



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

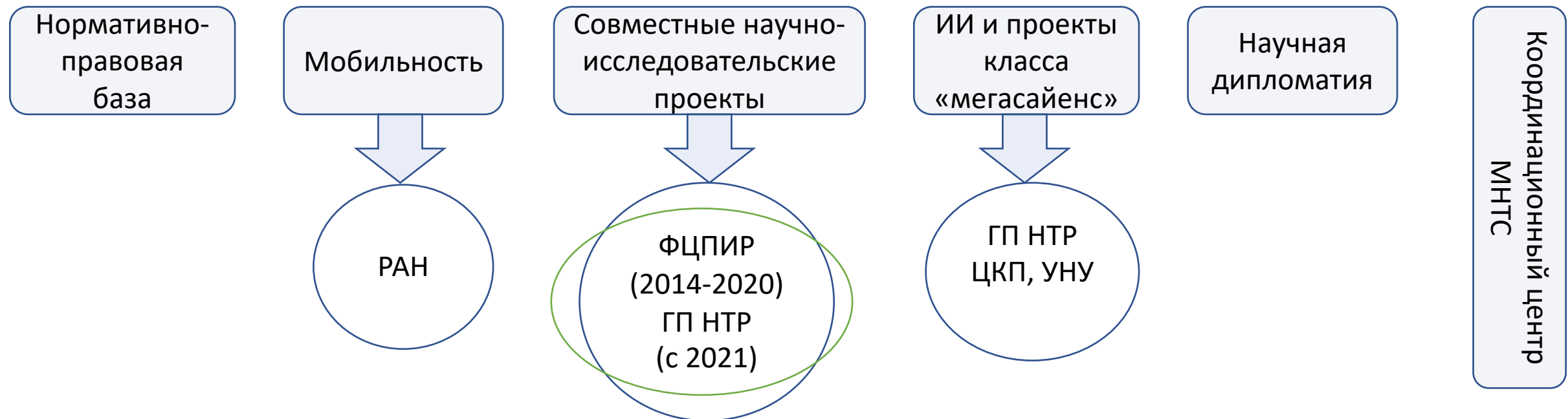
Реализация программы двух- и многостороннего научно-технологического взаимодействия

2021

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА (МНТС)



В рамках Плана реализации СНТР была разработана и утверждена **Концепция МНТС России**.
В качестве инструмента реализации Концепции МНТС был разработан, прошёл экспертную апробацию и согласование с ФОИВами **План развития МНТС России**.



ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ РЕШАЮТСЯ В РАМКАХ МНТС



Приобретение недостающих компетенций в перспективных областях науки для реализации приоритетов НТР России

Экспансия научно-технических компетенций России

Задачи в рамках приоритетов НТР согласно стратегии НТР РФ

Передовые цифровые, интеллектуальные производственные технологии

Роботизированные системы, машинное обучение

Системы обработки больших объемов данных, искусственный интеллект

Экологически чистая и ресурсосберегающая энергетика

Персонализированная медицина, высокотехнологичное здравоохранение, технологии здоровьесбережения

Высокопродуктивное и экологически чистое агро- и аквахозяйство

Системы рационального применения средств химической и биологической защиты с/х растений и животных

Противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму

Интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы

Освоение и использование космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики

Страны-лидеры*

Страны ЕС

Китай

Индия

Япония

Республика Корея

Австралия и Новая Зеландия

* Региональные приоритеты согласно Концепции внешней политики РФ

Страны-рынки

Страны-члены СНГ, ЕАЭС

Страны-члены АСЕАН

Ближний Восток, Северная Африка

Латинская Америка и Карибский бассейн

Формирование конкурентоспособного сектора исследований и разработок, обладающего технологической базой мирового уровня

Эффективная интеграция российского сектора исследований и разработок в глобальную инновационную систему

Развитие кооперационных связей российских и иностранных научно-исследовательских организаций

Улучшение качества кадрового состава научных организаций, выполняющих работы по созданию научно-технологического задела

Долгосрочные результаты

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ 2.1 и 2.2 ФЦПР (2014-2020)

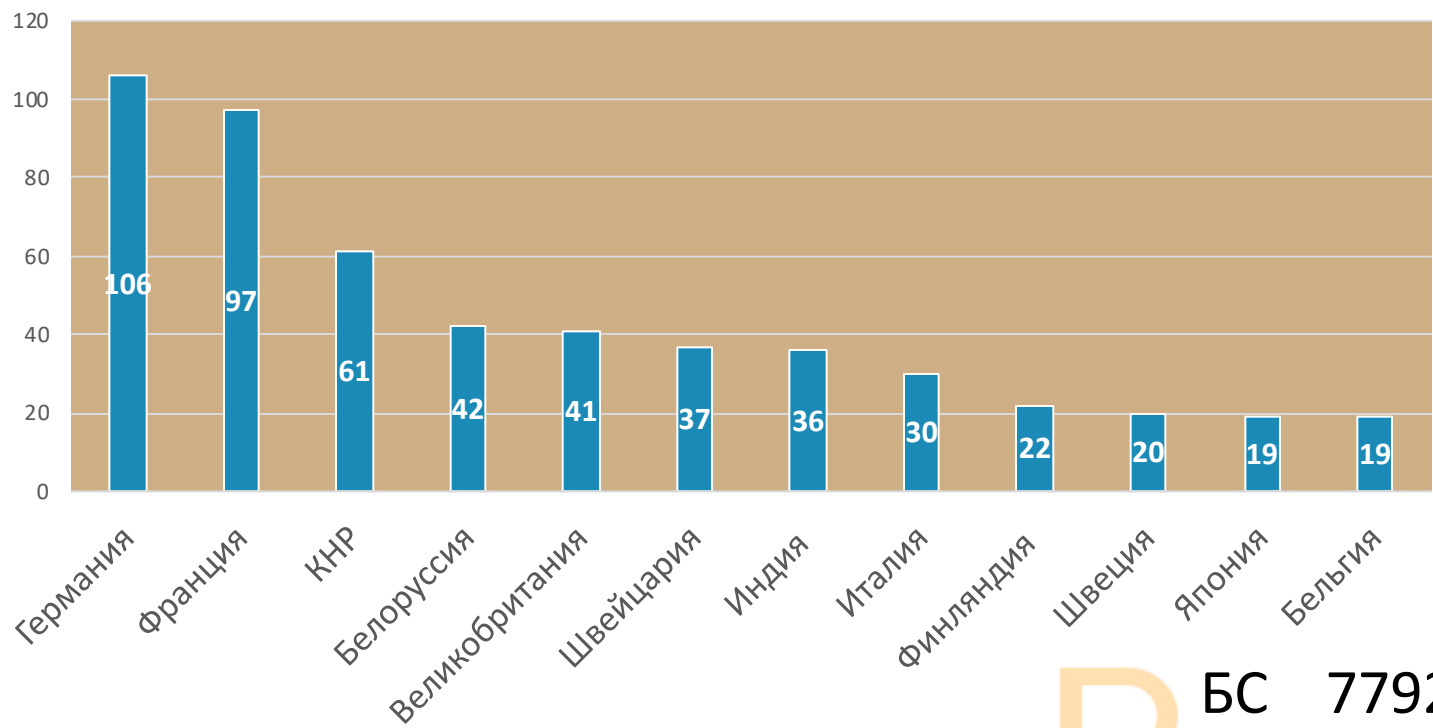


73 КОНКУРСА

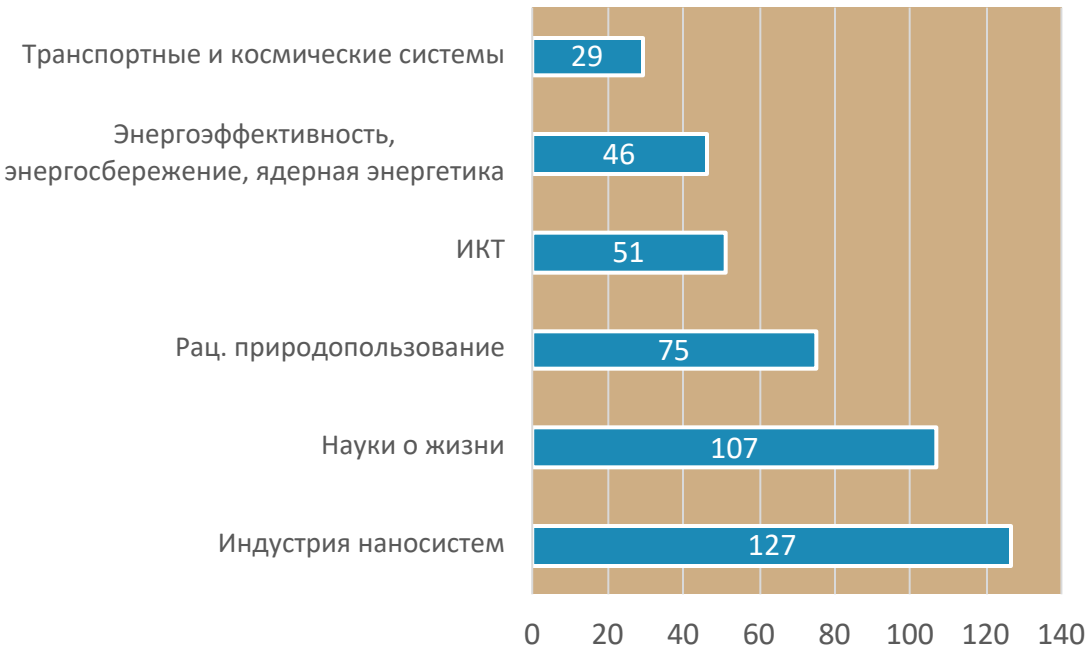
465 ПРОЕКТОВ

63 СТРАНЫ-ПАРТНЁРА

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА НАИБОЛЕЕ АКТИВНЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ
УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТОВ



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ПРОЕКТОВ ПО
НАПРАВЛЕНИЯМ (СУММАРНО НАПРАВЛЕНИЯ 2.1 И 2.2)



БС 7792,28 млн руб.

ВБС 9927,64 млн руб.

ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ИНДИКАТОРОВ ПО ИТОГАМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ 2.1 и 2.2 ФЦПИР



1

Публикации
(Scopus and/Web of Science)
1678



2

Патенты **463**
Патентные заявки **119**



3

Доля молодых учёных-
участников проектов до 39
лет
66,7%



4

Диссертации
254



5

Доступ к объектам зарубежной
исследовательской инфраструктуры
был получен **945 раз**



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМАТИК И ПЛАНИРОВАНИЕ КОНКУРСОВ

Приоритетные для сотрудничества направления определяются:

Решением МПК / совместной рабочей группы или комиссии по НТС (фиксируется в протоколах)

В ходе проведения тематических семинаров и других мероприятий с участием исследователей

На основании анализа имеющегося опыта сотрудничества, включая полученные результаты по реализованным проектам



Определение направлений прикладных научных исследований также продиктовано задачами, на решение которых направлено сотрудничество с конкретной страной



ЗАДАЧИ 2021 (ПРОВЕДЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНКУРСОВ)

В рамках выполнения постановления Правительства Российской Федерации от 23.12.2020 № 2251 «Об утверждении Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на обеспечение проведения российскими научными организациями и (или) образовательными организациями высшего образования совместно с иностранными организациями научных исследований в рамках обеспечения реализации программы двух- и многостороннего научно-технологического взаимодействия».

➤ Этапы объявления конкурсов (в порядке приоритетности в соответствии с межд.

Китай (Министерство науки и технологий), **Германия** (Федеральное министерство образования и научных исследований), **ЕС** (Еврокомиссия и министерства европейских стран), **Италия** (Министерство иностранных дел), **Венгрия** (Национальное управление по исследованиям, развитию и инновациям), **Словакия** (Министерство образования, науки, исследований и спорта), **Ю. Корея** (Министерство науки и ИКТ)

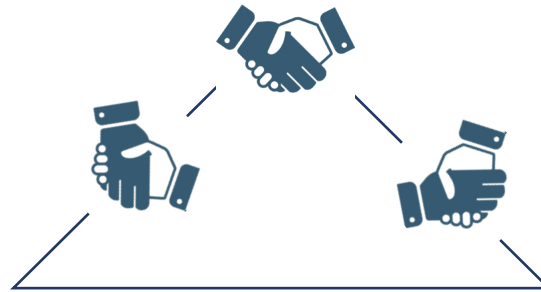
Франция (Министерство национального образования, высшего образования и научных исследований), **Япония** (Агентство по атомной энергии)

Индия, страны Северной Европы, страны Южной и ЮВА, страны Центральной и Южной Америки, СНГ, страны Ближнего и среднего Востока, международная оптическая сеть ISON



Координационный комитет

Минобрнауки России



Конкурсная комиссия

1. Планирование отборов

При разработке плана организации и проведения отборов на предоставление грантов* **Минобрнауки России**:

- участвует в заседаниях межправкомиссий и совместных рабочих групп по научно-техническому сотрудничеству, в ходе которых обсуждает с зарубежными партнерами отборы,
- анализирует имеющийся опыт сотрудничества,
- участвует и(или) проводит тематические мероприятия с участием исследователей.

* см. следующий слайд

2. Согласование и проведение отборов

По согласованию с **координационным комитетом**

Минобрнауки России:

- утверждает план организации отборов и проведения отборов на предоставление грантов,
- объявляет конкурсы.

3. Определение победителей

Конкурсная комиссия (созданная Минобрнауки России):

- рассматривает поданные заявки и организует их экспертизу,
- определяет организации-победители.

Далее Минобрнауки России заключает соглашения о предоставлении гранта с победителями.

ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ОТБОРОВ НА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ГРАНТОВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ



«план» - план организации и проведения отборов на предоставление грантов, разрабатываемый Минобрнауки России и содержащий информацию о количестве проектов, перечне направлений прикладных научных исследований, сроках реализации проектов, минимальных значениях показателей, установленных пунктом 5 Правил, планируемых предельных размеров грантов в рамках проектов, в том числе с учетом предельного размера гранта, указанного в **пункте 32 Правил**, а также информацию о заключенных международных договорах и иных соглашениях, международных договоренностях в рамках международного научного и научно-технического сотрудничества с указанием иностранных государств или их объединений, организации которых участвуют и (или) планируют участвовать в проектах, и их вклада в денежном выражении в реализацию таких проектов, и описание особенности проведения оценки проектов, установленной пунктом 27 Правил

32. Размер гранта, предоставляемого организации-победителю предельным сроком на 3 года с возможностью пролонгации на срок, не превышающий 2 года, в пределах одного финансового года составляет **не более 50 млн. рублей.**

ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ОТБОРОВ НА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ГРАНТОВ В РАМКАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДВУХ- И МНОГОСТОРОННЕГО НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

№ п/п	Иностранное государство или объединение иностраннных государств	Направления прикладных научных исследований	Количество проектов	Сроки реализации (ММ.ГГГГ - ММ.ГГГГ)	Предельный размер гранта в рамках одного проекта в год (млн. рублей)
1	Китай	-установки класса «мегасайенс»,	не менее 6	07.2021- 12.2023	10
		-биология и биофармацевтика,			
		-физиология и фундаментальная медицина,			
		-ресурсы и окружающая среда,			
		-физика плазмы,			
		-материаловедение,			
		-химия			
2	Германия	Промышленные и агробιοтехнологии	не менее 5	01.2022- 12.2024	15
3	Германия	Морские и полярные исследования	не менее 3	01.2022- 12.2024	15

№ п/п	Иностранное государство или объединение иностранных государств	Направления прикладных научных исследований	Количество проектов	Сроки реализации (ММ.ГГГГ - ММ.ГГГГ)	Предельный размер гранта в рамках одного проекта в год
					(млн. рублей)
4	Европейский союз	В рамках многостороннего сотрудничества в программе "Горизонт 2020", включая инициативы ЭРА-NET, в рамках следующих типов проектов (Types of Action): научно-исследовательские и инновационные проекты (RIA), инновационные проекты (IA), софинансирование ERA-NET (ERA-NET Cofund), научно-исследовательские и инновационные проекты в рамках Инициативы по инновационным лекарственным средствам (IMI2-RIA), опытные и демонстрационные проекты (Pilot and demonstration project);	не менее 25	07.2021-12.2023	10
		за исключением таких типов проектов, как проекты по координации и поддержке (CSA), гранты Европейского исследовательского центра (ERC grants), гранты программы им. Марии Склодовской-Кюри (MSCA).			
5	Европейский союз	В рамках многостороннего сотрудничества в программе "Горизонт 2020", включая инициативы ЭРА-NET, по следующим направлениям:	не менее 4	01.2022-12.2024	10
		- рациональное использование сельскохозяйственных почв (в рамках программы EJP SOIL), - изменение климата (в рамках программы EU Green Deal)			
6	Италия	-аэрокосмические исследования,	не менее 7	07.2021-12.2023	8
		-науки о жизни,			
		-энергетика и окружающая среда,			
		-астрофизика, физика и прикладная физика,			
		-химия,			
		-математика,			
		-науки о Земле			

ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ОТБОРОВ НА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ГРАНТОВ В РАМКАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДВУХ- И МНОГОСТОРОННЕГО НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ



№ п/п	Иностранное государство или объединение иностранных государств	Направления прикладных научных исследований	Количество проектов	Сроки реализации (ММ.ГГГГ - ММ.ГГГГ)	Предельный размер гранта в рамках одного проекта в год
					(млн. рублей)
7	Словакия	-космос,	не менее 3	01.2022-12.2024	5
		-планетоведение и исследования атмосферы,			
		-болезни цивилизации и здоровый образ жизни,			
		-новые материалы и материаловедение			
8	Венгрия	-лазерные технологии,	не менее 4	07.2021-12.2023	10
		-информационно-коммуникационные технологии,			
		-мобильность (в том числе системы автоматического вождения),			
		-экологически чистые технологии,			
		-биотехнологии и биомедицина,			
		-материаловедение и нанотехнологии			
9	Франция	В рамках российско-французской Партнерской программы Юбера Кюрьена «Колмогоров»	не менее 6	01.2022-12.2023	15

ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ОТБОРОВ НА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ГРАНТОВ В РАМКАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДВУХ- И МНОГОСТОРОННЕГО НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ



№ п/п	Иностранное государство или объединение иностранных государств	Направления прикладных научных исследований	Количество проектов	Сроки реализации (ММ.ГГГГ - ММ.ГГГГ)	Предельный размер гранта в рамках одного проекта в год
					(млн. рублей)
10	Республика Корея	-искусственный интеллект,	не менее 4	07.2021-12.2022	8
		-биотехнологии,			
		-беспилотные аппараты,			
		-аэрокосмические исследования			
11	Япония	В области ядерных исследований:	не менее 2	01.2022-12.2024	10
		-разработка дистанционных технологий анализа процессов, происходящих внутри реактора,			
		-разработка технологий обращения и переработки жидких и твердых радиоактивных отходов,			
		-разработка технологий, связанных с отработанным ядерным топливом и обломками ядерного топлива			
12	Греция	-материаловедение,	не менее 5	01.2022-12.2023	15
		-цифровые технологии и телекоммуникационные системы,			
		-окружающая среда и устойчивое развитие, включая морские исследования,			
		-науки о жизни,			
		-здравоохранение,			
		-биологические науки,			
		-фармацевтика,			
		-энергия и энергоэффективность			

ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ОТБОРОВ НА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ГРАНТОВ В РАМКАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДВУХ- И МНОГОСТОРОННЕГО НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ



№ п/п	Иностранное государство или объединение иностранных государств	Направления прикладных научных исследований	Количество проектов	Сроки реализации (ММ.ГГГГ - ММ.ГГГГ)	Предельный размер гранта в рамках одного проекта в год (млн. рублей)
13	Страны Северной Европы (Великобритания, Ирландия, Дания, Исландия, Норвегия, Финляндия, Швеция) - категория 1; страны Южной и Юго-Восточной Азии и страны Ближнего и Среднего Востока (Египет, Израиль, Иордания, Сирия, Ливан, Иран, Ирак, Саудовская Аравия, Кувейт, Бахрейн, Катар, ОАЭ, Йемен, Оман) - категория 2; страны Центральной и Южной Америки - категория 3.	Предлагаются заявителями в инициативном порядке, в рамках приоритетов Стратегии научно-технологического развития России	для стран категории 1 - не менее 7, для стран категории 2 - не менее 23, для стран категории 3 - не менее 7	07.2021-12.2021	10
14	СНГ и Монголия	Предлагаются заявителями в инициативном порядке, в рамках приоритетов Стратегии научно-технологического развития России	не менее 9	07.2021-12.2021	5
15	Африка	Международные научные оптические сети по наблюдениям нестационарных явлений и космического мусора	не менее 2	07.2021-12.2021	50
16	Казахстан	В рамках Программы научных исследований на казахстанском материаловедческом токамаке	не менее 2	07.2021-12.2021	20

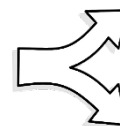
КОНКУРСНЫЙ ОТБОР

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ



**Минобрнауки России
конкурсная комиссия**

Рассмотрение заявок



Оценка заявок

а) научный и научно-технический потенциал и материально-техническая база проекта;

б) квалификация, опыт работы и научные достижения привлеченных к реализации проекта работников организаций;

в) качество проекта, в том числе актуальность проекта, целостность проекта, значимость результатов его реализации для достижения соответствующих показателей подпрограммы 4 государственной программы.



Определение победителя (ей)

**Руководитель или иное
уполномоченное лицо участника
отбора**

представляет в Минобрнауки
России заявку

*(Документы в составе заявки –
пункт 16 Правил)*

КРИТЕРИИ ОТБОРА КОНКУРСНЫХ ЗАЯВОК



1

НАУЧНЫЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОЕКТА

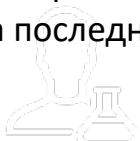
- Научный (научно-технический) потенциал организации
- Материально-техническая база организации



2

КВАЛИФИКАЦИЯ, ОПЫТ РАБОТЫ И НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ПРИВЛЕЧЕННЫХ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ

- Квалификация и научные достижения ключевых исполнителей проекта (за последние 5 лет, предшествующих году проведения отбора)
- Опыт работы российских ключевых исполнителей проекта в реализации научно-технических проектов (за последние 5 лет, предшествующих году проведения отбора)



3

КАЧЕСТВО ПРОЕКТА, В ТОМ ЧИСЛЕ АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА, ЦЕЛОСТНОСТЬ ПРОЕКТА, ЗНАЧИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОДПРОГРАММЫ 4 ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

- Актуальность проекта и значимость результатов его реализации
- Риски неполучения результатов проекта
- Финансовое обеспечение
- Спрос на результаты проекта
- Целостность совместного проекта



ГРАНТЫ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ НА ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАСХОДОВ



Оплата труда



Расходы на приобретение оборудования, материалов и комплектующих для оборудования для осуществления проекта



Расходы, связанные со служебными командировками работников организации,



Оплата участия работников организации в конференциях, научных семинарах, симпозиумах по направлениям проекта



Расходы, связанные с опубликованием научных статей и изданием монографий



Оплата договоров на выполнение сторонними организациями работ, непосредственно связанных с осуществлением проекта



Приобретение нефинансовых активов, в том числе основных средств, нематериальных активов и материальных запасов

Прочие расходы, непосредственно связанные с осуществлением проекта

ПОКАЗАТЕЛИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГРАНТА



1

Количество публикаций по результатам реализации проекта в научных журналах, индексируемых в базах данных "Scopus" и (или) Web of Science Core Collection и "Scopus"



2

Количество патентов и (или) заявок на получение патента на изобретение, поданных в рамках реализации проекта и соответствующих приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации



3

Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности работников организации, непосредственно участвующих в реализации проекта



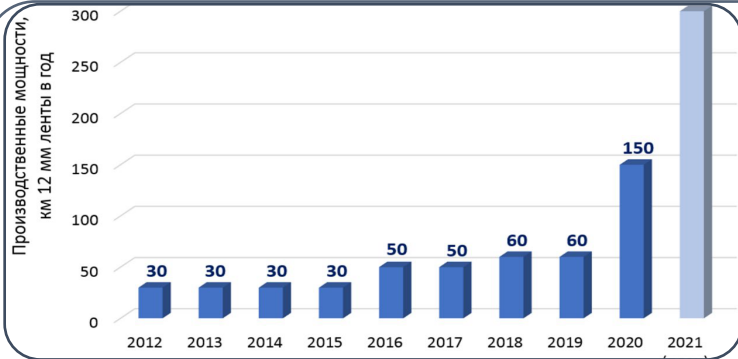
4

Объем денежных средств и иных вкладов, привлеченных иностранной организацией для реализации проекта, определяемый в соответствии с планом на паритетной основе



ПРИМЕРЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ИТОГАМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ 2.1 и 2.2 ФЦПР

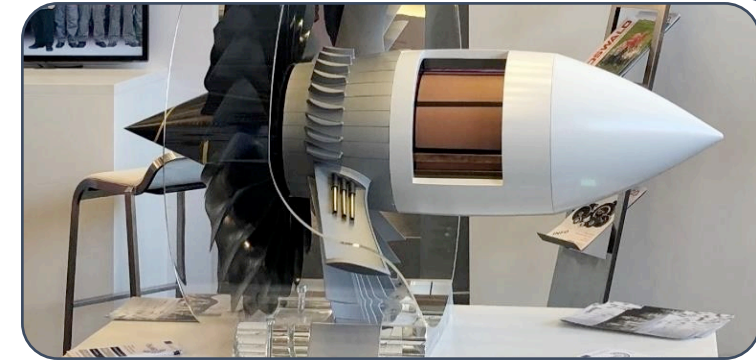
Разработка, конструирование и изготовление прототипа нового сверхлегкого, высокоэффективного сверхпроводникового двигателя для гражданской авиации



Объемы производства ВТСП ленты в ЗАО «СуперОкс»

Основной результат

ЗАО «СуперОкс» разработаны, производятся и реализуются высокотемпературные сверхпроводящие (ВТСП) ленты, превосходящие мировые аналоги. По результатам проекта ЗАО «СуперОкс» стала лидером на мировом рынке ВТСП материалов. Использование разработанных ВТСП лент актуально в сверхпроводниковых двигателях, устройствах электроэнергетики, транспорта, медицины и научного приборостроения. Подана заявка на патентование способа изготовления ВТСП лент второго поколения



Макет двигателя ASuMED, разработанный иностранными партнерами с использованием созданных ЗАО «СуперОкс» образцов ВТСП материалов, и представленный на Ганноверской ярмарке в 2019 г.

Российский партнер

ЗАО «СуперОкс»

Ценность кооперации

Улучшение свойств ВТСП лент достигнуто ЗАО «СуперОкс» с проведением исследований на уникальных объектах зарубежной инфраструктуры, используемых зарубежной компанией SuperPower – основным производителем ВТСП лент на момент начала проекта

Иностранный партнер

Консорциум ASuMED

1. Координатор «Oswald Elektromotoren GmbH», Германия);
2. Rolls-Royce, Великобритания;
3. Кембриджский университет, Великобритания;
4. Технологический институт Карлсруэ, ФРГ;
5. Ашаффенбургский университет прикладных наук, ФРГ;
6. Air Liquide Advanced Technologies, Франция;
7. Demaco Holland bv, Нидерланды;
8. Институт электротехники, Словакия;
9. K&S GmbH, ФРГ

Биофункциональные тераностические наноконплексы для сочетанной терапии онкологических заболеваний



Основной результат

Разработан и испытан биофункциональный тераностический наноконплекс, предназначенный для диагностирования и терапевтического воздействия на злокачественные новообразования, не оказывающего существенного влияния на нормальные клетки и ткани (таргетное воздействие). В РФ подана заявка на патент «Устройство для фотодинамической терапии»



Российский партнер

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Ценность кооперации

Использование специализированного оборудования (в рамках проекта использовано 11 единиц высокоспециализированного зарубежного оборудования). Создание сети исследовательских групп между странами БРИКС, интеграция уникального опыта партнеров в области проведенных исследований

Иностранные партнеры

1. Цзилиньский университет, Китай;
2. Делийский университет, Индия



Информационные технологии поддержки принятия решений по обеспечению комплексной безопасности сверхбольших территориально-распределенных массовых мероприятий



Основной результат

Разработан и испытан экспериментальный образец программного комплекса поддержки жизненного цикла систем поддержки принятия решений в области обеспечения безопасности глобальных массовых мероприятий. В РФ получены свидетельства на три созданных в рамках проекта программы для ЭВМ



Российский партнер

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» (ИТМО)

Ценность кооперации

Для разработки программного комплекса использована индийская инфраструктура первичного сбора данных для фестивалей Кумбха-Мела в 2015 и 2016 гг., которые посетило порядка 65 млн участников. Эксперимент технологии на мероприятиях с такой массовостью был возможен только при условии кооперации с индийским партнером

Иностранный партнер

Индийский научный институт, Индия

Исследование коррозии и деградации объектов ядерного реактора вызванного микроорганизмами



Основной результат

Получены уникальные данные, позволяющие прогнозировать биологические последствия техногенных катастроф, определять направления разработки технологий очистки от радиации. В том числе, получены и зарегистрированы в РФ базы данных:

- Штаммы микроорганизмов, устойчивых к высоким дозам ионизирующего излучения, их характеристика;
- Молекулярно-генетические детерминанты устойчивости к ионизирующему излучению.

Культуры штаммов микроорганизмов, описанных в настоящем исследовании, могут применяться в качестве добавок к радиоактивным ядерным отходам в целях очистки среды от радиации.

Также полученные результаты предоставляют уникальную возможность анализа генетических изменений, лежащих в основе развития высокого уровня толерантности к радиации



Отбор проб из резервуара с водой из уранового месторождения (Ningyo)



Российский партнер

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»

Ценность кооперации

Исследования биологических процессов, происходящих в ядерных реакторах после техногенных катастроф, проведены на уникальном объекте: атомной электростанции «Фукусима-дайити»

Иностранный партнер

Университет Кэйо, Япония

ПРИМЕРЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ИТОГАМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ 2.1 и 2.2 ФЦПИР

Разработка эффективной технологии снижения содержания оксидов серы и азота, а также ртути, в дымовых газах тепловых электростанций угольной генерации



Пилотная установка по очистке дымовых газов тепловых электростанций угольной генерации от оксидов серы и азота (участок сжигания угольного топлива), построенная российским партнером

Основной результат
Разработаны и испытаны в полупромышленных условиях пилотные установки для приготовления катализаторов очистки дымовых газов. Запатентован котел для сжигания забалластированных высокосернистых угольных топлив. Ожидается значительное снижение техногенной нагрузки на окружающую среду: суммарное удаление SOx, NOx, ртути на 70-90 % и более



Пилотная установка, предназначенная для одновременного сжигания угля и биомассы, а также для очистки газа, построенная иностранным партнером

Российский партнер

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачева»

Ценность кооперации

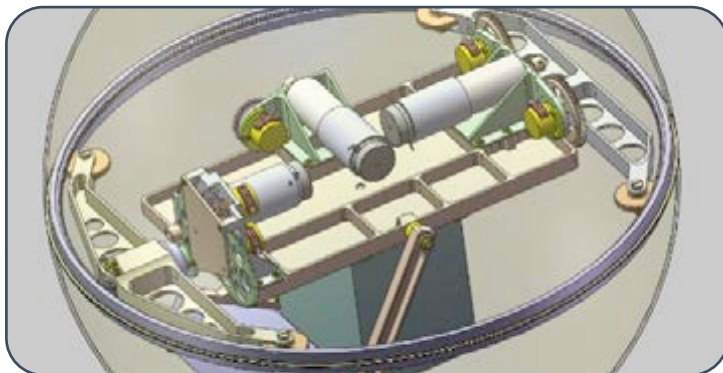
Загрязнение воздуха в Китае в несколько раз превышает нормы по содержанию в воздухе различных вредных для человека веществ. Теме снижения загрязнения воздуха уделяется особое внимание. На момент начала проекта у партнера из Китая уже имелся существенный научный задел по теме исследований, а также оборудование, необходимое для проведения экспериментов

Иностранный партнер

Шаньдунский научно-технический университет, Китай

ПРИМЕРЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ИТОГАМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ 2.1 и 2.2 ФЦПР

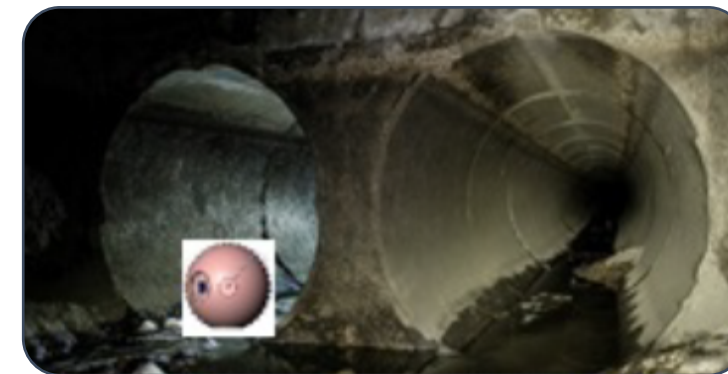
Разработка методов и алгоритмов адаптивного управления движением мультиагентных сферических роботов повышенной маневренности в условиях неопределенности и существенных внешних возмущений



Сферический робот

Основной результат

Разработан и создан шарообразный робот, выполняющий функции экологического мониторинга, патрулирования, сбора информации различного назначения. В настоящее время используется по лицензионному договору ООО «НТЦ Ровер»



Варианты мониторинга объектов сферическим роботом
(мониторинг зданий, мониторинг труднодоступных мест)

Российский партнер

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

Ценность кооперации

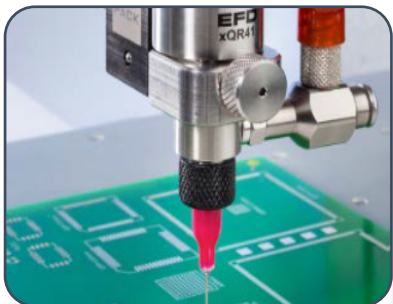
Китайская сторона имеет опыт в разработке систем управления исполнительными элементами, системами основанными на нечеткой логики, системам с использованием ПИД-регуляторов и систем технического зрения. При выполнении работ был использован имитационный полигон отладки систем управления роботов на территории иностранного партнера

Иностранный партнер

Хунаньский университет, Китай

ПРИМЕРЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ИТОГАМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ 2.1 и 2.2 ФЦПИР

Высокоэффективные газовые сенсоры на основе наноструктурированных чувствительных материалов



Лазерный комплекс для микрогравировки, разработанный в рамках проекта, и датчики (газовые сенсоры), производимые и реализуемые по итогам проекта

Российский партнер

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»»

Основной результат

Разработана и апробирована уникальная высокоточная технология изготовления изделий из монолитной керамики методом адаптивной лазерной микрогравировки. Процесс придания формы микрообъектам - изделиям микроэлектроники - из спеченной монолитной керамики занимает 1 день вместо 2-3 месяцев, требовавшихся ранее при изготовлении высокотемпературным прессованием или LTCC технологии.

По итогам проекта производятся и продаются газовые сенсоры в РФ. Ранее газовые сенсоры закупались в Китае, сейчас происходит интенсивное импортозамещение

Ценность кооперации

Выполнение проекта позволило российской группе получить новые компетенции по современным способам синтеза и нанесения наноструктурированных чувствительных материалов, для последующего использования в проектах, реализуемых внутри РФ. Руководитель проекта со стороны партнера – профессор Чонг-Хеун Ли - руководит ведущей исследовательской группой по оксидным полупроводниковым газовым сенсорам и является одним из самых цитируемых ученых Южной Кореи - 277 рецензируемых публикаций (H-index: 48, с суммарным цитированием 8249 по Web of Science)



Визит российских ученых для проведения исследований на научной инфраструктуре лаборатории функциональных наноструктурированных материалов Университета Кореи

Иностранный партнер

Фонд исследований и бизнеса
Корейского университета,
лаборатория функциональных
наноструктурных материалов,
Южная Корея