

Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 1

Номер Соглашения Электронного бюджета: 075-15-2019-1819, Внутренний номер соглашения 05.60.1.21.00.19

Тема: «Исследование состояния и перспектив реализации приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации»

Приоритетное направление: Информационно-телекоммуникационные системы (ИТ)

Критическая технология:

Период выполнения: 29.11.2019 - 30.09.2020

Плановое финансирование проекта: 86.90 млн. руб.

Бюджетные средства 86.90 млн. руб.,

Внебюджетные средства 0.00 млн. руб.

Получатель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный технологический университет "СТАНКИН"

Ключевые слова: Стратегия научно-технологического развития - СНТР, приоритеты СНТР, прогнозирование и планирование, оценка научной деятельности, экспертный анализ, система классификаторов, центр компетенций, высококвалифицированные специалисты

1. Цель проекта

Решаемая проблема. Развитие научно-технического комплекса Российской Федерации играет важную роль в обеспечении конкурентных преимуществ на мировых рынках, стабильного развития различных отраслей промышленности, финансовой и технологической независимости, а также в обеспечении безопасности государства. Авторитет Российской Федерации является общепризнанным в научном мире благодаря накопленному значительному потенциалу в ряде областей фундаментальных научных исследований, имеющимся исторически сложившемся сотням профильных научных и образовательных центров со своими научными школами, а также положительном опыте реализации масштабных технологических проектов, особенно в области обеспечения обороной способности и безопасности государства.

Современные тенденции в мире фиксируют переход к пятому технологическому укладу, главной особенностью которого является преобладание информационно-коммуникационных технологий, нано- и биотехнологий, геномной инженерии, новых видов энергии и материалов, высоких гуманитарных технологий. В России это отражается в приоритетных направлениях развития науки и техники. Достижение пятого уклада – индивидуализация производства и потребления, а гуманитарное преимущество – глобализация, высокая скорость связи и перемещения.

Качественное преобразование уже в целом освоенных вышеуказанных технологий, определяющих содержание и структуру человеческого капитала, приведет к формированию шестого технологического уклада, направленного на индивидуализацию производства и потребления, резкое снижение энергоёмкости и материалоемкости производства, конструирование материалов и организмов с заранее заданными свойствами, что, несомненно, отразится на существенном улучшении качества жизни, в том числе увеличении продолжительности жизни людей.

Согласно статистическим данным, в наиболее развитых странах, в том числе в США, уже около 60% производительных сил действуют в рамках пятого технологического уклада, четвертого – 20%, а шестого – около 5%.

В России осуществляется третий (35%) и четвертый (50%) технологический уклад, лишь около 10% производств относится к пятому и менее 1% — к шестому. Преобладание в промышленности России третьего и четвертого технологических укладов отражается на доле высокотехнологичных, наукоёмких и инновационных отраслей в отечественном ВВП. Так, данный показатель достигает в России только 10 – 11% (в развитых странах – более 30%).

Для устранения технологического разрыва перед отечественной промышленностью ставится государственная приоритетная цель, направленная на качественный прорыв в шестой технологический уклад. Известно, что появление шестого технологического уклада относят к 2010 году, а его формирование в мире прогнозируется до 2020 года, к 2040 году он вступит в фазу зрелости.

Основными проблемами, тормозящими инновационное и научно-технологическое развитие в России, являются: постепенная утрата высокотехнологичных производств, сырьевая направленность развития, существенный физический и моральный износ

основных фондов, не соответствующий современным требованиям, особенно в условиях возрастания конкуренции на мировых рынках товаров и услуг и т.д. В целом общее состояние в сфере научно-технологического развития в России характеризуется невысокой конкурентоспособностью отечественной промышленности и относительно невысокими темпами ее развития.

Ускорение глобальной технологической гонки и острая конкуренция создают условия, в которых критически важным является срочное принятие мер по осуществлению прорывного развития в целях преодоления отставания от мировых лидеров, создания глобально востребованных технологий, продуктов и услуг нового поколения.

В качестве ответа на новые глобальные вызовы в Российской Федерации сформирован и реализуется комплекс стратегических задач, направленных на качественный технологический прорыв, использование всех открывающихся возможностей IV-ой промышленной революции и ускоренный переход в шестой технологический уклад. Поэтому стратегическое развитие России ориентировано на качественное развитие приоритетных отраслей промышленности и базируется на принципах, отраженных в концепциях и программах развития, разработанных органами государственной власти России за последние несколько лет.

Приоритетные направления государственной политики в области научно-технологического развития определяются Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента РФ № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» от 1 декабря 2016 г.). Исполнение положений указанной стратегии является ключевым ответом на глобальные вызовы, стоящие перед Российской Федерацией.

Цель проекта. Формирование системы научно обоснованной диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации, включая оценку состояния и перспектив развития областей науки и технологий, состояния научной инфраструктуры, выявление ниш для формирования и реализации комплексных научно-технических проектов полного инновационного цикла с использованием интеллектуального анализа больших данных в интересах повышения эффективности расходования бюджетных средств и результативности сектора исследований и разработок.

К числу задач, запланированных на 1-ый этап работы, относятся:

Формирование системы классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритеты Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (далее – приоритеты СНТР)» и «виды экономической деятельности – приоритеты СНТР»;

Составление перечней мировых и российских центров компетенции по приоритетам СНТР. Эти перечни должны быть разработаны по результатам семантического анализа не менее 20 миллионов документов, относящихся к сфере науки и технологий, включая заявки и отчеты по грантам, научные публикации, патенты, аналитические обзоры, прогнозы и материалы профессиональных медиа. Согласно техническому заданию по проекту по найденным центрам компетенций должна быть представлена достаточно краткая информация: описание центра компетенций и его коллектива, его патентной и публикационной активности, сетевых связей центров компетенций, бенчмаркинг центров компетенций по сравнению с мировым уровнем.

Разработка методики национального экспертного опроса «Оценка текущего и потенциального спроса на результаты исследований и разработок». Методика должна содержать требования к экспертам (респондентам), форму опросной анкеты.

Проект концепции Системы научно обоснованной диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития РФ. Этот проект Концепции должен быть четко структурирован, отражать совокупность целей и взглядов, мер и стратегий в отношении диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития РФ, включая состав и форматы выходных результатов диагностики приоритетных направлений.

Место проекта в решении проблемы. Формирование системы научно обоснованной диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации, включая оценку состояния и перспектив развития областей науки и технологий, состояния научной инфраструктуры, будет являться основой для выявления ниш формирования и реализации комплексных научно-технических проектов полного инновационного цикла с использованием интеллектуального анализа больших данных в интересах повышения эффективности расходования бюджетных средств и результативности сектора исследований и разработок.

2. Основные результаты проекта

В ходе выполнения работ по 1 этапу проекта получены следующие результаты:

1. Разработан проект концепции системы научно обоснованной диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации.

2. Разработана система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритеты Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и «виды экономической деятельности – приоритеты СНТР».

3. Разработан перечень мировых центров компетенций по приоритетам СНТР и перечень российских центров компетенций и научных коллективов по выбранным областям приоритетных направлений, соответствующих приоритетам СНТР, и их сопоставление с мировыми лидерами.

4. Разработана методика национального экспертного опроса «Оценка текущего и потенциального спроса на результаты исследований и разработок».

В том числе, получены следующие результаты, соответствующие требованиям Приложения № 2 к Соглашению о предоставлении гранта № 05.601.21.0019 в рамках выполнения этапа 1 проекта «Разработка Системы научно обоснованной диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации, включая определение состава и форматов выходных результатов диагностики приоритетных направлений, а также формирования перечней центров компетенций»:

- Система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритет (б) СНТР» и «виды экономической деятельности – приоритет (б) СНТР».

- Система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритет (в) СНТР» и «виды экономической деятельности – приоритет (в) СНТР».

- Система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритет (г) СНТР» и «виды экономической деятельности – приоритет (г) СНТР».

- Система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритет (д) СНТР» и «виды экономической деятельности – приоритет (д) СНТР».
- Система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритет (ж) СНТР» и «виды экономической деятельности – приоритет (ж) СНТР».
- Система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритет (е) СНТР» и «виды экономической деятельности – приоритет (е) СНТР».
- Система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритет (а) СНТР» и «виды экономической деятельности – приоритет (а) СНТР».
- Сводная система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритеты СНТР» и «виды экономической деятельности – приоритеты СНТР»
- Перечни мировых и российских центров компетенции по приоритету (б) СНТР.
- Перечни мировых и российских центров компетенции по приоритету (в) СНТР.
- Перечни мировых и российских центров компетенции по приоритету (г) СНТР.
- Перечни мировых и российских центров компетенции по приоритету (д) СНТР.
- Перечни мировых и российских центров компетенции по приоритету (ж) СНТР.
- Перечни мировых и российских центров компетенции по приоритету (е) СНТР.
- Перечни мировых и российских центров компетенции по приоритету (а) СНТР.
- Перечень мировых и российских центров компетенции по приоритетам СНТР.
- Методика национального экспертного опроса, включающая форму опросной анкеты.
- Проект концепции Системы научно обоснованной диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации.

В соответствии с требованиями Приложения № 1 к Соглашению о предоставлении гранта № 05.601.21.0019, основными характеристиками полученных результатов являются следующие:

1. Проект концепции Системы научно обоснованной диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации четко структурирован, отражает совокупность целей и взглядов, мер и стратегий в отношении диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации, включает состав и форматы выходных результатов диагностики приоритетных направлений.
2. Система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритеты СНТР» и «виды экономической деятельности – приоритеты СНТР» обеспечивает возможность комплексного анализа приоритетных направлений научно-технологического развития по секторам экономики и по стадиям инновационного цикла (научные исследования – разработка технологий – инновации – рынки). Система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритеты СНТР – виды экономической деятельности» включает методические рекомендации по ее использованию. Система классификаторов и переходных ключей «области науки – приоритеты СНТР – виды экономической деятельности» разработана в рамках выполнения индикатора И1.1.2 «Предложения по реализации эффективной государственной политики, направленной на развитие сектора исследований и разработок».
3. Перечни мировых и российских центров компетенции по приоритетам СНТР разработаны по результатам семантического анализа 20 миллионов документов, относящихся к сфере науки и технологий, включая заявки и отчеты по грантам, научные публикации, патенты, аналитические обзоры, прогнозы, материалы профессиональных медиа (новости, информационные сообщения, аналитические заметки и т.п.) и др. Перечни мировых и российских центров по выбранным областям приоритетных направлений включают: краткое описание соответствующих центров компетенций и научных коллективов, анализ сетевых связей между центрами компетенций, карты ведущих российских научно-технологических центров (организаций, коллективов ученых), инновационных компаний и стартапов. Для каждого центра представлен его бенчмаркинг в сопоставлении с мировым уровнем по выбранным областям приоритетных направлений. Работа выполнена на основе интеллектуального анализа больших данных, библиометрического и патентного анализа и охватывает документы 12 ведущих зарубежных стран - США, Великобритании, Канады, Германии, Франции, Италии, Японии, Республики Корея, Китая, Бразилии, Индии, Южной Африки, а также международных организаций - Организации экономического сотрудничества и развития, Европейской комиссии, Всемирного банка.

Результаты 1 этапа проекта обладают рядом специфических характеристик, выделяющих новизну и системность решений, в том числе выделяются следующие:

- Системное представление объектов (технологий, научно-технических компетенций, центров компетенций и др.), совокупность которых необходима для полного описания приоритетов Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (СНТР). Исследования показали, что возможной формой описания приоритетов СНТР, обеспечивающих полноту и достоверность, является представление приоритетов через комплекс научно-технических компетенций, образующих иерархическую структуру. На первом этапе работы по всем приоритетам СНТР были сформированы такие иерархические структуры научно-технических компетенций.
- Совокупность переходных ключей «Области науки – Приоритеты СНТР», которые были сформированы на основе следующих положений. Классификатором областей наук является классификация, установленная Приказом Росстата от 06.08.2018 №487 (ред. от 14.01.2019, с изм. от 18.07.2019) "Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере образования, науки, инноваций и информационных технологий". В этом приказе также устанавливается соответствие областей наук и научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени. Детализация научных специальностей, используемых в исследовании, осуществляется в соответствии с Приказом Минобрнауки РФ от 23.10.2017 №1027 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени». Переходный ключ «Области науки – Приоритет СНТР» включает в себя наряду с областями науки и семью приоритетами СНТР (от «а» до «ж»), также дополнительную детализацию научных специальностей (т.е. соответствие устанавливается для каждой специальности) и научно-технические компетенции, по которым имеет место декларируемое соответствие.
- Совокупность переходных ключей «Виды экономической деятельности – Приоритет СНТР», которые были сформированы на основе следующих положений. Классификатором видов экономической деятельности является действующий в настоящее время ОКВЭД-2 (Общероссийский классификатор видов экономической деятельности ОК 029-2014 (КДЕС Ред.

2)). Переходной ключ «Виды экономической деятельности – Приоритет СНТР» включает в себя наряду с видами экономической деятельности и приоритетами СНТР также данные по научно-техническим компетенциям, по которым имеет место соответствие. Данное соответствие может быть трех видов. Научно-техническая компетенция, относящаяся к заданному приоритету СНТР, может создаваться в рамках определенного вида экономической деятельности, может уже использоваться, либо по ней могут предоставляться услуги. Таким образом, переходной ключ «Вид экономической деятельности – Приоритет СНТР» содержит данные по виду экономической деятельности, приоритету СНТР, научно-технической компетенции или компетенциям (если данной паре вид экономической деятельности – приоритет СНТР соответствует более чем одной компетенции), а также данные о характере соответствия научно-технической компетенции рассматриваемому виду экономической деятельности.

- Перечень центров компетенций, который составлен на основе использования специально разработанной методологии формирования перечня научно-технических компетенций (НТК) и центров компетенций (ЦК) с использованием циклического семантического анализа данных. Суть методологии заключается в формировании экспертами иерархии научно-технических компетенций с указанием по каждой компетенции перечня ключевых слов; перекрестном поиске данных по научным центрам, обладающим данными компетенциями и связанными компетенциями; центров с компетенциями, связанными с исходными; центров, имеющих общие публикации, патенты и т.д. Поиск носит циклический характер - на каждом цикле расширяется перечень центров компетенций и, тем самым, пополняется общий иерархический перечень научно-технических компетенций. Поиск информации осуществляется в сетевых поисковых системах, в том числе библиографических базах данных (Scopus, Web of Science, РИНЦ и др.) и патентных базах данных (WIPO, UPSTO, База данных Европейского патентного ведомства, База данных патентного ведомства Китая, База данных патентного ведомства Японии и др.). Поиск проводился по документам, опубликованным за период времени с начала 2014 года по ноябрь 2019 года, суммарный объем выборки составил 109,3 млн. документов.

- Совокупность сформированных профилей центров компетенций, каждый из которых включает контактные данные, перечень научно-технических компетенций, данные по публикационной и патентной активности, бенчмаркинг по сравнению с мировым уровнем в соответствии с выбранным набором показателей. По ведущим российским научным центрам также представлена дополнительная информация по основным специалистам, организационной структуре, связям с другими центрами компетенций и особо крупными клиентами – потребителями услуг и продукции в области научно-технических компетенций рассматриваемого ведущего научного центра.

- Карта ведущих научных центров России, показывающая их географическое расположение и основные регионы концентрации центров компетенций, которая была составлена по результатам проведенных исследований.

- Методика национального экспертного опроса «Оценка текущего и потенциального спроса на результаты исследований и разработку». В рамках разработки методики было определено проблемное поле, в том числе, три укрупненных блока проблем, каждый из которых имеет влияние на логику проведения опроса. В качестве данных блоков были обозначены «идеологический», «экономический» и «технологический». В «идеологическом» блоке были обозначены подходы к развитию экономики по «опережающему» и «догоняющему» сценарию, формированию баланса между развитием собственной производственной и технологической базы и приобретением готовых технологических решений из-за рубежа. Экономический блок проблемного поля в первую очередь охватил вопросы «длинных денег» и стимулирования комплексных научно-технологических проектов полного инновационного цикла. Технологический блок отразил аспекты готовности к абсорбированию инноваций разных типов. В рамках обзора различных методов диагностики экспертных мнений были рассмотрены метод комиссии, метод суда, метод мозговой атаки, метод Дельфи, а также получившие активное развитие в российской практике методы форсайта и «скоростного форсайта». На основе обзора проблемного поля и методов диагностики экспертных мнений была сформирована методика, наилучшим образом соответствующая задаче опроса и учитывающая все имеющиеся достижения в области проведения опросов.

Основные характеристики полученных результатов.

На первом этапе работы все приоритетные направления Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (СНТР) были описаны совокупностями системно-структурированных научно-технических компетенций, образующих иерархическую структуру, обеспечивающих полноту и достоверность информации.

Совокупность переходных ключей «Области науки – Приоритеты СНТР», представляющих собой сопоставительные таблицы между научными специальностями, приоритетом СНТР с указанием научно-технических компетенций, по которым имеет место декларируемое соответствие, были сформированы на основе следующих положений. Классификатором областей наук является классификация, установленная Приказом Росстата от 06.08.2018 № 487 (ред. от 14.01.2019, с изм. от 18.07.2019) «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере образования, науки, инноваций и информационных технологий», где также мустанавливается соответствие областей наук и научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени. Детализация научных специальностей, используемых в исследовании, осуществляется в соответствии с Приказом Минобрнауки РФ от 23.10.2017 № 1027 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени».

Совокупность переходных ключей «Виды экономической деятельности – Приоритеты СНТР», представляющих собой сопоставительные таблицы между видами экономической деятельности, приоритетом СНТР с указанием научно-технических компетенций и данных о характере соответствия научно-технической компетенции рассматриваемому виду экономической деятельности (научно-техническая компетенция, относящаяся к заданному приоритету СНТР, может создаваться в рамках определенного вида экономической деятельности, уже использоваться, либо по ней могут предоставляться услуги), были сформированы на основе следующих положений. Классификатором видов экономической деятельности является действующий в настоящее время ОКВЭД-2 (Общероссийский классификатор видов экономической деятельности ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2)).

Перечень центров компетенций, который составлен на основе использования специально разработанной методологии формирования перечня научно-технических компетенций (НТК) и центров компетенций (ЦК) с использованием циклического семантического анализа данных. Суть методологии заключается в формировании экспертами иерархии научно-технических компетенций с указанием по каждой компетенции перечня ключевых слов; перекрестном поиске данных по научным центрам, обладающим данными компетенциями и связанными компетенциями; центров с компетенциями, связанными с исходными; центров, имеющих общие публикации, патенты и т.д. Поиск носит циклический характер - на каждом цикле расширяется перечень центров компетенций и, тем самым, пополняется общий иерархический перечень научно-технических компетенций. Поиск информации осуществляется в сетевых поисковых системах, в том числе библиографических базах данных (Scopus,

Web of Science, РИНЦ и др.) и патентных базах данных (WIPO, UPSTO, База данных Европейского патентного ведомства, База данных патентного ведомства Китая, База данных патентного ведомства Японии и др.). Поиск проводился по документам, опубликованным за период времени с начала 2014 года по ноябрь 2019 года, суммарный объем выборки составил 109,3 млн. документов.

Совокупность сформированных профилей центров компетенций, каждый из которых включает контактные данные, перечень научно-технических компетенций, данные по публикационной и патентной активности, бенчмаркинг по сравнению с мировым уровнем в соответствии с выбранным набором показателей. По ведущим российским научным центрам также представлена дополнительная информация по основным специалистам, организационной структуре, связям с другими центрами компетенций и особо крупными клиентами – потребителями услуг и продукции в области научно-технических компетенций рассматриваемого ведущего научного центра.

Карта ведущих научных центров России, показывающая их географическое расположение и основные регионы концентрации центров компетенций, которая была составлена по результатам проведенных исследований.

Методика национального экспертного опроса «Оценка текущего и потенциального спроса на результаты исследований и разработок». В рамках разработки методики было определено проблемное поле, в том числе, три укрупненных блока проблем, каждый из которых имеет влияние на логику проведения опроса. В качестве данных блоков были обозначены «идеологический», «экономический» и «технологический». В «идеологическом» блоке были обозначены подходы к развитию экономики по «опережающему» и «догоняющему» сценарию, формированию баланса между развитием собственной производственной и технологической базы и приобретением готовых технологических решений из-за рубежа. Экономический блок проблемного поля в первую очередь охватил вопросы «длинных денег» и стимулирования комплексных научно-технологических проектов полного инновационного цикла. Технологический блок отразил аспекты готовности к абсорбированию инноваций разных типов. В рамках обзора различных методов диагностики экспертных мнений были рассмотрены метод комиссии, метод суда, метод мозговой атаки, метод Дельфи, а также получившие активное развитие в российской практике методы форсайта и «скоростного форсайта». На основе обзора проблемного поля и методов диагностики экспертных мнений была сформирована методика, наилучшим образом соответствующая задаче опроса и учитывающая все имеющиеся достижения в области проведения опросов.

Все запланированные на 1-ый этап работы выполнены своевременно и в полном объеме.

3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки

Не предусмотрено

4. Назначение и область применения результатов проекта

Система научно обоснованной диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития РФ является информационно-аналитическим обеспечением реализации приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации.

Система предназначена:

- для формирования промышленной политики федеральными и региональными органами государственной власти в области научно-технологического развития; для формирования программ развития и взаимодействия с органами государственной власти российских предприятий, научных центров и других центров компетенций в области приоритетов СНТР;
- для формирования планов закупок и модернизации производства российских и иностранных потребителей отечественной высокотехнологичной продукции и услуг в области приоритетов СНТР;

Система будет содействовать реализации Стратегии научно-технологического развития и устойчивому развитию Российской Федерации. Субъектами реализации приоритетных направлений научно-технологического развития являются центры компетенций, обладающие новыми передовыми технологиями. Основными инструментами реализации приоритетных направлений научно-технологического развития являются комплексные научно-технические программы полного инновационного цикла и комплексные научно-технические проекты полного инновационного цикла.

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

Разработанные методика экспертного опроса и проект концепции Системы научно обоснованной диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития РФ создают основу для дальнейших исследований и расширения инструментария государственной политики в области научно-технологического развития, в том числе в области приоритетов СНТР.

Получение в результате выполнения первого этапа данные по центрам компетенций, научно-техническим компетенциям, соответствию приоритетов и научно-технических компетенций областям науки и видам экономической деятельности могут быть использованы для комплексного анализа стадий инновационного цикла на стадиях жизненного цикла высокотехнологичных изделий и технологий.

6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

Не предусмотрено

7. Наличие соисполнителей

№ пп	Соисполнитель	Год начала совместной работы	Направление работ
1.	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева»	2019	Формирование системы в части приоритета 20Б
2.	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации	2019	Формирование системы в части приоритета 20В
3.	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»	2019	Формирование системы в части приоритета 20Г
4.	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гуманитарный университет»	2019	Формирование системы в части приоритетов 20Д, 20Ж
5.	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»	2019	Формирование системы в части приоритета 20Е

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный технологический университет "СТАНКИН"

проректор по научной работе и научно-технической политике

(должность)



(подпись)

Зеленский Александр Александрович

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель работ по проекту

заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

Олейник Андрей Владимирович

(фамилия, имя, отчество)

М.П.