

Современные ресурсы для принятия стратегических и оперативных решений по управлению научными исследованиями организации

АВТОРЫ

Ольга Васильевна МОСКАЛЁВА,
советник директора
Научной библиотеки
Санкт-Петербургского
государственного
университета



Марк Анатольевич АКОЕВ,
заведующий
Лабораторией
наукометрии Уральского
Федерального
университета



Построение стратегии научных исследований организации является необходимым управленческим элементом для эффективного использования имеющихся ограниченных ресурсов: финансовых, материально-технических и, главное, человеческих. Оперативные решения должны соответствовать целям и задачам, определённым стратегией, и быть отслеживаемыми в цифровых показателях. Развитие научных исследований может происходить различными путями: повышением продуктивности и уровня уже имеющихся в организации научных направлений, расширением сферы деятельности, изменением направлений научных исследований, прекращением централизованной поддержки отдельных направлений исследований в пользу сильных областей деятельности, комбинацией всех возможных вариантов. Задача данной статьи состоит в описании имеющихся аналитических инструментов в контексте их применения.

СТРАТЕГИЯ: ИЗМЕРИМЫЕ ЦЕЛИ

Цикл управления строится на выполнении следующих шагов: диагностика, построение стратегии, запуск мероприятий по её реализации и анализ результатов, по сути повторяя цикл доктора У. Деминга. Для принятия решения о том, каким путём будет развиваться научная деятельность организации, т.е. для формулировки стратегии, необходимо проанализировать текущее состояние и только потом приступать к определению задач и целей развития. Систематическое рассмотрение построения стратегии организаций представлено в монографии [3]. Для данной статьи предлагается рассмотреть стратегию управления научными исследованиями как перечень тематических направлений, выраженных в измеримых показателях перспектив и методов реализации. Ключевой характеристикой стратегии является определение критериев достижения результатов и методов измерения. В этом случае решения в рамках оперативного управления научными исследованиями организации и реализации стратегии получают надёжные основания, так как принимаются на основе доказательств (evidence based), а не под влиянием оперативной пользы. Также в ходе регулярных пересмотров стратегии не будет возникать вопрос об успешности её реализации: процесс оценки окажется связан с определением достигнутых показателей по сравнению с планом. Практика формулирования стратегии, описанная выше, позволяет фокусировать усилия организации на достижении долгосрочных (на пять — десять лет) целей. На более коротких сроках стратегические изменения в области науки не успевают реализовываться. Можно привести следующие оценки: создание нового научного направления происходит за 10 лет, формирование новой научной школы — за 25 лет, создание университета мирового лидера с нуля при неограниченном объёме финансирования занимает шесть лет (пример King Abdullah University of Science and Technology).

Формулировка стратегии в форме измеримых целей должна включать и ответ на вопрос «Зачем?». Примеры удачных формулировок таковы: «Научные группы нашего университета входят в топ-10 мира по тематике исследования магнитных жидкостей» или «Институт выигрывает 10% всех грантовых средств по разработке противовирусных препаратов гриппа в

стране». Пример неудачной формулировки: «Формирование компетенций в области разработки фармпрепаратов». В первых двух случаях цель связана с решением прикладных задач предприятий, создающих продукцию на основе научных достижений, конкурирующую на мировом рынке, а также с подготовкой студентов, которые идут работать на эти предприятия. В третьем — требуется конкретизировать, зачем формируется данная компетенция. Например, ваш ключевой заказчик НИОКР нуждается в выполнении дополнительных исследований, которые ему удобно заказывать вам, и он готов ждать несколько лет до момента, когда у ваших учёных сформируется необходимая компетенция и будет накоплен опыт научной работы. В приведённом примере с фармпрепаратами нужно учитывать, что объёмы грантов в области биомедицинских исследований в России существенно ниже, чем в области естественных наук, и рынок потребителей результатов прикладных НИОКР и трудоустройства студентов уже давно сложился.

Самым важным признаком стратегии является определение, чего организация не делает в рамках реализации стратегии. Это так называемый тест Портера на сфокусированность [7]. Например, если при подготовке стратегии формирования компетенций в области раз-

работки фармпрепаратов была поставлена задача сконцентрироваться в сфере лечения аллергии на домашних животных, то изменять направление исследований из-за того, что все начали говорить о важности вакцины против коронавирусной инфекции, не следует. Это позволит, с одной стороны, не отвлекаться на изучение новых возможностей, не достигнув поставленной ранее цели или не определив её недостижимость, а с другой — создавать в организации прозрачную и стабильную среду принятия решений, обеспечивая исследователям возможность сконцентрироваться на долгосрочных целях научного поиска.

В процессе разработки стратегии можно выделить следующие стадии: идентификация публикаций организации; сравнение средних показателей по организации в разрезе тематики и организационной структуры; выделение бенчмарков для сравнительного анализа; идентификация потребителей научных результатов, объёмов грантовых фондов и иных источников финансирования; идентификация научных групп и отдельных учёных — лидеров научных направлений; определение разрывов в значениях показателей и средств их преодоления; выстраивание очередности развёртывания мероприятий по преодолению разрывов.

БЕНЧМАРКИНГ В НАУКЕ

Сделаем несколько утверждений, перед тем как перейти к описанию инструментов и подходов, используемых при анализе и разработке стратегии научного развития и оперативного управления научными исследованиями.

Для корректного использования в анализе и принятия решений значений наукометрических показателей сравнение необходимо проводить с корректно выбранными референтными значениями. Идеальным вариантом является сравнение с бенчмарками — организациями, более всего похожими на вашу по структуре, направлению деятельности и другим признакам, по которым проводится анализ. По сути, бенчмаркинг — это единственный способ определить свои показатели через сравнение с показателями других организаций. Не существует критериев или моделей, которые описывают идеальные научные организации в вакууме. Внешняя среда, в которой работают учёные, в целом одинаковая, однако, в случае если в вашей организации выработка по публикациям на одного сотрудника существенно ниже, чем в бенчмарках, это повод задуматься о недостаточном финансировании или о необходимом объёме вложений в развитие лабораторной и исследовательской базы для сокращения разрыва. Для сравнения организаций между собой в рамках бенчмаркинга был разработан фреймворк Snowball Metrics [1, с. 154; 13], в котором определены базовые метрики и способы их корректного расчёта для сравниваемых организаций. Описание одного из первых применений

инструмента было представлено на семинаре «Совершенствование политики и практики управления научными исследованиями: от оценки к построению научных связей» 25–27 октября 2017 г. руководителем консорциума Snowball Metrics доктором Джоном Грином. В Империял-колледже Лондона он проводил ревизию тематик исследований и на основании комплексного анализа показателей результативности продемонстрировал руководству, что для достижения сравнимых с ведущими университетами Великобритании показателей в области нейронаук университету придётсякратно увеличить вложения в исследования на протяжении десятилетия. Нужно сказать, что по результатам обсуждения было принято решение отказаться от данного направления, сосредоточившись на развитии сильных сторон университета.

Применение согласованных между сравниваемыми организациями метрик обеспечивает корректность проведения анализа [4]. Использование Snowball Metrics требует, чтобы те бенчмарки, которых вы выбрали, тоже использовали этот фреймворк и готовы были поделиться с вашей организацией информацией в разрезе тематик или сравниваемых подразделений. Показатели Snowball Metrics были созданы для всего спектра научно-исследовательской деятельности организаций, они доступны бесплатно и могут быть рассчитаны с использованием любого индекса цитирования.

Для каждого направления исследований важно идентифицировать, кто является потребителем резуль-

татов исследований. Это могут быть внешние организации, внутренние или внешние научные группы. В конечном счёте знание потребителей и их заинтересованности в результатах ваших научных исследований позволяет определять источники долгосрочной устойчивости организации как целого. Идеальная ситуация, когда вокруг наиболее сильных научных областей организации формируется внутренний пул научных групп, имеющих потребителей своего научного результата прежде всего внутри, для усиления «корневых» областей университета. У университетов по сравнению с научными институтами возникают два дополнительных потребителя: работодатели, которые нуждаются в умениях и навыках, сформированных у студентов в ходе научной работы по тематике деятельности предприятия, и система воспроизводства кадров высшей квалификации. Выбор приоритетных направлений исследований — это прежде всего вопрос о том, где можно получить максимальное финансирование по тематикам ваших изысканий. Для каждого направления по паритету покупательной способности [10] может быть рассчитана сумма средств, затрачиваемая учёными организации для публикации результатов своих исследований, и это значение сравнимо для организаций, публикующих результаты одного уровня.

В процессе планирования мероприятий по преодолению разрывов между достигнутым уровнем научной продуктивности и результативности и желаемым в фокусе работы должна находиться научная группа, а не отдельные учёные или подразделения уровня лабораторий и кафедр. Производственной единицей в науке выступает коллектив, обеспечивающий разделение труда: формирование гипотез, поиск нового знания, отслеживание работ коллег, тестирование полученных результатов на непротиворечивость и интеграцию нового знания в систему знаний о мире. Для отдельных дисциплин, прежде всего гуманитарных, в силу специфики объектов исследования характерно формирование научной группы из одного учёного. Возможно, что отдельные учёные входят в разные научные группы, иногда распределённые территориально [12]. Планирование на уровне научных групп позволяет избежать разбирательств с эффективностью и ролью в исследованиях отдельных учёных и снять вопросы с дублированием отчётности: публикации и остальные результаты строго приписываются только одной научной группе в одной организации. Есть дополнительные преимущества разрабатывать мероприятия для научных групп: для них можно корректно подобрать бенчмарки и значения индикаторов групп намного более стабильны во времени, чем у отдельных исследователей.

РЕСУРСЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

Для проведения анализа текущей научной деятельности имеется множество современных информационных ресурсов и инструментов, позволяющих всесторонне исследовать различные аспекты и сопоставить их с аналогичными показателями организаций-бенчмарков, страны и мира.

Это прежде всего указатели цитирования: международные и национальные. Поскольку практически все они построены по сходной схеме, их возможности позволяют провести анализ по всем параметрам, которые присутствуют в стандартных метаданных научных публикаций.

Тематический анализ публикаций в указателях цитирования осуществляется по ключевым словам, которые предлагаются авторами или извлекаются из названия публикации и её аннотации. Кроме того, каждый журнал приписан к одной предметной области или к нескольким, поэтому общий анализ может проводиться по предметным рубрикам.

Для авторов научных публикаций указываются места их работы, поэтому можно проводить анализ по организациям и отдельным территориям (странам или городам, например). При наличии в статье информации о финансировании исследования, по результатам которого опубликована данная статья, можно проанализировать, какие фонды выделяют деньги на изыскания по той или иной тематике.

При создании международных указателей цитирования используются довольно строгие критерии отбора источников для индексирования. Так, в Web of Science Core Collection (WoS CC, без учёта сравнительно недавно включённого туда ESCI) индексируется порядка 12 тыс. научных журналов, что составляет лишь около 15% от всех рецензируемых журналов, однако они собирают порядка 80% всех цитирований, т.е. можно считать, что практически все значимые научные публикации оказываются проиндексированными в этой базе. Тем не менее большая часть национальных журналов не попадает в WoS CC. Появление ESCI, включающего преимущественно национальные журналы, несколько смягчает недостаточность числа национальных публикаций, которые могут использоваться для анализа научной деятельности в отдельно взятых странах. Ещё больше возможностей для такого анализа дают региональные указатели цитирования (в частности, RSCI), размещённые на платформе Web of Science наряду с тематическими указателями (Medline, Biosis, Zoological Records и т.д.), индексом цитирования патентов (Derwent Innovation) и указателем научных данных (Data Citation Index).

Рассмотрим, как можно проанализировать научные публикации конкретной организации с использованием указателей цитирования WoS CC.

В этой базе для большей части организаций созданы объединённые профили, в которых собраны различные

названия организации, используемые авторами для указания своей аффилиации в научных публикациях, поэтому достаточно легко провести поиск всех публикаций организации за любой интересующий нас период. Сразу в интерфейсе WoS легко можно осуществить временной анализ публикаций, анализ по предметным областям, типам публикаций, названиям журналов, конференциям, финансирующим организациям и т.д.

INCITES

Для выявления наиболее цитируемых научных областей, по которым проводятся исследования в организации, можно использовать аналитические инструменты, такие как InCites: он позволяет корректно сравнивать цитирования для разных научных областей и для статей различного типа и материалов, опубликованных в разные временные периоды. Для каждой публикации в InCites рассчитывается показатель цитирования, нормализованный по предметной области (Category Normalised Citation Impact, CNCI). Расчёт осуществляется путём деления числа цитирований конкретной публикации на среднее количество цитирований всех материалов того же типа, опубликованных в том же году в той же предметной области. Соответственно если $CNCI = 1$, то данная публикация цитируется так же, как в среднем в мире, если этот показатель меньше единицы, то хуже, а если больше, то лучше. Таким образом, можно совершенно корректно сравнить цитируемость статьи по физике с цитируемостью публикации по истории или материалы, опубликованные с разницей в 10 лет. Показатели CNCI всех публикаций учёного, научной группы, организации или страны можно усреднять и видеть таким образом, как соотносятся их цитируемость со среднемировыми значениями. Кроме того, в InCites можно легко увидеть, как распределяются публикации по журналам, в том числе по количеству или доле публикаций в журналах разного уровня (по квартилям или перцентилям), по публикациям, которые относятся к числу высокоцитируемых, по источникам финансирования, по научным областям, по множеству различных предметных классификаторов и т.д.

ESSENTIAL SCIENCE INDICATORS

Кроме InCites, на основе данных WoS за последние 10 лет формируется и ещё один аналитический ресурс — Essential Science Indicators. Наиболее интересен в контексте обсуждаемой темы раздел, связанный с исследовательскими фронтами (Research Fronts). В нём на основании анализа социтирований выделяются ключевые научные направления, по каждому из которых

Рис. 1

SWOT-анализ по тематикам ESI публикаций

Казахского национального университета имени аль-Фараби (2014–2018).

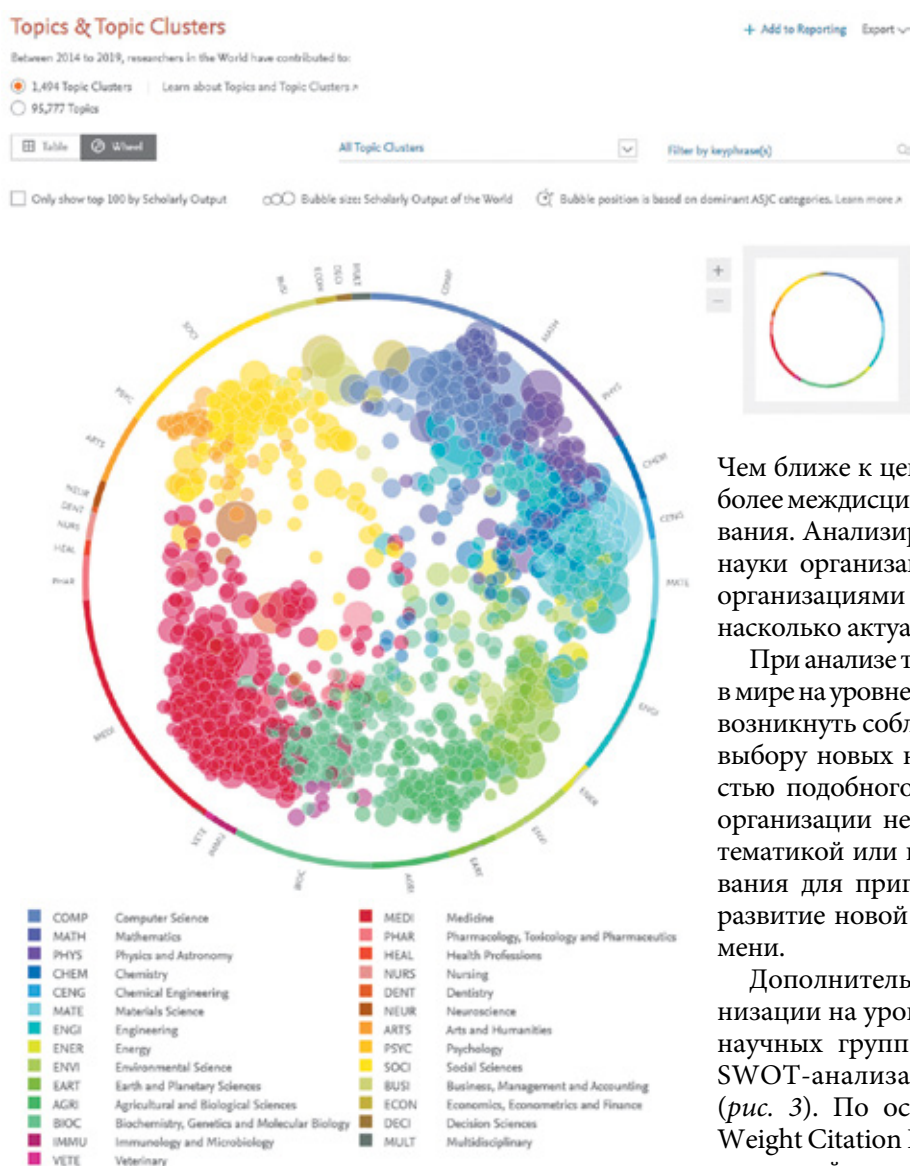
Источник: Web of Science (10.11.2019), InCites (Clarivate Analytics, 10.11.2019)



можно увидеть перечень высокоцитируемых статей и узнать, какие организации вовлечены в эти исследования. Там же можно оценить данные по топовым публикациям за 10 лет по странам или организациям.

Базовый анализ сильных и слабых сторон (SWOT) тематик организации приведён на рис. 1. По оси ординат отложен показатель CNCI, в качестве базового уровня указано значение 1, по оси абсцисс — показатель JNCI (Journal Normalized Citation Impact), формируемый аналогично CNCI, но нормирование проводится не по предметной области, а по конкретному журналу, т.е. в знаменателе оказывается среднее цитирование публикаций того же типа, вышедших в том же году в том же журнале, что и анализируемая статья. Значение JNCI больше единицы показывает, что анализируемые публикации цитируются в среднем лучше, чем во всём журнале [1, с. 94]. Усреднение показателей JNCI даёт представление о том, как отличается уровень анализируемых статей от среднего уровня других материалов в журналах, в которых они опубликованы. Из рисунка видно, что публикации в области математики в университете цитируют лучше, чем аналогичные публикации в мире, а у их авторов есть возможность выбирать более сильные журналы для представления своих научных результатов и участвовать в международных коллаборациях на более выгодных условиях. Также если рассматривать области, перспективные с точки зрения привлечения иностранных студентов, то приоритетное развитие математики может обеспечить быстрое попадание университета в предметный рейтинг по математике ARWU (Шанхайского рейтинга). Однако принимать стратегические решения на основании одного лишь анализа публикаций рискованно, так как развитие, например, химии может быть более приоритетным в силу высокого спроса на студентов-химиков. →

Рис. 2
Графическое представление топиков в SciVal



SCIVAL

Аналогично можно провести анализ публикаций в базе Scopus и связанном с ней аналитическом ресурсе SciVal. В последнем имеется много дополнительных возможностей. Это прежде всего анализ востребованности или актуальности конкретных исследований. На базе всей совокупности публикаций, проиндексированных в Scopus с 1996 г., выделено 96 тыс. так называемых топиков. Эта кластеризация проведена на основании анализа библиографических списков проиндексированных материалов и документов, их цитирующих. Далее на основании анализа цитирований, просмотров и уровня журналов проведена оценка востребованности (проминентности) топиков или кластеров топиков по шкале от 1 до 100, где 100 — наивысший показатель востребованности. Для каждой публикации можно определить, к топике какой про-

минентности она относится. По этим данным в SciVal приводится также графическое отображение всей совокупности публикаций для организаций или стран (рис. 2).

По кругу представлены основные научные направления Scopus, кружки в центре по цвету соответствуют этим направлениям, диаметр показывает число публикаций в топике или кластере топиков (в зависимости от конкретной настройки визуализации). Можно вывести топик по уровню их проминентности или принадлежности к определённому научному направлению.

Чем ближе к центру находится топик или кластер, тем более междисциплинарными являются данные исследования. Анализируя построенные таким образом карты науки организации, а также сравнивая их с другими организациями страны и мира, можно определить, насколько актуальны проводимые исследования.

При анализе топиков или исследовательских фронтов в мире на уровне отдельных стран или бенчмарков может возникнуть соблазн использовать их как руководство к выбору новых направлений исследований. Особенностью подобного решения будет то, что если в вашей организации не работают научные группы с близкой тематикой или нет существенного объёма финансирования для приглашения внешних научных групп, то развитие новой тематики займёт слишком много времени.

Дополнительный способ оценить публикации организации на уровне между тематиками и результатами научных групп — использовать топик SciVal для SWOT-анализа публикаций внутри организации (рис. 3). По оси ординат отложен показатель Field Weight Citation Impact (FWCI) — аналог CNCI, рассчитываемый по данным Scopus в аналитическом инструменте SciVal. Значение 1 соответствует цитированию на уровне среднемирового по тематике статьи в тот же год и для того типа публикаций. Дополнительный базовый уровень для оси ординат проведён на уровне среднего значения для FWCI для организации в целом. В примере он равен 0,71, т.е. публикации организации цитируются в среднем хуже, чем материалы той же комбинации тематик. По оси абсцисс отложен процент публикаций кластера топиков в общем числе публикаций университета. Базовый уровень установлен для значения 0,5% от публикаций организации, что соответствует медианному значению по организациям в мире. Цветом закодировано значение проминентности: чем зеленее точка, тем ближе её значение к 100% — наибольшей востребованности. Топики, расположенные выше среднего значения и дающие вклад больше 0,5% в общий результат, тянут среднее значение университета вверх и требуют внимания при построении

Рис. 3

SWOT-анализ по кластерам топиков публикаций Казахского национального университета имени аль-Фараби (2014–2018). Ось ординат FWCI дана в логарифмическом масштабе. Источник: SciVal



стратегии развития, так как утрата лидерства в этих кластерах окажет существенное влияние на весь университет. Кластеры, расположенные ниже, снижают FWCI организации и, в свою очередь, нуждаются в определении целесообразности их поддержки и развития. Возможно, для некоторых из них нужно принимать решение о прекращении централизованной поддержки, если они не оказывают влияния на формирование результатов в других областях деятельности организации. Кластеры, цитирующиеся лучше, чем в среднем по миру, пусть пока и не дающие существенного вклада в общий объём публикаций организации, но в которых наблюдается хотя бы более пяти публикаций за пять лет, могут стать потенциальными направлениями для развития организации. Требование более пяти публикаций за пять лет, т.е. хотя бы одной публикации в год, возникает, чтобы не вкладываться в случайные результаты, являющиеся следствием рассеивания информации по кластерам в процессе классификации.

Кроме того, в SciVal можно найти данные по использованию публикаций (просмотры в Scopus и скачивание с ScienceDirect), экономический импакт (цитирование публикаций в патентах) и социальное воздействие публикаций (упоминания в СМИ).

В модуле Benchmarking можно осуществлять сравнение любых наборов публикаций (авторов, организаций, стран, пользовательских наборов публикаций и др.) по всем представленным в SciVal параметрам за любой интересующий промежуток времени, что очень

полезно для анализа научной активности, необходимого при построении и дальнейшей реализации стратегии научной деятельности.

В модуле «Сотрудничество» можно выявить, с какими странами или организациями уже налажено сотрудничество по конкретным научным направлениям, а также установить учреждения, где ведутся исследования в тех же направлениях, для налаживания контактов в будущем.

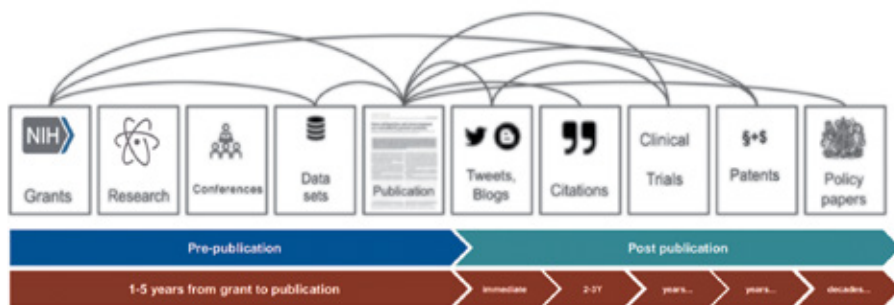
Наконец, в модуле «Тренды» можно увидеть изменение показателей по отдельным наборам публикаций, по топикам и кластерам топиков, включая анализ ключевых фраз в динамике.

Для более глубокого и детального анализа можно сделать выгрузку публикаций и проанализировать данные с использованием различных аналитических инструментов, например построить сети сотрудничества с разными странами или организациями, провести кластеризацию публикаций путём анализа цитирований и выявить связи между различными научными направлениями и многое другое. Для такого анализа можно использовать, например, VosViewer, разработанный в Центре исследований науки и технологии Лейденского университета (CWTS).

Для анализа социально-гуманитарных направлений, которые во всём мире характеризуются гораздо большей долей публикаций в национальных журналах и на языке страны, имеет смысл также использовать данные из национальных указателей цитирования или реестров публикаций. У нас для таких целей имеется РИНЦ, созданный на базе Научной электронной библиотеки eLibrary.RU. Там можно найти не только данные о публикациях в журналах, но и книжные издания (монографии, сборники статей и материалов конференций, учебники), диссертации, патенты, отчёты по грантам. Анализ можно проводить отдельно как на уровне всех публикаций, включённых в eLibrary, так и на уровне РИНЦ и ядра РИНЦ [4, 5, 8]. →

Рис. 4

Взаимосвязь элементов цикла научной деятельности в Dimensions [6]



DIMENSIONS

В 2018 г. появился новый ресурс, созданный компанией Digital Science, — Dimensions. Его особенность заключается в том, что он включает данные не только по публикациям, но и по иным материалам научной деятельности (патентам, клиническим испытаниям, документам научной политики) и грантам. Соответственно при помощи этого ресурса можно проводить многоплановый анализ научной деятельности. Например, оценить, по каким направлениям и какими фондами осуществляется финансирование, что может дать представление об актуальности научного направления раньше, чем по публикациям, которые появятся по результатам выполнения грантов и тем более будут процитированы. По медицинским исследованиям можно увидеть в динамике проведение клинических испытаний, в технических направлениях — возникновение патентов и т.д. Все эти аналитические возможности доступны в подписной версии, а раздел с публикациями доступен всем свободно.

Схематично все взаимосвязи, анализ которых доступен в Dimensions, представлены на рис. 4.

Большое значение для анализа востребованности исследований имеют показатели альтметрики: просмотры и скачивание публикаций, сохранение их в менеджерах цитирования, упоминания в социальных сетях и др. Высокие показатели альтметрики во многих случаях коррелируют с дальнейшими показателями цитирования публикаций, а для социально-гуманитарной сферы, где цитирования показывают важность публикаций в гораздо меньшей степени, чем в естественных и технических науках, могут быть и сами по себе индикаторами значимости исследования. Показатели

альтметрики включены в Scopus и Dimensions, а также представлены в отдельном ресурсе PlumX Metrics (рис. 5), где собраны в одном месте показатели по использованию публикаций, их упоминанию в СМИ, блогах, социальных сетях и цитированию. PlumX — новый инструмент по использованию альтернативных и традиционных метрик для измерения значимости научно-исследовательской работы и объёма цитирования публикаций научных сотрудников. PlumX оценивает статьи, книги, наборы данных, видео, презентации, материалы конференций и т.д. На странице со списком видов научных материалов можно не только отследить показатели, но и перейти дальше по ссылке и узнать об источнике информации. PlumX измеряет разные опубликованные версии, позволяя глубже оценить значимость и обратную связь для исследователей, чтобы выбрать более эффективную платформу для дальнейших публикаций. Кроме того, доступны сводные данные для отдельных исследователей и организаций.

Альтметрики для отдельных статей интегрированы также в CRIS PURE, правда только для публикаций, импортированных из Scopus.

Рис. 5

Пример представления показателей организации в PlumX



ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Получение полной и достоверной информации о научной деятельности учёных и научных групп и её анализ в разрезе тематик и подразделений требует использования специализированной информационной системы. В случае небольших организаций (менее 400–500 активных авторов) для расчёта будет достаточно использовать электронные таблицы и регулярные выгрузки данных на основании идентификаторов авто-

ров (ORCID, Researcher ID, SPIN). Однако в случае организаций большего размера целесообразно использовать специализированное ПО Current Research Information System (CRIS), список вариантов реализации можно посмотреть на портале организации EuroCRIS. Использование CRIS позволит проводить распределённый ввод и проверку полноты и адекватности введённых данных, а также исключить вопрос достоверности показателей,

используемых для анализа. Важно отметить, что при наличии в CRIS актуальной информации о научной деятельности все методы, описанные выше, могут быть выстроены вокруг научных групп организации, что повысит точность и надёжность анализа.

Если руководство организации только начинает фокусировать сотрудников на необходимости вести научную деятельность и создавать научную продукцию либо если стоит задача повысить качество представляемого научного результата, критически важным аспектом анализа становится получение ранних свидетельств того, что возникли препятствия или сложности в освоении новых практик и инструментов научной работы. Помимо традиционных методов качественных исследований, разработанных в социологии, и института менторства можно рекомендовать проводить анализ статистики использования подписных элект-

ронных ресурсов и средств работы с библиографией (Reference Management Software) [2].

Для аналитической поддержки разработки и сопровождения реализации стратегии с применением инструментов и подходов, описанных выше, в организации необходимо выделить отдельного специалиста или сформировать отдел, в задачи которого входит подготовка данных, проведение аналитических исследований и управление методологией анализа в организации. Наличие специалистов, занимающихся аналитической работой, снимает с руководства организации заботу о своевременном получении точных и проверенных данных, собранных по единым методикам и допускающих сравнение как в динамике, так и между бенчмарками, и сосредоточиться на задачах планирования и развития научной деятельности в организации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной статье приведено описание далеко не всех современных инструментов, которые могут использоваться с целью анализа данных при формировании стратегии и оперативном управлении научными исследованиями, однако даже этого вполне достаточно для осуществления такой деятельности. В завершение можно сделать следующие выводы.

- ♦ Стратегия — это планирование на десятилетия развития. Разработка и реализация стратегии очень дорогое мероприятие, и проводить его имеет смысл только в случае готовности организации осуществлять кардинальные изменения и сохранять высокую планку достигнутых результатов.
- ♦ Для анализа публикаций организации лучше всего использовать несколько доступных источников данных, причём для социально-гуманитарных направлений следует не ограничиваться Web of Science и Scopus, а привлекать также базы данных, содержащие национальные журналы (в нашем случае РИНЦ, а лучше ядро РИНЦ, содержащее как публикации в международных журналах, индексируемых в Scopus и Web of Science CC,

так и лучшие российские журналы, отобранные для индексации в RSCI на платформе WoS).

- ♦ Для анализа научной деятельности использовать не только публикации, но и патенты, наборы данных и иные материалы.
- ♦ Для более детального анализа по возможности применять продвинутые аналитические надстройки, такие как InCites и SciVal.
- ♦ Для комплексного анализа научной деятельности необходимо использовать также ресурсы, позволяющие изучать тренды финансирования, социальное и экономическое влияние публикаций.
- ♦ При реализации стратегии необходимо регулярно проводить аудит всех целевых показателей, без чего невозможно осуществлять оперативное управление научной деятельностью и своевременную корректировку при её необходимости. Для этого большую помощь могут оказать CRIS-системы, позволяющие в любой момент оперативно получить все необходимые данные по ключевым показателям, определённым в стратегическом плане развития науки в организации. ■

Литература:

1. Акоев М.А., Маркусова В.А., Москалёва О.В., Писляков В.В. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии [Электронный ресурс]. — Екатеринбург: Thomson Reuters: Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 250 с. — Режим доступа: <http://doi.org/10.15826/B978-5-7996-1352-5.0000>.
2. Караваев Н.Л. Автоматизация работы с библиографической информацией как часть научно-исследовательской деятельности студентов // Вестн. гуманитарного образования. — 2017. — № 2. — С. 17–20.
3. Минцберг Генри, Лампель Жозеф М. Стратегическое сафари. Экскурсия по дебрям стратегического менеджмента. — М.: Альпина Паблшер, 2013. — 530 с.
4. Москалёва О.В., Акоев М.А. Наукометрия: немного истории и современные российские реалии [Электронный ресурс] // Управление наукой: теория и практика, 2019. — Т. 1. — № 1. — С. 135–148. — Режим доступа: <https://doi.org/10.19181/smp.2019.1.1.5>.

5. Москалёва О.В., Акоев М.А. Публикации на разных языках в индексах цитирования, или есть ли шанс у русского языка в науке? [Электронный ресурс]. — Университетская КНИГА. — 2018. — № 3. — С. 42–45. — Режим доступа: www.unkniga.ru/kultura/8295-publikatsii-na-raznyh-yazykah-v-indeksah-tsitirvaniya-est-li-shans.html.
6. Осипов И.А. Dimensions — новые измерения науки и инноваций [Электронный ресурс]. — Science Online — 2018. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/projects/conference/austria2018/presentations/DigitalScience_Osipov.pdf.
7. Портер Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. — М.: Альпина Паблшер, 2015. — 600 с.
8. Aкоев М., Moskaleva O., Pisyakov V. Confidence and RiSC: How Russian papers indexed in the national citation database Russian Index of Science Citation (RiSC) characterize universities and research institutes // STI 2018 Conference Proceedings. — Leiden: CWTS, 2018. — P. 1328–1338.
9. Moskaleva O., Pisyakov V., Sterligov I., Aкоев M., Shabanova S. Russian Index of Science Citation: Overview

and review [Electronic resource] // Scientometrics. — 2018. — Vol. 116, iss. 1. — P. 449–462. — Access mode: <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2758-y>.

10. Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. — Paris: OECD Publishing, 2015. — Access mode: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>.
11. Pisyakov V., Moskaleva O., Aкоев M. Cui Prodest? Reciprocity of collaboration measured by Russian Index of Science Citation [Electronic resource] // Proceedings of ISSI 2019: The 17th international conference on scientometrics and informetrics (Rome, Italy, Sapienza University, Sept. 2–5, 2019). — P. 185–195. — Access mode: <https://openaccess.leidenuniv.nl/handle/1887/65344>.
12. Price D. D. S., & Beaver D. Collaboration in an invisible college // American psychologist. — 1966. — № 21 (11). — P. 1011–1018.
13. Snowball Metrics [Electronic resource]. — Access mode: <https://www.snowballmetrics.com>.