

# ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

## Мазов Николай Алексеевич

---

Институт нефтегазовой геологии и геофизики  
им. А. А. Трофимука Сибирского отделения РАН;  
Государственная публичная научно-техническая  
библиотека Сибирского отделения РАН,  
Новосибирск, Россия  
MazovNA@ipgg.sbras.ru

## Гуреев Вадим Николаевич

---

Институт нефтегазовой геологии и геофизики  
им. А. А. Трофимука Сибирского отделения РАН;  
Государственная публичная научно-техническая  
библиотека Сибирского отделения РАН,  
Новосибирск, Россия  
GureyevVN@ipgg.sbras.ru

DOI: 10.19181/sntp.2020.2.3.2

## АННОТАЦИЯ

Выбор приоритетных направлений научных исследований имеет ключевое значение для развития научных организаций, университетов, страны и общества. Приводится краткий обзор вопросов, сопровождающих современные процессы определения приоритетных направлений исследований. Наиболее раннее и подробное обсуждение эти вопросы получают в области биомедицинской тематики ввиду их первостепенного значения в системе здравоохранения, поэтому многие примеры авторами взяты из этой области. Охарактеризованы основные участники в определении научных приоритетов: научные и образовательные организации с их подразделениями, грантовые фонды, коммерческие компании и их инвесторы, государственные структуры. Показаны взаимоотношения между участниками и их потенциальные конфликты интересов в приоритизации научных направлений. Устранение конфликтов на начальных этапах определения приоритетов особенно важно для поддержания честной конкуренции, соблюдения прав человека, развития коллаборации и повышения прозрачности в научных исследованиях. Освещены проблемы необъективного назначения приоритетов из-за их периодического отклонения в сторону международных, фундаментальных или популярных тематик, решение которых видится в детализации критериев для различных видов научных исследований. Проведён обзор подходов к выявлению приоритетных направлений. Вкратце описаны методы выявления научных тенденций и фронтов, которые во многом влияют на последующее определение приоритетных направлений. Научные тенденции и фронты выявляются преимущественно библиометрическими методами, определение приоритетов в значительной мере основано на экспертной оценке. Перспективными представляются многоэтапные процессы определения приоритетных направлений с привлечением различных подходов.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

научные исследования, приоритетные научные направления, научные фронты, выявление, конфликт интересов, библиометрия.

## БЛАГОДАРНОСТИ:

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-011-00531.

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Мазов Н. А., Гуреев В. Н.* Проблемные аспекты при выявлении приоритетных направлений научных исследований // *Управление наукой: теория и практика.* 2020. Т. 2. № 3. С. 37–51.

DOI: 10.19181/smtp.2020.2.3.2

## ВВЕДЕНИЕ

**В**ыявление приоритетных направлений – одна из главных задач управления наукой при планировании исследовательской деятельности. Сложность её решения связана с необходимостью одновременно учитывать интересы множества сторон, соблюдать баланс ограниченного финансирования с запросами и возможностями научного сообщества, проводить границу между наиболее осуществимыми и наиболее перспективными исследованиями, фундаментальными и прикладными разработками.

Выявление приоритетных направлений исследований – масштабная задача, которая находится в сфере научной политики и призвана обеспечить консенсус между интересами широкого круга участников – государства, учёных, общества, инвесторов и пр. На приоритизацию и увеличение финансирования могут воздействовать характеристики изучаемых объектов, например, потенциал широкого использования в технологиях. При определении приоритетных направлений в основном используются различные виды экспертной оценки. В свою очередь экспертная оценка в значительной мере опирается на результаты выявления научных тенденций и фронтов, поиск которых в определённом смысле можно считать подзадачей приоритизации научных направлений.

Под научной тенденцией понимают коллективные действия группы исследователей, каждый из которых начинает уделять значительное внимание определённой научной теме: читать научные публикации по данной тематике, ссылаться на них и публиковать результаты собственных исследований. Под научными фронтами подразумевается плотно цитируемая сеть недавно опубликованных работ [1]. В отличие от задачи выявления приоритетных направлений, привлекающей к своему решению множество участников, научные тенденции и фронты, как правило, являются объектом исследований самой науки. Их выявление представляет собой попытку поиска новых точек роста, представленных наиболее перспективными на текущий момент идеями и разработками, важными для дальнейшего развития науки и технологий. Иными словами, проводится поиск быстро изменяющихся объектов исследования в их отношении к существующим знаниям и друг к другу [2]. При выявлении исследовательских тенденций и фронтов задействуются преимущественно библиометрические методы.

Понятия научной тенденции и фронта (с одной стороны) и приоритетного направления (с другой) находятся в разных плоскостях, однако всегда тесно связаны друг с другом. Отмечается как формирование приоритетов под воздействием научных тенденций и фронтов, так и обратная ситуация возникновения научных тенденций и фронтов под влиянием приоритетов, сформированных запросами общества или административными задачами. Таким образом, существует взаимное влияние между научным фронтом и приоритетным направлением, которые во многом определяют развитие науки, технологий и общества.

Работа продолжает исследования авторов в выявлении научных фронтов и приоритетных направлений в области наук о Земле [3] и биомедицинских наук [4, 5] и представляет собой попытку обозначить проблемные аспекты выявления приоритетных направлений.

## **ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ И СТРУКТУРЫ, УЧАСТВУЮЩИЕ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРИОРИТЕТОВ**

При выборе приоритетных направлений исследований, во многом основанных на научных фронтах, выявленных библиометрическими методами, встаёт необходимость принимать в расчёт интересы широкого круга как участников научных исследований, так и пользователей результатов научного прогресса и финансирующих эти исследования структур. Ниже приводится характеристика основных заинтересованных сторон.

**Страны, государственные структуры и грантовые фонды.** Для этой категории важно, с одной стороны, рациональное расходование ограниченных финансов, и необходимы результаты прогнозирования в сфере науки и технологий, с другой – выполнение социальных обязательств перед обществом. В особенности это касается системы здравоохранения: разработки в этой сфере, направленные на повышение качества заботы о пациентах, искоренение болезней, равномерное и справедливое распределение услуг между разными слоями населения и общее повышение качества жизни, напрямую связаны с социально-экономическим благополучием и развитием общества [6]. В первоочередную задачу грантовых структур входит финансирование приоритетных исследований и разработок по научным фронтам, ориентированным на общественную пользу, в том числе более открытые разработки [7]. Сотрудниками Национальных институтов здравоохранения США проведён подробный обзор и разработана типология обязанностей и критериев, которыми должны руководствоваться при выявлении приоритетных научных направлений финансирующие структуры, включая некоммерческие и коммерческие организации, грантовые фонды, государства и международные организации [8].

**Корпорации, фирмы и венчурные инвесторы.** Для коммерческих структур прежде всего важна финансовая отдача от вложений в приоритетные направления исследований и выполнение обязательств перед акционерами.

**Научные организации и университеты.** Выбор приоритетных направлений исследований для НИУ и университетов влияет на оптимальное распределение времени и научных ресурсов, на повышение конкурентоспособности подразделений и привлечение финансирования.

**Лаборатории научных организаций и университетов и отдельные исследователи.** С одной стороны, на этом базовом уровне имеется большая свобода выбора тематики, являющаяся неотъемлемым правом учёных. С другой – лаборатории в значительной мере ограничены дисциплинарным контекстом своей организации или университета, а также обязанностями по от-

ношению к обществу в целом, которое, в соответствии с правами человека, может претендовать на использование результатов научных исследований, в особенности медицинских разработок [7]. Кроме того, для поддержания конкурентоспособности лаборатории, для карьерного роста исследователей и для привлечения финансирования необходимо хорошо ориентироваться в возрастающем потоке информации и быстро меняющемся научном ландшафте. С этой точки зрения информированность о приоритетных направлениях, научных тенденциях и фронтах может оказать существенную помощь в верном выборе направления исследований.

**Общество в целом.** Обоснованный и объективный выбор приоритетных направлений исследований важен для общества в целом, поскольку научные результаты по приоритетным направлениям позволяют решить глобальные проблемы, влияющие на развитие и стабильность общества. Чаще всего к ним относят обеспеченность энергетическими ресурсами и основными лекарственными средствами, информационные и коммуникационные технологии, доступ к вакцинации, технологии очистки воды и санитарные мероприятия [7].

С учётом различий в целях и потребностях перечисленных выше участников неизбежными оказываются конфликты интересов между ними.

## **КОНФЛИКТЫ ИНТЕРЕСОВ МЕЖДУ РАЗЛИЧНЫМИ ГРУППАМИ И СТРУКТУРАМИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРИОРИТЕТОВ**

Проблема несогласованности в представлениях каждой из заинтересованных сторон о задачах, рисках и, как следствие, приоритетных научных направлениях всё ещё ожидает своего решения [9]. Во многих случаях выделяют конфликты интересов между следующими группами.

**Конфликт интересов общества и структур, распределяющих финансирование.** Часто при выборе приоритетов обсуждается конфликт интересов между членами общества, т. е. налогоплательщиками, обеспечивающими функционирование науки, и распределяющими финансирование структурами, которые должны обеспечить соответствие финансируемых разработок потребностям общества. Это должно приводить к более справедливому и объективному выбору приоритетов и распределению ограниченных ресурсов [8].

**Конфликт интересов общества и корпораций.** Наибольшая острота конфликта интересов при определении приоритетов наблюдается в сфере здравоохранения, где она нередко усугубляется лоббированием определённых разработок фармацевтическими компаниями. У компаний значительные финансовые возможности, но достаточно узкий круг интересов в области научных исследований, что приводит к ограничению спектра финансируемых ими исследований [8, 9]. На выбор приоритетных направлений влияет финансовая отдача от вложений: например, частным фармацевтическим компаниям, в наименьшей степени связанным обязательствами перед обществом, но несущим ответственность перед своими акционерами, выгод-



нее вести разработку препаратов, а не вакцин, но именно вакцины при эпидемиях способны сохранить большее число жизней [9]. В незначительном объёме ведутся разработки по направлениям, приоритетным в отдельных регионах, как правило, в небогатых странах: так, приоритетная разработка вакцины против болезни Чагаса в Латинской Америке, где распространено это заболевание, не входит в сферу приоритетов мировой медико-биологической науки [8]. Нередко коллизией между общественными интересами и интересами коммерческих компаний выступают патентные и авторские права на приоритетные научные разработки.

**Конфликт интересов общества и исследователей.** Наблюдаются конфликты между потребностями общества в определённых исследованиях и свободой выбора учёными научной тематики. Так, в области здравоохранения отмечается, что выбор приоритетных направлений преимущественно остаётся за научными коллективами, и потенциально это ведёт к недооценке некоторых приоритетных для общества направлений [10]. Например, в педиатрии научные группы преимущественно ведут разработку лекарственных средств, тогда как пациенты отдают приоритет разработке методов психологической поддержки и нелекарственных форм терапии [10].

**Конфликт интересов различных групп общества в свете прав человека.** Особую остроту дискуссия приобретает в свете прав человека, в соответствии с которыми при выборе приоритетных направлений в научных разработках должен в равной мере учитываться интерес всех групп населения, а не только тех, которые обладают определёнными ресурсами [7, 8]. Важным является вопрос о конечном бенефициаре: должна ли это быть определённая группа людей, население какой-либо страны или региона либо человеческая популяция в целом [8]. Первый подход может приводить к таким глобальным достижениям науки, как ликвидация оспы в человеческой популяции [11]. Второе направление своим преимуществом имеет существенно бóльшую специфичность, знание локальных потребностей населения и ресурсных возможностей национальной науки. Не вызывает возражений, что приоритет не должен отдаваться тем значимым исследованиям, которые могут быть направлены против общества или нарушают права человека.

С позиций разных заинтересованных сторон – общества, государства, финансирующих структур, руководства исследовательских организаций и самих научных коллективов – вопросы определения приоритетных направлений исследованы на примере изучения гриппа [9]. Пример особенно интересен ввиду его общественной значимости [12] и обильного финансирования по всему миру. В исследовании [9] показано, что ряду разработок не вполне оправданно отдаётся бóльший приоритет и, следовательно, назначается большее финансирование, тогда как некоторые направления, напротив, оказываются недооценёнными и исследуются в меньшей степени. С этих же позиций проведён обзор по выявлению приоритетных направлений в области детских хронических заболеваний: с помощью матрицы заболеваний и соответствующих проблем по борьбе с ними (предотвращение, диагностика, лечение, доступ к системе здравоохранения и др.) продемонстрирована не-

равномерность в определении приоритетов и несоответствие в определении приоритетных исследований между учёными и обществом [10].

В одних случаях конфликты интересов в определении приоритетных направлений исследований ведут к борьбе мнений и политизированности дисциплин. В других – несогласованность интересов различных участников и их конкуренция могут приводить к снижению коллаборации, нарушению прав определённых групп общества или сокрытию результатов исследований, если их обнародование наносит ущерб заинтересованной стороне. Нерешённой проблемой остаётся субъективность в понимании заинтересованными сторонами задач, которые должны быть решены в научных исследованиях и которым необходимо отдать приоритет. Например, при очевидной необходимости развития вакцинации нет ясного понимания, следует ли финансировать проекты по созданию новых вакцин или проекты по оптимизации уже существующих [9].

До сих пор нет чёткого понимания того, в какой мере каждая из заинтересованных сторон должна принимать участие в определении приоритетных направлений: должно ли у групп быть равное влияние или, напротив, на каких-то этапах определённые заинтересованные стороны должны быть исключены из дискуссии, чтобы не возникало конфликта интересов; какие группы должны привлекаться к предоставлению и обоснованию фактов, а какие – непосредственно к определению приоритетов [13]. Несмотря на то, что многие вопросы всё ещё ожидают своего решения, сама их формулировка во многом способствует нахождению ответов.

Кроме интересов различных сторон в определении приоритетных направлений немалую роль играют характеристики изучаемых объектов.

## **ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ИССЛЕДУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ**

Исследователями отмечается, что финансирующие структуры имеют тенденцию отдавать приоритет и, соответственно, спонсировать, скорее, фундаментальные разработки, хотя необходимость прикладных исследований в некоторых случаях может быть более приоритетной [14]. Для оптимального распределения финансирования между фундаментальными и прикладными исследованиями полезным может оказаться определение этапов в развитии научной дисциплины, которые включают интенсивную (зарождение и рост) или экстенсивную (зрелая фаза и поглощение более широким направлением) стадии [15]. Интенсивная фаза развития характеризуется преобладанием фундаментальных разработок, а экстенсивная – прикладных. Чем больше научных результатов накоплено, тем труднее и дороже становится делать новые, в особенности фундаментальные, открытия. Поскольку модели научного развития на обоих этапах различны, важной представляется разработка отдельных оснований и критериев для определения приоритетов в фундаментальных и прикладных исследованиях [15]. Кроме вопросов баланса в приоритизации фундаментальных и прикладных исследований

также возникают нерешённые противоречия при определении приоритетов между лабораторными и клиническими исследованиями, лабораторными и полевыми работами, исследованиями на людях или на животных [9].

Кроме фундаментальных разработок приоритетными чаще признаются исследования на так называемые международные темы или темы популярных направлений в сравнении с не менее значимыми исследованиями, ограниченными национальными, географическими или культурными аспектами [9, 16]. В области здравоохранения в этой связи продолжают дискуссии по поводу выбора приоритетных исследований, направленных на человечество в целом или только на население той страны, где проводятся исследования [8].

Актуальным этическим вопросом является определение приоритетов разработок двойного назначения, при котором появляется возможность обратит значимые научные результаты против общества. Примером может служить дискуссия 2012 года о возможности опубликования двух статей Йошихиро Каваоки (*Y. Kawaoka*) и Рона Фушье (*R. A. M. Fouchier*) по модифицированному вирусу гриппа с усиленными патогенными свойствами. С одной стороны, подобные исследования могут способствовать более адекватному и эффективному ответу на возможную пандемию, с другой – утечка вируса из лаборатории, случайная или намеренная, сама по себе может спровоцировать вспышку заболевания.

В условиях не всегда обоснованных отклонений при определении приоритетов в сторону тех или иных научных направлений особое значение приобретает формулировка чётких критериев выбора между конкурирующими направлениями, соблюдение баланса приоритизации значимых направлений как фундаментального, так и прикладного характера, возможно более широкий учёт мнений и запросов всех заинтересованных сторон. Важно понимание, что в ряде случаев возможно движение в сторону нескольких приоритетных направлений для достижения поставленной цели, и каждое из них может быть достигнуто несколькими способами. Без соблюдения этих условий достоверность и обоснованность приоритетных направлений, а соответственно, и выделяемого на них финансирования, может вызывать сомнения. Для решения обозначенных проблем важна разработка объективных и прозрачных подходов к выявлению приоритетных направлений исследований.

## **МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Инструментарий определения приоритетных направлений включает экспертную оценку, экспертные совещания, интервьюирование, анкетирование, систематические обзоры, общенаучные подходы, статистические законы. В биомедицинских науках в основном используются консенсусные методы, включающие метод «Дельфи» и его разновидности, матрицу комбинированного подхода, матрицу стратегических акцентов, а также подхо-



ды, основанные на числовых показателях, в широком смысле – наукометрические.

Важную роль в стандартизации методов определения приоритетов играют медицинские организации, что согласуется с их лидирующей ролью в разработке вопросов научной этики, критериев авторства и прочих ключевых вопросов проведения современных научных исследований. На примере системы здравоохранения специалистами Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) разработана подробная стратегия в определении приоритетных направлений [13]. Учитывая детальность описания и применимость к другим областям науки, вкратце излагаем основные положения, применение которых представляется важным при разработке собственных методов выявления приоритетов.

На первой стадии предлагается определить общие условия, в рамках которых необходимо выявить приоритетные направления: временная, ресурсная и исследовательская базы, значимость для заинтересованных сторон. На этом же этапе должны быть определены цели и бенефициары исследования. Следующим шагом является выбор существующего системного подхода к выявлению приоритетного направления или разработка собственного с учётом конкретики ситуации. Далее следует обозначить роли каждой из заинтересованных сторон в процессе определения приоритетов и степень их участия, способствующие выработке консенсуса и исключаящие конфликт интересов, а также назначить ответственную сторону. Приветствуется как можно более широкий охват различных групп и структур, способствующий снижению дублирующих функций. На следующем этапе проводится сбор данных: обзор литературы и технической информации, анкетирование и пр. Важными являются вопросы о возможности реализации выявленных приоритетов и участниках реализации. На завершающих этапах выбираются критерии и методы в определении приоритетных направлений исследований, в том числе наукометрические, которые также могут быть использованы для ранжирования выявленных приоритетов. Этапы после определения приоритетных направлений исследований предполагают их периодическую оценку на предмет актуальности.

На группе документов, разработанных в ВОЗ, проведено сравнение различных методов выявления приоритетов: картографированы различные исследовательские подходы, а сами приоритеты классифицированы по пяти группам – постановка проблемы и её характеристики, выявление причин проблемы, поиск решения проблемы, внедрение разработок в практику, оценка эффективности и влияния внедрённой разработки [17]. Систематический обзор методов определения приоритетов в области здравоохранения проведён на примере стран Латинской Америки: показана необходимость сделать подходы более системными, усовершенствовать методы сбора информации и разработать механизмы отслеживания реализации установленных приоритетов [6].

Особое внимание уделяется проблемам универсальности методов в выявлении приоритетных направлений и их стандартизации [14]. Однако с учётом трудностей в её достижении признаётся, что оптимальнее основы-

вать выбор подхода к определению приоритетов в зависимости от поставленных целей и конкретных условий [13]. Для повышения прозрачности определения приоритетов и повышения обоснованности в их выборе всё более настоятельно рекомендуется публикация методов [10, 13, 17]. Важное значение придаётся совокупному применению различных подходов для повышения точности в определении приоритетных направлений и преодолению трудностей в реализации этой задачи [18].

Как отмечалось во вводной главе, определение приоритетных направлений в значительной мере базируется на информации об исследовательских тенденциях и фронтах, которые выявляются преимущественно библиометрическими методами. На необходимость при определении приоритетов учитывать результаты наукометрического анализа научных фронтов указывают многие исследователи. Так, при рассмотрении вопросов приоритизации исследований, заявленных на грантовое финансирование, предлагается модель предварительной библиометрической оценки заявок на гранты для выявления фронтальных исследований [19]. Отмечается, что ряд характеристик фронтальных научных направлений при рассмотрении их приоритизации может быть получен исключительно наукометрическими методами, включая такие критерии, как актуальность, факторы риска и соотношение фундаментальной значимости с потенциалом прикладного использования.

Ключевым объектом анализа при выявлении научных тенденций и фронтов являются группы научных публикаций и их взаимосвязи. На текущий момент широко применяются следующие библиометрические подходы.

**Анализ публикационной активности**, где изучаются параметры роста научной литературы в различных дисциплинах, по скорости изменений которых возможно выявление новых и перспективных направлений. При анализе публикационной активности, измеряемой количеством публикаций, чаще говорят об исследовательских тенденциях, или трендах. Научные фронты предполагают использование анализа цитирования.

**Прямой анализ цитирования**, позволяющий проследить рост интереса и актуальность темы по динамике изменения числа цитирований к публикациям. В основе подхода лежит выявление наиболее интенсивно цитируемых недавних публикаций; таким образом, обнаружение тематических кластеров наиболее цитируемых публикаций даёт возможность обозначить научный фронт дисциплины [1].

**Анализ социцитирования**, при котором два документа считаются тематически связанными, если оба появились в списке ссылок третьего документа, а частота социцитирования определяется как частота, с которой два документа цитируются вместе. Данный подход в применении к поиску научных фронтов имеет недостаток, связанный с природой цитирования, предполагающей временную задержку. Соответственно, ограничивается возможность исследовать новые публикации, которые часто представляют наибольший интерес.

**Метод библиографического сочетания**, предполагающий, что две работы имеют осмысленное отношение друг к другу и тематически связаны,

если у них одна и более общих ссылок в пристатейных списках литературы. Таким образом, научный фронт состоит из публикаций, совместно цитирующих другие публикации. Поскольку ссылки на анализируемые работы не важны, и исследуется лишь их пристатейный аппарат, метод лишён недостатка запаздывания и позволяет анализировать только что опубликованные работы.

**Контент-анализ**, использующий методы семантического анализа мета-данных и полных текстов научных публикаций, в том числе нейросетевые технологии и алгоритмы обнаружения «взрывных» терминов, выражающих новые феномены. В контент-анализе при выявлении научных фронтов и приоритетных направлений исследуется частотность употребления слов в мета-данных и полных текстах и – отдельно – ключевых слов, а также их совместная встречаемость в публикациях.

Схематически организация выявления приоритетных направлений представлена на рис. 1, левая часть которого представляет технические этапы поиска приоритетов, а правая – общие условия для объективного подхода к процессу.



**Рис. 1.** Схема этапов определения приоритетных направлений научных исследований

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Определение приоритетных направлений исследований – многофакторная задача, требующая участия специалистов различных профилей и учёта множества переменных, урегулирования правовых коллизий и решения этических вопросов, разработки соответствующего инструментария, сочетающего экспертизу с достижениями наукометрических подходов. Применение последних на различных этапах проведения экспертизы представляется особенно перспективным ввиду их дешевизны, объективности и скорости исполнения. В настоящее время авторами проводится разработка библиометрической модели определения приоритетных научных направлений в области наук о Земле, результатам которой будут посвящены последующие публикации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *De Solla Price D. J.* Networks of scientific papers // *Science*. 1965. Vol. 149. № 3683. Pp. 510–515.
2. *Liu X., Jiang T., Ma F.* Collective dynamics in knowledge networks: Emerging trends analysis // *Journal of Informetrics*. 2013. Vol. 7. № 2. Pp. 425–438.
3. *Мазов Н. А., Гуреев В. Н., Энов М. И.* Результаты наукометрического анализа мирового потока публикаций в области скважинной геофизики // *Каротажник*. 2017. Т. 17. № 12. С. 65–86.
4. *Gureyev V. N., Mazov N. A., Karpenko L. I.* Russian bioscience publications and journals in international bibliometric databases // *Serials Review*. 2015. Vol. 41. № 2. Pp. 77–84.
5. *Gureyev V. N., Mazov N. A., Ilyicheva T. N., Bazhan S. I.* An informetric analysis of studies on influenza vaccines and vaccination // *OnLine Journal of Biological Sciences*. 2017. Vol. 17. № 4. Pp. 372–381.
6. *Reveiz L.* Comparison of national health research priority-setting methods and characteristics in Latin America and the Caribbean, 2002–2012 / *Reveiz L., Elias V., Terry R.F., Alger J., Becerra-Posada F.* // *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*. 2013. Vol. 34. № 1. Pp. 1–13.
7. *Porsdam Mann S., Schmid M. M.* Health research priority setting: state obligations and the human right to science // *American Journal of Bioethics*. 2018. Vol. 18. № 11. Pp. 33–35.
8. *Pierson L., Millum J.* Health research priority setting: The duties of individual funders // *American Journal of Bioethics*. 2018. Vol. 18. № 11. Pp. 6–17.
9. *Wallace M. L., Ràfols I.* Institutional shaping of research priorities: A case study on avian influenza // *Research Policy*. 2018. Vol. 47. № 10. Pp. 1975–1989.
10. *Odgers H. L.* Research priority setting in childhood chronic disease: A systematic review / *Odgers H. L., Tong A., Lopez-Vargas P., Davidson A., Jaffe A., McKenzie A., Pinkerton R., Wake M., Richmond P., Crowe S., Caldwell P. H. Y., Hill S., Couper J., Haddad S., Kassai B., Craig J. C.* // *Archives of Disease in Childhood*. 2018. Vol. 103. № 10. Pp. 942–951.
11. 30 лет после ликвидации оспы: исследования продолжаются / Под ред. Г. Г. Онищенко, И. Г. Дроздова. Кольцово: Информ-Экспресс, 2010. 284 с.
12. *Ильичева Т. Н., Нетесов С. В., Гуреев В. Н.* Вирусы гриппа. Методы. Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2019. 260 с.

13. *Viergever R. F., Olifson S., Ghaffar A., Terry R. F.* A checklist for health research priority setting: nine common themes of good practice // *Health Research Policy and Systems*. 2010. Vol. 8. № 1. Pp. 36.
14. *Gibson F.* How far do research priority setting exercises influence what research is undertaken: A little, a lot, or not at all? // *Cancer Nursing*. 2019. Vol. 42. № 2. Pp. 89–90.
15. *Bochkaryov P., Guseva A. I.* Identification of the stage of the life cycle of the scientific direction with the help of the research front // *Proceedings of the 2019 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering, ElConRus 2019* (28–31 January 2019, Saint Petersburg, Russia). Pp. 1884–1887.
16. *Ackers L.* Internationalisation, mobility and metrics: A new form of indirect discrimination? // *Minerva*. 2008. Vol. 46. № 4. Pp. 411–435.
17. *Terry R. F., Charles E., Purdy B., Sanford A.* An analysis of research priority-setting at the World Health Organization – how mapping to a standard template allows for comparison between research priority-setting approaches // *Health Research Policy and Systems*. 2018. Vol. 16. № 1. Pp. 116.
18. *Li M., Chu Y.* Explore the research front of a specific research theme based on a novel technique of enhanced co-word analysis // *Journal of Information Science*. 2017. Vol. 43. № 6. Pp. 725–741.
19. *Hörlesberger M.* A concept for inferring ‘frontier research’ in grant proposals / Hörlesberger M., Roche I., Besagni D., Scherngell T., François C., Cuxac P., Schiebel E., Zitt M., Holste D. // *Scientometrics*. 2013. Vol. 97. № 2. Pp. 129–148.

Статья поступила в редакцию 16.07.2020.

## AREAS OF CONCERN WHEN SETTING RESEARCH PRIORITY

**Nikolay A. Mazov**

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, Siberian Branch of the RAS; State Public Scientific Technological Library, Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russian Federation

MazovNA@ipgg.sbras.ru

DOI: 10.19181/sntp.2020.2.3.2

**Vadim N. Gureyev**

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, Siberian Branch of the RAS; State Public Scientific Technological Library, Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russian Federation

GureyevVN@ipgg.sbras.ru

**Abstract.** Detection of research priority is of key importance for the development of research organizations, universities, country, and society. The paper briefly reviews a range of issues accompanying the processes of research priority setting. These issues are primarily discussed in biomedical papers due to their utmost importance in the system of healthcare. The paper describes the main participants who set research priority including research organizations and universities, grant funds, business companies and their investors, and government agencies. It is shown how relationships between participants can lead to a potential



conflict of interest when prioritizing research. Resolution of conflicts at initial stages of research priority setting is especially important to maintain principles of fair competition, human rights observance, development of collaboration, and enhancement of transparency in research. Problems of biased priority setting are detected toward international, basic, or hot topics, which requires the development of special criteria for each type of research. Issues of dual-purpose research are studied from the perspective of publication ethics as they can result in both advantages and damage for society. Modern approaches to research priority setting are reviewed. Methods of the detection of research trends and fronts are also briefly described due to their impact on further priority setting. The mutual influence of research fronts and research priority was shown. Tools for the detection of research trends and fronts comprise bibliometric analysis while research priority setting is significantly based on expert review. Multiphase processes using various approaches seem to be the most promising in research priority setting.

**Keywords:** research studies, research priority, research fronts, detection, conflict of interest, bibliometrics.

**Acknowledgements:** The study was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research in scientific project No. 19-011-00531.

**For citation:** Mazov, N. A. and Gureyev, V. N. (2020). Areas of concern when setting research priority. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 2. No. 3. Pp. 37–51.

DOI: 10.19181/smtp.2020.2.3.2

## REFERENCES

1. De Solla Price, D. J. (1965). Networks of scientific papers. *Science*. Vol. 149. No. 3683. Pp. 510–515.
2. Liu, X., Jiang, T. and Ma F. (2013). Collective dynamics in knowledge networks: Emerging trends analysis. *Journal of Informetrics*. Vol. 7. No. 2. Pp. 425–438.
3. Mazov, N. A., Gureyev, V. N. and Epov, M. I. (2017). Rezul'taty naukometricheskogo analiza mirovogo potoka publikacij v oblasti skvazhinnoj geofiziki [The results of the scientometric analysis of the world stream of well logging publications]. *Karotazhnik*. No. 12. Pp. 65–86. (In Russ.).
4. Gureyev, V. N., Mazov, N. A. and Karpenko, L. I. (2015). Russian bioscience publications and journals in international bibliometric databases. *Serials Review*. Vol. 41. No. 2. Pp. 77–84.
5. Gureyev, V. N., Mazov, N. A., Ilyicheva, T. N. and Bazhan, S. I. (2017). An informetric analysis of studies on influenza vaccines and vaccination. *OnLine Journal of Biological Sciences*. Vol. 17. No. 4. Pp. 372–381.
6. Reveiz, L., Elias, V., Terry, R. F., Alger, J. and Becerra-Posada, F. (2013). Comparison of national health research priority-setting methods and characteristics in Latin America and the Caribbean, 2002–2012. *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*. Vol. 34. No. 1. Pp. 1–13.

7. Porsdam Mann, S. and Schmid, M. M. (2018). Health research priority setting: state obligations and the human right to science. *American Journal of Bioethics*. Vol. 18. No. 11. Pp. 33–35.
8. Pierson, L. and Millum, J. (2018). Health research priority setting: The duties of individual funders. *American Journal of Bioethics*. Vol. 18. No. 11. Pp. 6–17.
9. Wallace, M. L. and Ràfols, I. (2018). Institutional shaping of research priorities: A case study on avian influenza. *Research Policy*. Vol. 47. No. 10. Pp. 1975–1989.
10. Odgers, H. L., Tong, A., Lopez-Vargas, P., Davidson, A., Jaffe, A., McKenzie, A., Pinkerton, R., Wake, M., Richmond, P., Crowe, S., Caldwell, P. H. Y., Hill, S., Couper, J., Haddad, S., Kassai, B. and Craig, J. C. (2018). Research priority setting in childhood chronic disease: A systematic review. *Archives of Disease in Childhood*. Vol. 103. No. 10. Pp. 942–951.
11. *30 let posle likvidacii ospy: issledovaniya prodolzhayutsya* [30 years after the smallpox eradication: research continues] (2010). Ed. by G. G. Onitshenko, I. G. Drozdov. Koltsovo: Inform-Express. 284 p. (In Russ.).
12. Ilyicheva, T. N., Netesov, S. V. and Gureyev, V. N. (2019). *Virusy grippa. Metody* [Influenza viruses. Methods]. Novosibirsk: IPC NGU. 260 p. (In Russ.).
13. Viergever, R. F., Olifson, S., Ghaffar, A. and Terry, R. F. (2010). A checklist for health research priority setting: nine common themes of good practice. *Health Research Policy and Systems*. Vol. 8. No. 1. P. 36.
14. Gibson, F. (2019). How far do research priority setting exercises influence what research is undertaken: A little, a lot, or not at all? *Cancer Nursing*. Vol. 42. No. 2. Pp. 89–90.
15. Bochkaryov, P. and Guseva, A. I. (2019). Identification of the stage of the life cycle of the scientific direction with the help of the research front. Proceedings of the 2019 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering, ElConRus 2019 (28–31 January 2019, Saint Petersburg, Russia). Pp. 1884–1887.
16. Ackers, L. (2008). Internationalisation, mobility and metrics: A new form of indirect discrimination? *Minerva*. Vol. 46. No. 4. Pp. 411–435.
17. Terry, R. F., Charles, E., Purdy, B. and Sanford, A. (2018). An analysis of research priority-setting at the World Health Organization – how mapping to a standard template allows for comparison between research priority-setting approaches. *Health Research Policy and Systems*. Vol. 16. No. 1. P. 116.
18. Li, M. and Chu, Y. (2017). Explore the research front of a specific research theme based on a novel technique of enhanced co-word analysis. *Journal of Information Science*. Vol. 43. No. 6. Pp. 725–741.
19. Hörlesberger, M., Roche, I., Besagni, D., Scherngell, T., François, C., Cuxac, P., Schiebel, E., Zitt, M. and Holste, D. (2013). A concept for inferring ‘frontier research’ in grant proposals. *Scientometrics*. Vol. 97. No. 2. Pp. 129–148.

*The article was submitted on 16.07.2020.*