

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ЭТИКА / PUBLISHING ETHICS

Оригинальная статья. Перевод / Original paper. Translation

<https://doi.org/10.24069/SEP-23-14>



Множественная аффилиация – острая проблема добросовестности научных исследований*

Г. Халеви¹ , Г. Роджерс¹ , В.П. Герреро-Боте² , Ф. Де-Мойя-Анегон³

¹ Clarivate, Институт научной информации, Чандлер, США

² Факультет наук документации и связи Университета Эстремадуры, Бадахос, Испания

³ Исследовательская группа SCImago, Гранада, Испания

guerrero@unex.es

Резюме. За прошедшие десятилетия наблюдается существенное увеличение количества аффилиаций, указываемых авторами научных статей. Некоторые авторы указывают поразительное количество аффилиаций, иногда свыше 20, 30 и более. Эта тенденция вызывает беспокойство по поводу подлинного научного вклада, который эти авторы вносят в деятельность учреждений, которые, по их утверждениям, они представляют. В рамках изучения данной проблемы мы провели исследование, включающее современный анализ по регионам относительно роста как испанских, так и международных множественных аффилиаций за последнее десятилетие. Результаты нашего исследования показывают, что в некоторых странах наблюдается аномальный всплеск международных множественных аффилиаций среди авторского коллектива. Принимая во внимание большое количество включаемых аффилиаций, необходимо тщательно изучать действительный научный вклад этих авторов и гарантировать защиту целостности научных результатов и сетей.

Ключевые слова: множественная аффилиация, авторство, учреждения, научная достоверность, научные статьи, научный вклад

Благодарности. Редакция выражает признательность Марине Александровне Косычевой за перевод данной статьи с английского языка на русский.

Для цитирования: Халеви Г., Роджерс Г., Герреро-Боте В.П., Де-Мойя-Анегон Ф. Множественная аффилиация – острая проблема добросовестности научных исследований. *Научный редактор и издатель.* 2023;8(2):124–141. <https://doi.org/10.24069/SEP-23-14>

Multi-affiliation: a growing problem of scientific integrity

G. Halevi¹ , G. Rogers¹ , V.P. Guerrero-Bote² , F. De-Moya-Anegón³

¹ Clarivate, Institute for Scientific Information, Chandler, USA

² Universidad de Extremadura Facultad de Ciencias de la Documentación y la Comunicación, Badajoz, Spain

³ SCImago Research Group, Granada, Spain

guerrero@unex.es

Abstract. The past decade has witnessed a substantial increase in the number of affiliations listed by individual authors of scientific papers. Some authors now list an astonishing number of institutions, sometimes exceeding 20, 30, or more. This trend raises concerns regarding the genuine scientific contributions these authors make at each institution they claim to be affiliated with. To address this issue, our study conducted

* Перевод статьи: Halevi G., Rogers G., Guerrero-Bote V.P., De-Moya-Anegón F. Multi-affiliation: a growing problem of scientific integrity. *Profesional de la información.* 2023;32(4):e320401. <https://doi.org/10.3145/epi.2023.jul.01>

a comprehensive regional analysis of the growth of both domestic and international multi-affiliations over the past decade. Our findings reveal certain countries that have experienced an abnormal surge in international multi-affiliation authorships. Coupled with the high numbers of affiliations involved, this emphasizes the need for careful scrutiny of the actual scientific contributions made by these authors and the importance of safeguarding the integrity of scientific output and networks.

Keywords: multi-affiliation, authorship, institutions, scientific integrity, scholarly papers, scientific contributions

Acknowledgements. The Editorial Staff of the Journal expresses gratitude to Marina A. Kosycheva for the translation of the paper.

For citation: Halevi G., Rogers G., Guerrero-Bote V.P., De-Moya-Anegón F. Multi-affiliation: a growing problem of scientific integrity. *Profesional de la información*. 2023;32(4):e320401. <https://doi.org/10.3145/epi.2023.jul.01> (Russ. Transl.: *Science Editor and Publisher*. 2023;8(2):124–141. <https://doi.org/10.24069/SEP-23-14>)

Введение

Множественная аффилиация авторов – явление, при котором авторы научной статьи указывают несколько аффилиаций, чаще всего разные учреждения или организации. В целом, в последние годы наблюдается заметный рост числа авторов, аффилированных с несколькими организациями, который происходит одновременно с ростом числа организаций, в которых они работают. Исследование Хоттенротт и др. (Hottenrott et al.), охватившее более 40 млн статей и 15 млн авторов в 40 странах, показало, что количество авторов с несколькими аффилиациями увеличилось с 10% в 1996 г. до 16% в 2019 г. [1].

Это явление может быть результатом нескольких факторов, включая сложный характер исследований, стимулирующих сотрудничество между учреждениями на национальном или международном уровне [2; 3]. Глобальный кризис, такой как пандемия COVID-19, также мог стать движущей силой масштабных коллабораций и, как следствие, увеличения числа авторов, имеющих несколько аффилиаций [4; 5]. Мотивация авторов принадлежать более чем к одной организации может быть обусловлена также желанием иметь доступ к определенным сетям или финансовым ресурсам [6; 7].

Хотя наличие нескольких аффилиаций не является проблемой по своей сути, оно становится таковой при возникновении конфликта интересов. Например, на автора с несколькими аффилиациями могут влиять интересы одной организации в продвижении конкретной программы или преуменьшении значения определенных выводов. Подобные ситуации могут поставить под угрозу научную достоверность исследования и вызвать вопросы о точности и надежности результатов [8]. Еще одной проблемой является

неэтичное поведение авторов, которые получают денежное вознаграждение за связь с учреждением с целью поднять его престиж, или попытки манипулирования системой, когда авторы добавляют к своему имени престижную аффилиацию в надежде увеличить свои шансы на публикацию или финансирование [8; 9].

Для решения подобных проблем научные журналы и академические учреждения предпринимают практические шаги, стремясь гарантировать этичность множественной аффилиации и сохранить целостность исследований. Научные журналы требуют, чтобы авторы раскрывали свою принадлежность к различным учреждениям и сообщали о любых конфликтах интересов, которые могут возникнуть из-за этого. Подобная практика помогает повысить прозрачность и подотчетность исследовательского процесса и гарантирует, что читатели будут осведомлены о любых потенциальных конфликтах, которые могут повлиять на исследование. Однако отсутствие стандартизации этого требования среди издателей и редакций журналов привело к появлению понятия «осьминог-аффилиации» (*octopus affiliations*), когда авторы одновременно перечисляют несколько аффилиаций, в которых они ведут незначительную деятельность [10].

Цель

Цель нашего исследования – привлечь внимание к растущей тенденции указания авторами нескольких учреждений в качестве аффилиаций как в своей стране, так и за рубежом. Мы сосредоточились на академической принадлежности, которую указывают авторы, чтобы иметь возможность продемонстрировать степень и размах подобного явления в академических кругах.

Данные и методология

Данные были извлечены из Web of Science Core Collection 22 ноября 2022 г., унификация адресов проводилась с 28 октября 2022 г. Данные отбирались из всех разделов базы данных, включая индексы цитирования книг и трудов конференций (*Book Citation Indexes* и *Proceedings Citation Indexes*), но были отфильтрованы таким образом, чтобы включать только опубликованные статьи и обзоры в период с 2008 по 2020 г. Несмотря на то, что более 80% документов в *Proceedings Indexes* представляют собой материалы конференций или тезисы различных встреч и поэтому не включены в данный анализ, оставшаяся часть состоит из статей преимущественно по физическим, химическим и компьютерным наукам. Многие элементы в *Book Citation Indexes* включают главы книг, которые также классифицируются как статьи в Web of Science с особым уклоном в сторону социальных наук. Подобная тактика помогает обеспечить применимость нашего анализа как к социальным, так и к естественным наукам.

Цель нашего исследования состояла в том, чтобы подсчитать количество аффилиаций, приписываемых каждому автору, и получить наибольшее количество для каждой статьи, обращая особое внимание на академические институты и системы. Хотя подсчет количества адресов учреждений, связанных с каждым автором, может показаться простым, этот подход таит в себе несколько трудностей, из-за которых необходимо объединять аффилиации:

1. Одному учреждению может соответствовать несколько адресов, связанных с автором. В таком случае могут быть перечислены две или более программы, в рамках которых он работает, или количество отделов/кафедр в одном и том же учреждении. Хотя автор может фактически принадлежать к одной организации, в процессе индексации статьи иногда создаются отдельные адреса для каждого перечисленного отдела, кафедры или программы.

2. Некоторые институты имеют иерархическую взаимосвязь, например, кампусы государственных университетов США. Несмотря на то, что автор в своей статье перечисляет несколько кампусов как отдельные филиалы, мы относились к ним как к единому из-за их общей принадлежности к головному университету.

3. Другая сложность возникает, когда некоторые адреса соответствуют нескольким независимым учреждениям. Такая ситуация может возникнуть, когда два академических учреждения используют совместный институт, расположен-

ный по одному и тому же адресу. Иллюстрацией этого сценария является отделение медицинских наук и технологий Гарвардского технологического института (*Harvard-MIT Division of Health Sciences and Technology*) в Кембридже, штат Массачусетс. Учреждение по праву связано как с Гарвардом, так и с Массачусетским технологическим институтом, но автору, указывающему и Гарвард, и Массачусетский технологический институт, следует рассматривать их в качестве единой аффилиации.

4. И наоборот, бывают случаи, когда адрес относится к двум отдельным объединенным [адресом] организациям. Так один автор указал единый адрес для Каирского университета и Немецкого университета в Каире (*Cairo University* и *the German University in Cairo*), расположенных в Гизе, Египет. Замысел автора здесь не ясен. Из соображений предосторожности мы применили консервативный подход, при котором каждый адрес организации рассматривается как отдельная аффилиация.

Мы решали эти сложные ситуации по следующему алгоритму:

1. Каждый адрес представлен уникальным идентификатором, привязанным к рассматриваемой Организации и Стране. Остальная часть адреса, включая город, была проигнорирована.

2. Каждый адрес также объединен с одной или несколькими Унифицированными Организациями. Они представлены уникальным идентификатором, связанным с самым верхним родителем в каждой институциональной группе. Использование головного учреждения необходимо в разрешении вопросов взаимосвязи «родитель-дочерний элемент».

3. Поскольку мы заинтересованы в Унифицированных Организациях, представленных различными аффилиациями, мы объединили уникальные идентификаторы адресов, связанные с каждой такой организацией, а затем сравнили их, чтобы увидеть, связаны ли они с теми же адресами, что были указаны автором. Если один такой набор идентификаторов адресов является подмножеством другого для одного и того же автора, мы рассматриваем их как представление одной и той же аффилиации. Это обеспечивает преобразование одного адреса в две отдельные Унифицированные Организации либо посредством объединения, как в случае 3 выше, либо потенциально непреднамеренно, как в случае 4.

4. Затем мы подсчитываем количество оставшихся наборов идентификаторов адресов, чтобы определить количество аффилиаций.

Наряду с идентификацией всех статей с множественными аффилиациями мы также хотели классифицировать, была ли мультиаффилиация международной (с аффилиациями из двух или более стран) или внутринациональной (две или более аффилиации из одной и той же страны). Статья, конечно, может быть как международной, так и внутринациональной (в таких случаях она является внутринациональной только для тех стран, с которыми она связана). После обработки данных на глобальном уровне они были разделены по странам для дальнейшего анализа. Наш окончательный набор данных включал 21 млн статей более 107 млн авторов.

Результаты

Научное авторство особенно переживает всплеск мультиаффилированности на международном уровне. Этот тренд проиллюстрирован на рис. 1, который подчеркивает контраст между внутринациональными и международными множественными аффилиациями среди авторов. Несмотря на небольшое увеличение числа внутринациональных множественных аффилиаций, оно остается относительно стабильным по сравнению с международными множественными аффилиациями, число которых почти удвоилось чуть более чем за десять лет. Начиная с 2008 г. внутринациональные множественные аффилиации выросли почти на 50 %, тогда как международные множественные аффилиации – приблизительно на 100 %.

Эти внутринациональные и международные данные о множественной аффилиации не совсем согласуются с данными, представленными в источнике [1]. В этом плане мы должны обратить внимание на факт, что в нашем исследовании анализируется мировое производство научных статей в университетах, и, прежде всего, как описано в предыдущем разделе, осуществляется процесс выявления принадлежности к программе или департаменту одного и того же учреждения или к учреждениям, которые имеют общую принадлежность к головному университету.

Некоторые страны, такие как Египет и Саудовская Аравия, демонстрируют особенно высокий уровень международной множественной аффилиации, в то время как Тайвань, Китай и Португалия имеют более высокий уровень внутринациональной мультиаффилированности. Швеция выделяется высоким уровнем как международной, так и внутринациональной мультиаффилированности (см. рис. 2).

Рисунок 2 также указывает на наличие отдельной группы стран, в которых авторы демонстрируют относительно низкий уровень как внутринациональной, так и международной множественной аффилиации. К ним относятся Сербия, Украина, Польша, Хорватия, Румыния, Испания и Южная Корея. Это можно объяснить несколькими возможными причинами. Одна из них заключается в том, что исследователи в этих странах, как правило, сильнее привязаны к своим основным учреждениям и с меньшей вероятностью устанавливают

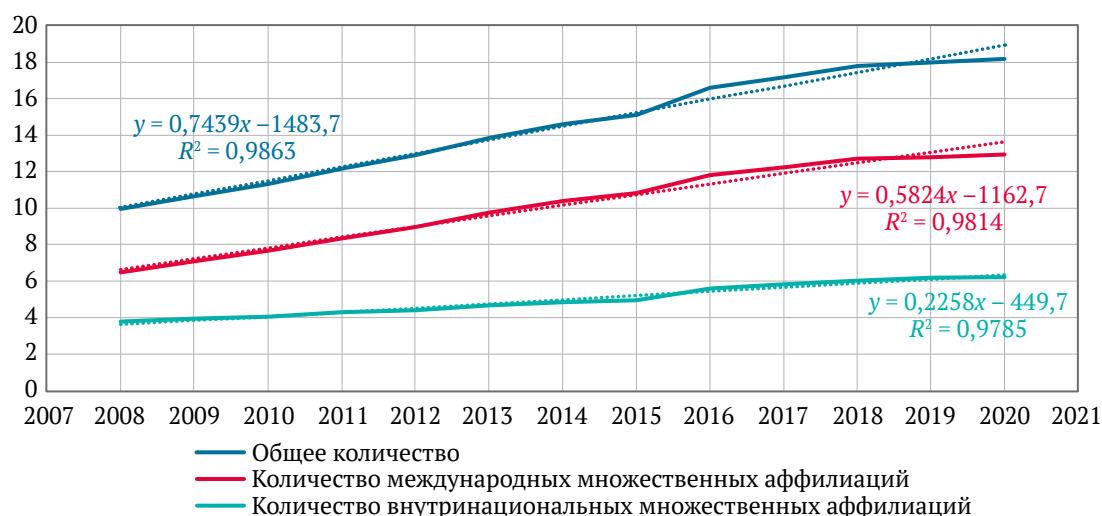


Рис. 1. Средневзвешенный процент мультиаффилированности стран по научным публикациям (WoS, 2008–2020 гг.)

Fig. 1. Average weighted by the scientific production of the multi-affiliation percentages of the countries (WoS 2008–2020)

связи с другими. Кроме того, структуры финансирования и вознаграждения в этих странах могут не поощрять множественные аффилиации, что потенциально приводит к меньшему количеству коллабораций. Другие факторы, которые могут способствовать этой модели – языковые барьеры, географическое расстояние, различия в исследовательской культуре или приоритетах между учреждениями. Важно отметить, что причины данной тенденции могут различаться в отдельных странах и требуют более тщательного изучения.

Мы сравнили темпы роста доли международных множественных аффилиаций (исходя из наклона линии регрессии) и доли внутринациональных множественных аффилиаций (также исходя из наклона линии регрессии) за период с 2008 по 2020 г. На рис. 3 видно, что несколько стран, включая Россию, Тайвань и Тунис, демонстрируют высокий уровень роста внутринациональных множественных аффилиаций. Это можно объяснить несколькими факторами. Одна из возможных причин заключается в том, что в этих странах больший упор делался на сотрудничество

между учреждениями, что привело к увеличению числа внутринациональных мультиаффилиаций. Хорошим примером является Россия, которая демонстрирует значительный рост научных публикаций. Реформы в сфере науки и изменения в национальной политике в этой области в России значительно изменили ландшафт и организацию научного сообщества страны, что привело к заметному увеличению числа преподавателей университетов, занимающихся исследовательской и публикационной деятельностью на национальном и международном уровнях [11]. В случае Тайваня исследования показали, что внутринациональное сотрудничество относительно более распространено, чем международное, и что наиболее распространенной формой является сотрудничество между исследовательскими институтами и университетами [12].

В следующих шести разделах мы приводим несколько примеров стран, демонстрирующих схожие тенденции в отношении как внутринациональных, так и международных множественных аффилиаций, а также их общий вклад в науку.

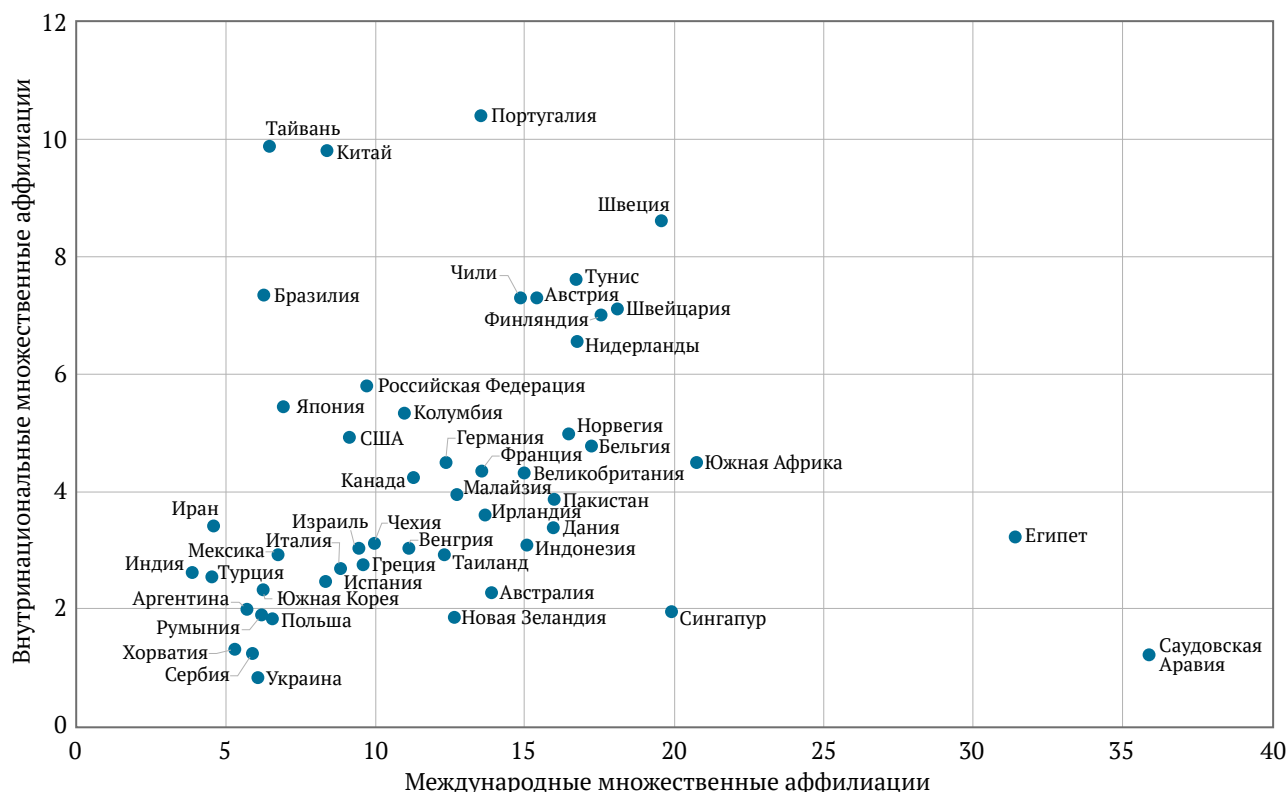


Рис. 2. Процент международной множественной аффилиации по сравнению с процентной долей внутринациональной множественной аффилиации 50 стран с самой высокой научной продуктивностью в WoS в период 2008–2020 гг.

Fig. 2. Percentage of international multi-affiliation compared to the percentage of intranational multi-affiliation of the 50 countries with the highest scientific production in the WoS in the period 2008–2020

Страны с высоким процентом международных множественных аффилиаций

Первый ряд стран, которые мы рассматриваем, включает Саудовскую Аравию, Египет, Южную Африку и Швецию, которые демонстрируют самый высокий процент международных множественных аффилиаций среди авторов (см. рис. 4). Саудовская Аравия заслуживает особого внимания, поскольку в ней наблюдается значительный рост числа международных множественных аффилиаций. Фактически в стране наблюдался их рост примерно на 35 % в период с 2008 г. до пика в 2014 г., хотя с тех пор этот процент немного снизился. Аналогичные тенденции наблюдаются в Египте, где количество международных множественных аффилиаций увеличилось примерно на 25 %, а также в Южной Африке и Швеции, где наблюдалось увеличение примерно на 15 %.

Исследование, проведенное в источнике [13], показало, что Северная Африка пережила продолжительный процесс интернационализации, что привело к увеличению научного сотрудничества и результатов исследований среди международ-

ных групп. Египет, по-видимому, является самой активной страной с точки зрения результатов исследований и международного сотрудничества, и со временем стал центральным узлом региональной исследовательской сети. Повышение центральной роли Египта связано с растущим значением Саудовской Аравии в исследовательской сети в различных областях исследований и прикладной науки. Исследование предполагает, что в Северной Африке происходят значительные изменения в структуре и составе научных коллабораций, чем можно объяснить увеличение числа международного мультиаффилированного авторства. Увеличение количества саудовских авторов, аффилированных с множественными международными организациями, также можно объяснить тем фактом, что некоторые саудовские университеты предлагают денежные вознаграждения преподавателям в обмен на академический престиж, например, на публикации в журналах с высоким импакт-фактором или на получение престижных академических наград. Эта практика подверглась критике со стороны некоторых ученых и экспер-

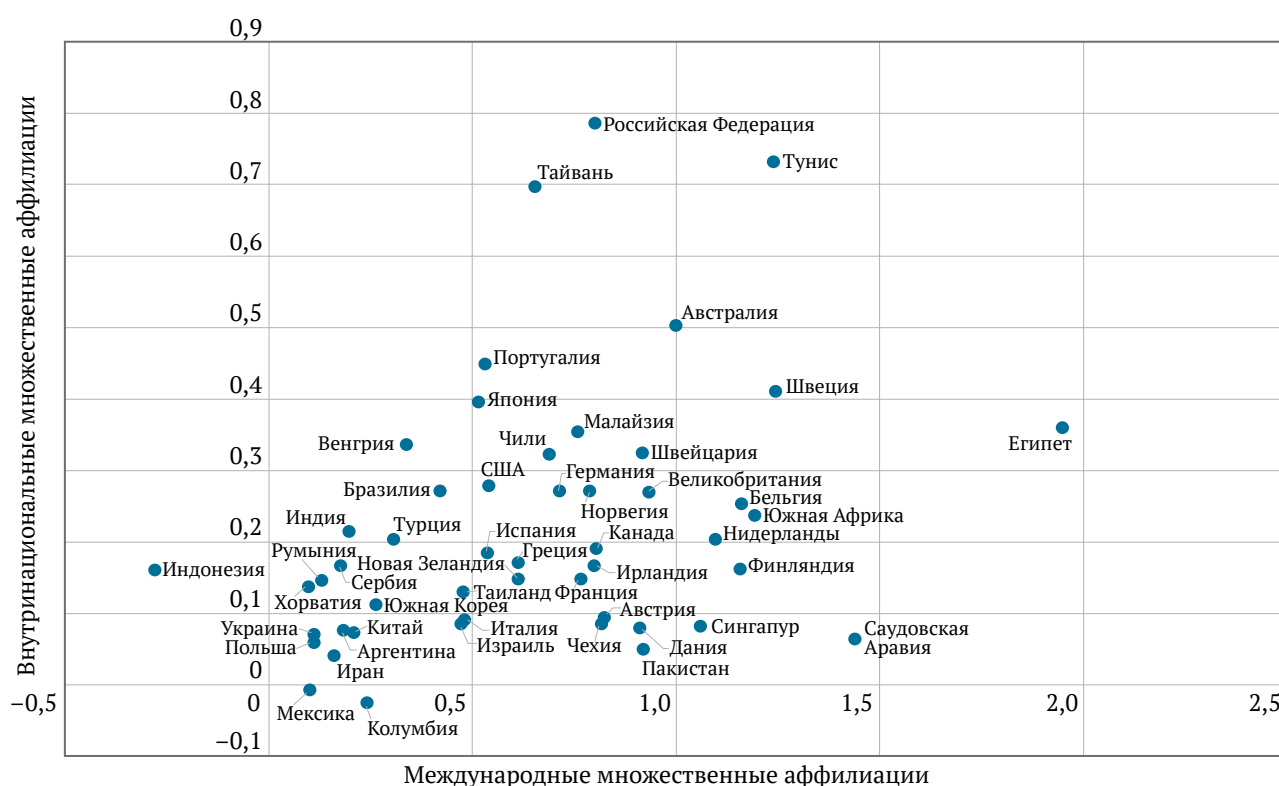


Рис. 3. Рост процента международной множественной аффилиации (наклон линии регрессии) по сравнению с ростом доли внутринациональной множественной аффилиации (наклон линии регрессии) 50 стран с самым высоким научным производством в WoS в период 2008–2020 гг.

Fig. 3. Growth of the percentage of international multi-affiliation (slope of the regression line) compared to the growth of the percentage of intranational multi-affiliation (slope of the regression line) of the 50 countries with the highest scientific production in the WoS in the period 2008–2020

тов, утверждающих, что она подрывает научную целостность академической системы и создает культуру мотивированных исследований, лишённую подлинного академического стремления [8]. Недавняя статья [14] показывает, что Швеция, являющаяся частью европейского исследовательского кластера, тесно сотрудничает с Финляндией, Нидерландами, Австрией, Бельгией, Кипром, Норвегией, Ирландией, Люксембургом, Великобританией, Данией и Словенией, что может объяснить некоторое увеличение количества авторов с множественными аффилиациями [14].

Страны с низким уровнем мультиаффилированного авторства

В следующей группе стран мы видим наименьшее количество случаев авторства с несколькими аффилиациями. На рис. 5 показаны Индия, Хорватия, Турция и Украина как четыре страны с самым низким общим уровнем множественной аффилиации, где, впрочем, также можно наблюдать постепенный рост числа авторств с множественной аффилиацией. Эти четыре страны делятся на две

основные группы. Хорватия и Украина имеют более низкий уровень внутринациональной мультиаффилиации, более постепенный рост таких мультиаффилиаций и более высокий уровень международных множественных аффилиаций по сравнению с Турцией и Индией. Эти расхождения можно объяснить несоответствием количества научных учреждений в этих странах. Согласно Nature Index [15], в Индии насчитывается 216 научных учреждений, в Турции – 98, а в Хорватии и Украине – 21 и 26 соответственно. Из-за относительно ограниченного числа научных учреждений исследователи из Хорватии и Украины могут стремиться к научному сотрудничеству за пределами своих стран, что приводит к увеличению числа международных множественных аффилиаций. По сравнению с Турцией, в Индии наблюдается наименее резкий рост числа авторов с международными множественными аффилиациями.

Несмотря на наличие большого количества научных учреждений и расширение исследовательского сотрудничества с западными странами [16], относительно менее резкое увеличение

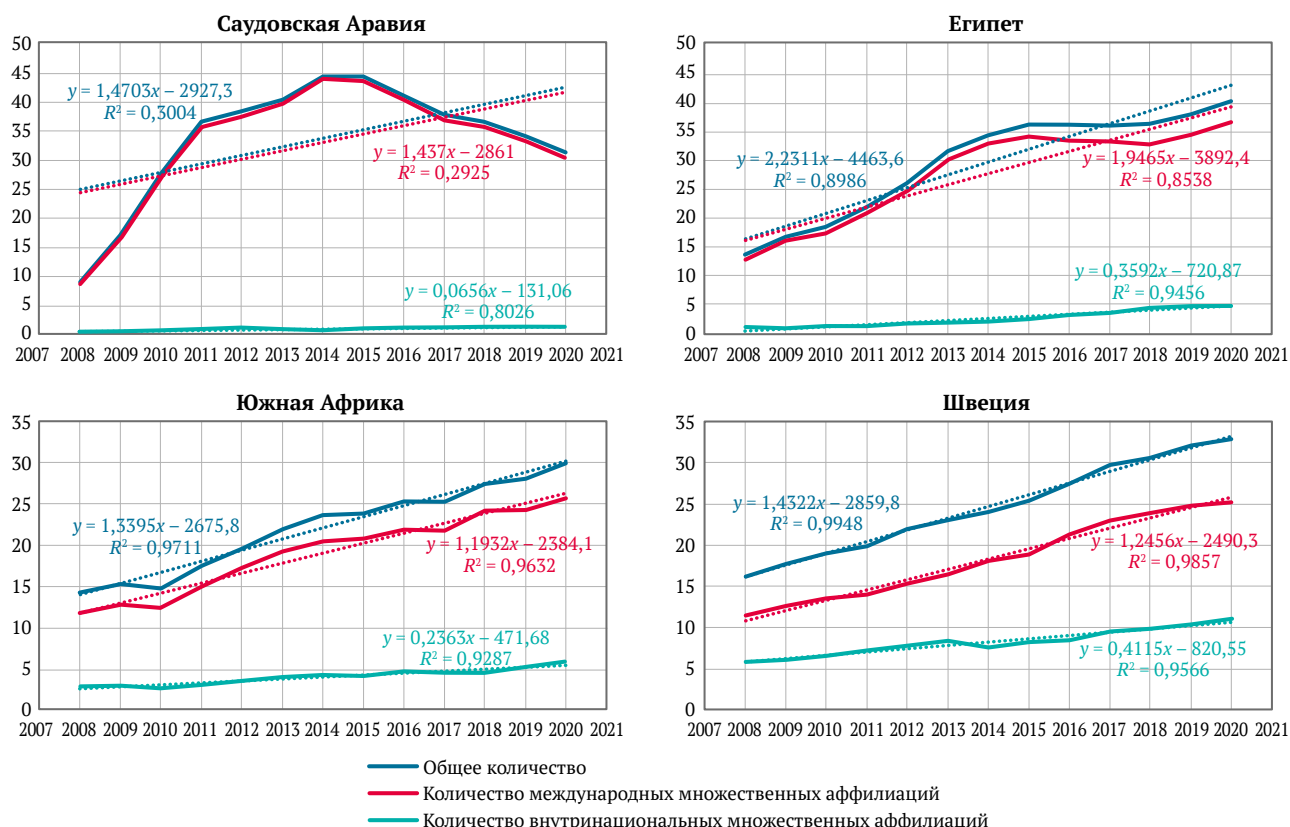


Рис. 4. Эволюция во времени доли общей, международной и внутринациональной мульти-аффилированности стран с самым высоким процентом (из 50 стран с самой высокой научной продуктивностью)

Fig. 4. Temporal evolution of the percentages of total, international and intranational multi-affiliation of the countries with the highest percentage (of the 50 countries with the highest scientific production)

количества авторов с международными множественными аффилиациями в Индии можно объяснить несколькими факторами. Среди возможных причин – языковые барьеры, приоритеты местных исследований, ограничения финансирования или предпочтение работать с имеющимися местными научно-исследовательскими сетями. Культурные факторы, институциональная политика и географическая близость также могут играть роль в склонности исследователей к сотрудничеству внутри страны, а не к поиску международных коллабораций. В совокупности эти факторы могут способствовать более медленному росту количества авторов с международными множественными аффилиациями в Индии.

Страны, которые находятся в авангарде научной деятельности

Мы проанализировали модели авторства с несколькими аффилиациями в странах, которые находятся в авангарде научной деятельности. Рисунок 6 иллюстрирует эти тенденции для США, Китая, Великобритании и Германии.

Примечательно, что за последние несколько лет в Китае наблюдается небольшое снижение числа международных множественных аффилиаций, в то время как происходит рост внутринациональных множественных аффилиаций. В Соединенных Штатах, напротив, наблюдается постепенный рост числа международных множественных аффилиаций, который, по-видимому, стабилизировался. В отличие от Китая и США, в Великобритании и Германии наблюдается значительный всплеск международных множественных аффилиаций, в то время как их внутринациональные множественные аффилиации растут медленнее. Эти результаты согласуются с предыдущими исследованиями, в которых были обнаружены аналогичные тенденции в этих странах. Хоттенротт и Лоусон (Hottenrott & Lawson) [6; 7] утверждают, что страны и регионы со значительным неуниверситетским исследовательским сектором, как правило, имеют наибольшее количество межотраслевых аффилиаций. И, наоборот, страны с сильными международными исследовательскими связями

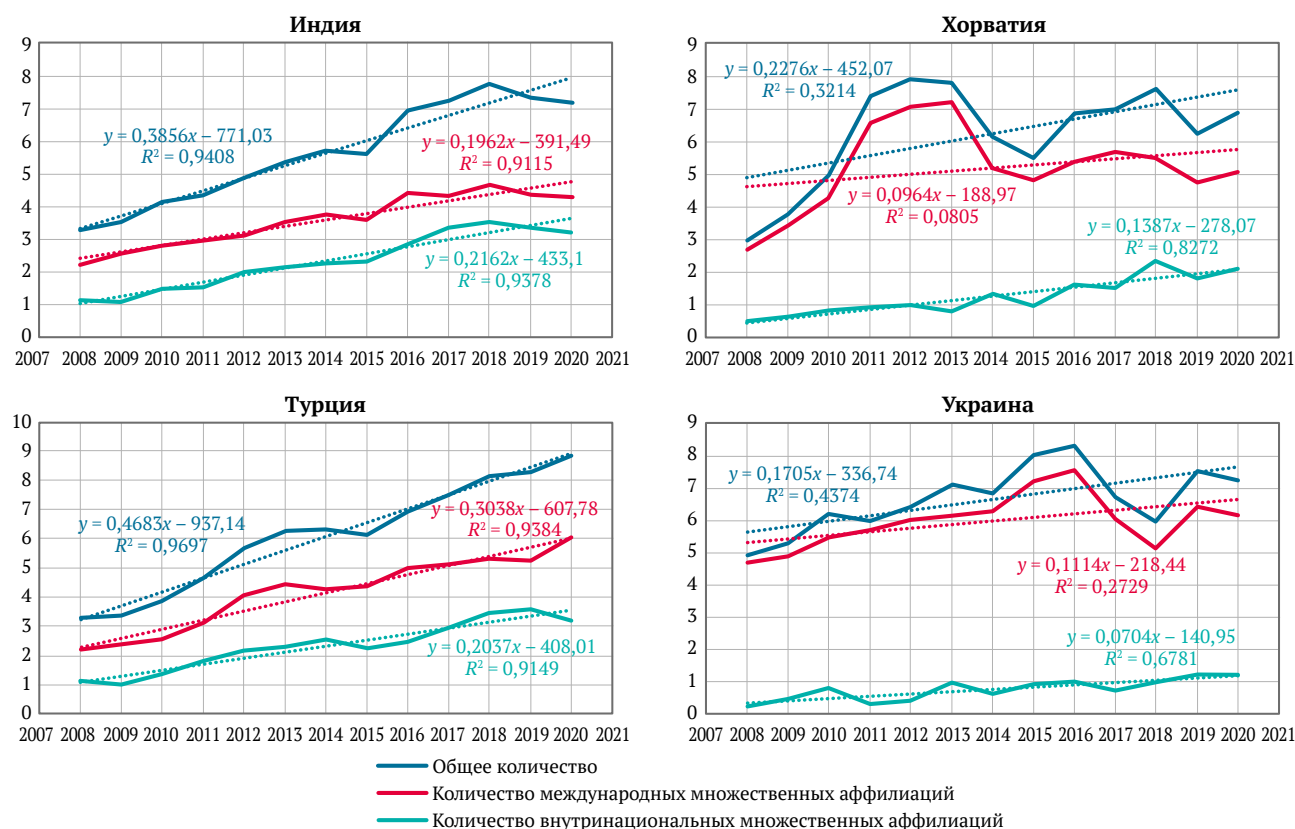


Рис. 5. Эволюция во времени доли общей, международной и внутринациональной множественной аффилиации стран с наименьшим процентом (из 50 стран с самой высокой научной продуктивностью)

Fig. 5. Temporal evolution of the percentages of total, international and intranational multi-affiliation of the countries with the lowest percentage (of the 50 countries with the highest scientific production)

демонстрируют более высокие показатели межстрановой аффилированности.

Наличие низкой межотраслевой аффилиации в сочетании с ограниченной интернационализацией, когда ученые в основном связаны с местными университетами, может быть обусловлено академическими трудовыми договорами, которые обычно налагают ограничения на такие договоренности [6; 7].

Страны с самыми высокими темпами роста авторства с несколькими аффилиациями

На рис. 7 представлены страны, демонстрирующие самые высокие темпы роста авторства с несколькими аффилиациями: Египет, Тунис, Россия и Саудовская Аравия. Примечательно, что и Саудовская Аравия, и Египет имеют существенное несоответствие между их международным и внутринациональным авторством с несколькими аффилиациями. В то время как внутринациональные множественные аффилиации в Саудовской Аравии остаются относительно стабильными, близкими к 1 %, доля международных множественных аффи-

лиаций значительно увеличилась – на 35 % в период с 2008 по 2014 г. Однако с 2015 г. можно наблюдать небольшую тенденцию к снижению, хотя количество международных авторов с несколькими аффилиациями остается значительным.

Те же тенденции, что и в Саудовской Аравии, наблюдаются в Египте, который занимает второе место среди стран с точки зрения международного мультиаффилированного авторства, демонстрируя при этом низкий уровень внутринационального. Тунис и Россия демонстрируют значительный рост международных множественных аффилиаций (на 15 % и 10 % за определенный период времени соответственно), а также показывают высокие уровни роста своих внутринациональных множественных аффилиаций.

Увеличение числа международных множественных аффилиаций в Тунисе можно объяснить исследовательской политикой страны, направленной на поощрение международного научно-исследовательского сотрудничества для расширения научных возможностей. Тунис подписал соглашения с несколькими странами для развития научно-

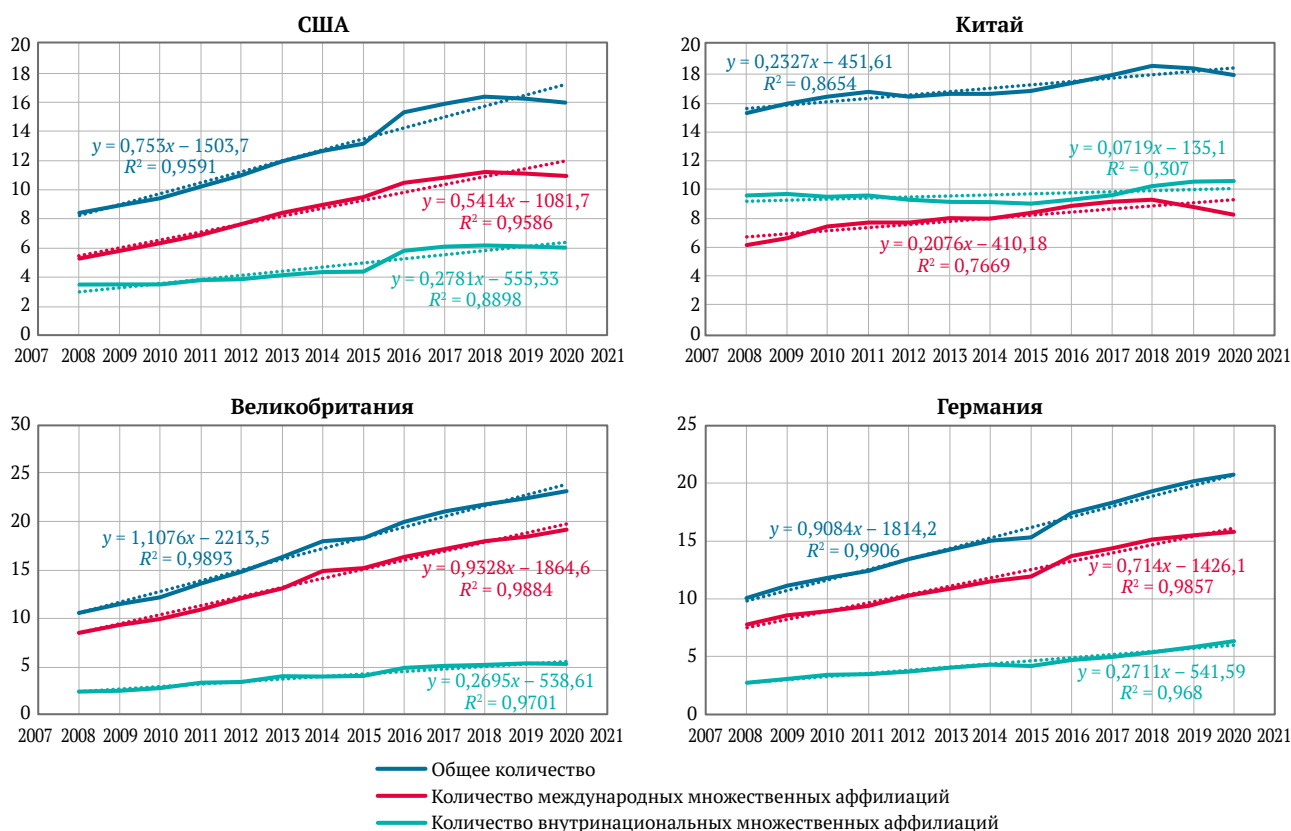


Рис. 6. Эволюция во времени доли общей, международной и внутринациональной мультиаффилированности стран с наивысшим научным результатом

Fig. 6. Temporal evolution of the percentages of total, international and intranational multi-affiliation of the countries with the highest scientific output

исследовательского сотрудничества и совместной исследовательской деятельности, способствуя обмену кадрами, знаниями и ресурсами [17].

В случае с Россией рост числа международных множественных аффилиаций можно объяснить «утечкой мозгов». Исследования Субботина и Арефа (Subbotin and Aref) показывают, что в период с 1996 по 2020 г. произошел значительный отток российских специалистов из различных областей науки. Большая потеря публикующихся исследователей наблюдается в таких подобластях, как неврология, науки о принятии решений, математика, биохимия, фармакология, химия, информатика, химическая технология, материаловедение, психология, медицина и физика [18].

Страны с самым низким ростом авторов с множественной аффилиацией

Четыре страны с самым низким ростом числа авторов с множественной аффилиацией показаны на рис. 8. К ним относятся Мексика, Польша, Украина и Иран. Общей закономерностью, наблю-

даемой во всех четырех странах, является высокая доля авторов с международными множественными аффилиациями в сочетании с относительно низкими внутринациональными показателями. Особенно это касается Польши и Украины. Одним из возможных объяснений этого явления может быть относительно низкий уровень результатов исследований в этих странах, что приводит к меньшему общему числу авторов по сравнению со странами, рассмотренными ранее.

В случае с Ираном относительно низкий уровень международных множественных аффилиаций среди авторов по сравнению со странами, рассмотренными выше, может быть результатом общего сокращения международного сотрудничества. Согласно исследованию Сада и др. (Sadeh et al.), проведенному в 2019 г. [19], с 1997 по 2012 г. между учеными наблюдалось постоянное снижение доли международного сотрудничества. Однако совсем недавно, с 2012 по 2018 г., наметилась небольшая тенденция к росту, что можно объяснить увеличением присутствия иранцев,

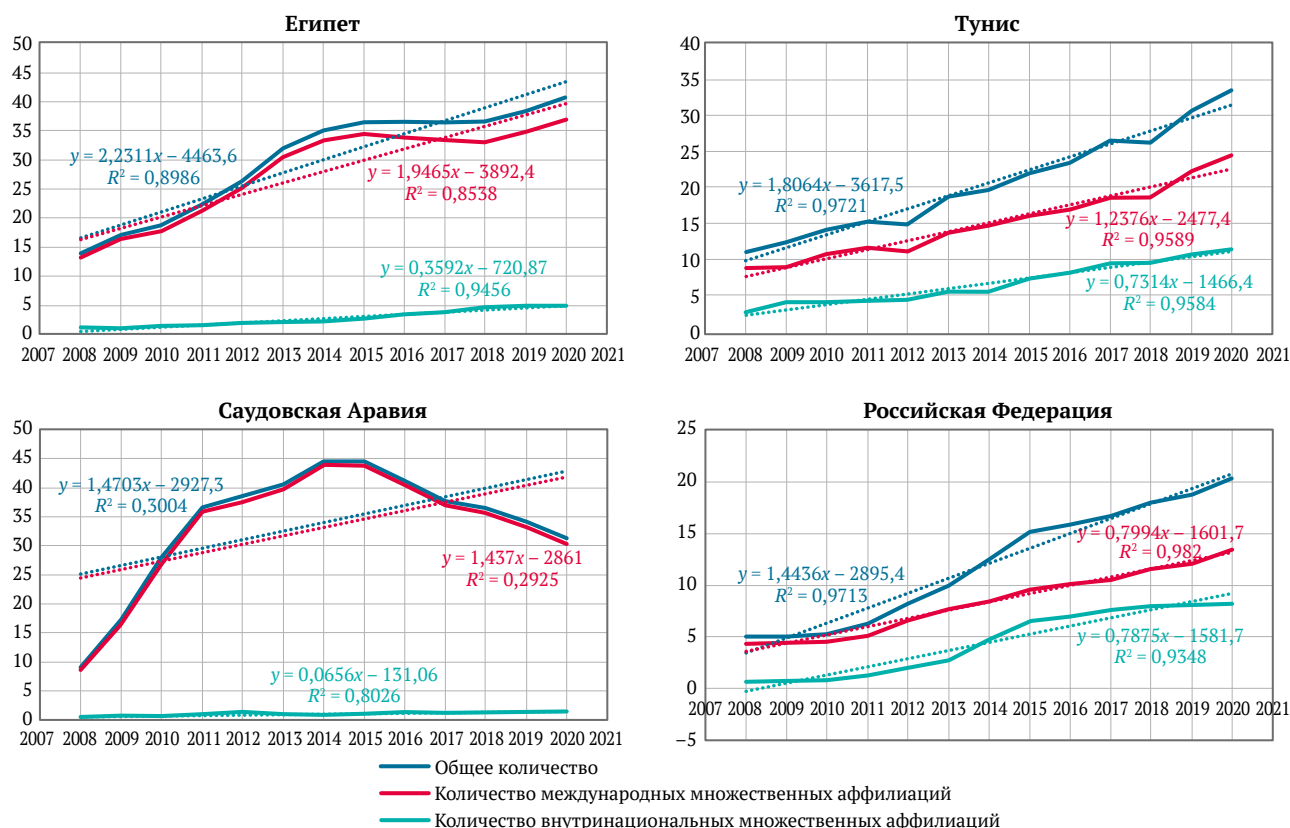


Рис. 7. Эволюция во времени процентной доли общих, международных и внутринациональных множественных аффилиаций в странах с самым высоким ростом множественных аффилиаций (из 50 стран с самой высокой научной продуктивностью)

Fig. 7. Temporal evolution of the percentages of total, international and intranational multi-affiliation of the countries with the highest multi-affiliation growth (of the 50 countries with the highest scientific production)

работающих в университетах за пределами страны. Среди проанализированных статей почти 40 % имели авторов-корреспондентов, связанных с иностранными учреждениями. Половина этих авторов были учеными родом из Ирана, которые в настоящее время работают за границей.

Украина демонстрирует несколько изменчивые модели международных множественных аффилиаций с пиком в 2016 г. и спадом в 2018 г., сопровождающиеся различным количеством международных множественных аффилиаций. Сложившаяся ситуация может быть результатом общего проблемного научного ландшафта в стране. По данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), до 2022 г. область научных исследований в Украине пережила переходный период, характеризующийся значительными структурными изменениями в ответ на существенное бюджетное давление. В период с 2013 по 2018 г. внутренние расходы на исследования и разработки (R&D) в процентах от ВВП

сократились примерно на одну треть. Сдвиг был в первую очередь вызван резким сокращением числа исследователей, работающих в коммерческих и государственных учреждениях [20].

Относительно низкий уровень международных множественных аффилиаций в Польше по сравнению с ранее названными странами можно объяснить значительной «утечкой мозгов», которую страна испытала в последнее десятилетие [21]. Многие высококвалифицированные исследователи и ученые покидают страну в поисках лучшей карьеры за границей, и это вызывает обеспокоенность польского научного сообщества и правительства. Согласно отчету *OP-Europa*, одним из основных факторов, способствующих данной миграции, является относительно низкая заработная плата и ограниченные карьерные возможности для исследователей по сравнению с другими европейскими странами [22]. Многих польских ученых, особенно в области науки, технологий, инженерии и математики (STEM, научно-технические

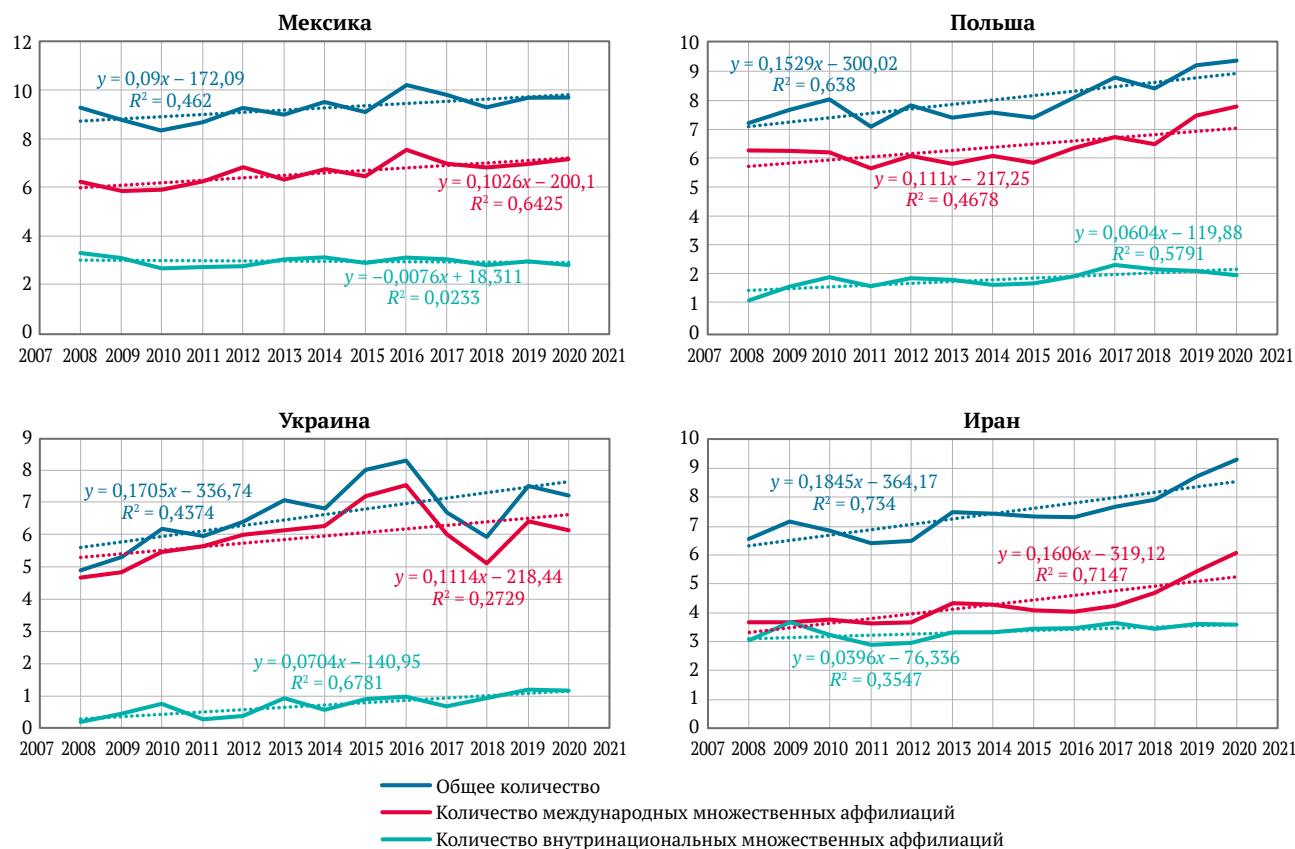


Рис. 8. Эволюция во времени доли общей, международной и внутринациональной множественной аффилиации в странах с самым низким ростом множественной аффилиации (из 50 стран с самой высокой научной продуктивностью)

Fig. 8. Temporal evolution of the percentages of total, international and intranational multi-affiliation of the countries with the lowest growth of multi-affiliation (of the 50 countries with the highest scientific production)

дисциплины), больше привлекают финансируемые исследовательские институты и университеты Германии, Великобритании и США.

Мексика находится в такой же ситуации: ограниченное финансирование, карьерные возможности и опасения по поводу безопасности, политической стабильности и качества жизни могут повлиять на решение ученых эмигрировать и, таким образом, ассоциироваться со страной их проживания. Еще одно интересное наблюдение, сделанное Гомес-Флорес и др. (Gómez-Flores et al.) [23] при изучении мексиканской научной диаспоры касалось следующего факта: опрошенные респонденты указали на отсутствие институционального контроля за успешным сотрудничеством между мексиканскими и иностранными учреждениями как в Мексике, так и за рубежом. Эта ситуация создает проблемы для поощрения эффективного сотрудничества и обеспечения устойчивых изменений сообщества с помощью коалиций [23].

Четыре страны с наибольшим количеством научных статей в Южной Америке

Наша последняя серия наблюдений посвящена четырем крупнейшим научным блокам в Южной Америке, а именно: Бразилии, Аргентине, Чили и Колумбии. В целом, во всех четырех странах наблюдается заметная тенденция к росту количества авторов с международными множественными аффилиациями, как показано на рис. 9. Например, в Чили и Колумбии в 2008 г. доля аффилиаций в каждой стране составляла около 9%, а затем постепенно увеличилась примерно до 16% и 12% к 2020 г. Однако уровни внутринациональной множественной аффилиации намного ниже, особенно в Аргентине и Колумбии, демонстрирующих более низкий уровень роста.

Наряду с Китаем, Бразилия является одной из немногих стран, демонстрирующих более высокий уровень внутринациональной мультиаффилированности, чем международной. Хотя полученные данные не могут выявить причину этой

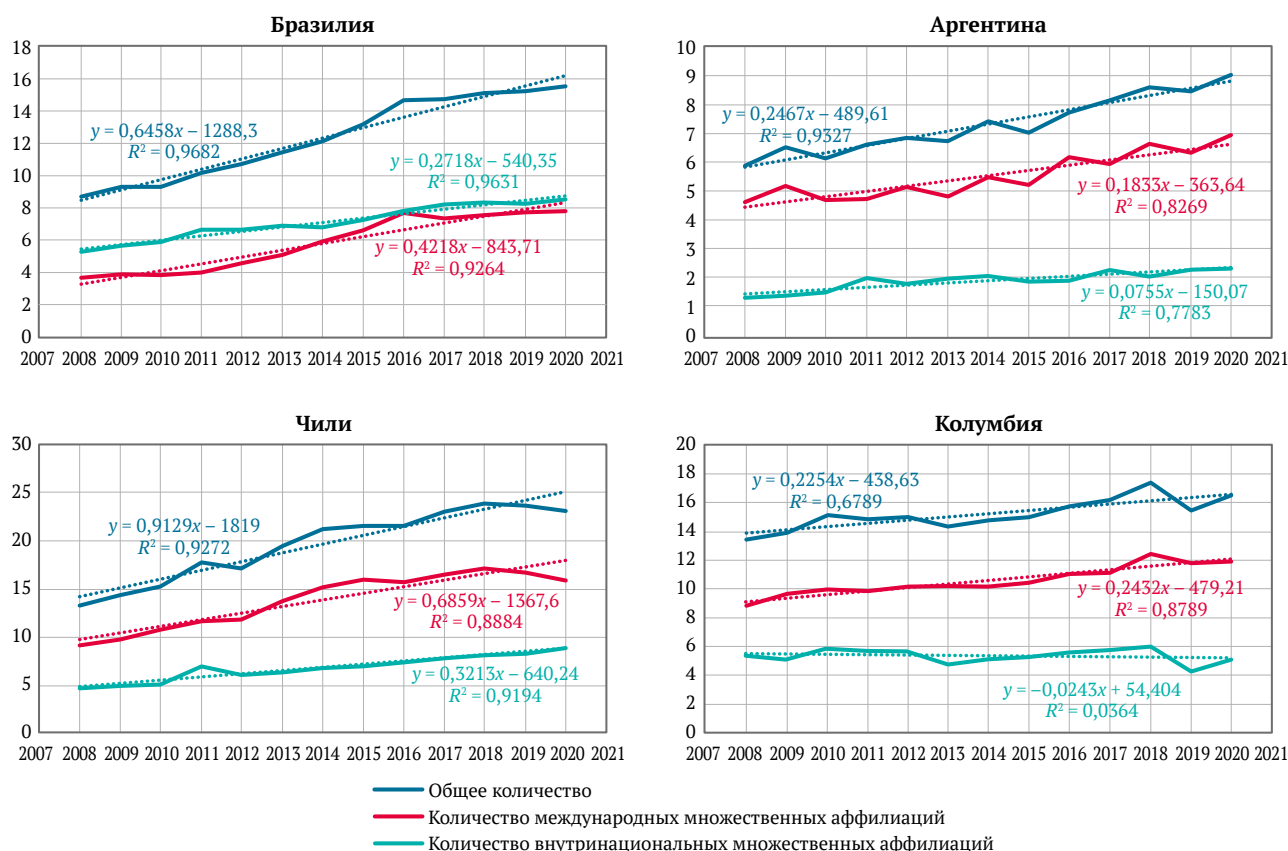


Рис. 9. Эволюция во времени доли общей, международной и внутринациональной множественной аффилиации авторов из 4 южноамериканских стран, входящих в число 50 стран с наибольшим количеством научных статей

Fig. 9. Temporal evolution of the percentages of total, international and intranational multi-affiliation of the 4 South American countries included within the 50 countries with the highest scientific production

тенденции, возможно, языковой барьер и обширные территории этих стран могут способствовать национальной множественной аффилиации. В случае с Бразилией это может быть отчасти результатом создания в 1994 г. сети научного сотрудничества REAL, которая способствовала появлению большого количества внутринациональных авторов, аффилированных с несколькими организациями. Сеть научного сотрудничества REAL включает многочисленные институты, университеты, исследовательские центры и отдельных исследователей в различных дисциплинах. Это сотрудничество способствует продвижению научных знаний и инноваций, а также решению социальных проблем. В Бразилии сети научного сотрудничества часто поддерживаются национальными финансирующими агентствами, исследовательскими организациями и научно-исследовательскими сетями. Эти организации предоставляют поддержку и ресурсы для развития сотрудничества и продвижения междисциплинарных исследований [24].

Обсуждение и выводы

За последнее десятилетие значительно увеличилось количество авторов, демонстрирующих принадлежность к нескольким учреждениям (множественная аффилиация/мультиаффилированность). Это может быть связано с различными факторами. Одним из них является научная политика государства, которая побуждает ученых расширять свое международное присутствие путем создания зарубежных аффилиаций в рамках сотрудничества в области исследований. Растущая тенденция к совместным исследованиям также способствует установлению партнерских отношений между исследователями и коллегами из различных учреждений или дисциплин. Имея несколько аффилиаций, исследователи могут способствовать сотрудничеству и получать доступ к ресурсам, доступным в разных учреждениях. Другим мотивирующим фактором для исследователей, стремящихся работать в нескольких организациях, является финансирование. Они могут искать связи с различными учреждениями или организациями, чтобы обеспечить финансирование для конкретных проектов или областей исследований из разных источников. Такая множественная аффилиация позволяет исследователям использовать более широкий спектр ресурсов, тем самым расширяя их исследовательские возможности. Кроме того, желание расширить профессиональные сети и сохранить географическую гибкость также может подтолкнуть исследо-

вателей к множественной аффилиации. Это позволяет им взаимодействовать с более широким кругом сотрудников, наставников и коллег, стимулировать профессиональный рост. Наконец, способствовать выбору исследователями множественной аффилиации могут личные причины, среди которых, к примеру, выполнение семейных обязательств или соответствие личным предпочтениям. В таких случаях исследователи могут выбирать аффилиации, которые удовлетворяют их индивидуальным потребностям или соответствуют их ценностям.

В то время, как вышеупомянутые причины и мотивы обеспечивают веские основания для исследователей указывать несколько аффилиаций, стоит отметить, что есть и менее весомые факторы. К ним относятся случаи, когда учреждения предлагают денежные поощрения известным исследователям в качестве средства повышения их рейтинга или престижа. Исследователи могут решить присоединиться к нескольким организациям, чтобы повысить свой личный престиж, не внося существенного вклада в исследования или совместные проекты. Это явление, обычно называемое «осьминог-аффилиация» (*octopus affiliation*), связано с тем, что исследователи стратегически накапливают связи, в первую очередь, для укрепления своей репутации. Кроме того, некоторые исследователи могут заниматься практикой, используя финансирование или ресурсы, доступные через несколько организаций, для продвижения своей карьеры. Также они могут использовать данную систему для получения дополнительного финансирования или доступа к ресурсам из разных филиалов без достижения ожидаемого уровня вклада или сотрудничества. Предпочтение при этом отдается личной выгоде и карьерному росту, а не этичному и справедливому использованию финансирования и ресурсов.

Наше исследование привлекает внимание к различным группам стран, в некоторых из них наблюдается тревожный рост числа множественных аффилиаций, особенно международных. Крайне важно внимательно следить за этими тенденциями и принимать соответствующие меры. Также необходимо поддерживать надежную систему сдержек и противовесов для защиты от любых потенциальных проблем, которые могут возникнуть в результате подобных связей. На ум приходят недавние новости из Испании, где один из самых выдающихся ученых страны был отстранен от работы своим университетом на 13 лет. Это произошло, когда университет обнаружил, что Луке ложно заявил о своей принадлеж-

ности к российскому и саудовскому университетам, имея постоянный контракт с Университетом Кордовы [25]. Временное отстранение поднимает вопросы о добросовестности исследовательских организаций и последствиях подобных неправомерных действий.

Мы рекомендуем университетам, в которых исследователи сохраняют первичную аффилиацию, проводить тщательную проверку принадлежности к нему каждого исследователя, чтобы убедиться, что они соответствуют правовым, этическим и законным стандартам. Университеты должны разработать всеобъемлющие процедуры и политику для эффективного управления ситуациями, связанными с несколькими аффилированными лицами среди преподавателей. Кроме того, университетам важно обеспечить соблю-

дение требования о полном раскрытии всех сведений об аффилированности и потенциальных конфликтах интересов, когда исследователи публикуют свои работы или участвуют в научной деятельности. Подобные практики обеспечат прозрачность и подотчетность, предотвращая включение учреждений в качестве аффилиаций без реального вклада. Более того, университеты должны уделять первоочередное внимание обучению преподавателей методам ответственной исследовательской деятельности и надлежащему управлению конфликтами интересов. Применяя эти меры, учреждения могут поддерживать достоверность исследований и предотвращать неэтичные практики.

Перевод: М.А. Косычева

REFERENCES

1. Hottenrott H., Rose M.E., Lawson C. The rise of multiple institutional affiliations in academia. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2021;72(8)1039–1058. <https://doi.org/10.1002/asi.24472>
2. Gui Q., Liu C., Du D. Globalization of science and international scientific collaboration: A network perspective. *Geoforum*. 2019;105:1–12. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.06.017>
3. Sanfilippo P., Hewitt A.W., Mackey D.A. Plurality in multi-disciplinary research: Multiple institutional affiliations are associated with increased citations. *PeerJ*. 2018;6:e5664. <https://doi.org/10.7717/peerj.5664>
4. Cai X., Fry C.-V., Wagner C. S. International collaboration during the COVID-19 crisis: Autumn 2020 developments. *Scientometrics*. 2021;126(4):3683–3692. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03873-7>
5. Lee J. J., Haupt J. P. Scientific globalism during a global crisis: Research collaboration and open access publications on COVID-19. *Higher Education*. 2021;81:949–966. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00589-0>
6. Hottenrott H., Lawson C. A first look at multiple institutional affiliations: A study of authors in Germany, Japan and the UK. *Scientometrics*. 2017;111(1):285–295. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2257-6>
7. Hottenrott H., Lawson C. What is behind multiple institutional affiliations in academia? *Science and Public Policy*. 2022;49(3):382–402. <https://doi.org/10.1093/scipol/scab086>
8. Bachelet V.C., Uribe F.A., Díaz R.A., Vergara A.F., Bravo-Córdova F., Carrasco V. A., Lizana F.J., Meza-Ducaud N., Navarrete M.S. Author misrepresentation of institutional affiliations: Protocol for an exploratory case study. *BMJ Open*. 2019;9(2):e023983. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023983>
9. Bhattacharjee Y. Saudi universities offer cash in exchange for academic prestige. *Science*. 2011;334(6061):1344–1345. <https://doi.org/10.1126/science.334.6061.1344>
10. Moustafa K. Octopus affiliations. *Scientometrics*. 2020;124(3):2733–2735. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03600-8>
11. Kosyakov D., Guskov A. Impact of national science policy on academic migration and research productivity in Russia. *Procedia Computer Science*. 2019;146:60–71. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.080>
12. Liu H.-I., Chang B.-C., Chen K.-C. Collaboration patterns of Taiwanese scientific publications in various research areas. *Scientometrics*. 2012;92(1):145–155. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0719-4>
13. Landini F., Malerba F., Mavilia R. The structure and dynamics of networks of scientific collaborations in Northern Africa. *Scientometrics*. 2015;105(3):1787–1807. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1635-1>
14. Leogrande A., Costantiello A., Laureti L., Matarrese M.-M. International scientific co-publications in Europe [MPRA Paper], May 24, 2022. Available at: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/113162> (accessed: 21.05.2023).
15. Institution tables. Nature Index (2017, November 23). Available at: <https://www.nature.com/nature-index/institution-outputs/generate/all/countries-Ukraine/all> (accessed: 21.05.2023).

16. Varghese N.V. Academic collaborations in Asia. *International Journal of African Higher Education*. 2022;9(3):177–200. <https://doi.org/10.6017/ijahe.v9i3.16055>
17. EUR-Lex – 4609295 – EN – EUR-Lex (n.d.). *Scientific and technological cooperation between the EU and Tunisia*. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/scientific-and-technological-cooperation-between-the-eu-and-tunisia.html> (accessed: 21.05.2023).
18. Subbotin A., Aref S. Brain drain and brain gain in Russia: Analyzing international migration of researchers by discipline using Scopus bibliometric data 1996–2020. *Scientometrics*. 2021;126(9):7875–7900. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-04091-x>
19. Sadeh S., Mirramezani M., Mesgaran M.B., Feizpour A., Azadi P. The scientific output of Iran: Quantity, quality, and corruption. Stanford, Hamid and Christina Moghadam Program in Iranian Studies, February, 2019. Available at: <https://iranian-studies.stanford.edu/iran-2040-project/publications/scientific-output-iran-quantity-quality-andcorruption> (accessed: 21.05.2023).
20. OECD. The future of science in Ukraine. Actions now will affect post-war recovery. November 04, 2022. Available at: <https://www.oecd.org/ukraine-hub/policy-responses/the-future-of-science-in-ukraine-afbd05df> (accessed: 21.05.2023).
21. Czerniawska D., Bochińska M., Oleśkiewicz P., Mostowy R. *Beyond recognition: Polish scientific diaspora as a source of social capital. Report by the Polonium Foundation*. Available at: https://static1.squarespace.com/static/587a5f54d1758e3ceff5f171/t/5bee859040ec9aa70e7870d5/1542358423994/ScientificDiaspora_report_poloniumfoundation.pdf (accessed: 21.05.2023).
22. European Commission, Directorate General for Education, Youth, Sport and Culture. Education and training monitor 2021: Country analysis. Publications Office. 2021. Available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2766/54808> (accessed: 21.05.2023).
23. Gómez-Flores P., Morales-Salgado V., Maza A., Villarreal A., Lara-Jacobo L.R., Jiménez-Córdova M.-I., Jiménez-Álvarez D., Hernández-Mondragón A.-C. Mexican scientist diaspora in North America: A perspective on collaborations with México. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*. 2022;7:898896. <https://doi.org/10.3389/frma.2022.898896>
24. Haddad E.A., Mena-Chalco J.P., Sidone O.J.G. Scholarly Collaboration in regional science in developing countries: The case of the Brazilian REAL network. *International Regional Science Review*. 2017;40(5):500–529. <https://doi.org/10.1177/0160017615614898>
25. Ansele M. One of the world's most cited scientists, Rafael Luque, suspended without pay for 13 years. *El País English*, April 2, 2023. Available at: <https://english.elpais.com/science-tech/2023-04-02/one-of-the-worlds-most-cited-scientists-rafael-luque-suspendedwithout-pay-for-13-years.html> (accessed: 21.05.2023).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Гали Халеви, Clarivate, Институт научной информации, Чандлер, США; <https://orcid.org/0000-0003-1967-4147>; e-mail: gali.halevi@clarivate.com

Гордон Роджерс, Clarivate, Институт научной информации, Чандлер, США; <https://orcid.org/0000-0002-9971-2731>; e-mail: gordon.rogers@clarivate.com

Висент П. Герреро-Боте, факультет документации и коммуникационных наук Университета Эстремадуры, Бадахос, Испания; <https://orcid.org/0000-0003-4821-9768>; e-mail: guerrero@unex.es

Феликс Де-Мойя-Анегон, Исследовательская группа SCImago, Гранада, Испания; <https://orcid.org/0000-0002-0255-8628>; e-mail: felix.moya@scimago.es

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Gali Halevi, Clarivate, Institute for Scientific Information, Chandler, USA; <https://orcid.org/0000-0003-1967-4147>; e-mail: gali.halevi@clarivate.com

Gordon Rogers, Clarivate, Institute for Scientific Information, Chandler, USA; <https://orcid.org/0000-0002-9971-2731>; e-mail: gordon.rogers@clarivate.com

Vicente P. Guerrero-Bote, Universidad de Extremadura Facultad de Ciencias de la Documentación y la Comunicación, Badajoz, Spain; <https://orcid.org/0000-0003-4821-9768>; e-mail: guerrero@unex.es

Félix De-Moya-Aneón, SCImago Research Group, Granada, Spain; <https://orcid.org/0000-0002-0255-8628>; e-mail: felix.moya@scimago.es

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица 1. Научные результаты, процент, наклон и коэффициент определения линии регрессии процентной доли общей, международной и внутринациональной множественной аффилиации авторов из стран с более чем 2000 научных публикаций в период исследования (WoS, 2008–2020)

APPENDIX A

Table 1. Scientific output, percentage, slope and coefficient of determination of the regression line of the percentages of total, international and intranational multi-affiliation, of the countries with more than 2000 documents in the study period (WoS, 2008–2020)

Множественная аффилиация		Общая			Международная			Внутринациональная		
Страна	Количество статей	%	m	R ²	%	m	R ²	%	m	R ²
США	4 961 301	13,28	0,75	0,96	9,11	0,54	0,96	4,92	0,28	0,89
Китай	3 483 549	17,48	0,23	0,87	8,37	0,21	0,77	9,82	0,07	0,31
Великобритания	1 540 631	18,26	1,11	0,99	14,96	0,93	0,99	4,33	0,27	0,97
Германия	1 147 352	16,02	0,91	0,99	12,36	0,71	0,99	4,52	0,27	0,97
Япония	960 595	11,77	0,85	0,97	6,88	0,51	0,98	5,45	0,39	0,94
Канада	898 951	14,86	0,93	0,98	11,29	0,80	0,98	4,26	0,19	0,96
Франция	832 500	17,24	0,86	0,97	13,55	0,77	0,97	4,36	0,15	0,75
Италия	804 979	11,02	0,53	0,98	8,81	0,48	0,98	2,70	0,09	0,91
Австралия	796 558	21,36	1,36	0,99	15,40	1,00	0,99	7,31	0,50	0,98
Индия	725 060	6,21	0,39	0,94	3,87	0,20	0,91	2,64	0,22	0,94
Испания	709 124	10,37	0,68	0,99	8,31	0,54	0,98	2,47	0,19	0,97
Южная Корея	699 281	8,32	0,35	0,91	6,23	0,26	0,80	2,35	0,11	0,88
Бразилия	633 017	12,98	0,65	0,97	6,24	0,42	0,93	7,35	0,27	0,96
Нидерланды	487 077	22,05	1,17	0,99	16,75	1,10	0,99	6,57	0,20	0,94
Иран	422 110	7,76	0,18	0,73	4,57	0,16	0,71	3,42	0,04	0,35
Турция	401 840	6,64	0,47	0,97	4,52	0,30	0,94	2,57	0,20	0,91
Российская Федерация	347 705	14,56	1,44	0,97	9,70	0,80	0,98	5,82	0,79	0,93
Швеция	343 921	26,03	1,43	0,99	19,55	1,25	0,99	8,63	0,41	0,96
Тайвань	329 564	15,54	1,22	0,98	6,47	0,65	0,88	9,89	0,70	0,99
Польша	317 052	8,22	0,15	0,64	6,54	0,11	0,47	1,86	0,06	0,58
Швейцария	315 819	23,57	1,11	0,98	18,11	0,92	0,97	7,11	0,33	0,93
Бельгия	259 859	20,98	1,31	0,99	17,22	1,16	0,99	4,78	0,25	0,88
Дания	220 938	18,72	0,95	0,99	15,92	0,91	0,98	3,43	0,08	0,68
Южная Африка	188 244	24,02	1,34	0,97	20,76	1,19	0,96	4,51	0,24	0,93
Португалия	186 532	22,68	0,88	0,91	13,52	0,53	0,85	10,40	0,45	0,92
Израиль	180 817	12,19	0,54	0,95	9,45	0,47	0,96	3,05	0,09	0,68
Австрия	171 450	15,75	0,88	0,99	13,89	0,82	1,00	2,29	0,10	0,74
Малайзия	168 329	16,29	1,06	0,76	12,74	0,76	0,66	3,95	0,35	0,92
Мексика	166 666	9,38	0,09	0,46	6,73	0,10	0,64	2,93	–0,01	0,02
Саудовская Аравия	164 493	36,74	1,47	0,30	35,91	1,44	0,29	1,23	0,07	0,80
Финляндия	161 698	22,93	1,21	0,99	17,55	1,16	0,99	7,01	0,16	0,83
Норвегия	158 577	20,41	0,96	0,97	16,44	0,79	0,96	5,00	0,27	0,92
Сингапур	147 310	21,31	1,08	0,97	19,89	1,06	0,97	1,95	0,08	0,89
Египет	140 935	34,01	2,23	0,90	31,40	1,95	0,85	3,25	0,36	0,95

Продолжение табл. 1

Множественная аффилиация		Общая			Международная			Внутринациональная		
Страна	Количество статей	%	m	R ²	%	m	R ²	%	m	R ²
Греция	140 459	11,82	0,73	0,92	9,59	0,61	0,89	2,77	0,17	0,86
Чехия	130 778	12,73	0,85	0,94	9,94	0,82	0,95	3,13	0,09	0,60
Пакистан	119 863	19,22	0,96	0,63	15,97	0,92	0,71	3,86	0,05	0,06
Новая Зеландия	117 322	14,10	0,73	0,96	12,64	0,61	0,94	1,86	0,15	0,93
Ирландия	111 583	16,65	0,90	0,98	13,69	0,80	0,98	3,61	0,17	0,88
Чили	104 938	20,95	0,91	0,93	14,85	0,69	0,89	7,31	0,32	0,92
Таиланд	104 211	14,89	0,58	0,87	12,28	0,48	0,88	2,94	0,13	0,63
Аргентина	103 180	7,51	0,25	0,93	5,68	0,18	0,83	2,00	0,08	0,78
Румыния	95 714	7,93	0,26	0,81	6,16	0,13	0,49	1,90	0,15	0,77
Колумбия	76 086	15,56	0,23	0,68	10,95	0,24	0,88	5,35	-0,02	0,04
Венгрия	71 872	13,68	0,62	0,90	11,09	0,34	0,85	3,05	0,34	0,93
Сербия	63 013	7,01	0,32	0,88	5,87	0,18	0,74	1,24	0,17	0,88
Украина	56 693	6,82	0,17	0,44	6,06	0,11	0,27	0,84	0,07	0,68
Тунис	50 650	23,01	1,81	0,97	16,71	1,24	0,96	7,61	0,73	0,96
Хорватия	48 443	6,45	0,23	0,32	5,29	0,10	0,08	1,33	0,14	0,83
Индонезия	48 399	17,97	-0,13	0,03	15,06	-0,28	0,13	3,11	0,16	0,78
Словакия	42 637	10,28	0,26	0,55	8,82	0,22	0,50	1,61	0,04	0,18
Словения	40 561	8,28	0,34	0,79	6,24	0,28	0,76	2,16	0,08	0,36
Вьетнам	39 920	26,14	0,51	0,19	23,92	0,28	0,07	2,62	0,27	0,88
Нигерия	38 951	13,78	1,30	0,96	12,79	1,24	0,96	1,21	0,07	0,55
Болгария	37 805	9,76	0,11	0,15	7,10	-0,11	0,26	2,91	0,25	0,77
Алжир	37 430	16,59	0,51	0,84	9,33	-0,08	0,11	8,09	0,64	0,90
Марокко	32 433	14,25	0,38	0,68	10,01	-0,06	0,09	4,79	0,51	0,88
Литва	28 419	8,59	0,38	0,85	6,20	0,40	0,79	2,55	-0,01	0,01
ОАЭ	26 308	21,36	1,05	0,94	21,11	1,03	0,93	0,33	0,04	0,64
Иордания	24 191	13,06	1,03	0,90	12,19	1,02	0,90	1,04	0,04	0,16
Бангладеш	23 597	25,27	1,18	0,85	23,35	1,00	0,78	2,34	0,22	0,75
Эстония	22 700	19,66	1,35	0,97	17,88	1,45	0,98	2,10	-0,07	0,53
Ирак	22 277	26,43	2,22	0,55	25,41	2,10	0,50	1,18	0,12	0,44
Эфиопия	18 331	21,77	0,34	0,19	19,84	0,24	0,11	2,59	0,13	0,51
Ливан	17 927	19,93	1,45	0,77	18,71	1,35	0,73	1,62	0,15	0,62
Катар	17 907	23,56	-0,37	0,20	23,21	-0,42	0,23	0,78	0,10	0,52
Филиппины	16 159	18,25	0,48	0,66	15,35	0,32	0,40	3,35	0,18	0,36
Перу	15 828	20,23	0,20	0,13	17,05	0,14	0,07	3,97	0,11	0,19
Кипр	14 512	13,81	0,55	0,80	12,95	0,46	0,68	1,07	0,10	0,45
Казахстан	14 500	15,19	1,07	0,80	12,10	0,67	0,66	3,62	0,48	0,87
Гана	13 766	16,27	0,59	0,67	15,57	0,51	0,63	0,81	0,09	0,70
Уругвай	12 782	10,46	0,03	0,01	9,95	0,04	0,02	0,61	-0,01	0,00
Исландия	12 227	23,10	0,93	0,68	22,35	0,98	0,71	1,02	-0,05	0,19
Беларусь	11 035	7,51	0,70	0,79	7,29	0,67	0,78	0,28	0,03	0,17
Кения	10 935	19,02	0,39	0,30	17,82	0,28	0,18	1,63	0,14	0,47

Окончание табл. 1

Множественная аффилиация		Общая			Международная			Внутринациональная		
Страна	Количество статей	%	m	R ²	%	m	R ²	%	m	R ²
Шри Ланка	10 884	22,76	1,04	0,49	21,04	0,83	0,38	2,46	0,25	0,92
Венесуэла	10 763	13,43	1,03	0,92	12,51	1,09	0,95	1,16	−0,05	0,18
Эквадор	10 492	23,78	0,59	0,38	22,71	0,54	0,39	1,55	0,09	0,28
Латвия	10 116	10,98	0,37	0,35	8,07	0,35	0,38	3,17	0,07	0,14
Коста-Рика	10 020	16,67	1,03	0,89	14,80	0,95	0,88	2,05	0,10	0,29
Уганда	9 712	21,09	0,05	0,01	20,20	0,04	0,00	1,16	−0,02	0,02
Кувейт	9 496	9,53	0,79	0,88	9,48	0,79	0,88	0,07	0,00	0,03
Оман	8 980	16,47	0,95	0,82	16,41	0,95	0,81	0,07	0,01	0,16
Куба	7 943	12,27	−0,10	0,08	12,07	−0,13	0,11	0,25	0,02	0,22
Армения	7 636	12,07	−0,12	0,07	10,03	0,00	0,00	2,71	−0,18	0,40
Грузия	6 684	28,65	2,35	0,65	12,75	0,16	0,03	17,09	2,35	0,61
Люксембург	6 643	21,69	0,33	0,16	21,68	0,32	0,16	0,02	0,00	0,05
Камерун	6 211	18,26	0,10	0,02	18,16	0,08	0,01	0,13	0,03	0,59
Босния и Герцеговина	6 205	6,24	0,11	0,13	6,11	0,10	0,12	0,18	0,00	0,00
Танзания	6 040	22,48	0,86	0,72	21,56	0,69	0,65	1,36	0,23	0,73
Непал	4 729	16,60	−0,36	0,14	16,35	−0,39	0,16	0,27	0,03	0,27
Азербайджан	4 420	14,91	1,03	0,74	13,39	0,80	0,59	1,63	0,25	0,60
Македония	4 024	8,20	0,07	0,02	6,66	−0,16	0,09	1,59	0,22	0,76
Мальта	3 943	14,79	0,49	0,24	14,79	0,49	0,24	0,00	0,00	0,00
Молдова	3 818	18,94	0,02	0,00	16,63	0,11	0,02	3,27	−0,01	0,00
Малави	3 783	37,91	1,12	0,59	37,75	1,14	0,57	0,24	−0,01	0,02
Зимбабве	3 555	17,58	0,12	0,02	17,38	0,10	0,01	0,45	0,04	0,12
Тринидад и Тобаго	3 146	8,14	−0,11	0,03	8,11	−0,11	0,04	0,03	0,01	0,15
Ямайка	3 077	6,66	0,76	0,76	6,53	0,73	0,78	0,16	0,03	0,12
Черногория	3 018	4,57	0,41	0,33	4,51	0,41	0,34	0,07	0,00	0,01
Ботсвана	2 908	16,85	1,11	0,51	16,82	1,10	0,50	0,07	0,01	0,05
Замбия	2 900	30,62	1,34	0,43	30,48	1,33	0,43	0,17	0,02	0,10
Сенегал	2 867	18,10	0,67	0,40	17,65	0,64	0,39	0,49	0,03	0,13
Монголия	2 858	19,07	0,83	0,49	16,66	1,25	0,69	2,59	−0,40	0,37
Бахрейн	2 828	14,75	0,02	0,00	14,43	−0,02	0,00	0,32	0,05	0,22
Судан	2 774	28,05	2,71	0,92	27,97	2,69	0,92	0,18	0,04	0,34
Бруней Даруссалам	2 458	21,16	0,87	0,22	20,91	0,84	0,22	0,41	0,05	0,23
Палестина	2 311	23,89	1,74	0,54	23,50	1,69	0,52	0,43	0,05	0,51
Бенин	2 297	22,07	0,30	0,18	21,94	0,27	0,15	0,13	0,03	0,27
Фиджи	2 132	24,62	0,72	0,43	23,55	0,62	0,32	1,78	0,23	0,61
Узбекистан	2 074	12,63	0,74	0,41	10,08	0,45	0,21	2,84	0,33	0,34

Примечания: цветовой код для каждой колонки



Наименее значимые величины

Наиболее значимые величины