

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

На правах рукописи

Матвеева Наталия Николаевна

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ
ПОДДЕРЖКИ ВЕДУЩИХ ВУЗОВ НА ПУБЛИКАЦИОННУЮ
АКТИВНОСТЬ РОССИЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ**

РЕЗЮМЕ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доцент, кандидат экономических наук
Юдкевич Мария Марковна

JEL: I23, I28, C45

Москва – 2022

1. Введение

Производство новых знаний и технологий наряду с социальным капиталом, эффективной институциональной средой и международным сотрудничеством является ключевым элементом экономического развития (Romer 1993; Kisman & Tasar 2014; Van den Berg 2016). В то же время, взаимосвязь между развитием науки и экономическим развитием не одинакова для разных стран и научных областей (Romer 1993; Pinto & Teixeira 2020; Jacob & Lefgren 2011; Hatemi-J et al. 2016). Наблюдаемые между странами различия оставляют открытыми вопросы о механизмах, влияющих на научную деятельность, а также моделях организации науки.

В условиях перехода к экономике знаний организационные структуры, способствующие развитию и распространению новых знаний, приобретают особую роль. Университеты и преподаватели – организации и акторы, которые вовлечены в производство знаний, становятся важными элементами в системе современных экономических процессов (Adams & Griliches 2000; Kisman & Tasar 2014). Университеты помогают странам создавать глобально конкурентоспособную экономику, путем развития квалифицированной рабочей силы, а также способствуют созданию, применению и распространению новых идей и технологий (Bercovitz & Feldman 2006; Salmi 2016). Помимо социальной и культурной роли университетов, которая заключается в повышении социальных и культурных ценностей общества (e Silva et al. 2012), исследователи отмечают экономическую роль университетов как источника роста человеческого капитала и производства новых знаний (Kisman & Tasar 2014). В этой связи, многие страны прилагают усилия для развития национальных университетов и поддержания их конкурентоспособности на международном уровне.

В последние десятилетия во многих странах мира были запущены программы поддержки национальных университетов – программы превосходства. В период с 2005 по 2014 г. в разных странах и регионах реализовано в общей сложности 37 программ по повышению конкурентоспособности университетов, 19 из которых – в странах Европы (Salmi 2015). Цели программ зачастую похожие – повысить видимость национальных университетов на международном академическом рынке. Как правило, участниками программы становится ограниченное число учебных заведений, а финансовые средства распределяются на конкурсной основе. Ввиду ограниченности ресурсов и невозможности всех университетов достичь выдающихся результатов, такой дизайн видится целесообразным. В то же время, реализация подобных программ не всегда бывает успешной: участие в программе может не улучшить целевые показатели участников или ухудшить положение не участвующих организаций (Altbach & Salmi 2011; Salmi 2016).

Результаты программ превосходства во многом зависят от дизайна программы и институциональных особенностей научно-образовательной системы конкретной страны. Кроме этого, методология оценки результатов и оцениваемые показатели также различаются. К примеру, результативность программы может измеряться количеством и качеством публикаций (Shin 2009; Zhang et al. 2013; Lovakov et al. 2021), уровнем научного взаимодействия (Moller 2016; Yonezawa & Shimmi 2015), влиянием на организационную структуру университетов (Jungblut & Jungblut 2017). В этой связи, исследование результатов каждой конкретной программы является дополняющим звеном к пониманию механизмов воздействия государственного стимулирования в условиях разных институциональных систем.

Российским примером программы поддержки ведущих вузов является «Проект 5-100¹», который стартовал в мае 2013г. и завершился в 2020 году. Суммарно 21 университет был участником программы: 15 вузов первой волны (с мая 2013 года) и 6 вузов второй волны (с октября 2015 года). Общий объем средств, выделенных на программу, составил 86,5 млрд. рублей, что превышает объем финансирования других программ модернизации систем образования и науки в России (Ключарев & Неверов 2018). Реализация целей «Проекта 5-100» предполагала работу в нескольких направлениях, а именно: развитие исследовательского потенциала университета, привлечение продуктивных и перспективных сотрудников (как из России, так и из-за рубежа), а также поддержка академической мобильности и международного сотрудничества. Результативность научной деятельности была выбрана в качестве одного из ключевых показателей программы. Краткосрочный характер контроля основных результатов - ключевая особенность российской программы, которая отличает ее от многих аналогичных программ превосходства. Такой дизайн требует от университетов показывать положительные результаты ежегодно.

Особенностью российской научной системы является наличие одновременно двух крупных секторов, в которых производится научное знание, - исследовательских университетов и Академии наук (РАН). В советский период существовало четкое разделение между научными институтами, координируемыми Академией наук, и университетами (Gokhberg et al. 2009). Научная деятельность не являлась профильной для большинства российских университетов. В настоящее время, чтобы стать университетами мирового класса, многим университетам требуется не только повысить эффективность своих исследований. Во многих случаях требуется пересмотреть миссию и структуру, а также реформировать модель управления, чтобы она лучше

¹ <https://www.5top100.ru/>

соответствовала исследовательским целям. В то же время, наличие институтов Академии наук может способствовать более быстрому освоению наиболее удачных исследовательских практик. Исследование влияние «Проекта 5-100» на научную деятельность университетов позволит выявить особенности реализации программы поддержки ведущих вузов в российской институциональной среде.

Целью диссертационного исследования является оценка воздействия российской программы поддержки ведущих вузов на научную продуктивность и взаимодействие университетов.

Задачи:

1. Проанализировать динамику публикационной активности и паттерны научного взаимодействия российских университетов до и после запуска российской программы поддержки ведущих вузов;
2. На примере «Проекта 5-100» оценить эффект программы на научную продуктивность университетов - участников в разные годы участия;
3. Проанализировать воздействие «Проекта 5-100» на различные типы публикаций университетов и тенденцию к научному сотрудничеству;
4. Исследовать влияние российской программы поддержки ведущих вузов на структуру научного взаимодействия университетов-участников.

Государственные программы поддержки ведущих университетов являются примером мер государственной политики в сфере науки и образования. Исследование **актуально** как часть направления эмпирических оценок результативности и эффективности государственных программ. Насколько выбранный дизайн программы является успешным в конкретной институциональной среде, насколько удаётся достичь поставленных задач, как измеряется их достижение, какие дополнительные положительные и негативные

эффекты возникают при реализации программы – наиболее острые вопросы при выборе и реализации мер государственной поддержки вузов. В условиях российской исследовательской системы оценка эффекта государственной программы поддержки ведущих университетов становится особенно актуальной ввиду реализуемой в последние годы задачи превращения ряда вузов в исследовательские центры.

Личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации

Личный вклад соискателя состоит в обобщении и систематизации работ, посвященных оценке воздействия программ поддержки ведущих вузов и их влиянии на исследовательскую деятельность университетов. В статьях (Польдин и др. 2017; Matveeva, Sterligov & Yudkevich 2021) соискатель провёл работу по сбору библиометрических данных о публикациях университетов и их обработке в среде R; обосновал выбор используемых методов оценки, провел необходимые статистические оценки в программе Stata, описал результаты и принял непосредственное участие в написании текста публикаций. В работе (Matveeva & Ferligoj 2020) соискатель сформулировал теоретическую рамку исследования, подготовил необходимые для анализа данные, применил разработанную соавтором методологию и описал результаты.

Структура работы

Диссертационное исследование состоит из четырех статей. В *первой работе* (Матвеева 2020) анализируется, как меняется публикационная активность и паттерны научного взаимодействия 30 российских университетов в условиях реализации «Проекта 5-100» и других реформ в сфере науки и высшего образования. Анализируется динамика публикационного выпуска в различных качественных сегментах и научных областях. Поскольку научное взаимодействие является ресурсом ученых и организаций, который может быть

использован при производстве публикационного выпуска, работа также включает исследование динамики научного взаимодействия университетов на уровне организаций и отдельных авторов.

Во *второй работе* (Польдин и др. 2017) исследуется, какой эффект оказала российская программа поддержки ведущих вузов на публикационную активность университетов–участников в сравнении с не участвующими в программе университетами. Приводятся количественные оценки воздействия программы на публикационный выпуск университетов с учетом численности сотрудников и данных о финансировании.

Третья работа (Matveeva, Sterligov & Yudkevich 2021) посвящена анализу воздействия «Проекта 5-100» на различные типы публикаций университетов-участников и их тенденцию к научному взаимодействию. Работа продолжает предыдущее исследование об оценке воздействия программы. Здесь рассматривается не только количественный рост публикационного выпуска, но и анализируется воздействие программы на различные типы публикаций: публикации в журналах Q1 и Q4 и работы с больше 10 авторами. В этой работе также анализируется, как меняется динамика научного взаимодействия вузов-участников на уровне организаций.

Четвертая работа (Matveeva & Ferligoj 2020) посвящена детальному анализу паттернов научного взаимодействия вузов-участников программы в сравнении с вузами контрольной группы. С помощью анализа аффилиаций, изучается динамика взаимодействия вузов-участников с российскими и зарубежными организациями в различных научных областях и качественных сегментах. Кроме этого, в работе впервые использованы методы сетевого анализа для анализа структуры взаимодействия университетов.

2. Степень разработки научной проблемы в литературе

Как отмечалось выше, реализуемые в разных странах программы поддержки ведущих вузов имеют схожие цели - повысить конкурентоспособность национальных университетов. Отличительными особенностями являются: институциональная среда, в которой реализуются программы, дизайн, объем и условия выделения ресурсов, а также способы оценки результатов. Наблюдаемыми характеристиками институциональной среды являются размер исследовательской системы страны и наличие научных организаций помимо университетов. К примеру, небольшие страны сталкиваются с практически непреодолимыми проблемами в стремлении развивать ведущие мировые университеты из-за дефицита человеческого капитала в своей стране и невозможности привлечения ведущих исследователей из-за границы (см. подробнее Sheil 2010). В то же время наличие в стране академических структур, таких как Академия наук в России и Общество Макса Планка в Германии, способствует росту научного взаимодействия между университетами и академическими структурами (Jungblut & Jungblut 2017; Matveeva, Sterligov & Yudkevich 2021) и, как следствие, мобильности человеческого капитала внутри страны.

Дизайн программ превосходства различается набором ключевых показателей и порядком выделения финансирования. Ключевыми ориентирами программ превосходства могут быть: непосредственное стимулирование исследовательской деятельности в университетах (Zhang, Patton & Kenney 2013; Turko et al. 2016; Fu et al. 2018), создание новых исследовательских центров (Shin 2009), привлечение талантливых аспирантов и студентов (Zhang, Patton & Kenney 2013; Agasisti et al. 2020), а также интенсификация взаимодействия с научными центрами внутри страны (Moller 2016) и с зарубежными коллегами (Yonezawa & Shimmi 2015). При этом порядок выделения финансирования

может быть различным, в том числе ежегодным по результатам мониторинга ключевых показателей (Matveeva, Sterligov & Yudkevich 2021) и единовременным в один или два этапа (Shin 2009; Zong & Zhang 2019).

Программы поддержки ведущих вузов имеют конкретно заявленные цели и ожидаемые результаты, например: рост количества публикаций в определенных журналах, вхождение в международный рейтинг, увеличение количества иностранных студентов и другие. Публикационная активность является ключевым показателем многих программ превосходства (Shin 2009; Zhang et al. 2013; Turko et al. 2016; Fu et al. 2018), поскольку позволяет в короткие сроки получить достаточно объективную картину научной продуктивности исследуемых единиц. В работах, посвященных анализу эффекта программ превосходства, результаты программ рассматриваются значительно шире заявленных в целях, поскольку программы оказывают комплексное влияние на всю научную сферу (Salmi 2016; Matveeva, Sterligov & Yudkevich 2021).

Публикационный выпуск является наиболее просто наблюдаемым результатом программы. Эффект программ превосходства на количество публикаций участвующих вузов рассматривается в работах, посвященных анализу Китайской программы - «Проект 985» (Zhang et al. 2013), Южнокорейской - «Проект 21» (Shin 2009), Тайваньской (Fu et al. 2018) и Российской - «Проект 5-100» программ (Turko et al. 2016, Agasisti et al. 2020). Кроме этого, исследователи задаются вопросом, как изменилось качество публикационного выпуска у университетов-участников (Например, Немецкой (Civera et al. 2020) и Тайваньской программ превосходства (Fu et al. 2018)). Стоит отметить, что качество публикаций также может измеряться по-разному.

Результаты программ превосходства могут выражаться не только в формальном росте публикационных индикаторов. Опыт первых программ показывает, что создание университетов мирового уровня требует не только целевых

финансовых вложений для повышения публикационной активности, но и реорганизации внутренней структуры университетов (Jungblut & Jungblut 2017; Agasisti et al. 2020), в том числе, паттернов научного взаимодействия. Научное взаимодействие помогает в решении сложных задач, способствует росту компетенции ученых, дает возможность получить доступ к новому оборудованию, и, тем самым, увеличивает научную продуктивность (Medoff 2003; Abramo et al. 2017). Учитывая положительные эффекты взаимодействия, дизайн некоторых программ превосходства предусматривает развитие внутривостранового (Möller et al. 2016; Lindvig & Hillersdal 2019) и международного взаимодействия (Yonezawa & Shimmi 2015).

Через механизмы взаимодействия и перераспределения ресурсов программы поддержки ведущих вузов в той или иной степени оказывают влияние не только на университеты-участники, но и на другие образовательные и исследовательские организации страны. В работах (Zong & Zhang 2019; Yonezawa & Shimmi 2015; Lovakov et al. 2021) отмечается рост разрыва между участвующими и не участвующими университетами после запуска программ превосходства.

Оценка эффективности реализации программ превосходства также зависит от используемых методов оценивания. К примеру, в работах (Zhang et al. 2013) и (Zong & Zhang 2019) используются разные методы оценки эффекта китайской программы поддержки ведущих вузов, поэтому результаты также несколько отличаются. Как правило, для оценки эффектов воздействия программ применяются: анализ динамики основных показателей во времени (Yonezawa & Shimmi 2015; Turko et al. 2016), их количественная оценка с помощью регрессионного анализа (Shin 2009; Zhang et al. 2013; Fu et al. 2018) и методов отбора подобного по вероятности (Agasisti et al. 2020), а также анализ результатов опроса сотрудников университетов (Jungblut & Jungblut 2017).

Отличием российской программы, исследуемой в диссертационной работе, от аналогичных зарубежных программ является ее реализация в научной системе, где наряду с университетами существуют институты РАН. В сложившейся системе, когда долгие годы университетский сектор не являлся основным центром производства научного знания, университетам требуется реформирование организационной системы, чтобы она лучше соответствовала исследовательским целям. Кроме этого, дизайн «Проекта 5-100» предполагает краткосрочный характер контроля над результатами и финансированием.

В последние годы появился ряд работ, посвященных оценке российской программы поддержки ведущих вузов. Исследователи анализируют воздействие программы на научную деятельность университетов-участников. В этих работах показано, что уже в первые годы реализации «Проекта 5-100» вузы-участники демонстрируют рост числа публикаций (в том числе высокоцитируемых), рассчитанный без учета количества сотрудников в университетах (Turko et al. 2016; Guskov et al. 2018). Выполнение ключевых показателей стимулирует как университеты в целом, так и отдельных ученых менять свои поведенческие стратегии в сторону увеличения числа публикаций. В этих условиях научное взаимодействие является ресурсом, который способствует повышению научной продуктивности (Abramo, D'Angelo & Murgia 2017). В работе (Guskov et al. 2018) отмечается, что участие в «Проекте 5-100» способствовало росту числа совместных публикаций вузов-участников с институтами РАН, а также росту количества конференций, в которых сотрудники университетов принимают участие.

Помимо внешних поведенческих стратегий участие в программе стимулирует университеты менять внутреннюю среду, чтобы она также соответствовала новым исследовательским задач. Так, программа оказала положительный эффект на производительность и эффективность университетов, посчитанную с

учетом числа публикаций, средних баллов вступительных экзаменов, количества студентов и расходов на НИОКР (Agasisti et al. 2020). В то же время, российская программа превосходства оказала значимый эффект на не участвующие в программе университеты, увеличился разрыв между участвующими и не участвующими в программе университетами (Lovakov et al. 2021).

Работы оставляют открытыми вопросы количественной оценки эффекта «Проекта 5-100» в сравнении с другими университетами, не участвующими в программе, но имеющими похожие публикационные характеристики (контрольная группа). Также остаются открытыми вопросы воздействия «Проекта 5-100» на различные типы публикаций университетов-участников и динамику взаимодействия с другими организациями. Кроме этого, в предыдущих исследованиях не анализируется схожесть паттернов взаимодействия участвующие и не участвующих в программе университетов до и после запуска программы.

В диссертационной работе воздействие российской программы поддержки ведущих вузов на публикационную активность университетов-участников оценивается в течение трех лет после запуска программы. Величина эффекта программы оценивается с учетом факторов, потенциально влияющих на количество публикаций: учитывается индивидуальная публикационная динамика отдельных вузов, финансирование и количество сотрудников, работающих в университетах. Кроме этого, исследуется, как меняется доля публикаций в высоко- и низкокачественных журналах с ростом публикационного выпуска вузов, а также анализируем вклад других организаций в растущий публикационный выпуск университетов-участников. Особое внимание уделяется исследованию паттернов взаимодействия университетов-участников с другими российскими и зарубежными научными

организациями. Научное взаимодействие анализируется на уровне организаций и отдельных авторов в публикациях различных дисциплин и журнальных квартилей. Кроме этого, с помощью анализа сетей соавторства анализируется структура научного взаимодействия участвующих и не участвующих в программе университетов до и после запуска программы.

3. Методология и данные

В диссертационном исследовании оценка влияния российской программы поддержки ведущих вузов на научную деятельность университетов основана на библиометрических данных о публикациях университетов. Как и для многих зарубежных программ превосходства (см. примеры выше), публикации в рецензируемых журналах являются одним из ключевых показателей «Проекта 5-100». В настоящее время большое количество работ, посвященных исследованию научной деятельности, основано на анализе библиометрических показателей ученых или научных организаций (Ellegaard & Wallin 2015). При формальном подходе весьма проблематично учесть индивидуальные особенности оцениваемых субъектов - исследовательских организаций, ученых и научных областей (Abramo 2017). Однако учет специфики и масштаба научных субъектов при использовании библиометрического подхода позволяет в короткие сроки получить объективную картину деятельности научных единиц из разных регионов и стран (Bornmann & Haunschild 2018).

В диссертационном исследовании используются данные о публикациях, отнесенные к профилям анализируемых вузов в Web of Science (индексы SCI и SCIE, тип публикаций «статья» и «обзор»). Для исключения ошибок идентификации университетов на языке R была написана программа, позволяющая находить соответствие разных вариантов написания университетов и относить их к единому профилю. Квартиль журнала

публикации (Q1 и Q4) был определен путем сопоставления выгруженной базы публикаций со списками ISI журналов разных квартилей в каждом году. Кроме этого, были собраны данные о количестве научных сотрудников в каждом университете и объеме финансирования НИОКР из статистических сборников Министерства образования и науки.

В работе (Матвеева 2020) публикационная активность и научное взаимодействие университетов были исследованы с помощью анализа динамики основных статистических параметров. Для выборки 30 российских университетов была рассчитана динамика средних и медианных значений числа публикаций различного типа, мода, а также стандартные отклонения анализируемых показателей. Кроме этого, с помощью анализа функции распределения числа публикаций по числу авторов была определена граница многоавторных работ в различных научных дисциплинах. Предложенный метод определения границы основан на анализе функции распределения работ с разным числом авторов и корреляции этих работ с общим числом публикаций (см. подробнее Matveeva, Sterligov & Yudkevich 2021).

«Проект 5-100» предполагает участие ограниченного числа университетов. Для участия в программе были отобраны вузы, которые потенциально имели возможность выполнить ключевые показатели, то есть данные вузы изначально могли иметь некоторые отличия от других университетов (проблема самоотбора). Для нивелирования данной проблемы при оценке эффекта программы была сформирована контрольная группа вузов. В контрольную группу выбирались вузы, подведомственные Министерству образования и науки России. Были определены следующие критерии для вузов контрольной группы: 1) сопоставимое с участниками «5-100» число публикаций в допрограммный период; 2) наличие публикаций в журналах первого квартиля Q1 индексов SCIE и\или SSCI системы WoS 3) схожие с вузами «5-100»

профили (классический, федеральный, технический). Закономерно, что пять университетов из контрольной группы были включены во вторую волну «Проекта 5-100» в конце 2015 года. Решение о запуске второй волны программы не было ожидаемым для университетов, при этом выделение финансирования началось с 2016 года. Поэтому можно предположить, что участие в программе не оказало большого влияния на публикационный выпуск и паттерны взаимодействия вузов второй волны в анализируемые годы (2010-2016гг). Итоговая выборка состоит из 14 вузов, являющихся участниками программы «5-100» с 2013 года, и 13 вузов контрольной группы. Для исследования взаимодействия университетов выборка была дополнена 3 вузами: одним вузом 5-100 (ВШЭ) и двумя крупными исследовательскими вузами (МГУ и СПбГУ) (Matveeva & Ferligoj 2020).

Эффект российской программы поддержки ведущих вузов на публикационную активность участвующих университетов оценивался с помощью регрессионной *линейной модели со смешанными эффектами* – LME (Verbeke 1997; Pinheiro & Bates 2000; Zhang et al. 2013). Модели со смешанными эффектами состоят из двух частей: фиксированной и случайной. Фиксированная часть отражает оценку коэффициентов регрессии для всех наблюдений, случайная - отклонение отдельных точек от средних значений оценок. Таким образом, модель со смешанными эффектами допускает вариации в индивидуальных публикационных динамиках университетов. Подобная модель также использовалась при оценке воздействия китайской программы (Zhang et al. 2013).

Анализ динамики числа публикаций анализируемых российских университетов показал, что каждый университет имеет свою собственную публикационную динамику, и наблюдения не являются независимыми, присутствует корреляция во времени (Польдин и др. 2017; Matveeva, Sterligov & Yudkevich 2021). Для оценки эффекта программы была выбрана линейная модель со смешанными

эффектами, так как она позволяет учесть вариацию индивидуальных публикационных динамик (Verbeke 1997). Кроме этого, независимость ошибок не является критичной для LME моделей (Pinheiro & Bates 2000), структура взаимосвязи ошибок может быть задана перед оценкой (Gelman & Hill 2006). Предпосылками модели являются: линейная взаимосвязь между зависимой и независимой переменными, нормальность ошибок, независимость ошибок не является критичной в данной модели (Wooldridge 2010). В зависимости от спецификации модели, зависимой переменной в модели выступает натуральный логарифм числа публикаций или логарифм числа публикаций на человека; ковариантами являются либо число сотрудников и финансирование, либо финансирование.

Взаимодействие вузов-участников «Проекта 5-100» и контрольной группы исследовалось с помощью анализа аффилиаций и анализа сетей соавторства. В публикационном выпуске университетов исследовалось, как меняется число аффилированных организаций и число авторов, а также среднее количество аффилиаций в работах с 1-4 авторами. В анализируемой сети соавторства университеты и научные организации являются узлами, а публикации между ними - связями. В каждый анализируемый год была построена сеть соавторства анализируемых университетов и рассчитаны ее сетевые параметры, характеризующие размер сети и удаленность участников друг от друга (Matveeva & Ferligoj 2020). Было построено два типа сетей соавторства. Первая включает все университеты и организации, упомянутые в публикациях 30 университетов выборки и Российской академии наук. Вторая включает только 30 университетов (вузы-участники и контрольная группа). Обе сети являются *невзвешенными* и *ненормированными*. Были рассчитаны: *диаметр сети* (максимальное расстояние между узлами), *среднее расстояние между узлами*, *плотность* (число возможных связей в сети) и *центральность по степени* (число узлов, с которым каждый узел имеет связь).

Для ответа на вопрос о схожести паттернов взаимодействия университетов-участников, с помощью сетей соавторства была исследована структура взаимодействия российских университетов. В частности, для анализа была использована процедура блокмоделинга. Данная процедура подразумевает упрощение крупной сети до более простой, на основе схожести узлов сети (Doreian, Batagelj & Ferligoj 2005). Блокмоделинг позволяет выявить группы университетов с похожими паттернами взаимодействия и сгруппировать их в кластеры (Matveeva & Ferligoj 2020). В одном кластере находятся университеты, имеющие похожее количество публикаций с другими организациями. Данная процедура была применена к сети соавторства 30 российских университетов в каждом году. Таким образом, было исследовано изменение структуры взаимодействия российских университетов в период 2010-2016 гг.

4. Основные результаты, выносимые на защиту:

- Наблюдаемый в последние годы рост публикационной активности в российских университетах не одинаков для различных научных дисциплин. К примеру, среднее число публикаций на университет в технических науках возросло с 1743 до 6220, в биомедицине с 1332 до 3517, в социальных со 150 до 591, база данных WoS, индексы SSCI и SCIE, тип публикаций «статья» и «обзор» (Матвеева 2020).
- Российские университеты демонстрируют значительный рост научной кооперации как на уровне авторов, так и на уровне организаций. При этом наблюдается рост «особого типа» взаимодействия между организациями, когда один автор работает в нескольких организациях. Также показано, что университеты взаимодействуют по-разному в разных качественных сегментах: при написании публикаций в журналах Q1 взаимодействуют чаще, чем при написании публикаций Q4. При подготовке работ, опубликованных в журналах

Q1, анализируемые вузы чаще сотрудничают с зарубежными институтами, в Q4 - с российскими организациями (Матвеева 2020; Matveeva & Ferligoj 2020).

- «Проект 5-100» способствовал росту общего числа публикаций вузов-участников и числа публикаций в расчете на одного сотрудника. В 2014 году вузы-участники превзошли общий публикационный тренд (свой и вузов контрольной группы) более чем на 35%, а в 2016 году – более чем на 52%. В 2015 году наблюдался самый заметный эффект – превосходство участвующих университетов над общим трендом составило 57,8%. Значимая зависимость между численностью сотрудников и количеством публикаций у вузов-участников не обнаружена. Данный результат может быть связан с разнородной динамикой численности сотрудников в анализируемых вузах (Польдин и др. 2017).

- Величина эффекта российской программы варьируется в зависимости от числа соавторов и квартиля журнала опубликованных работ. Так, для публикаций в журналах первого квартиля величина со временем снижается (37% в 2014 году, 33% в 2015 году, в 2016 г эффект не значим); в журналах четвертого квартиля, наоборот, - растет: 26% в 2014 году, 48% в 2015 году и 49% в 2016 году. Величина эффекта значительно выше для работ с 10 и более авторами: 270% в 2014 году и более 400% в 2016 году (Matveeva, Sterligov & Yudkevich 2021).

- После запуска программы изменилось научное взаимодействие вузов-участников программы с другими организациями: с российскими университетами снизилось, с зарубежными институтами и институтами РАН возросло. Кроме этого, запуск проекта способствовал изменению структуры сети соавторства российских вузов. После присоединения к проекту паттерны взаимодействия вузов-участников стали похожи, а у не участвующих вузов не изменились (Matveeva & Ferligoj 2020).

Таким образом, представленное диссертационное исследование способствует расширению существующей научной дискуссии о способах и методах воздействия государственных программ на университетскую среду. Исследование не охватывает все российские университеты, однако в выборку вошли 30 ведущих вузов, совокупный публикационный выпуск которых представляет собой более 80% массива анализируемого типа публикаций всех российских университетов². В диссертационной работе показано, российская программа поддержки ведущих вузов оказала значимый положительный эффект на публикационную активность вузов-участников, при этом величина эффекта различна для разного типа публикаций. Наблюдаемый у вузов рост публикаций уже в первые годы участия и доминирование работ, опубликованных в журналах Q4, над Q1-публикациями свидетельствует о том, что дизайн «Проекта 5-100» способствует появлению быстрых результатов; изменятся ли данная тенденция в последующие годы – открытый вопрос. В то же время, громадный рост многоавторных работ у вузов-участников и изменение паттернов взаимодействия с другими организациями свидетельствует о значительном влиянии «Проекта 5-00» на научную кооперацию вузов. Научное сотрудничество, рост которого университеты демонстрируют уже в первые годы участия в программе, является ресурсом, который может быть использован в дальнейшем для роста качества и количества научных публикаций.

5. Научная новизна и вклад

Научная новизна представляемых к защите работ заключается в следующем:

- В рамках диссертационного исследования был предложен комплексный подход к оценке публикационной активности научных организаций,

² Согласно данным <https://monitoring.miccedu.ru/>. Раздел «2.4. Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science Core Collection, в расчете на 100 НПП». Дата обращения: 05.06.2022г.

включающий не только анализ динамики числа публикаций, но и анализ типа публикаций и количества аффилированных организаций.

- На выборке российских вузов была предложена методика определения границы многоавторных работ, которая позволяет учесть специфику научного взаимодействия в различных дисциплинах.

- Впервые представлены количественные оценки воздействия российской программы на публикационную активность вузов-участников. Показано, что вузы-участники превзошли не только собственные темпы публикационной активности, но и общий публикационный тренд, рассчитанный с учетом контрольной группы. Это отличает работу от предыдущих исследований, основанных на анализе динамики публикаций вузов-участников.

- В диссертационной работе впервые оценивается воздействие программы поддержки ведущих вузов на публикации различного типа: публикации и в журналах Q1, в журналах Q4 и публикации с больше 10 авторами. Показано, что величина эффекта выше для работ в журналах более низкого качества.

- Показано, что одновременно с ростом публикационной активности у участников программы наблюдается рост научного взаимодействия, в том числе особого типа взаимодействия - когда один автор работает в нескольких организациях одновременно.

- В диссертационном исследовании впервые проведен анализ паттернов взаимодействия вузов-участников программы с другими организациями в разных дисциплинах и качественных сегментах.

- На основе анализа сетей соавторства впервые показано, что государственная поддержка ведущих вузов способствует изменению структуры их научного взаимодействия с другими организациями. Данный метод позволил выявить похожесть паттернов взаимодействия вузов-участников: после запуска программы вузы-участники стали взаимодействовать с другими российскими университетами не по принципу географической близости, а принципу участия

в программе. До запуска программы (2010-2012гг) такая тенденция не наблюдалась.

6. Заключение

Диссертационная работа является первым приближением к вопросу оценки воздействия программ превосходства на университетскую среду и исследовательскую систему в целом. В работе показано, что уже в первые годы реализации, участники российской программы поддержки ведущих вузов значительно увеличили число публикаций, в том числе в журналах высокого качества. В то же время, опережающий рост публикаций в сегменте Q4 свидетельствует о том, что дизайн программы, ориентированный на краткосрочные результаты, стимулирует вузы демонстрировать положительные результаты каждый год. В сложившихся условиях сотрудники университетов не только осваивают и углубляют исследовательские навыки, но и находят возможности демонстрировать свои успехи в короткие сроки. Остается открытым вопрос, насколько данные практики будут способствовать долгосрочному росту исследовательских навыков сотрудников университетов.

Еще одним важным результатом, который раскрывает диссертационное исследование, является значительное влияние «Проекта 5-100» на паттерны научного взаимодействия участников. Ежегодный мониторинг ключевых показателей стимулирует университеты использовать все возможные ресурсы, в том числе взаимодействие с другими организациями. У вузов-участников рост совместных публикаций с организациями, которые имеют весомый опыт проведения научных исследований, - институтами РАН и зарубежными университетами и научными организациями. При этом взаимодействие с другими российскими университетами снижается. Анализ структуры сетей соавторства российских университетов показал, что университеты-участники

имеют похожие модели взаимодействия, независимо от их географического положения. Дальнейший анализ позволит ответить на вопрос, способствовала ли данная программа превосходства формированию в России исследовательского кластера, представленного университетами.

При оценке эффектов программы возникает закономерный вопрос об общей успешности и целесообразности запуска программы. Отличительной особенностью российской программы являлась ее ориентация на краткосрочные показатели. В сравнении с другими странами результаты российской программы, выраженные в публикационной активности, выглядят более благоприятными, чем, например, Южнокорейской программы поддержки ведущих вузов «Проект 21» (Shin 2009) или Тайваньской программы «Университеты мирового класса» (Fu et al. 2018). Однако стоит отметить, что российская программа реализовывалась в среде, где большая часть университетов не имели достаточного опыта проведения научных работ. Оценки воздействия проводились с учетом контрольной группы – вузов, которые также не имели значительного исследовательского опыта. Эффект низкой базы и недостаточно сильная контрольная группа не уменьшают положительного эффекта, который оказала программа на вузы-участники.

Предварительные результаты, представленные в диссертационной работе, свидетельствуют о том, что программа оказала значительное положительное воздействие на участвующие университеты, которые до участия были примерно на одном уровне с вузами контрольной группы. Участие в программе способствовало росту их исследовательских практик и навыков кооперации. Однако диссертационное исследование не касается вопросов воздействия программы на неисследовательскую деятельность университетов. В частности, диссертационная работа не касается вопросов о том, как изменилось качество преподавания в университетах-участниках, насколько образование стало

доступным для разных слоев населения, как изменилось взаимодействие университетов с корпоративным сектором. Также в работе не анализируется, как запуск программы отразился на исследовательской и преподавательской деятельности университетов, которые не являлись участниками программы. Эти и другие вопросы могут стать предметом анализа следующих работ, касающихся оценке воздействия государственных программ превосходства на национальную исследовательскую систему.

7. Список публикаций:

- I. Matveeva N., Sterligov I., Yudkevich M. The effect of Russian University Excellence Initiative on publications and collaboration patterns (Влияние российской программы поддержки ведущих вузов на публикационную активность и паттерны взаимодействия) // *Journal of Informetrics*. 2021. Vol. 15. No. 1. Article 101110.
- II. Matveeva N., Ferligoj A. Scientific collaboration in Russian universities before and after the excellence initiative Project 5-100 (Научное сотрудничество в российских вузах до и после Проекта 5-100) // *Scientometrics*. 2020. Vol. 124. No. 3. P. 2383-2407.
- III. Матвеева Н.Н. Библиометрический анализ взаимодействия ученых в российских вузах: кооперация vs индивидуальная продуктивность // *Университетское управление: практика и анализ*. 2020. Т. 24. №. 2. С. 26-43.
- IV. Matveeva N., Sterligov I., Yudkevich M. Impact of government intervention on publication activity: Case of Russian universities (Влияние государственного вмешательства на публикационную активность: пример российских университетов), in: *Proceedings of the 17th International Conference on Scientometrics and Informetrics ISSI 2019*. 2019. Vol. 1. P. 896-907.
- V. Matveeva N., Sterligov I., Yudkevich M. The Russian university excellence initiative: is it really excellence that is promoted? (Российская программа превосходства: действительно ли поощряется превосходство?) // *NRU Higher School of Economics. Series EDU "Education"*. 2019. No. WP BRP 49/EDU/2019.
- VI. Matveeva N., Poldin O. Analysis of Co-authorship Networks and Scientific Citation Based on Google Scholar (Анализ сетей соавторства и научного цитирования на основе Google Scholar), in: *Computational Aspects and Applications in Large-Scale Networks. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics*. Springer, 2018. Vol. 247. P. 329-339.
- VII. Matveeva N., Poldin O. How Network Characteristics of Researchers Relate to Their Citation Indicators – a Co-Authorship Network Analysis Based on Google Scholar (Как сетевые характеристики исследователей соотносятся с показателями их цитируемости – анализ

сетей соавторства Google Scholar) // NRU Higher School of Economics. Series EDU "Education". 2017. No. WP BRP 44/EDU/2017.

- VIII. Польшин О.В., Матвеева Н.Н., Стерлигов И.А., Юдкевич М.М. Публикационная активность вузов: эффект проекта «5–100» // Вопросы образования. 2017. № 2. С. 10-35.
- IX. Матвеева Н.Н., Польшин О.В. Цитируемость ученых и сети научного соавторства: анализ данных Google Scholar // Прикладная эконометрика. 2016. Т. 44. № 4. С. 110-118.

Литература

1. Ключарев Г.А., Неверов А.В. Проект "5-100": некоторые промежуточные итоги // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. 2018. Т. 18. № 1.
2. Матвеева Н.Н. Библиометрический анализ взаимодействия ученых в российских вузах: кооперация vs индивидуальная продуктивность // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24. № 2. С. 26-43.
3. Польшин О.В., Матвеева Н.Н., Стерлигов И.А., Юдкевич М.М. Публикационная активность вузов: эффект проекта «5-100» // Вопросы образования. 2017. № 2. С. 10-35.
4. Abramo G., D'Angelo A.C., Murgia G. The relationship among research productivity, research collaboration, and their determinants // Journal of Informetrics. 2017. Vol. 11. No. 4. P. 1016-1030.
5. Adams J. D., Griliches Z. Research productivity in a system of universities // The economics and econometrics of innovation. – Springer, Boston, MA, 2000. P. 105-140.
6. Agasisti T. et al. The Russian Excellence Initiative for higher education: a nonparametric evaluation of short-term results // International Transactions in Operational Research. 2020. Vol. 27. No. 4. P. 1911-1929.
7. Altbach P. G., Salmi J. (ed.). The road to academic excellence: The making of world-class research universities // World Bank Publications, 2011.
8. Bercovitz J., Feldman M. Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development // The Journal of Technology Transfer. 2006. Vol. 31. No. 1. P. 175-188.

9. Bornmann L., Haunschild R. Do altmetrics correlate with the quality of papers? A large-scale empirical study based on F1000Prime data // *PloS one*. 2018. Vol. 13. No. 5. Article. e0197133.
10. Civera A. et al. Higher education policy: Why hope for quality when rewarding quantity? // *Research Policy*. 2020. Vol. 49. No. 8. Article 104083.
11. Doreian P., Batagelj V., Ferligoj A. *Generalized blockmodeling*. 2005. Vol. 25. Cambridge university press.
12. Guskov A.E., Kosyakov D.V., Selivanova I.V. Boosting research productivity in top Russian universities: the circumstances of breakthrough // *Scientometrics*. 2018. Vol. 117. No. 2. P. 1053-1080.
13. e Silva Y. F. O. et al. University and the local development in Goiás–Brazil // *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2012. Vol. 52. P. 269-278.
14. Ellegaard O., Wallin J. A. The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? // *Scientometrics*. 2015. Vol. 105. No. 3. P. 1809-1831.
15. Fu Y.C., Baker D.P., Zhang L. Engineering a world class university? The impact of Taiwan’s World Class University Project on scientific productivity // *Higher Education Policy*. 2020. Vol. 33. No. 3. P. 555-570.
16. Jacob B.A., Lefgren L. The impact of research grant funding on scientific productivity // *Journal of public economics*. 2011. Vol. 95. No. 9-10. P. 1168-1177.
17. Jungblut J., Jungblut M. All different? All equal? differentiation of universities’ mission statements and excellence initiatives in Germany // *Science and Public Policy*. 2017. Vol. 44. No. 4. P. 535-545.
18. Gelman A., Hill J. *Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models*. – Cambridge university press, 2006.
19. Gokhberg L., Kuznetsova T., Zaichenko S. Towards a new role of universities in Russia: prospects and limitations // *Science and Public Policy*. 2009. Vol. 36. No. 2. P. 121-126.
20. Hatemi-J A. et al. Research output and economic growth in G7 countries: new evidence from asymmetric panel causality testing // *Applied Economics*. 2016. Vol. 48. No. 24. P. 2301-2308.
21. Kisman Z. A., Tasar I. The key elements of local development // *Procedia Economics and Finance*. 2014. Vol. 15. P. 1689-1696.
22. Matveeva N., Ferligoj A. Scientific collaboration in Russian universities before and after the

- excellence initiative Project 5-100 // *Scientometrics*. 2020. Vol. 124. No. 3. P. 2383-2407.
23. Matveeva N., Sterligov I., Yudkevich M. The effect of Russian University Excellence Initiative on publications and collaboration patterns // *Journal of Informetrics*. 2021. Vol. 15. No. 1. Article 101110.
 24. Medoff M.H. Collaboration and the quality of economics research // *Labour Economics*. 2003. Vol. 10. No. 5. P. 597-608.
 25. Möller T., Schmidt M., Hornbostel S. Assessing the effects of the German Excellence Initiative with bibliometric methods // *Scientometrics*. 2016. Vol. 109. No. 3. P. 2217-2239.
 26. Lindvig K., Hillersdal L. Strategically unclear? Organising interdisciplinarity in an excellence programme of interdisciplinary research in Denmark // *Minerva*. 2019. Vol. 57. No. 1. P. 23-46.
 27. Lovakov A., Panova A., Sterligov I., Yudkevich M. Does government support of a few leading universities have a broader impact on the higher education system? Evaluation of the Russian University Excellence Initiative. *Research Evaluation*. 2021.
 28. Pinheiro J.C., Bates D.M. Linear mixed-effects models: basic concepts and examples // *Mixed-effects models in S and S-Plus*. 2000. P. 3-56.
 29. Pinto T., Teixeira A.A.C. The impact of research output on economic growth by fields of science: a dynamic panel data analysis, 1980–2016 // *Scientometrics*. 2020. Vol. 123. No. 2. P. 945-978.
 30. Romer P. Idea gaps and object gaps in economic development // *Journal of monetary economics*. 1993. Vol. 32. No. 3. P. 543-573.
 31. Salmi J. Excellence Initiatives and World Class Universities. In *International Conference on World Class University*. 2015, November. Vol. 6.
 32. Salmi J. Excellence initiatives to create world-class universities: Do they work // *Higher Education Evaluation and Development*. 2016. Vol. 10. No. 1. P. 1-29.
 33. Sheil T. Moving beyond university rankings: developing a world class university system in Australia // *Australian Universities' Review, The*. 2010. Vol. 52. No. 1. P. 69-76.
 34. Shin J.C. Building world-class research university: The Brain Korea 21 project // *Higher Education*. 2009. Vol. 58. No 5. P. 669.
 35. Turko T., Bakhturin G., Bagan V., Poloskov S., Gudym D. Influence of the program “5–top 100” on the publication activity of Russian universities // *Scientometrics*. 2016. Vol. 109. No. 2. P. 769-782.

36. Van den Berg H. Economic growth and development. – World Scientific Publishing Company. 2016.
37. Verbeke G. Linear mixed models for longitudinal data // Linear mixed models in practice. Springer, New York, NY, 1997. P. 63-153.
38. Wooldridge J.M. Econometric analysis of cross section and panel data. – MIT press, 2010.
39. Yonezawa A., Shimmi Y. Transformation of university governance through internationalization: Challenges for top universities and government policies in Japan // Higher Education. 2015. Vol. 70. No. 2. P. 173-186.
40. Zhang H., Patton D., Kenney M. Building global-class universities: Assessing the impact of the 985 Project // Research Policy. 2013. Vol. 42. No. 3. P. 765-775.
41. Zong X., Zhang W. Establishing world-class universities in China: deploying a quasi-experimental design to evaluate the net effects of Project 985 // Studies in Higher Education. 2019. Vol. 44. No. 3. P. 417-431.