовыми и людскими ресурсами.

Помимо перечисленных (ВИНТИ РАН, Научная электронная библиотека, ЦИТиС, РИНЦЭ) основных организаций, осуществляющих сбор информации о состоянии и тенденциях развития научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, в этом процессе участвует ещё ряд организаций. В частности, Российская государственная библиотека является получателем так называемого обязательного экземпляра всех российских изданий, в том числе научных. Высшая аттестационная комиссия обладает библиотекой всех кандидатских и докторских диссертаций. Институт проблем развития науки РАН разрабатывает подходы, модели и процедуры выбора приоритетных областей ори-

ентированных фундаментальных исследований академического сектора науки, а также выдвигает предложения по финансированию фундаментальных исследований в нашей стране вне зависимости от того, проводятся эти исследования в академическом секторе науки, вузах или в каких-либо иных организациях.

Таким образом, можно констатировать, что набор институтов, осуществляющих сбор информации, необходимой для мониторинга состояния и тенденций развития научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, сегодня в Российской Федерации существует. Но какой-либо системы или хотя бы системности мониторинга этой важнейшей сферы нет: нет единых принципов, механизмов, методик, процедур или планов совместных исследований. В результате органы государственного управления не в состоянии учитывать передовые тенденции развития науки и техники и действуют во многом по старинке, а это негативно сказывается на экономике страны.

Ещё раз подчеркнём, что выбор моделей и процедур работы системы мониторинга невозможен, пока не определены её целевые установки и базовые принципы. Их предстоит сформулировать, а затем облечь в государственные решения.

Тем не менее даже в существующих реалиях можно сделать два достаточно очевидных вывода.

Первое. Мониторинг нужен не сам по себе, а для того чтобы разумно принимать финансовые, юридические, организационные и иные решения, которые способствовали бы развитию научно-технической сферы России. Если не будет обеспечена полнота и достоверность информации, положенной в основу мониторинга, то управленческие решения вместо пользы могут принести вред. Организационная схема сбора, контроля и предварительного анализа информации должна обеспечить такую полноту и достоверность, поэтому все организации, включённые в схему, должны работать как единое целое.

Второе. Хотя указанные организации работают удовлетворительно, из-за отсутствия системности результат их деятельности не просто значительно меньше, чем мог бы быть, а практически нулевой. Имеющиеся ресурсы, в том числе кадровые, с точки зрения обеспечения государственных интересов используются далеко не достаточно.

Разберём оба эти изъяна более подробно, начав с проблемы учёта и мониторинга научных публикаций — основной формы представления результатов исследований и их передачи на экспертизу научному сообществу для соотнесения с наличным массивом научного знания (критика, оценка, интерпретации и т.п.).

К научным публикациям принято относить:

- журнальные статьи и публикации докладов на научных форумах;
- сообщения, обзоры периодики (проблемные, аналитические и т.д.) и обзоры научных собраний за какой-либо период;
- тематические сборники, монографические статьи, индивидуальные и коллективные монографии;
- учебники, учебные пособия, хрестоматии, научно-популярное изложение содержания дисциплины и т.п.

Некоторые специалисты считают, что публикации — это любые тексты, представленные не только в печатном виде, но и на электронных носителях. Необходимым и достаточным условием отнесения работы к числу научных публикаций, по их мнению, является указание номера ISBN или ISSN, редактора и установленного тиража. При такой трактовке перечень видов научных публикаций существенно расширяется. Например, ректорат НИУ «Высшая школа экономики» (протокол расширенного заседания ректората от 21 июня 2010 г. № 8) утвердил следующий перечень видов научных публикаций:

- научные монографии и брошюры;
- главы и статьи в научных монографиях и сборниках;
- публикации в научных журналах, включая электронные научные журналы, зарегистрированные в НТЦ «Информрегистр» в порядке, согласованном с Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки;
- рецензии в научных журналах;
- учебники и учебные пособия;
- комментарии к законам (для юристов);
- предисловия, послесловия; комментарии к научным изданиям;
- препринты;
- working papers (препринты) в постоянной серии, издаваемой зарубежным университетом и/или международной организацией (уровня NBER, IZA, CEPR, WB);
- научные доклады, изданные отдельно или в научных сборниках.

Предлагается, кроме того, учитывать в числе публикаций кандидатские и докторские диссертации, диссертации на степень магистра, авторефераты этих диссертаций, а также курсовые студенческие работы и выпускные работы бакалавров.

Действительно, следует отметить, что в ряде стран (США, Канада, Великобритания и других) представление текста на официальном сайте крупного университета считается полноценной научной публикацией. В России подобное пони-



мание пока не утвердилось. Да и в целом общего перечня видов научных публикаций на уровне Правительства РФ или хотя бы РАН не существует. Таким образом, очевидна актуальность методологической проблемы — формулирования общепринятого в российском научном сообществе перечня видов научных публикаций.

Российский индекс научного цитирования значительно полнее, чем любая другая аналогичная информационная система, включая WoS и Scopus, учитывает публикации в российских научных журналах. Но при этом практически не принимаются во внимание виды научных публикаций, указанных Высшей школой экономики, в том числе:

- монографии и сборники статей, включая содержащиеся в них ссылки на научные публикации;
- материалы научных конференций и симпозиумов; даже если в этих материалах публикуются только базовые доклады, то и здесь обязательно присутствуют ссылки на публикации как автора доклада, так и других учёных;
- кандидатские и докторские диссертации и авторефераты, в которых всегда присутствуют списки использованных источников;
- ссылки на публикации, содержащиеся в научных отчётах, регистрируемых в ЦИТиС;
- другие виды публикаций, например курсовые и дипломные работы.

Соответственно, показатели публикационной активности и цитирования получаются сильно заниженными.

Исправить ситуацию по первым двум указанным позициям без особых усилий могло бы включение в общую систему мониторинга Российской государственной библиотеки (РГБ). Она располагает всеми изданиями научных монографий, энциклопедий, сборников и материалов конференций. Учитывая, что на базе РГБ в рамках развития цифровой экономики начала создаваться Российская электронная библиотека, то уже на стадии её формирования следовало бы предусмотреть возможность трансляции необходимых данных в ту организацию, которая в рамках системы мониторинга будет обобщать все данные о публикациях и цитировании.

Наиболее полными сведениями о кандидатских и докторских диссертациях располагает Высшая аттестационная комиссия (ВАК) России, как, впрочем и РГБ. И там, и там есть электронные версии диссертаций. Предусмотреть передачу необходимых данных в организацию, которая в рамках системы мониторинга обобщает данные о публикациях и цитировании, из ВАКа или из РГБ — вопрос чисто технический.

Существенно сложнее обстоит дело с магистерскими диссертациями, тем более с учётом цитирования в студенческих курсовых и дипломных работах. И дело не только в том, что какой-либо общей межвузовской базы данных по всем таким работам не существует, но ещё и в том, что традиция рассматривать эти работы как научное исследование в России не сложилась. Думаю, это неправильно. В отличие от рефератов, в которых есть только цитирование других авторов, курсовая работа, а тем более дипломная, представляет собой пусть ученическое, но всё же собственное исследование. Почему же не рассматривать его как научную работу и не учитывать содержащиеся в ней ссылки на результаты других работ? Тем более следует учитывать рефераты, цитирование и ссылки из магистерских диссертаций. Во всём мире магистратура рассматривается как подготовка к научной работе. Предусмотрены даже специальные курсы по основам научной деятельности. Россия, присоединившись к Болонскому процессу, ввела магистратуру, но пока рассматривает её лишь как вторую стадию высшего образования, а не как подготовительный этап исследовательской деятельности.

Выходов здесь может быть два. Либо создание у нас в стране единой базы данных курсовых, дипломных работ и магистерских диссертаций всех высших учебных заведений Российской Федерации; целесообразно создать такую базу при Минобрнауки России, и если дополнить её по аналогии с ВАКом некой автоматизированной антиплагиатной системой, то польза будет не только в полноте учёта, но и в объективности документов о высшем образовании. Либо организация некоего портала, аналогичного portalу государственных услуг. Там, как известно, после однократной регистрации и через единый вход можно получить доступ к базам данных многих органов государственного управления.

Создание подобных баз данных потребует нескольких лет и принятия нормативных правовых актов, но этот путь следует обязательно пройти.

Особого внимания заслуживает вопрос об учёте научных публикаций в электронных информационных базах. Часть электронных научных журналов зарегистрирована в НТЦ «Информрегистр». Центр находится в ведении Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Основное направление деятельности этой организации — государственная регистрация обязательных федеральных экземпляров электронных изданий. Хотя порядок учёта научных электронных изданий «Информрегистром» согласован с Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, экспертное мнение Российской академии наук по этому вопросу не

запрашивается. Поэтому в список учтённых центром изданий легко могут попасть псевдонаучные электронные журналы. Чтобы преодолеть этот недостаток следует как минимум получать экспертное заключение РАН о соответствии предлагаемого к регистрации электронного издания критериям научности.

В целом надо установить некий порядок учёта электронных научных изданий и приравнять публикации в них к традиционным печатным версиям журналов. С этой целью Российская академия наук рассматривает предложения научных организаций и высших учебных заведений о включении их электронных изданий в общегосударственный перечень и даёт своё заключение; материалы в этих изданиях публикуются с согласия учёного (научно-технического совета) организации.

Учёт ссылок на публикации, содержащиеся в научных отчётах, регистрируемых в ЦИТиС, не предполагает технических трудностей. Отчёты в ЦИТиС поступают в электронном виде, поэтому наладить передачу данных об использованных источниках несложно.

Если реализовать высказанные предложения, то можно создать общероссийскую информационную базу всех видов научных публикаций (как бумажных, так и электронных), включающую публикации всех уровней — от студенческих курсовых до работ ведущих учёных.

Какую из двух организаций — ВИНТИ РАН или компанию “Научная электронная библиотека” — целесообразно выбрать в качестве базовой? В пользу ВИНТИ РАН можно привести два аргумента: во-первых, государственный организационно-правовой статус; во-вторых, многолетний опыт работы с рефератами научных публикаций и, соответственно, обширная ретроспективная база данных, а также высокая квалификация научного персонала, позволяющая проводить мониторинг развития того или иного научного направления. В пользу компании “Научная электронная библиотека” говорит наличие достаточно развитой информационной системы сопоставления публикаций и цитирования в российских научных изданиях с ведущими зарубежными информационными системами.

Имея в виду эти обстоятельства, предпочтительным вариантом представляется следующий. Компания “Научная электронная библиотека” во взаимодействии с ЦИТиС, РГБ, ВАКом, пока ещё не реализованной базой студенческих курсовых и дипломных работ, магистерских диссертаций при Минобрнауки России обеспечивает сбор информации о всех научных публикациях и цитировании, а также ведёт статистическую обработку этой информации, в том числе с учётом данных, содержащихся в зарубежных информационных

системах. ВИНТИ РАН на основе принятой рубрикации ведёт базу данных рефератов всех научных публикаций с добавлением, по данным компании “Научная электронная библиотека”, перечня всех ссылок и цитирований. При этом должна быть предусмотрена возможность лёгкого перехода от реферата данной публикации как к предшествующим, так и к последующим, содержащим ссылки на данную публикацию. Именно такой порядок позволит отслеживать развитие каждого научного направления, иначе говоря, осуществлять мониторинг состояния и тенденций развития научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения. Таким путём может быть создана не только единая база научных публикаций российских учёных, но и обеспечен первичный анализ данных этой базы. В частности, легко будет определить список наиболее цитируемых публикаций и наиболее цитируемых специалистов.

Если научные публикации российских учёных будут более полно отражаться в отечественных базах данных, то, может быть, иностранные информационные системы вообще не следует принимать во внимание? И Web of Science, и Scopus, безусловно, полнее учитывают ссылки на публикации в зарубежных и международных журналах, чем РИНЦ. Если ещё раз взглянуть на таблицы 1 и 2, то отчётливо видно, что по некоторым институтам (Специальная астрофизическая обсерватория, Институт космических исследований РАН, Институт биологии гена РАН и др.) показатели ссылок в международных системах превысили показатели в РИНЦ. А это значит, что зарубежные специалисты проявили интерес к научным результатам наших учёных, что, в свою очередь, свидетельствует: эти результаты соответствуют мировому уровню. Таким образом, отказываться ни от чего не нужно — иностранные и отечественные базы данных дополняют друг друга.

Приведённый пример, разумеется, не исчерпывает возможности анализа данных отечественной системы учёта публикаций и зарубежных систем. Виды и формы анализа предстоит определить при создании соответствующей методологии. Однако понятно, что такой анализ полезен и информативен, поэтому сама его возможность должна рассматриваться в качестве базового принципа мониторинга.

Перейдём теперь к проблеме экспертизы научных результатов. Как известно, все научные отчёты регистрируются в Единой государственной информационной системе учёта научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения (ЕГИСУ НИОКР) [3]. Там же в реферативной форме описывается полученный научный результат или

результаты [4]. Ежегодно в ЕГИСУ НИОКР регистрируется несколько десятков тысяч результатов.

Выше уже отмечалось, что осуществлять экспертизу научных результатов и вырабатывать на этой основе предложения о перспективных научных направлениях и о манёвре в необходимых случаях финансовыми и людскими ресурсами потенциально могут две организации – РАН и РИНКЦЭ. Однако выполнение важнейшей функции – оценки научных результатов, полученных за счёт средств федерального бюджета, почему-то возложено исключительно на Российскую академию наук.

По планам исследований, государственным заданиям и государственным контрактам выполняются не только фундаментальные и поисковые исследования, входящие в сферу интересов РАН, но большое количество прикладных и опытно-экспериментальных разработок. Среди членов РАН и даже в коллективах научных организаций, имеющих в своём названии соответствующую аббревиатуру, может просто не быть специалистов, способных провести экспертизу или даже упрощённую оценку полученных научных результатов. Более обоснованным представляется разделение всех исследований, выполняемых за бюджетные средства, на два блока: экспертизу или оценку результатов фундаментальных и поисковых исследований проводит Российская академия наук; экспертизу или оценку результатов прикладных исследований и опытно-экспериментальных разработок проводит РИНКЦЭ. При этом методология экспертизы и даже шкала оценок научных результатов хотя и должны быть построены на общих принципах, но в деталях могут различаться. Например, применительно к результату фундаментального исследования вряд ли есть смысл ставить вопросы об инновационном потенциале или о сферах экономики, где возможно применение результата. А применительно к прикладному исследованию такие вопросы не только правомерны, но и необходимы.

И в первом, и во втором случае важно, чтобы экспертиза не ограничивалась собственно оценкой конкретного результата, а ещё и формулировала предложения как о перспективных научных направлениях, так и о манёвре в необходимых случаях финансовыми и людскими ресурсами.

Подводя итоги, можно высказать следующие соображения.

Существующий порядок мониторинга и оценки результативности деятельности научных организаций имеет множество пробелов и методологических недостатков. Особое неприятие научно-общественного сообщества вызывает система категорий, присваиваемых учреждениям по итогам мониторинга. Думаю, можно сохранить его систему, существенно сократив количество показателей, а в перспективе отказаться от присвоения институтам категорий, как это сделано в странах ЕС.

Мониторинг состояния и тенденций развития научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения может быть достаточно эффективно построен на основе данных о научных публикациях и информации о результатах исследований, выполняемых за бюджетные средства.

Организации, которые могли бы осуществлять сбор и первичный анализ всей этой информации в Российской Федерации, существуют. Каких-либо новых создавать не требуется. Однако функции этих организаций необходимо увязать в единую систему, каждый элемент которой имел бы чётко определённые функции, права и обязанности.

Разработка предложений по созданию системы мониторинга, а тем более реализация такой системы безусловно положительно повлияют на механизмы формирования государственной научно-технической и инновационной политики, методологии анализа, оценки и прогнозирования научного, научно-технического и технологического развития страны, совершенствование системы индикаторов и критериев состояния и результативности науки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кулагин А.С. Оценка и самооценка научной организации. Теория и практика. М.: ИПРАН РАН, 2018.
2. Кулагин А.С. О терминологической путанице в оценке результатов научной деятельности // Вестник РАН. 2016. № 8. С. 698–705.
3. Майданник О.В., Куклин Е.В. Единая государственная информационная система учёта научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения (ЕГИСУ НИОКР) как часть цифровой экономики // Современные научные исследования и разработки. 2018. № 5. С. 404–407.
4. Кулагин А.С. Что такое научный результат, как его регистрировать и оценивать // Инновации. 2018. № 12. С. 88–93.