



DOI 10.15826/umpra.2020.04.040

ОЦЕНКА АКАДЕМИЧЕСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДХОДОВ

В. И. Крячко

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Россия, 101000, Москва, ул. Мясницкая, 20; vkryachko@hse.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются методологические подходы к оценке академической мобильности исследователей как к смене ими работодателя в рамках академической среды. Академическая мобильность исследователей является фактором научной продуктивности, обеспечивает трансфер знаний, обновление научных идей, в целом способствует активному развитию высшего образования и науки. Однако в контексте России феномен академической мобильности исследователей изучен недостаточно и требует оценки как уровня мобильности в целом, так и ее факторов и последствий. Источников данных об академической мобильности исследователей не так много, а извлечение информации из них часто проблематично, и все это затрудняет эмпирическую оценку данного феномена. Настоящая обзорная статья является первым шагом по ликвидации пробела в эмпирических исследованиях академической мобильности в России: автором предлагается подробный анализ методологических подходов к ее оценке (опросы, резюме, библиометрический и комбинированный подходы). В статье обобщается опыт практического применения данных подходов, выявляются преимущества и недостатки каждого из них, а также проводится их сравнительный анализ.

Согласно полученным результатам автором сделаны выводы о том, что универсальный подход к оценке академической мобильности исследователей отсутствует, а современным подходам в этой сфере, нацеленным на изучение причинно-следственных связей, в наибольшей степени удовлетворяет библиометрический подход, обеспечивающий большой объем и репрезентативность выборки, воспроизводимость результатов исследования и доступ к оценке факторов мобильности.

Данная работа поможет исследователям науки и высшего образования выбрать наиболее подходящий для их целей подход к оценке академической мобильности и учесть множество нюансов практического применения каждого подхода в процессе планирования исследования.

Ключевые слова: академическая мобильность, резюме, опросы, административные данные, библиометрические данные

Благодарность. Исследование осуществлено в 2020 году в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ. Автор выражает благодарность за помощь в работе над обзором коллегам из Института институциональных исследований НИУ ВШЭ и особую признательность – М. М. Юдкевич и А. В. Ловакову за ценные комментарии и рекомендации.

Для цитирования: Крячко В. И. Оценка академической мобильности исследователей: возможности и ограничения существующих подходов // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 4. С. 130–145. DOI 10.15826/umpra.2020.04.040.

ACADEMIC MOBILITY ASSESSMENT: THE STRENGTHS AND LIMITATIONS OF DIFFERENT APPROACHES

V. I. Kryachko

National Research University Higher School of Economics
20 Myasnitskaya str, Moscow, 101000, Russian Federation; vkryachko@hse.ru

Abstract. The article discusses methodological approaches to measuring academic mobility when a researcher changes his place of work within the academic environment. Researchers' academic mobility is a factor of their productivity, it provides knowledge transfer, renews scientific ideas, and in general contributes to the active development of higher education and science. However, in Russia the phenomenon of academic mobility is not studied sufficiently and demands an estimation of both mobility as a whole, and its factors, and its consequences. There are not many data sources on mobility, and getting corresponding information is often problematic – these factors make it difficult to empirically measure researchers' academic mobility. This review might be the first step towards filling the gap in empirical research on academic mobility in Russia. The author suggests a detailed analysis of academic mobility assessment methodologies, including surveys, CVs, bibliometric and combined approaches. The article summarizes the experience of practical approaches application, identifies advantages and disadvantages of each of them, and provides their comparative analysis. The author comes to the conclusion that in the absence of a unique approach to measuring the academic mobility, the bibliometric approach, which provides large representative samplings, research results reproducibility, and greater possibilities of mobility factors assessment, best meets the goals of modern research on causality of academic mobility. This paper should help those who study science and higher education in selecting the most suitable approach to academic mobility measurement and in considering a number of nuances of each approach as practically applied in the research planning process.

Key words: academic mobility, curriculum vitae, polls, administrative data, bibliometric data

Acknowledgements. The article was prepared within the framework of the Basic Research Program at HSE University. I would like to thank my colleagues from the Institute of Institutional Research, HSE University, for their assistance in the work on the review, and to express my special gratitude to M. M. Yudkevich and A. V. Lovakov for valuable comments and recommendations.

For citation: Kryachko V. I. Academic Mobility Assessment: the Strengths and Limitations of Different Approaches. University Management: Practice and Analysis. 2020; 24 (4): 130–145. doi 10.15826/umpa.2020.04.040. (In Russ.).

Введение

Одной из национальных целей развития России до 2030 года является «обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования»¹. А одной из главных сил, стимулирующих эффективные изменения в высшем образовании, выступает академическая мобильность [1]. Среди множества видов академической мобильности академическая мобильность исследователей представляет собой смену работодателя в рамках академической среды [2]. В частности, академическая мобильность исследователей выполняет ряд важных функций для науки: способствует трансферу знаний, эффективному перераспределению

человеческого капитала и генерации научных идей, увеличивает научную продуктивность [2–7]. Однако российским вузам свойственен низкий уровень академической мобильности [8], а целостное понимание ее факторов и последствий в российском контексте отсутствует из-за слабой изученности данной темы [9].

Управление академической мобильностью исследователей необходимо для организации эффективного распределения человеческого капитала в системе высшего образования и науки [10]. И совершенно естественно, что для управления академической мобильностью необходима оценка ее уровня, необходимо знание о том, как различные факторы воздействуют на нее и к каким последствиям тот или иной уровень академической мобильности может привести. Поэтому изучение природы академической мобильности исследователей требует оценки не только корреляций, но и причинно-следственных связей. Главной основой для таких работ являются данные, обеспечивающие высокий уровень

¹ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»: Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474 // Президент России : официальный сайт. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728> (дата обращения: 14.10.2020).

точности информации о мобильности исследователя, но проблема заключается в том, что источников таких данных не так много, и извлечение информации из них затруднительно.

За рубежом к проблеме оценки академической мобильности исследователей обращались еще в XX веке. В одних работах рассматриваются теоретические [1, 11] и исторические [12] аспекты академической мобильности, в то время как авторы других работ сосредотачиваются на эмпирическом изучении факторов [13–16] и следствий [17–19] академической мобильности исследователей, а также на паттернах международной академической мобильности [20, 21]. Изначально наиболее доступными способами получения информации о мобильности исследователей были опросы и административные данные различных организаций [22, 23], затем стали оцениваться паттерны мобильности в карьере исследователей при помощи данных из резюме [24–26]. В последние два десятилетия наиболее активно используется библиометрический подход [27–29].

Способы оценки академической мобильности за рубежом используются разные, в зависимости от поставленных перед исследователями задач, но единства подходов к оценке и способам получения данных о мобильности не наблюдается.

Отечественные работы по изучению академической мобильности российских исследователей весьма немногочисленны [9, 30–32].

О. Ю. Горелова [9] обращается к феномену межвузовской мобильности не исследователей, а преподавателей; ее работа строится на выборке относительно небольшого объема, данные о которой были собраны в 2012 году при помощи опроса. И. Гангули [30], А. Субботин и С. Ареф [31] исследуют феномен утечки умов из России. А. Е. Судакова раскрывает некоторые особенности библиометрического подхода к оценке академической мобильности и применяет авторский алгоритм на основе этого подхода для оценки мобильности исследователей – представителей Уральского федерального университета [32].

В. Н. Гуреев и его соавторы [33, 34] предпринимают попытку систематизировать часть исследований академической мобильности, выделяя работы, использующие сведения, полученные из резюме, опросов, библиометрических данных и комбинированными методами, но они лишь кратко описывают достоинства и недостатки каждого подхода. Тем временем выбор подхода к оценке академической мобильности ученых и реализация эмпирического исследования этого феномена требуют учета множества нюансов, систематизация и сравнение которых еще не проводились.

Ввиду того что в России эмпирических исследований мобильности ученых достаточно мало, данная работа может стать первым шагом в изучении этого феномена на внутрироссийском академическом рынке труда, освещающим разнообразие опыта оценки мобильности с учетом всех ее особенностей. Таким образом, целью предлагаемого обзора является углубленный анализ практического применения каждого методологического подхода к оценке академической мобильности исследователей на основе широкого спектра литературных источников, а также сравнительный анализ этих подходов.

Данный обзор сфокусирован на исследованиях, использующих разные методологические подходы к оценке академической мобильности ученых в рамках как одной страны, так и разных стран. В нем охвачен широкий круг посвященных академической мобильности литературных источников, что представляет ценность для исследователей науки и высшего образования на начальном этапе изучения мобильности ученых. Подробный сравнительный анализ поможет исследователям на подготовительном этапе работы выбрать наиболее релевантный их целям подход к оценке мобильности, а учет выделенных особенностей практического применения каждого подхода позволит получить наиболее точные результаты.

В первой части настоящей статьи дается общее представление об академической мобильности как объекте управления. Во второй части представлены исследования, оценивающие уровень академической мобильности ученых при помощи опросов, резюме и административных данных. В третьей части описываются исследования, проведенные с применением библиометрического метода, а в четвертой освещен опыт применения комбинированных методов. После этого проводится сравнительный анализ методологических подходов к оценке мобильности ученых.

Академическая мобильность исследователей как объект управления

Понятие «академическая мобильность исследователей» в целом подразумевает перемещение данных лиц, но не имеет однозначной трактовки, так как существует множество типов мобильности, дифференцируемых по разным признакам. Основные типы мобильности исследователей выделяются по географическому признаку (международная, межвузовская в рамках одной страны) и по направлению перемещения (входящая,

исходящая и возвратная) [1]. По длительности пребывания в новом месте мобильность может быть долгосрочной (больше года) и краткосрочной (до года) [1]. Кроме того, могут выделяться такие типы мобильности, как восходящая и нисходящая (переход в вуз с более высокой или более низкой позицией в рейтинге) [14]. По причинам академическая мобильность исследователей может быть вынужденной (когда стимулом к переходу послужили плохие условия жизни/работы) [7] и добровольной (например, желание путешествовать) [19]. Сочетание разных типов академической мобильности исследователей потенциально определяет и объект управления, и особенности подходов к его оценке.

В основном академическая мобильность воздействует на уровень индивидуальной научной продуктивности, на уровень конкурентоспособности вузов в рейтингах или же на карьеру исследователей, но сама она находится под влиянием гораздо большего числа факторов. В число этих факторов входят особенности академического рынка труда (уровень заработных плат, карьерные перспективы, наличие позиций постдоков и т. д.) [13, 14, 35, 36], издержки переезда [4, 13, 35], индивидуальные факторы (пол [17, 18], возраст [16], семейное положение, наличие детей или родителей в возрасте [16, 19, 37]). Учет перечисленных факторов помогает осуществлять управление академической мобильностью исследователей.

Как правило, академическая мобильность регулируется преимущественно на государственном уровне. Это происходит либо через закрепление определенных ограничений на законодательном уровне (так, например, в Германии исследователю запрещено получать постоянную позицию в том же вузе, в котором им была получена ученая степень [38]), что стимулирует исследователей менять вуз хотя бы один раз на протяжении своей карьеры, либо при внедрении различных программ академической мобильности (пример – программа Erasmus в странах Евросоюза, которая финансирует и организует мобильность исследователей между вузами). Сами же вузы могут стимулировать мобильность, например, при помощи программ двойных дипломов [39], позиций постдоков для ученых из других вузов или при помощи программ обмена [40].

Таким образом, несмотря на относительно высокую изученность факторов, последствий академической мобильности и рычагов управления ею, динамика современного мира (с учетом множества изменений в образе жизни человечества в связи с пандемией 2020 года) требует продолжения

исследования данного феномена уже в современных условиях. А чем более точно будет произведена оценка академической мобильности и ее связи с другими явлениями, тем эффективнее станет ее регулирование.

Оценка академической мобильности исследователей по данным резюме и опросов

Во время Второй мировой войны резко возросла миграция высококвалифицированных кадров из охваченных войной регионов в США [34]. Данный факт привлек внимание исследователей и положил начало изучению академической мобильности в ее современном понимании. Самым относительно доступным способом получить информацию о мобильности ученых в XX веке были опросы, резюме и административные данные.

Получение данных через опросы позволяет узнать у респондентов практически любую информацию об их академической карьере. Однако обеспечение большого объема выборки требовало значительных финансовых и временных ресурсов, поэтому для исследования мобильности ученых часто было целесообразно обращаться к уже проведенным опросам. Так, например, Д. К. Даттон [22] использовал для анализа академической мобильности исследователей данные крупного опроса сотрудников университетов и колледжей США, проведенного Американским консульством образования, которое обеспечило доступ к информации о более чем 42 тысячах ученых. Автор делит ученых на группы в зависимости от их опыта мобильности относительно выпускившего университета или колледжа. Л. Л. Хардженс [23] изучал мобильность молодых ученых на начальной стадии их карьеры и использовал для этого часть данных опроса 1959 года, проведенного другим исследователем, отобрав только тех респондентов, которые подходили для его работы по ряду критериев. В итоге на выборке объемом 682 человека Хардженс определил процентную долю выпускников, оставшихся работать в вузе, в котором они обучались, и проанализировал распределение выпускников по первому месту работы в зависимости от региона и уровня престижа вуза.

Преимущество опросов состоит в возможности получить данные специально под цели исследования, причем такие данные, которые могут не собираться проводившими опрос организациями (например, мотивы перехода в другой вуз). Однако при проведении опросов всегда

присутствует проблема самоотбора, а также возникают сложности в получении панельных данных для исследования, так как при каждой новой волне обследования объем выборки имеет тенденцию к уменьшению.

Оценка академической мобильности ученых при помощи опросов по-прежнему используется исследователями, тем более что в эпоху Интернета данный подход стал менее трудоемким, ведь сегодня достаточно отправить ссылку на опрос по электронной почте и дожидаться автоматического заполнения таблицы с его результатами. Но, как и прежде, получение выборки большого объема может быть эффективно обеспечено преимущественно крупными проектами. К. Канибано и его соавторы, изучая возвратную мобильность, использовали крупное статистическое обследование MORE 2, на базе которого они сформировали необходимую для своего анализа выборку, включающую имена более чем 7 тысяч европейских ученых [41]. П. Боринг и др. использовали для анализа академической мобильности ученых данные сразу двух онлайн-опросов [37]. Один опрос был проведен в рамках упомянутого обследования MORE 2, а второй – непосредственно авторами. Уровень ответов в самостоятельно проведенном ими опросе был достаточно низким и составил всего 11 %, в результате в итоговую выборку вошли 4 538 ученых. Боринг и его коллеги исследуют академическую мобильность ученых только в рамках бинарного показателя (мобильный – не мобильный), не учитывая количество смен вузов, но дополняют свое исследование множеством таких характеристик, как пол, семейный статус, возраст, наличие детей, наличие опыта учебы по обмену в бакалавриате или магистратуре, специализация, длительность работы у текущего работодателя и тип контракта. К. Франзони и др. в рамках проекта GlobSci при помощи онлайн-опроса обследовали более 16 тысяч ученых из 16 стран, уровень ответов составил 35 % [42]. Эти исследователи подразделяют ученых на мобильных и немобильных в зависимости от наличия у них опыта работы в других странах и оценивают уровень мобильности как долю ученых с интернациональным опытом, а также дополняют паттерн мобильности показателем возврата ученых в родную страну. В рамках данного исследования также изучались расстояния между странами и мотивация эмигрировавших ученых. Опрос, проведенный К. Франзони и др., является достаточно крупным, что дает ему явное преимущество в объеме выборки перед другими опросами. Однако данный опрос не лишен

ряда ограничений (невозможность его проведения в Китае из-за административных ограничений, невозможность проведения повторного опроса). Другим крупным опросом в области профессий высшего образования является опрос Changing Academic Profession («Динамика академической профессии»), проведенный в 19 странах по единой методологии, пример использования данного опроса представлен в работе О. Ю. Гореловой [9].

Таким образом, опросы могут обеспечить доступ к большому объему данных и получить множество персональных характеристик респондентов, но основываются они на сведениях, самостоятельно сообщаемых респондентами. Использование опросов позволяет также закрыть пробел, существующий в исследованиях, основанных на анализе резюме или библиометрических данных, поскольку обеспечивает исследователям доступ к дополнительным персональным характеристикам респондентов.

С конца XX века достаточно популярным способом получения данных стали резюме ученых. В резюме содержится информация об образовании человека, опыте его работы, научных достижениях, кратковременной академической мобильности и т. д. Доступ к резюме может быть обеспечен различными путями: через научные организации [24, 25]; статистические агентства [43]; посредством скачивания данных из Интернета или получения кратких биографий авторов, помещаемых в журналах [44, 45]. Опыт исследования Я. Ямашита и Д. Ешинага [26] показывает, что у большинства включенных в их выборку исследователей (84 %) резюме опубликованы в свободном доступе в Интернете. Это означает, что сбор резюме через Интернет практически никак не сказывается на репрезентативности выборки и несколько нивелирует проблему самоотбора. В числе недостатков оценки академической мобильности исследователей с применением их резюме – не унифицированная форма последних, что, во-первых, требует сбора данных вручную и, как следствие, сокращает объем выборки, а во-вторых, приводит к тому, что некоторые необходимые данные могут в резюме ряда ученых отсутствовать.

На сегодняшний день проблема разрозненной структуры данных в резюме ученых и ручной обработки резюме может быть решена при помощи базы данных ORCID (Open Researcher and Contributor ID), которая с позиции способов оценки академической мобильности исследователей требует отдельного рассмотрения. Сам по себе ORCID – это идентификатор, который

присваивается каждому исследователю, зарегистрированному на едином портале ORCID². Главная цель создания ORCID – однозначная идентификация исследователя; иными словами, ORCID позволяет избежать проблемы одинаковых имен и фамилий в академической среде. База данных ORCID строится на самостоятельно сообщаемой учеными информации об их образовании, опыте работы, участии в научных проектах и грантах, публикациях. По сути, ORCID содержит данные, аналогичные тем, что указываются в резюме, но только эти данные заполняются согласно унифицированной структуре, чем обеспечивается удобство их обработки и анализа. Главным же преимуществом ORCID является связь информации типа резюме с публикациями ученых, что позволяет одновременно отнести данный подход к подходу библиометрическому. В базу данных ORCID ученые помещают сведения о своих публикациях в унифицированной форме с указанием DOI, на портале также ведется автоматическое обновление сведений о публикациях ученого.

На практике база данных ORCID все чаще используется исследователями академической мобильности. Ч. Д. Гомез и др. [46] с помощью сведений из ORCID проанализировали за период с 1980 года по 2010 год мобильность 116 тысяч ученых на начальном этапе их академической карьеры. Особенностью базы ORCID является то, что многие профили – не на английском языке, а это требует дополнительных усилий при исследовании мобильности ученых из разных стран, и Гомез и его соавторы в своей работе подробно описывают алгоритм перевода профилей на английский. Е. Ян и др. [47] использовали данные ORCID для анализа академической мобильности американских профессоров. Исследователи сопоставляли найденные в ORCID аффилиации ученых с классификатором институтов высшего образования Карнеги с целью уточнения их названий, так как в базе ORCID названия вузов, указываемые учеными, не унифицированы. При обработке данных из ORCID Ян и его соавторы обнаружили ряд неточностей. Во-первых, у части профессоров дата начала работы в новом ученом звании указана раньше первой; во-вторых, в некоторых профилях отсутствовал год начала работы в новом ученом звании.

Достоинства использования ORCID – это, прежде всего, доступ к большому массиву данных с упорядоченной структурой, а также наличие

²См.: ORCID : [сайт]. URL : <https://orcid.org/> (дата обращения: 28.08.2020).

информации об образовании исследователя. К недостаткам можно отнести то, что данные сообщаются исследователями самостоятельно и поэтому могут содержать ошибки и неточности, в базе имеется большое количество пустых профилей, многие профили – не на английском языке.

В завершение отметим еще один способ получения сведений об академической мобильности исследователей – анализ административных данных. В США такие данные собираются в виде бюллетеней различными научными ассоциациями [48], а также публикуются в открытом доступе (например, данные об аспирантских программах вузов) [49]. С одной стороны, способ оценки мобильности ученых через каталоги или бюллетени позволяет строить репрезентативные выборки на данных с высокой степенью достоверности и проводить исследования на панельных данных, обеспечивает возможность оценки мобильности в показателях текучести кадров [49, 50]. С другой стороны, такие данные могут позволять отслеживать мобильность исследователя только в период, ограниченный сроком его работы в конкретном учреждении. В настоящем обзоре подобные способы подробно не рассматриваются, так как в России административные сведения об исследователях в единую базу практически не собираются, однако, конечно, администрация каждого отдельного вуза всегда располагает значительной информацией о своих сотрудниках и может без труда оценить их академическую мобильность и продуктивность.

Библиометрический подход

С развитием информационных технологий исследователям стал доступен библиометрический подход к оценке академической мобильности ученых. Данный подход подразумевает отслеживание академической мобильности по аффилиациям, указанным авторами в их публикациях. Источником данных для библиометрической оценки мобильности исследователей могут служить многочисленные базы, содержащие данные о научных публикациях: Scopus, Web of Science, Microsoft Academic, PubMed, INSPEC, Dimensions, описанная выше база ORCID и другие. Масштабным российским аналогом таких баз данных может служить база научной электронной библиотеки eLIBRARY. Перечисленные базы данных агрегируют метаданные публикаций из разных источников (издательств, отдельных журналов, грантов и т. д.). К метаданным относятся название публикации, аннотация, ключевые слова,

название журнала, название издательства, номер и выпуск, страницы, год публикации, DOI, количество цитирований в данной базе, авторы, аффилиации авторов и список литературы; дополнительно у публикации может быть указан источник финансирования. Удобство таких баз данных состоит в достаточно широком охвате публикаций ученых и доступности материалов для скачивания (у многих баз есть API – application programming interface, позволяющий удобно организовать процесс сбора данных при помощи программирования).

Г. Лаудель [27] одной из первых применила библиометрический способ для изучения феномена утечки умов. Ею была сформирована выборка исследователей, работающих в узкой области – микробиологии (всего 131 человек), и собрана информация об их академической мобильности в базах PubMed (англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций), INSPEC (база данных индексации научно-технической литературы) и Web of Science (онлайн-платформа, агрегирующая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, а также базы, которые учитывают взаимное цитирование публикаций). Информацию о мобильности ученых, чьи публикации не вошли во временной охват базы, Лаудель дополнила при помощи поиска публикаций в электронных версиях журналов, где отражается информация об аффилиациях авторов, а также резюме исследователей, доступных в Интернете. Сравнение аффилиаций в базе PubMed и в резюме показывает, что библиометрические данные отражают факт смены исследователем аффилиации с задержкой в один год. Лаудель отмечает, что библиометрический подход нивелирует множество недостатков использования данных из резюме, однако он не лишен других недостатков: 1) в базах PubMed и INSPEC данные об аффилиации представлены только для первого автора; 2) часто встречаются исследователи с одинаковыми фамилиями и именами, что затрудняет идентификацию автора; 3) базы охватывают ограниченный период времени.

П. Девиль и др. [28] тоже отслеживали мобильность исследователей по аффилиациям, указанным ими в статьях. Авторы работы [28] проанализировали более 420 тысяч статей, содержащихся в журнале *Physical Review*. Среди ограничений проведенного ими исследования – опять же смещение выборки относительно ученых, начавших карьеру раньше периода, охватываемого публикациями журнала. Также Девиль и его соавторы отмечают, что многие недостатки

их подхода могут быть нивелированы библиометрической базой данных Google Scholar (поисковая система с полными текстами публикаций) или онлайн-платформой Web of Science.

Несколько позже, в 2018 году, Н. Робинсон-Гарсия и др. [29] опубликовали исследование, в котором апробировали для сбора данных онлайн-платформу Web of Science. Поскольку эта платформа не содержит персональных идентификаторов авторов, их идентификация для включения в выборку была произведена при помощи алгоритма, позволяющего собрать статьи, которые с наибольшей степенью вероятности написаны одним и тем же ученым. Факт мобильности определялся как смена страны в аффилиации в общем массиве статей автора. Для получения более полной картины академической мобильности исследователей авторы работы [29] включали в выборку ученых, имеющих не менее 8 публикаций за период с 2008 года по 2015 год включительно, и это дало возможность сократить количество пробелов (годов без публикаций) в процессе отслеживания мобильности. И. Гангули [30] тоже использовала данные онлайн-платформы Web of Science, что позволило ей получить панельные данные о мобильности советских ученых после распада СССР с целью определить направление их оттока.

С появлением библиометрических баз данных отслеживание мобильности ученых по аффилиациям, указанным в их статьях, стало более удобным. Как известно, Web of Science – не единственный агрегатор данных о научных публикациях, почти наравне с ним используются поисковая система Google Scholar и библиографическая и реферативная база данных Scopus. Поисковая система Google Scholar для отслеживания академической мобильности исследователей не подходит, поскольку содержащиеся в аффилиации данные сообщаются автором добровольно и в свободном формате, а на уровне публикаций аффилиации недоступны [51]. Scopus же является достаточно надежным источником данных, так как индексирует публикации около 30 тысяч научных изданий, а все данные в базе заполняются автоматически на основе информации от изданий. А. В. Харзинг и С. Алакангас [52], сравнивая все три агрегатора, выяснили, что они практически одинаково охватывают информацию о публикациях ученых. В свою очередь, факты академической мобильности в карьере ученых практически одинаково отражаются в Scopus, опросах и резюме [53, 54].

Библиографическая и реферативная база данных Scopus неоднократно использовалась

многими исследователями для оценки академической мобильности ученых. Х. Ф. Моед и Г. Халеви [55] изучают мобильность более чем 100 тысяч исследователей из 17 стран на основе всех публикаций в базе Scopus за 2001–2011 годы и используют для оценки мобильности синхронный и асинхронный подходы. Синхронный подход предполагает, что анализируются публикации за 2011 год авторов, первая публикация которых была сделана в течение всего выбранного периода; асинхронный подход предполагает, что анализируются публикации за весь период (с 2001 года по 2011 год), но только тех авторов, первая публикация которых была сделана в 2001–2003 годах. Данные подходы позволяют сформировать принципиально разные выборки, где при асинхронном подходе в выборку включаются лишь авторы, находящиеся на одном этапе академической карьеры, а при синхронном подходе в выборку попадают только те авторы, которые на момент исследования не покинули академическую среду. Исследование [55] строится на анализе международной мобильности ученых, измеряемой такими индикаторами, как 1) процент ученых, начавших карьеру в стране, где они обучались, и затем переезжавших, как минимум, однажды и 2) процент ученых, переехавших за рубеж сразу после окончания обучения. Моед и Халеви выявляют такой недостаток базы рецензируемых изданий Scopus, как дублирование авторских персональных идентификаторов: 27 % ученых имеют 2 идентификатора и более, каждый идентификатор содержит разные статьи одного и того же автора. Для сокращения ошибки Моед и Халеви удалили из выборки всех авторов с единственной публикацией, ограничили период анализа не 1996-м, а 2001 годом и исключили авторов с самыми распространенными фамилиями. Г. Халеви, Х. Ф. Моед и Д. Бар-Илан [56] тоже используют базу Scopus, академическая мобильность для 7 дисциплин рассчитывается ими как количество стран или количество аффилиаций в карьере ученого, после чего оценивается влияние академической мобильности на научную продуктивность.

А. Субботин и С. Ареф [31] для оценки уровня академической мобильности российских ученых также использовали данные базы Scopus. Как уже отмечалось выше, в библиографической и реферативной базе данных Scopus распространенной является проблема однофамильцев, из-за которой формируются идентификаторы авторов с крайне большим числом публикаций и аффилиаций. В такой ситуации Субботин и Ареф

не стали сокращать выборку путем исключения таких идентификаторов, а применили метод машинного обучения, позволивший выделить из каждого авторского идентификатора, содержащего более 6 аффилиаций и более 292 публикаций, нескольких разных авторов. Далее для анализа мобильности Субботин и Ареф разделили выборку на 4 группы в зависимости от страны, указанной в первой, последней и промежуточных публикациях: иммигранты (первая страна не Россия, последняя – Россия), эмигранты (первая страна Россия, последняя – не Россия), вернувшиеся мигранты (первая и последняя страны – Россия), временные (первая и последняя страны – не Россия). Также для каждой дисциплины был рассчитан показатель чистого миграционного уровня как разница иммигрантов и эмигрантов, умноженная на общее количество мигрантов в расчете на 1 000 ученых.

Библиометрический способ оценки академической мобильности исследователей является не очень трудоемким, он покрывает большое количество публикаций [29], обеспечивает воспроизводимость результатов и позволяет определять причины и последствия академической мобильности в плане научной продуктивности [55]. Однако библиометрические базы не лишены таких технических ошибок, как проблема однофамильцев и раздвоение авторских профилей (по данным исследования [54], 68 % профилей в Scopus имеют второй идентификатор, хотя в среднем 97 % всех публикаций авторов закреплены за одним главным идентификатором). Д. Косяков и А. Гуськов [57] отмечают, что множество аффилиаций автора, указанных в одной статье, не позволяет достоверно определить аффилиацию основную. Н. Робинсон-Гарсия и др. [29] используют множественность аффилиаций в качестве характеристики мобильности, позволяющей анализировать не только интенсивность и направление мобильности, но и ее паттерн (например, сохраняет ли ученый связь с со страной, где он начал академическую карьеру). Косяков и Гуськов обнаружили другую проблему библиометрических баз: в результате реорганизации или переименования вузов могут создаваться дополнительные идентификаторы аффилиаций, и фактически ученый работает в одной и той же организации, но в базе данных отражается факт мобильности [57]. Для решения этой проблемы полезно в дополнение к анализируемой совокупности ученых составлять базу их аффилиаций и контролировать историю реорганизаций вузов. Кроме того, у ученых в некоторые

годы могут иметься публикации, не отраженные в библиометрической базе, и это ведет к пробелам в отслеживании академической мобильности [21, 29]. Действительно, некоторые журналы индексируются только в Scopus, а некоторые – только в Web of Science.

Таким образом, использование обеих баз данных позволило бы убрать пробелы в процессе отслеживания мобильности исследователей, однако при этом возникает проблема сопоставления авторских профилей. М. Чайка и С. Озорбаев [4] применяют, например, для решения проблемы пробелов два подхода: в первом случае основной страной в период без публикаций считается та, которая была указана в последней публикации перед этим периодом, а во втором – страна, указанная в первой публикации после этого периода. И, наконец, такие базы данных, как Scopus и Web of Science, в полном объеме доступны только на условиях платной подписки. Несмотря на ряд недостатков, библиометрические базы данных являются на сегодняшний день наиболее популярными в первую очередь из-за возможности анализа больших массивов данных.

В завершение обзора библиометрических подходов стоит отметить дополнительные особенности основных баз данных. В базе Web of Science классификаторы дисциплин не вполне современные и не очень точные, охват журналов гуманитарных и общественных наук уже, чем охват журналов естественных наук. Также кроме таких крупных агрегаторов, как Web of Science и Scopus, для библиометрического способа могут использоваться AMS MathSciNet, NASA Astrophysics Data System, MEDLINE, а также Chemical Abstracts для отслеживания мобильности ученых в сфере математики, астрофизики, медицины и химии соответственно. Параллельно с базами Web of Science и Scopus развивается новая наукометрическая база данных Microsoft Academic, покрывающая посвященные компьютерным наукам журналы и конференции лучше, чем первые две. Примером использования базы данных Microsoft Academic для отслеживания академической мобильности исследователей может служить работа [58]. Авторы данной работы отмечают особенность агрегаторов Microsoft Academic и Scopus: обе базы содержат идентификаторы аффилиаций не только отдельно каждого вуза, но и идентификаторы различных его подразделений. С одной стороны, такая градация может быть актуальна для отслеживания мобильности исследователей между факультетами, а с другой стороны, при оценке межвузовской мобильности многообразие идентификаторов

подразделений может приводить к ошибочной фиксации факта мобильности.

Таким образом, библиометрический подход является достаточно привлекательным для оценки мобильности исследователей, тем более что именно он способен обеспечить набор данных достоверной информацией о научной продуктивности ученого, что часто востребовано в исследованиях академической мобильности. Описанные выше недостатки библиометрического подхода могут быть компенсированы, например, путем использования комбинированных подходов оценки академической мобильности ученых.

Комбинированные подходы

В стремлении устранить недочеты не только библиометрического подхода, но и каждого другого подхода к оценке академической мобильности исследователей, некоторые авторы предпринимали попытки использовать одновременно несколько источников данных; совмещали, например, библиометрический подход и данные резюме [59] или данные из опросов [60]. В обоих случаях мобильность исследователей измерялась как наличие опыта работы в зарубежном вузе, объем выборки был не более 124 респондентов, однако это позволило авторам обеспечить очень высокое качество данных.

М. Хейтор и др. [10] с целью оценить отток и приток молодых кандидатов наук в Португалии в период с 1970 года по 2010 год включительно использовали одновременно 8 источников, которые состояли из административных баз данных, формируемых различными министерствами, и данных из опросов.

Д. В. Аскнес и др. [61] совмещали библиометрические данные из базы Web of Science и базы Норвежского научного индекса с административными данными из Норвежского реестра научно-исследовательских кадров для обеспечения исследования информацией об индивидуальных характеристиках ученых. Мобильность измерялась авторами как наличие минимум двух аффилиаций в течение всей карьеры ученого. В качестве особого достоинства работы Аскнеса и его соавторов стоит отметить одновременное использование очень надежных источников информации – административного и библиометрического, что, в том числе, позволило построить объемную выборку из более чем 11 тысяч норвежских ученых.

С. Кончи и К. Михельс [53] используют библиометрические данные совместно с данными

опроса и резюме, выявляя всех ученых, покинувших Германию за десятилетний период (в 2001–2010 годах). Мобильность ученых идентифицируется по аффилиациям, указанным в публикациях в базе Scopus, а уровень мобильности измеряется суммой переходов из одной страны в другую. Обращаясь к онлайн-опросу, Кончи и Михельс дополняют полученные данные информацией о мотивациях ученых, способствовавших их переезду в другую страну.

Для целей получения наиболее полного и точного набора данных комбинированный подход является наиболее подходящим, но при его реализации возникает существенная проблема соотнесения имен из разных источников, которая требует сложных технических решений.

Сравнительный анализ подходов к оценке академической мобильности исследователей

Итак, существуют два основных способа оценки академической мобильности исследователей (по уровню мобильности или по интенсивности мобильности), и каждый из них может быть осуществлен при помощи нескольких подходов и дополняться рядом характеристик мобильности.

Во-первых, можно разделить ученых на мобильных и немобильных по такому критерию: мобильные работали как минимум в двух вузах, а немобильные на протяжении всей своей карьеры трудятся в одном вузе. При таком подходе показатель мобильности приобретает двоичный вид на индивидуальном уровне, а на агрегированном уровне можно оценить, какая доля ученых из всей анализируемой выборки мобильна, а какая – нет.

Во-вторых, можно провести более подробный анализ, где уровень мобильности ученых определялся бы или по количеству вузов, в которых они работали на протяжении своей карьеры, или по числу переходов из вуза в вуз. Данный подход позволяет в совокупности оценивать интенсивность академической мобильности, анализируя доли или среднее количество ученых, работавших в n вузах или совершивших n их смен.

Важным дополнением при анализе академической мобильности исследователей являются такие характеристики, как длительность работы в том или ином вузе; расстояние между вузами; качество вузов, между которыми перемещается исследователь; его мобильность на разных этапах

академической карьеры и межстрановая мобильность (отъезд из родной страны или страны получения ученой степени, исходящая, входящая и возвратная мобильность). Оценка академической мобильности может производиться для измерения общего уровня ее интенсивности, определения направления мобильности, а также для оценки степени зависимости академической мобильности от различных факторов и, наоборот, оценки степени влияния академической мобильности на другие элементы академической среды. Высокий спрос предъявляется на исследования не только корреляции между академической мобильностью исследователей и их научной продуктивностью, выраженной количеством публикаций или цитирований, но и на установление причинно-следственных связей между данными показателями. На практике оценка академической мобильности исследователей и дополнение анализа различными характеристиками в значительной мере зависят от выбранного подхода, который, в свою очередь, основывается на виде источника данных о мобильности ученых (резюме, опросы, административные данные, библиометрические базы данных).

В процессе обзора существующих методологических подходов к оценке академической мобильности было выявлено множество достоинств и недостатков каждого из них, которые наглядно представлены в таблице (см. стр. 140).

По критерию легкости обеспечения большого объема выборки однозначное преимущество имеют способы с возможностью автоматизированного скачивания библиометрических данных и данных ORCID. Однако последний способ едва ли может обеспечить репрезентативность выборки ввиду проблемы самоотбора, возникающей из-за добровольного заполнения данных в базе. Репрезентативность выборки в значительной мере может быть обеспечена только за счет административных или библиометрических данных, а также иногда при помощи комбинированного подхода, в зависимости от комбинации подходов. Административные данные тоже почти не содержат ошибок, библиометрические же имеют ряд проблем с точностью, но при увеличении затрат на чистку данных могут обеспечить достаточно высокую точность. Безусловным преимуществом с позиции обеспечения доступа к дополнительным персональным характеристикам респондентов обладают опросы, в то время как многие сведения об академической карьере ученых могут быть найдены и в резюме, и в административных данных, и в ORCID. Критерий

Сравнение источников данных для оценки академической мобильности по их характеристикам Comparison of approaches to measuring academic mobility (AM)

Источник	Легкость обеспечения большого объема выборки	Обеспечение высокой репрезентативности	Точность анализируемых данных (низкий уровень ошибок в них)	Доступность дополнительных персональных характеристик	Точность отслеживания мобильности	Доступность данных о научной продуктивности и научных коллаборациях
Опросы	–	–	–	+	+/-	–
Административные данные	–	+	+	+/-	+	+/-
Резюме	–	–	–	+/-	+	+/-
Библиометрические данные	+	++	+/-	–	–	+
ORCID	+	–	–	+/-	+/-	+/-
Комбинирование нескольких источников	–	+/-	+/-	+	+/-	+/-

«точность в отслеживании академической мобильности» подразумевает, во-первых, возможность отслеживания мобильности без пробелов на протяжении всей карьеры ученого, а во-вторых, несмещенность информации о времени смены работодателя. В той или иной мере все способы оценки академической мобильности исследователей удовлетворяют данному критерию, кроме библиометрического, где отсутствие публикаций в какой-либо год образует пробелы в трекинге мобильности, а длительный процесс публикации работ может смещать данные о времени смены работодателя. Наконец, доступность точных сведений о научной продуктивности, находящейся в тесной связи с академической мобильностью, обеспечивается в первую очередь библиометрическими базами данных, административные данные, ORCID и резюме содержат информацию о публикациях, но не отражают уровень цитируемости ученых.

Опросы позволяют относительно точно отслеживать академическую мобильность исследователей и обеспечивают доступ к практически любым их характеристикам; примерно таким же критериям удовлетворяет подход с использованием резюме, но при дополнительном обеспечении данными о публикациях. Остальным критериям опросы и резюме не удовлетворяют.

Административные данные обеспечивают точность и репрезентативность, во многом позволяют изучать факторы мобильности, но в российской действительности доступ к таким данным на уровне хотя бы нескольких научных и образовательных организаций в значительной мере ограничен.

Библиометрический подход лучше всех прочих обеспечивает построение репрезентативной выборки очень большого объема с одновременным доступом к множеству метрик научной продуктивности.

ORCID тоже позволяет обеспечить большой объем выборки, но ее репрезентативность может вызывать вопросы.

Комбинация нескольких подходов к оценке академической мобильности исследователей может удовлетворить всем критериям, за исключением большого объема, достижение которого при комбинированном подходе очень трудоемко.

Таким образом, сравнение методологических подходов к оценке академической мобильности ученых по ряду критериев может помочь выбрать наиболее подходящий для целей исследования подход.

Заключение

Рассмотренные в обзоре подходы к оценке академической мобильности исследователей обладают разными ограничениями и возможностями.

Сведения, полученные из административных источников (министерств, ассоциаций и т. д.), позволяют построить достаточно репрезентативную выборку с минимальными ошибками в данных и максимально точно отразить мобильность исследователей, однако ограничением подхода является сложность получения доступа к таким сведениям.

Анализ резюме исследователей позволяет очень точно оценить их академическую

мобильность, но в остальном данный подход имеет множество ограничений: значительные сложности с обеспечением большого объема выборки, невысокая репрезентативность выборки, наличие ошибок в данных.

Всеми этими ограничениями обладает и подход, использующий опросы. Главным преимуществом опросов является возможность обеспечить исследование практически любыми характеристиками респондентов.

Ввиду описанных выше ограничений данные из административных источников, резюме и опросов практически не используются при проведении трендовых исследований, нацеленных на поиск причинно-следственных связей.

Исследования причинно-следственных связей предъявляют высокие требования к качеству, объему и структуре данных, что в целом может быть обеспечено применением библиометрического подхода. Сегодня при помощи библиометрических баз данных можно строить очень большие выборки с высоким уровнем репрезентативности и невысокой долей ошибок в получаемых сведениях. Среди ограничений библиометрического подхода – сниженная точность в отслеживании фактов мобильности и очень узкий набор дополнительных характеристик респондентов.

В итоге альтернативой и библиометрическому подходу, и другим подходам могут служить комбинированные подходы, сочетающие использование нескольких источников данных, обеспечивающие широкий спектр характеристик, но часто ограниченные тем, что из-за сложностей сопоставления данных об одном ученом из двух разных источников происходит сокращение объема выборки.

Оценка академической мобильности исследователей необходима системе высшего образования и науки по двум причинам. Во-первых, она позволяет контролировать входящую и исходящую миграцию высококвалифицированных кадров с тем, чтобы не допустить ослабления системы из-за утечки умов. Во-вторых, выявление факторов академической мобильности ученых и ее последствий позволяет обоснованно выбирать инструменты для управления мобильностью.

Подробный обзор методологических подходов к оценке академической мобильности – только начало более углубленного изучения межвузовской мобильности исследователей в России. Дальнейшие исследования закономерно предполагают практическое применение рассмотренных подходов.

Список литературы

1. *Teichler U.* Academic Mobility and Migration: What We Know and What We Do Not Know // *European Review*. 2015. Vol. 23. P. 6–37. DOI 10.1017/S1062798714000787.
2. *Ackers L.* Moving People and Knowledge: Scientific Mobility in the European Union // *International Migration*. 2005. Vol. 43, nr 5. P. 99–131. DOI 10.1111/j.1468-2435.2005.00343.x.
3. *Bolli T., Schlapfer J.* Job Mobility, Peer Effects, and Research Productivity in Economics // *Scientometrics*. 2015. Vol. 104, nr 3. P. 629–650. DOI 10.1007/s11192-015-1625-3.
4. *Czaika M., Orazbayev S.* The Globalisation of Scientific Mobility, 1970–2014 // *Applied Geography*. 2018. Vol. 96. P. 1–10. DOI 10.1016/j.apgeog.2018.04.017.
5. *Ejerme O., Fassio C., Kallstrom J.* Does Mobility across Universities Raise Scientific Productivity? // *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 2020. Vol. 82, nr 3. P. 603–624. DOI 10.1111/obes.12346.
6. *Greek M., Jonsmoen K. M.* Transnational Academic Mobility in Universities: the Impact on a Departmental and an Interpersonal Level // *Higher Education*. 2021. Nr 81. P. 591–606. DOI 10.1007/s10734-020-00558-7.
7. *Morano-Foadi S.* Scientific Mobility, Career Progression, and Excellence in the European Research Area // *International Migration*. 2005. Vol. 43, nr 5. P. 133–162. DOI 10.1111/j.1468-2435.2005.00344.x.
8. *Horta H., Yudkevich M.* The Role of Academic Inbreeding in Developing Higher Education Systems: Challenges and Possible Solutions // *Technological Forecasting and Social Change*. 2016. Vol. 113. P. 363–372. DOI 10.1016/j.techfore.2015.06.039.
9. *Горелова О. Ю.* Межвузовская мобильность преподавателей российских вузов // *Вопросы образования*. 2016. № 2. С. 229–258. DOI 10.17323/1814-9545-2016-2-229-258.
10. *Heitor M., Horta H., Mendonfa J.* Developing Human Capital and Research Capacity: Science Policies Promoting Brain Gain // *Technological Forecasting and Social Change*. 2014. Vol. 82, nr 1. P. 6–22. DOI 10.1016/j.techfore.2013.07.008.
11. *Yudkevich M., Altbach P., Rumbley L.* *International Faculty in Higher Education*. New York : Routledge, 2017. 310 p. DOI 10.4324/9781315543437.
12. *Meyer J. B., Kaplan D., Charum J.* Scientific Nomadism and the New Geopolitics of Knowledge // *International Social Science Journal*. 2001. Vol. 53, iss. 168. P. 309–321. DOI 10.1111/1468-2451.00317.
13. Which Factors Influence the International Mobility of Research Scientists? / S. Appelt, B. van Beuzekom, F. Galindo-Rueda, R. de Pinho // *Global Mobility of Research Scientists* / A. Geuna (ed.). Academic Press, 2015. P. 177–213. DOI 10.1016/b978-0-12-801396-0.00007-7.
14. Does Money Accelerate Faculty Mobility? Survey Findings from 11 Research Universities in China / J. Liu, Z. Yin, W. Lyu, S. Lin // *Sustainability (Switzerland)*. 2019. Vol. 11, nr 24. P. 1–15. DOI 10.3390/SU11246925.
15. *Marwell G., Rosenfeld R., Spilerman S.* Geographic Constraints on Women's Careers in Academia // *Science*. 1979. Vol. 205. P. 1225–1231. DOI 10.1126/science.472739.
16. *Leemann R. J.* Gender Inequalities in Transnational Academic Mobility and the Ideal Type of Academic

- Entrepreneur // Discourse. 2010. Vol. 31, nr 5. P. 605–625. DOI 10.1080/01596306.2010.516942.
17. *Ryazanova O., McNamara P.* Choices and Consequences: Impact of Mobility on Research-Career Capital and Promotion in Business Schools // *Academy of Management Learning and Education*. 2019. Vol. 18, nr 2. P. 186–212. DOI 10.5465/amle.2017.0389.
18. *Van Heeringen A., Dijkwel P. A.* The Relationships Between Age, Mobility and Scientific Productivity. Part II: Effect of Age on Productivity // *Scientometrics*. 1987. Vol. 11, nr 5. P. 281–293. DOI 10.1007/BF02279350.
19. *Fernandez-Zubieta A., Geuna A., Lawson C.* Researchers' Mobility and its Impact on Scientific Productivity // *SSRN Electronic Journal*, University of Turin, Working paper No. 13/2013. 2013. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2244760 (дата обращения: 08.05.2020). DOI 10.2139/ssrn.2244760.
20. *Van Noorden R.* Global Mobility: Science on the Move // *Nature*. 2012. Vol. 490, nr. 7420. P. 326–329. DOI 10.1038/490326a.
21. Scientists Have Most Impact When They're Free to Move / C. R. Sugimoto, N. Robinson-Garcia, D. S. Murray [et al.] // *Nature*. 2017. Vol. 550. P. 29–31. DOI 10.1038/550029a.
22. *Dutton J. K.* The Impact of Inbreeding and Immobility on the Professional Role and Scholary Performance of Academic Scientists. 1980 // *Educational Resources Information Center (ERIC)*. URL: <http://eric.ed.gov/?id=ED196714> (дата обращения: 12.04.2020).
23. *Hargens L. L.* Patterns of Mobility of New Ph.D.'s Among American Academic Institutions // *Sociology of Education*. 1969. Vol. 42, nr 1. P. 18–37. DOI 10.2307/2111806.
24. *Sandstrom U.* Combining Curriculum Vitae and Bibliometric Analysis: Mobility, Gender and Research Performance // *Research Evaluation*. 2009. Vol. 18, nr 2. P. 135–142. DOI 10.3152/095820209X441790.
25. *Mahroum S.* Global Magnets: Science and Technology Disciplines and Departments in United Kingdom // *Minerva*. 1999. Vol. 37. P. 379–390. DOI 10.1023/A:1004749905956.
26. *Yamashita Y., Yoshinaga D.* Influence of Researchers' International Mobilities on Publication: a Comparison of Highly Cited and Uncited Papers // *Scientometrics*. 2014. Vol. 101, nr 2. P. 1475–1489. DOI 10.1007/s11192-014-1384-6.
27. *Laudel G.* Studying the Brain Drain: Can Bibliometric Methods Help? // *Scientometrics*. 2003. Vol. 57, nr 2. P. 215–237. DOI 10.1023/A:1024137718393.
28. Career on the Move: Geography, Stratification, and Scientific Impact / P. Deville, D. Wang., R. Sinatra [et al.] // *Scientific Reports*. 2014. Nr 4. P. 1–7. DOI 10.1038/srep04770.
29. Scientific Mobility Indicators in Practice: International Mobility Profiles at the Country Level / N. Robinson-Garda, C. R. Sugimoto, D. Murray [et al.] // *El profesional de la información*. 2018. Vol. 27, nr 3. P. 511–520. DOI 10.3145/epi.2018.may.05.
30. *Ganguli I.* Scientific Brain Drain and Human Capital Formation after the End of the Soviet Union // *International Migration*. 2014. Vol. 52, nr 5. P. 95–110. DOI 10.1111/imig.12165.
31. *Subbotin A., Aref S.* Brain Drain and Brain Gain in Russia: Analyzing International Migration of Researchers by Discipline using Scopus Bibliometric Data 1996–2020. URL: <https://www.demogr.mpg.de/papers/working/wp-2020-025.pdf> (дата обращения: 25.12.2020). DOI 10.4054/MPIDR-WP-2020-025.
32. *Судакова А. Е.* Миграция ученых: цифровой след и наукометрия // *Перспективы науки и образования*. 2020. № 3 (45). С. 544–557. DOI 10.32744/pse.2020.3.39.
33. Review and Analysis of Publications on Scientific Mobility: Assessment of Influence, Motivation, and Trends / V. N. Gureyev, N. A. Mazov, D. V. Kosyakov, A. E. Guskov // *Scientometrics*. 2020. Vol. 124. P. 1599–1630. DOI 10.1007/s11192-020-03515-4.
34. *Гуреев В. Н., Мазов Н. А., Гуськов А. Е.* Феномен научной мобильности в информетрических исследованиях // *Научные и технические библиотеки*. 2019. № 10. С. 40–55. DOI 10.33186/1027-3689-2019-10-40-55.
35. *Fernandez-Zubieta A., Geuna A., Lawson C.* What Do We Know of the Mobility of Research Scientists and Impact on Scientific Production // *Global Mobility of Research Scientists : электронный каталог*. 2015. P. 1–33. URL: <https://ideas.repec.org/p/uto/labeco/201508.html> (дата обращения: 07.02.2020). DOI 10.1016/b978-0-12-801396-0.00001-6.
36. *Passaretta G., Trivellato P., Triventi M.* Between Academia and Labour Market – the Occupational Outcomes of PhD Graduates in a Period of Academic Reforms and Economic Crisis // *Higher Education*. 2019. Vol. 77, nr 3. P. 541–559. DOI 10.1007/s10734-018-0288-4.
37. International Mobility: Findings from a Survey of Researchers in the EU / P. Børing, K. Flanagan, D. Gagliardi, A. Kaloudis // *Science and Public Policy*. 2015. Vol. 42, nr 6. P. 811–826. DOI 10.1093/scipol/scv006.
38. *Baker A.* Non-Tenured Post-Doctoral Researchers' Job Mobility and Research Output: An Analysis of the Role of Research Discipline, Department Size, and Coauthors // *Research Policy*. 2015. Vol. 44, nr 3. P. 634–650. DOI 10.1016/j.respol.2014.12.012.
39. Inbound International Faculty Mobility Programs in Russia: Best Practices. Teaching and Learning in a Digital World. ICL 2017 / A. Bezrukov, J. Ziyatdinova, P. Sanger [et al.] // *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2017. Vol. 715. P. 260–265. DOI 10.1007/978-3-319-73210-7_31.
40. Faculty-Exchange Programs Promoting Change: Motivations, Experiences, and Influence of Participants in the Carnegie Mellon University – Portugal Faculty Exchange Program / M. T. Patricio, P. Santos, P. M. Loureiro, H. Horta // *Tertiary Education and Management*. 2018. Vol. 24, nr 1. P. 1–18. DOI 10.1080/13583883.2017.1305440.
41. *Cañibano C., Vértessy D., Vezzulli A.* An Inquiry into the Return Mobility of Scientific Researchers in Europe. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2017. 64 p. DOI 10.2760/54633.
42. *Franzoni C., Scellato G., Stephan P.* Foreign-Born Scientists: Mobility Patterns for 16 Countries // *Nature Biotechnology*. 2012. Vol. 30, nr 12. P. 1250–1253. DOI 10.1038/nbt.2449.
43. *Stephan P. E., Levin S. G.* Exceptional Contributions to US Science by the Foreign-Born and Foreign-Educated // *Population Research and Policy Review*. 2001. Vol. 20, nr 1/2. P. 59–79. DOI 10.1023/A:1010682017950.
44. The Production of Scientific Papers in China and Japan-China Relationship in Coauthored Papers / S. Ueno, Y. Yamashita, H. Tomizawa, M. Kondo // *The Journal of*

Science Policy and Research Management. 2006. Vol. 21. P. 70–87. DOI 10.1241/johokanri.48.775.

45. Quantitative Analysis of International Mobility of Robotics Researchers and Characteristics of Domestic Robotics Research / T. Furukawa, N. Shirakawa, K. Okuwada, K. Sasaki // *Scientometrics*. 2011. Vol. 87. P. 451–466. DOI 10.1007/s11192-011-0360-7.

46. Gomez C. J., Herman A. C., Parigi P. Moving More, but Closer: Mapping the Growing Regionalization of Global Scientific Mobility using ORCID // *Journal of Informetrics*. 2020. Vol. 14, nr 3. P. 1–16. DOI 10.1016/j.joi.2020.101044.

47. Yan E., Zhu Y., He J. Analyzing Academic Mobility of US Professors based on ORCID Data and the Carnegie Classification // *Quantitative Science Studies*. 2020. Vol. 1, nr 4. P. 1451–1467. DOI 10.1162/qss_a_00088.

48. Rosenfeld R. A. Academic Men and Women's Career Mobility // *Social Science Research*. 1981. Vol. 10, nr 4. P. 337–363. DOI 10.1016/0049-089X(81)90010-7.

49. Yuret T. Tenure and Turnover of Academics in Six Undergraduate Programs in the United States // *Scientometrics*. 2018. Vol. 116, nr 1. P. 101–124. DOI 10.1007/s11192-018-2742-6.

50. Honeyman D. S., Summers S. R. Faculty Turnover: An Analysis by Rank, Gender, Ethnicity and Reason. 1994. 11 p. // Educational Resources Information Center (ERIC). URL: <https://eric.ed.gov/?id=ED390455> (дата обращения: 29.05.2020).

51. López-Cózar E. D., Orduña-Malea E., Martín-Martín A. Google Scholar as a Data Source for Research Assessment // *Springer Handbook of Science and Technology Indicators* / W. Glänzel, H. F. Moed, U. Schmoch, M. Thelwall (eds). Springer, 2019. P. 95–127. DOI 10.31235/osf.io/pqr53.

52. Harzing A. W., Alakangas S. Google Scholar, Scopus and the Web of Science: A Longitudinal and Cross-Disciplinary Comparison // *Scientometrics*. 2016. Vol. 106, nr 2. P. 787–804. DOI 10.1007/s11192-015-1798-9.

53. Conchi S., Michels C. Scientific Mobility: An Analysis of Germany, Austria, France and Great Britain // *Econstor* : [сайт]. URL: <https://ideas.repec.org/p/zbw/fisidp/41.html> (дата обращения: 02.03.2020).

54. Aman V. Does the Scopus Author ID Suffice to Track Scientific International Mobility? A Case Study based on Leibniz Laureates // *Scientometrics*. 2018. Vol. 117, nr 2. P. 705–720. DOI 10.1007/s11192-018-2895-3.

55. Moed H. F., Halevi G. A Bibliometric Approach to Tracking International Scientific Migration // *Scientometrics*. 2014. Vol. 101, nr 3. P. 1987–2001. DOI 10.1007/s11192-014-1307-6.

56. Halevi G., Moed H. F., Bar-Ilan J. Researchers' Mobility, Productivity and Impact: Case of Top Producing Authors in Seven Disciplines // *Publishing Research Quarterly*. 2016. Vol. 32, nr 1. P. 22–37. DOI 10.1007/s12109-015-9437-0.

57. Kosyakov D., Guskov A. Impact of National Science Policy on Academic Migration and Research Productivity in Russia // *Procedia Computer Science*. 2019. Vol. 146. P. 60–71. DOI 10.1016/j.procs.2019.01.080.

58. Vaccario G., Verginer L., Schweitzer F. The Mobility Network of Scientists: Analyzing Temporal Correlations in Scientific Careers // *Applied Network Science*. 2020. Vol. 5, nr 1. P. 1–14. DOI 10.1007/s41109-020-00279-x.

59. Jonkers K., Tijssen R. Chinese Researchers Returning Home: Impacts of International Mobility on Research Collaboration and Scientific Productivity // *Scientometrics*. 2008. Vol. 77, nr 2. P. 309–333. DOI 10.1007/s11192-007-1971-x.

60. Jonkers K., Cruz-Castro L. Research upon Return: The Effect of International Mobility on Scientific Ties, Production and Impact // *Research Policy*. 2013. Vol. 42, nr 8. P. 1366–1377. DOI 10.1016/j.respol.2013.05.005.

61. Are Mobile Researchers More Productive and Cited than Non-Mobile Researchers? A Large-Scale Study of Norwegian Scientists / D. W. Aksnes, K. Rørstad, F. N. Piro, G. Sivertsen // *Research Evaluation*. 2013. Vol. 22, nr 4. P. 215–223. DOI 10.1093/reseval/rvt012.

References

1. Teichler U. Academic Mobility and Migration: What We Know and What We Do Not Know. *European Review*, 2015, vol. 23, pp. 6–37. doi 10.1017/S1062798714000787. (In Eng.).

2. Ackers L. Moving People and Knowledge: Scientific Mobility in the European Union. *International Migration*, 2005, vol. 43, nr 5, pp. 99–131. doi 10.1111/j.1468-2435.2005.00343.x. (In Eng.).

3. Bolli T., Schlapfer J. Job Mobility, Peer Effects, and Research Productivity in Economics. *Scientometrics*, 2015, vol. 104, nr 3, pp. 629–650. doi 10.1007/s11192-015-1625-3. (In Eng.).

4. Czaika M., Orazbayev S. The Globalisation of Scientific Mobility, 1970–2014. *Applied Geography*, 2018, vol. 96, pp. 1–10. doi 10.1016/j.apgeog.2018.04.017. (In Eng.).

5. Ejermo O., Fassio C., Kallstrom J. Does Mobility across Universities Raise Scientific Productivity? *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 2020, vol. 82, nr 3, pp. 603–624. doi 10.1111/obes.12346. (In Eng.).

6. Greek M., Jonsmoen K. M. Transnational Academic Mobility in Universities: the Impact on a Departmental and an Interpersonal Level. *Higher Education*, 2021, nr 81, pp. 591–606. doi 10.1007/s10734-020-00558-7. (In Eng.).

7. Morano-Foadi S. Scientific Mobility, Career Progression, and Excellence in the European Research Area. *International Migration*, 2005, vol. 43, nr 5, pp. 133–162. doi 10.1111/j.1468-2435.2005.00344.x. (In Eng.).

8. Horta H., Yudkevich M. The Role of Academic Inbreeding in Developing Higher Education Systems: Challenges and Possible Solutions. *Technological Forecasting and Social Change*, 2016, vol. 113, pp. 363–372. doi 10.1016/j.techfore.2015.06.039. (In Eng.).

9. Gorelova O. Mezhvuzovskaya mobil'nost' prepodavatelei rossiiskikh vuzov [Cross-University Mobility of University Teaching Staff in Russia]. *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2016, nr 2, pp. 229–258. doi 10.17323/1814-9545-2016-2-229-258. (In Russ.).

10. Heitor M., Horta H., Mendonfa J. Developing Human Capital and Research Capacity: Science Policies Promoting Brain Gain. *Technological Forecasting and Social Change*, 2014, vol. 82, nr 1, pp. 6–22. doi 10.1016/j.techfore.2013.07.008. (In Eng.).

11. Yudkevich M., Altbach P., Rumbley L. International Faculty in Higher Education, New York, Routledge, 2017, 310 p. doi 10.4324/9781315543437. (In Eng.).

12. Meyer J. B., Kaplan D., Charum J. Scientific Nomadism and the New Geopolitics of Knowledge. *International Social Science Journal*, 2001, vol. 53, iss. 168, pp. 309–321. doi 10.1111/1468-2451.00317. (In Eng.).
13. Appelt S., Beuzekom B., Galindo-Rueda F., Pinho R. Which Factors Influence the International Mobility of Research Scientists? In: A. Geuna (ed.), *Global Mobility of Research Scientists*, Academic Press, 2015, pp. 177–213. doi 10.1016/b978-0-12-801396-0.00007-7. (In Eng.).
14. Liu J., Yin Z., Lyu W., Lin S. Does Money Accelerate Faculty Mobility? Survey Findings from 11 Research Universities in China. *Sustainability (Switzerland)*, 2019, vol. 11, nr 24, pp. 1–15. doi 10.3390/SU11246925. (In Eng.).
15. Marwell G., Rosenfeld R., Spilerman S. Geographic Constraints on Women's Careers in Academia. *Science*, 1979, vol. 205, pp. 1225–1231. doi 10.1126/science.472739. (In Eng.).
16. Leemann R. J. Gender Inequalities in Transnational Academic Mobility and the Ideal Type of Academic Entrepreneur. *Discourse*, 2010, vol. 31, nr 5, pp. 605–625. doi 10.1080/01596306.2010.516942. (In Eng.).
17. Ryazanova O., McNamara P. Choices and Consequences: Impact of Mobility on Research-Career Capital and Promotion in Business Schools. *Academy of Management Learning and Education*, 2019, vol. 18, nr 2, pp. 186–212. doi 10.5465/amle.2017.0389. (In Eng.).
18. Van Heeringen A., Dijkwel P. A. The Relationships Between Age, Mobility and Scientific Productivity. Part II: Effect of Age on Productivity. *Scientometrics*, 1987, vol. 11, nr 5, pp. 281–293. doi 10.1007/BF02279350. (In Eng.).
19. Fernandez-Zubieta A., Geuna A., Lawson C. Researchers' Mobility and its Impact on Scientific Productivity. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2244760 (accessed 08.05.2020). doi 10.2139/ssrn.2244760. (In Eng.).
20. Van Noorden R. Global Mobility: Science on the Move. *Nature*, 2012, vol. 490, nr 7420, pp. 326–329. doi 10.1038/490326a. (In Eng.).
21. Sugimoto C. R., Robinson-Garcia N., Murray D. S. et al. Scientists Have Most Impact When They're Free to Move. *Nature*, 2017, vol. 550, pp. 29–31. doi 10.1038/550029a. (In Eng.).
22. Dutton J. K. The Impact of Inbreeding and Immobility on the Professional Role and Scholarship Performance of Academic Scientists. Available at: <http://eric.ed.gov/?id=ED196714> (accessed 12.04.2020). (In Eng.).
23. Hargens L. L. Patterns of Mobility of New Ph.D.'s Among American Academic Institutions. *Sociology of Education*, 1969, vol. 42, nr 1, pp. 18–37. doi 10.2307/2111806. (In Eng.).
24. Sandstrom U. Combining Curriculum Vitae and Bibliometric Analysis: Mobility, Gender and Research Performance. *Research Evaluation*, 2009, vol. 18, nr 2, pp. 135–142. doi 10.3152/095820209X441790. (In Eng.).
25. Mahroum S. Global Magnets: Science and Technology Disciplines and Departments in United Kingdom. *Minerva*, 1999, vol. 37, pp. 379–390. doi 10.1023/A:1004749905956. (In Eng.).
26. Yamashita Y., Yoshinaga D. Influence of Researchers' International Mobilities on Publication: a Comparison of Highly Cited and Uncited Papers. *Scientometrics*, 2014, vol. 101, nr 2, pp. 1475–1489. doi 10.1007/s11192-014-1384-6. (In Eng.).
27. Laudel G. Studying the Brain Drain: Can Bibliometric Methods Help? *Scientometrics*, 2003, vol. 57, nr 2, pp. 215–237. doi 10.1023/A:1024137718393. (In Eng.).
28. Deville P., Wang D., Sinatra R. et al. Career on the Move: Geography, Stratification, and Scientific Impact. *Scientific Reports*, 2014, nr 4, pp. 1–7. doi 10.1038/srep04770. (In Eng.).
29. Robinson-Garcia N., Sugimoto C. R., Murray D. et al. Scientific Mobility Indicators in Practice: International Mobility Profiles at the Country Level. *El profesional de la información*, 2018, vol. 27, nr 3, pp. 511–520. doi 10.3145/epi.2018.may.05. (In Eng.).
30. Ganguli I. Scientific Brain Drain and Human Capital Formation after the End of the Soviet Union. *International Migration*, 2014, vol. 52, nr 5, pp. 95–110. doi 10.1111/imig.12165. (In Eng.).
31. Subbotin A., Aref S. Brain Drain and Brain Gain in Russia: Analyzing International Migration of Researchers by Discipline using Scopus Bibliometric Data 1996–2020. Available at: <https://www.demogr.mpg.de/papers/working/wp-2020-025.pdf> (accessed 25.12.2020). doi 10.4054/MPIDR-WP-2020-025. (In Eng.).
32. Sudakova A. E. Migratsiya uchenykh: tsifrovoy sled i naukometriya [Migration of scientists: digital trail and scientometrics]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya* [Perspectives of Sciences and Education], 2020, nr 3 (45), pp. 544–557. doi 10.32744/pse.2020.3.39. (In Russ.).
33. Gureyev V. N., Mazov N. A., Kosyakov D. V., Guskov A. E. Review and Analysis of Publications on Scientific Mobility: Assessment of Influence, Motivation, and Trends. *Scientometrics*, 2020, vol. 124, pp. 1599–1630. doi 10.1007/s11192-020-03515-4. (In Eng.).
34. Gureyev V. N., Mazov N. A., Guskov A. E. Fenomen nauchnoi mobil'nosti v informetricheskikh issledovaniyakh [The Phenomenon of Scientific Mobility in Informetric Studies]. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki* [Scientific and Technical Libraries], 2019, nr 10, pp. 40–55. doi 10.33186/1027-3689-2019-10-40-55. (In Russ.).
35. Fernandez-Zubieta A., Geuna A., Lawson C. What Do We Know of the Mobility of Research Scientists and Impact on Scientific Production. Available at: <https://ideas.repec.org/p/uto/labeco/201508.html> (accessed 07.02.2020). doi 10.1016/b978-0-12-801396-0.00001-6. (In Eng.).
36. Passaretta G., Trivellato P., Triventi M. Between Academia and Labour Market – the Occupational Outcomes of PhD Graduates in a Period of Academic Reforms and Economic Crisis. *Higher Education*, 2019, vol. 77, nr 3, pp. 541–559. doi 10.1007/s10734-018-0288-4. (In Eng.).
37. Børing P., Flanagan K., Gagliardi D., Kaloudis A. International Mobility: Findings from a Survey of Researchers in the EU. *Science and Public Policy*, 2015, vol. 42, nr 6, pp. 811–826. doi 10.1093/scipol/scv006. (In Eng.).
38. Baker A. Non-Tenured Post-Doctoral Researchers' Job Mobility and Research Output: An Analysis of the Role of Research Discipline, Department Size, and Coauthors. *Research Policy*, 2015, vol. 44, nr 3, pp. 634–650. doi 10.1016/j.respol.2014.12.012. (In Eng.).

39. Bezrukov A., Ziyatdinova J., Sanger P. et al. Inbound International Faculty Mobility Programs in Russia: Best Practices. Teaching and Learning in a Digital World. ICL 2017. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2017, vol. 715, pp. 260–265. doi 10.1007/978-3-319-73210-7_31. (In Eng.).
40. Patricio M. T., Santos P., Loureiro P. M., Horta H. Faculty-Exchange Programs Promoting Change: Motivations, Experiences, and Influence of Participants in the Carnegie Mellon University – Portugal Faculty Exchange Program. *Tertiary Education and Management*, 2018, vol. 24, nr 1, pp. 1–18. doi 10.1080/13583883.2017.1305440. (In Eng.).
41. Cañibano C., Vértesy D., Vezzulli A. An Inquiry into the Return Mobility of Scientific Researchers in Europe, Luxembourg. Publications Office of the European Union, 2017, 64 p. doi 10.2760/54633. (In Eng.).
42. Franzoni C., Scellato G., Stephan P. Foreign-Born Scientists: Mobility Patterns for 16 Countries. *Nature Biotechnology*, 2012, vol. 30, nr 12, pp. 1250–1253. DOI 10.1038/nbt.2449. (In Eng.).
43. Stephan P. E., Levin S. G. Exceptional Contributions to US Science by the Foreign-Born and Foreign-Educated. *Population Research and Policy Review*, 2001, vol. 20, nr 1/2, pp. 59–79. doi 10.1023/A:1010682017950. (In Eng.).
44. Ueno S., Yamashita Y., Tomizawa H., Kondo M. The Production of Scientific Papers in China and Japan-China Relationship in Coauthored Papers. *The Journal of Science Policy and Research Management*, 2006, vol. 21, pp. 70–87. doi 10.1241/johokanri.48.775. (In Eng.).
45. Furukawa T., Shirakawa N., Okuwada K., Sasaki K. Quantitative Analysis of International Mobility of Robotics Researchers and Characteristics of Domestic Robotics Research. *Scientometrics*, 2011, vol. 87, pp. 451–466. doi 10.1007/s11192-011-0360-7. (In Eng.).
46. Gomez C. J., Herman A. C., Parigi P. Moving More, but Closer: Mapping the Growing Regionalization of Global Scientific Mobility using ORCID. *Journal of Informetrics*, 2020, vol. 14, nr 3, pp. 1–16. doi 10.1016/j.joi.2020.101044. (In Eng.).
47. Yan E., Zhu Y., He J. Analyzing Academic Mobility of US Professors based on ORCID Data and the Carnegie Classification. *Quantitative Science Studies*, 2020, vol. 1, nr 4, pp. 1451–1467. doi 10.1162/qss_a_00088. (In Eng.).
48. Rosenfeld R. A. Academic Men and Women's Career Mobility. *Social Science Research*, 1981, vol. 10, nr 4, pp. 337–363. doi 10.1016/0049-089X(81)90010-7. (In Eng.).
49. Yuret T. Tenure and Turnover of Academics in Six Undergraduate Programs in the United States. *Scientometrics*, 2018, vol. 116, nr 1, pp. 101–124. doi 10.1007/s11192-018-2742-6. (In Eng.).
50. Honeyman D. S., Summers S. R. Faculty Turnover: An Analysis by Rank, Gender, Ethnicity and Reason. Available at: <https://eric.ed.gov/?id=ED390455> (accessed 29.05.2020). (In Eng.).
51. López-Cózar E. D., Orduña-Malea E., Martín-Martín A. Google Scholar as a Data Source for Research Assessment. In: W. Glänzel, H. F. Moed, U. Schmoch, M. Thelwall (eds.), *Springer Handbook of Science and Technology Indicators*, Springer, 2019, pp. 95–127. doi 10.31235/osf.io/pqr53. (In Eng.).
52. Harzing A. W., Alakangas S. Google Scholar, Scopus and the Web of Science: A Longitudinal and Cross-Disciplinary Comparison. *Scientometrics*, 2016, vol. 106, nr 2, pp. 787–804. doi 10.1007/s11192-015-1798-9. (In Eng.).
53. Conchi S., Michels C. Scientific Mobility: An Analysis of Germany, Austria, France and Great Britain. Available at: <https://ideas.repec.org/p/zbw/fisidp/41.html> (accessed 02.03.2020). (In Eng.).
54. Aman V. Does the Scopus Author ID Suffice to Track Scientific International Mobility? A Case Study based on Leibniz Laureates. *Scientometrics*, 2018, vol. 117, nr 2, pp. 705–720. doi 10.1007/s11192-018-2895-3. (In Eng.).
55. Moed H. F., Halevi G. A Bibliometric Approach to Tracking International Scientific Migration. *Scientometrics*, 2014, vol. 101, nr 3, pp. 1987–2001. doi 10.1007/s11192-014-1307-6. (In Eng.).
56. Halevi G., Moed H. F., Bar-Ilan J. Researchers' Mobility, Productivity and Impact: Case of Top Producing Authors in Seven Disciplines. *Publishing Research Quarterly*, 2016, vol. 32, nr 1, pp. 22–37. doi 10.1007/s12109-015-9437-0. (In Eng.).
57. Kosyakov D., Guskov A. Impact of National Science Policy on Academic Migration and Research Productivity in Russia. *Procedia Computer Science*, 2019, vol. 146, pp. 60–71. doi 10.1016/j.procs.2019.01.080. (In Eng.).
58. Vaccario G., Verginer L., Schweitzer F. The Mobility Network of Scientists: Analyzing Temporal Correlations in Scientific Careers. *Applied Network Science*, 2020, vol. 5, nr 1, pp. 1–14. doi 10.1007/s41109-020-00279-x. (In Eng.).
59. Jonkers K., Tijssen R. Chinese Researchers Returning Home: Impacts of International Mobility on Research Collaboration and Scientific Productivity. *Scientometrics*, 2008, vol. 77, nr 2, pp. 309–333. doi 10.1007/s11192-007-1971-x. (In Eng.).
60. Jonkers K., Cruz-Castro L. Research upon Return: The Effect of International Mobility on Scientific Ties, Production and Impact. *Research Policy*, 2013, vol. 42, nr 8, pp. 1366–1377. doi 10.1016/j.respol.2013.05.005. (In Eng.).
61. Aksnes D. W., Rørstad K., Piro F. N., Sivertsen G. Are Mobile Researchers More Productive and Cited than Non-Mobile Researchers? A Large-Scale Study of Norwegian Scientists. *Research Evaluation*, 2013, vol. 22, nr 4, pp. 215–223. doi 10.1093/reseval/rvt012. (In Eng.).

Рукопись поступила в редакцию 26.10.2020
Submitted on 26.10.2020

Принята к публикации 16.12.2020
Accepted on 16.12.2020

Информация об авторе/ Information about the author

Крячко Виктория Игоревна – аспирант факультета экономических наук, младший научный сотрудник Института институциональных исследований, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; +7 495 772-95-90 доб. 126-63; vkryachko@hse.ru.

Victoria I. Kryachko – PhD Student, Faculty of Economic Science; Junior Research Fellow, Center for Institutional Studies, National Research University Higher School of Economics; +7 495 772-95-90 ext. 126-63; vkryachko@hse.ru.