НАУКА
И УНИВЕРСИТЕТЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ РОССИИ

«НАУКА И УНИВЕРСИТЕТЫ»

ИТОГИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА ЗА 2022 Г.

НАЦПРОЕКТ
«НАУКА И УНИВЕРСИТЕТЫ»:
вклад в развитие России

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ 2022

СИЛЬНЫЕ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ



Важные элементы позиционирования государства. Именно данные сферы обеспечивают его интеллектуальный потенциал, развитие технологий и инноваций, экономики и общества.

“Наукой надо заниматься всегда. Но нужно организовать работу так, чтобы это захватывало, чтобы было интересно, чтобы потянулась молодежь. У нас это в принципе получается, что доказывает количество молодых исследователей в нашей стране. Это количество будет расти, а будущее российской науки будет, безусловно, обеспечено, если мы будем последовательно реализовывать все задачи, которые сформулировали.”

- В.В. Путин

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»

2

Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»

3

Паспорт национального проекта «Наука и университеты»

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ВЛИЯЕТ НА ДОСТИЖЕНИЕ

НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ



Возможности
для самореализации
и развития талантов



Достойный, эффективный
труд и успешное
предпринимательство

ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Обеспечение присутствия РФ в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования

Обеспечение темпа роста валового внутреннего продукта страны выше среднемирового при сохранени макроэкономической стабильности

Обеспечение темпа устойчивого роста доходов населения и уровня пенсионного обеспечения не ниже инфляции

ПО ИТОГАМ 2022 ГОДА ДОСТИГНУТЫ ПОКАЗАТЕЛИ

9 МЕСТО Российской Федерации по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования

17 МЕСТО Российской Федерации по объему НИОКР в секторе высшего образования

169 609 **Отечественных технологий** используются организациями реального сектора экономики

1 118,2 **Тысяч рублей/человека** техническая вооруженность сектора исследований и разработок

43,9%	**Доля исследователей** в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей
30,2%	**Доля профессорско-преподавательского состава** в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава
77%	**Доля аспирантов и соискателей**, защитивших кандидатские диссертации и оставшихся в секторе науки и высшего образования
87%	**Доля трудоустроенных выпускников** образовательных организаций высшего образования
56%	**Отношение внебюджетных средств и бюджетных ассигнований** в составе внутренних затрат на исследования и разработки
45	**Субъектов РФ,** на территории которых образовательные организации высшего образования входят в Московский международный рейтинг «Три миссии университета»
80,2	**Тысяч студентов,** обучающихся по образовательным программам высшего образования с правом получения на бесплатной основе дополнительной квалификации
363,5	**Тысяч мест** доступность бесплатного высшего образования (не менее 50 % выпускников школ, завершивших обучение по программам среднего общего образования, обеспечены бюджетными местами для очного обучения в образовательных организациях высшего образования) с учетом приоритетного направления бюджетных мест в регионы (за исключением г. Москвы и Санкт-Петербурга)
2,5	**Миллиона человек,** прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в образовательных организациях высшего образования, в том числе посредством онлайн-курсов

ПРИОРИТЕТЫ В РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА В 2022 ГОДУ

ФОРМИРОВАНИЕ

- обеспечение технологического суверенитета по приоритетным отраслям за счет разработки собственных технологий и формирования благоприятной среды для их внедрения
- инновационной инфраструктуры научных исследований и разработок на основе интеграции университетов и научных организаций, их кооперации с организациями реального сектора экономики
- высокотехнологической среды для проведения новых научных исследований и разработок
- целостной системы подготовки и профессионального роста научных и научно-педагогических кадров

ИТОГИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «НАУКА И УНИВЕРСИТЕТЫ» В 2022

1
национальная исследовательская компьютерная сеть нового поколения

3
центра геномных исследований мирового уровня

4
международных математических центра мирового уровня

5
новых общежитий

10
специализированных учебных научных центров

10
научных центров мирового уровня по приоритетам научно-технологического развития

11
инжиниринговых центров

11
региональных научно-образовательных математических центров

15
научно-образовательных центров мирового уровня

17
проектов кампусов мирового уровня

18
центров трансфера технологий

24
центра Национальной технологической инициативы

35
лабораторий мирового уровня под руководством ведущих ученых

35
селекционно-семеноводческих и селекционно-племенных центров

41
морская экспедиция

70
финансируемых проектов по созданию высокотехнологичного производства

129
участников Программы «Приоритет-2030»

204
ведущие организации обновили приборную базу

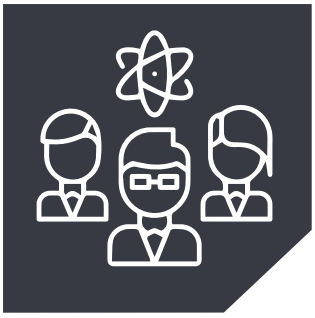
240
молодежных лабораторий

779
российских журналов индексируются в международных базах научного цитирования

БЕНЕФИЦИАРЫ:

НАУКА И УНИВЕРСИТЕТЫ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ	БЕНЕФИЦИАРЫ	
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ЛИДЕРСТВО	Ученые и молодые исследователи	340 тыс.
	Регионы (субъекты РФ)	85
	Студенты	4,04 млн
ИНФРАСТРУКТУРА	Университеты	717
	Научно-исследовательские организации	1 627
	Ученые и молодые исследователи	340 тыс.
	Регионы (субъекты РФ)	85
	Студенты	4,04 млн
ИНТЕГРАЦИЯ	Регионы (субъекты РФ)	85
	Университеты	717
	Научно-исследовательские организации	1 627
	Ученые и молодые исследователи	340 тыс.
	Студенты	4,04 млн
КАДРЫ	Ученые и молодые исследователи	340 тыс.
	Студенты	4,04 млн



УЧЕНЫЕ И МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ

Возможность реализации научных и образовательных проектов на качественно новом уровне, улучшение условий труда, повышение квалификации и профессиональный рост

2400+ НОВЫХ РАБОЧИХ МЕСТ ДЛЯ УЧЕНЫХ В НОВЫХ МОЛОДЕЖНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

1600+ СТАВОК МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В ВОЗРАСТЕ ДО 39 ЛЕТ

1 083 Количество кандидатов наук, постоянно работающих в составе научного коллектива лаборатории

613 Количество аспирантов, постоянно работающих в составе научного коллектива лаборатории

500	Количество студентов, постоянно работающих в составе научного коллектива лаборатории
59	Количество новых образовательных программ, реализуемых по направлениям научных исследований
29	Количество диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, защищенных работниками лаборатории по заявленному направлению научного исследования
69	Количество диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, защищенных работниками лаборатории по заявленному направлению научного исследования
96	Количество объектов интеллектуальной собственности, авторами которых являются работники лаборатории
171	Количество грантов, полученных за время выполнения научных исследований, руководителями которых являются работники лаборатории

1 818 ПОДДЕРЖАНО ПРОЕКТОВ ПО ПРИОРИТЕТАМ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПОД РУКОВОДСТВОМ МОЛОДЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

850+ ЧЕЛОВЕК ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ В МОРСКИХ ЭКСПЕДИЦИЯХ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ СУДАХ

ОБЕСПЕЧЕНА НАЦИОНАЛЬНАЯ ПОДПИСКА НА 46 ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ СОТРУДНИКОВ 1200+ НАУЧНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ



СТУДЕНТЫ И АСПИРАНТЫ

Возможность принимать участие в образовательных и исследовательских программах национального уровня

1 845	Поддержано проектов научных исследований аспирантов
56 652	Абитуриентов магистратуры и аспирантуры из **150 стран** зарегистрировано на участие в Международной олимпиаде Ассоциации образовательных организаций высшего образования «Глобальные университеты»



УНИВЕРСИТЕТЫ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Формирование инновационной инфраструктуры и высокотехнологической среды для проведения научных исследований и разработок, привлечения талантов, повышения конкурентоспособности и репутации

28 Общежитий на **19,7 тыс. мест** продолжается строительство

5 Общежитий введены в эксплуатацию **(1,8 тыс. мест, 50 545,6 м²)**

204 Ведущие организации в **36 субъектах** РФ обновили приборную базу на общую сумму **11,78 млрд рублей**

779 Российских журналов индексируются в международных базах научного цитирования

240 Новых молодежных лабораторий в **73 научных организациях** и **50 университетах** в **>30 субъектах** РФ

35 Лабораторий мирового уровня

70 Новых организаций подключены к национальной исследовательской компьютерной сети нового поколения в **43 субъектах** РФ

13 Сервисов домена **«Наука и инновации»** создано на базе ЕГИСУ НИОКТР и Цифровая платформа исследователей

> 3 Миллионов пользователей (преподавателей, студентов, ученых и исследователей) используют преимущества пропускной способности сети НИКС, составляющей **от 1 до 100 Гбит/с.**



КАДРОВЫЙ РЕЗЕРВ

244 Человека включено в кадровый резерв руководителей научных и образовательных организаций

83 Сотрудника научных и образовательных организаций проходят обучение по программе подготовки управленческих кадров в целях последующего включения в кадровый резерв руководителей



СУБЪЕКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЛЯ РАЗВИТИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Федеральная научно-техническая программа развития генетических технологий

НАУЧНЫЕ ЦЕНТРЫ МИРОВОГО УРОВНЯ

НЦМУ «Агротехнологии будущего»

Разработан ДНК-зонд и картирован ген, кодирующий центромерный гистонный белок H3 (CENH3) на физических хромосомах.



ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНЫ

Диагностика и лечение заболеваний, реабилитация после перенесенных тяжелых заболеваний, внедрение технологий искусственного интеллекта в область медицинской диагностики

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Высшая школа экономики

Разработаны новые методы диагностики пациентов с эпилепсией, которые позволят более точно локализовать эпилептогенную зону, спланировать нейрохирургическое вмешательство для ее удаления.

Планшетное приложение «КОРАБЛИК» для диагностики различных видов речевой патологии у детей и подростков. Продукт значительно сокращает время диагностики, позволяет проводить обработку результатов диагностики в автоматизированном режиме, позволяет формировать отчет и отправлять его по электронной почте заказчику.

Разработана программа для ЭВМ – приложение для создания индивидуального адаптированного теста с целью локализации речевой зоны коры головного мозга. Приложение позволяет картировать речевые зоны, стандартизировать применяемые нейролингвистические методики, спланировать индивидуальный план лечения и нейрореабилитации пациентам с патологиями головного мозга.



Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Разработан новый способ регистрации постковидного состояния человека по кардиоритмограмме, который помогает определить негативное влияние коронавирусной инфекции на сердце и сосуды.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Разработаны радиофармпрепараты (РФП) для диагностики и лечения онкологических заболеваний методами ядерной медицины, которые позволят проводить доступную и качественную диагностику рака молочной железы и рака яичника, а следовательно снизить смертность от онкозаболеваний.

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова

Создана «Лаборатория медицинской биорезорбции и биорезистентности». Проект нацелен на разработку и получение крепежных элементов из сплавов магния для крепления костных тканей человека и животных, поскольку магний и его сплавы обладают гораздо более близким к костным тканям модулем упругости, чем другие биорезорбируемые материалы, а также имеют схожие с костной тканью механические свойства и плотность.

Институт иммунологии

Разработана инновационная рекомбинантная вакцина для лечения аллергии на пыльцу березы и перекрестной пищевой аллергии, вызываемой аллергенами яблок. Эффективная вакцина будет не только предотвращать аллергический ответ на пыльцу березы и аллергены яблока, но также вызывать выработку антител против вируса гепатита В.

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

Разработан ряд in vivo цитометров для работы с лабораторными животными и, в перспективе, с пациентами. Клинические организации смогут использовать полученные результаты для разработки критериев оценки эффективности терапии онкологических заболеваний, в частности меланомы.

Разработано устройство для транскраниальной фототерапии в состоянии глубокого сна. Технология будет востребована среди активных и трудоспособных людей, испытывающих дефицит сна и нуждающихся в восстановлении работы мозга, а также может быть востребована у пациентов с онкологией и травмами (бытовыми, военными) мозга, при которых повышение лимфодренажной функции и оттока жидкостей из ЦНС имеет ключевое значение в лечении данных патологий.

НАУЧНЫЕ ЦЕНТРЫ МИРОВОГО УРОВНЯ

НЦМУ Павловский центр «Интегративная физиология – медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям стрессоустойчивости»

Разработана неинвазивная технология спинальной нейромодуляции для регуляции двигательных функций у пациентов с травматическим поражением спинного мозга. Технология позволит воздействовать на системы регуляции позы и локомоции и обеспечивать их взаимодействие для восстановления функции ходьбы.

Разработан программный комплекс для вычисления параметров речевого сигнала и определения на их основе наличия психологического стресса человека. Данная разработка позволит организациям повысить производительность работы, снизить риски различных заболеваний, возникающих как следствие повешенного уровня стресса.

Физиологические испытания сочетанных протоколов различных режимов электромиостимуляции в условиях гравитационной разгрузки. Разрабатываемые подходы позволят сократить количество осложнений, повысить общую работоспособность, а также повысить качество жизни пациентов после длительной иммобилизации и социальной изоляции, связанной с нарушениями работы нервной системы, хронической сердечной недостаточностью, травмами и хирургическим вмешательством.

Национальный центр персонализированной медицины эндокринных заболеваний

Разработана тест-система на выявление мутаций в генах RET и TERT для персонализации терапии при раке щитовидной железы. Система повысит качество диагностики и улучшит эффективность терапии эндокринных, онкоэндокринных и орфанных наследственных заболеваний.



Центр персонализированной медицины

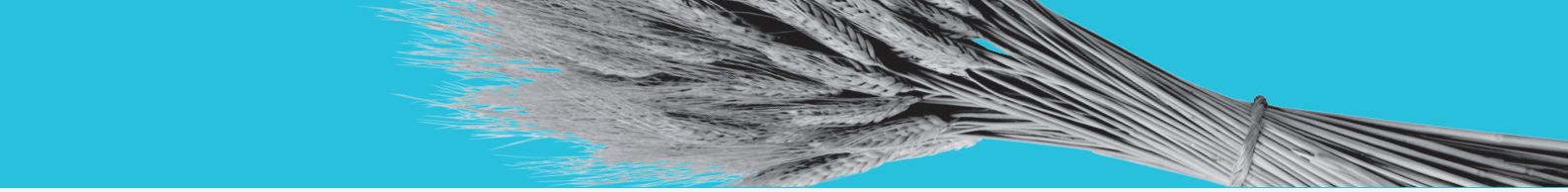
Проведены доклинические исследования радиофармацевтического препарата [68Ga]BQ7812 для тераностической пары при метастатическом раке предстательной железы, что позволит повысить качество оказания медицинской помощи больным кастрационно-резистентной формой рака предстательной железы и при нейроэндокринной дифференцировке рака предстательной железы.

Создано интерактивное мобильное приложение «ДиаКомпаньон» для беременных с гестационным сахарным диабетом на диете. Использование приложения позволит в 2 раза сократить частоту визитов женщин с ГСД к эндокринологам и на 30% сократить потребность в назначении инсулина за счет более эффективного достижения целевых уровней гликемии на диете.

Разработан электронный калькулятор, который позволяет с высокой чувствительностью прогнозировать риск летального исхода у больных COVID-19 на основании результатов клинико-инструментального исследования, полученного в первые 72 часа госпитализации пациента в инфекционный стационар.

Разработана технология использования аутопробиотических бактерий при двухэтапной терапии больных с онкологическими заболеваниями (колоректальный рак и рака желудка) и больных с метаболическим синдромом, которая позволит избежать затрат на дополнительные лекарственные средства и услуги в ходе поддерживающей терапии, лечения осложнений основной терапии и реабилитации и паллиативной помощи.

Разработаны новые антимикробные агенты для борьбы с внутрибольничными инфекциями на основе природных антимикробных пептидов. Препарат позволяет проводить обработку инфицированных ран, что приводит к эффективной элиминации антибиотикоустойчивых микроорганизмов в зоне раневого дефекта/язвы и способствует процессу ранозаживления.



ДЛЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Решение вопросов импортозамещения и продовольственной безопасности страны с учётом ускоренного получения семян, посадочного материала сельскохозяйственных культур и продуктов животноводства и птицеводства

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет»

Создание инновационных препаратов для защиты социально значимых культур от сорняков и фитопатогенов на основе инновационно разрушаемых полимерных материалах и композитах, что позволит снизить потери в сельском хозяйстве, повысить урожайность и снизить риск неконтролируемого распространения и накопления в биосфере ксенобиотиков пестицидной природы.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»

Проведена оценка рисков загрязнения почв для окружающей среды и здоровья человека. На основе почвенно-экологического и геобатанического мониторинга, а также многомерного статистического анализа будут созданы прогнозные модели по выделению территорий с опасным уровнем загрязнения, требующих мероприятий по ремедиации почв. Определены канцерогенные и общетоксические риски приоритетных загрязняющих веществ на здоровье населения, учитывающие наиболее уязвимые возрастные группы. Разработана технология биореставрации загрязненных почв, основанная на усилении их способности к самоочищению путем внесения сорбентов, растений-фиторемедиантов, а также связанных с ними микроорганизмов in situ.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный университет»

Изучена устойчивость и функции почвенного углерода в агроэкосистемах России (CarboRus) для дальнейшего развития передовых фундаментальных исследований.

Оценены темпы накопления и общего количества углерода, секвестрированного в почвах за последние 30 лет и прогнозирование секвестрации углерода в течение следующих 30 лет.

Изучены механизмы биохимической устойчивости углерода и последствия повторного введения в сельскохозяйственное использование почв.

Изучены механизмы физико-химической стабильности углерода в почве в масштабе пор и агрегатов.

Разработаны базы данных по регионализации запасов углерода в сельскохозяйственных почвах России.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН

Результат направлен на определение рисков использования пестицидов в сельском хозяйстве

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов»

Создание комплекса средств защиты против экономически и социально значимых болезней животных на основе отобранных методами геномного секвенирования производственных штаммов микроорганизмов. Разработанный консорциум штаммов будет эффективно удешевлять схему применения ветеринарных препаратов, заменяя дорогостоящие разработки.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов»

Создание пробиотических штаммов микроорганизмов, обладающих антагонистической активностью против патогенных антибиотикорезистентных штаммов E. coli, включая глобально распространенные штаммы клона ST131, содержащие БЛРС, вызывающие кишечные и внекишечные заболевания у животных.

Федеральное государственное бюджетное учереждение высшего образования «Донской государственный технический университет»

Разработана технология получения биопрепаратов с антимикробной и адаптогенной активностью на основе твердофазной ферментации спорообразующих бацилл на растительном субстрате. Технология будет способствовать предотвращению распространения устойчивости к антибиотикам путем замещения их на пребиотики.

НАУЧНЫЕ ЦЕНТРЫ МИРОВОГО УРОВНЯ

НЦМУ «Агротехнологии будущего»

- Разработаны методы и модели пространственно-временного анализа динамики экологической ситуации, основанные на использовании ГИС, 3D-моделирования, виртуальной и дополненной реальности. Разработаны методы и алгоритмы оценки альтернативных сценариев управления экологической ситуацией объектов и процессов на основе интеллектуального анализа полученной экоинформации с определением допустимого техногенного воздействия на природную среду.
- Проведены исследования по изучению продуктивности бобово-фестулолиумовых травостоев при интенсивном скашивании по изучению продуктивности различных сортов люцерны при применении рострегулирующих соединений и инокуляции в условиях нечерноземной зоны.
- Получены линии капустных культур (Brassica) с новой аллоплазматической цитоплазматической мужской стерильностью для обеспечения эффективной селекции и семеноводства F1-гибридов.
- Создан высокоэффективный сорбент для очистки промышленных стоков от токсикантов, разработан защитно-стимулирующий комплекс для традиционного и органического сельского хозяйства, биоприлипатель.
- Создано биоудобрение, повышающее урожайность яровой пшеницы, сочетающее в себе минеральные питательные элементы, а также высокоэффективные штаммы бактерий, обладающих комплексом полезных свойств.
- Разработана промышленная технология управляемой вегетации растений (агробиофотоника) с использованием программируемого LED освещения. Технология позволяет в несколько раз ускорить процесс получения оздоровленного посадочного материала.
- Разработана и зарегистрирована компьютерная программа для цифрового картографирования почв и обновления почвенных карт. Предложен новый спектральный индекс коркообразования почв, который позволяет оперативно выявлять почвы с коркой по данным спутниковой съемки.

НЦМУ «Агротехнологии будущего»

- Описаны аллельные состояния природного трансгена у растений брусники и голубики различного географического происхождения, что позволит решить вопросы импортозамещения и продовольственной безопасности страны в сфере здорового питания.
- Предложен способ первичной обработки различных наименований отечественного сырья из ламинарии как пищевой и вкусовой добавки для производства молочных продуктов повышенной пищевой и биологической ценностью, позволяющий минимизировать потери сырья, в т. ч. функциональных пищевых ингредиентов
- Разработана технология, позволяющая проводить пространственно-распределенный мониторинг состояния посевов в режиме реального времени. Разработаны отечественные IoT-системы оперативного мониторинга эффективного плодородия и экологии почвы. Датчики могут применяться при выращивании потенциально высоко рентабельных культур, уменьшая риски их выращивания, как у сельхозпроизводителей, так и у страховых компаний.
- Разработана платформа для геномного редактирования сельскохозяйственных растений, позволяющая получать данные о генах-регуляторах развития клубней и корнеплодов, которые могут служить мишенями для редактирования при получении новых сортов и генах, контролирующих процессы регенерации.
- Получены прототипы биологических препаратов в жидкой форме на основе штаммов клубеньковых бактерий из реликтовых культур, обладающих повышенной эффективностью относительно стандартных производственных штаммов.
- Разработан метод анализа наличия протеазоустойчивых белковых агрегатов, не разрушающихся под действием пищеварительных ферментов, в семенах растений, что позволит оценивать влияние данного признака на пищевую ценность семян.
- Разработан метод оценки устойчивости сахарной и столовой свёклы (Beta vulgaris L.) к ионам алюминия. Метод основан на экспресс скрининге проростков свёклы к токсичным концентрациям алюминия в условиях гидропонной культуры.
- Созданы генотипированные источники и доноры пшеницы и ячменя, как исходный материал для селекции отечественных сортов на важнейшие хозяйственно ценные признаки. Источники и доноры необходимы для селекции под условия регионов возделывания и потребности переработчиков.





ДЛЯ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛЕЙ, ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)

Разработаны новые методы получения образцов электродов, представляющих собой композит наноструктурированных частиц, для электрохимической деструкции органических загрязнений в воде и гранулированные композитные фотокатализаторы, состоящие из гранул носителя, насыщенных наночастицами анатаза, что позволит значительно уменьшить содержание фенола и его производных в технологической воде и рабочей зоне.

Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов

Разработаны технологические схемы производства алюминиевых листов и лент на основе асимметричной прокатки, что позволит увеличить отношения скоростей рабочих валков и приведет к снижению усилия прокатки.



ДЛЯ РАЗВИТИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИИ И СВЯЗИ, ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕШЕНИЙ

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Дальневосточный федеральный университет

Проведенные исследования позволят в дальнейшем снизить энергопотребление систем хранения данных и увеличить скорость обработки информации, что отвечает требованиям к будущим электронным системам обработки больших данных и искусственного интеллекта.

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Исследование сетевых технологий с ультрамалой задержкой и сверхвысокой плотностью на основе широкого применения искусственного интеллекта для сетей 6G способствует построению эффективной цифровой экономики, а также станет важнейшим инструментарием для борьбы с пандемией и подобными ей явлениями. Разработанные спецификации протоколов имеют важное прикладное значение в области разработок и поставки на сети страны и в зарубежные страны оборудования и программного обеспечения.

Проведено исследование сетевых технологий с ультра малой задержкой и сверхвысокой плотностью на основе широкого применения искусственного интеллекта для сетей 6G. Разработаны методики планирования, рекомендации, алгоритмы и проекты стандартов, в том числе международных организаций, для внедрения сетей связи шестого поколения с целью обеспечения эффективного построения цифровой экономики путем сокращения цифрового разрыва за счет опережающего внедрения сетевых технологий сверх высокой плотности и ультра малых задержек при переходе к внедрению сетей связи шестого поколения.

Сибирский Федеральный университет

Рекурсивный алгоритм для обобщенного обратного алгоритма Мура-Пенроуза, основанный на алгоритме Петковича и Станимировича для массивно -параллельных систем с архитектурой CUDA для выполнения вычислений на графических процессорах позволит существенно расширить области применения интеллектуальных информационных технологий за счет большей практичности реализаций с учетом повышенного быстродействия создаваемых систем.

Сколковский институт науки и технологий

Созданные в области многомасштабной нейродинамики для интеллектуальных систем научные разработки станут математическим фундаментом, позволяющим внедрить в практическую деятельность коллаборативные нейродинамические систем для задач многокритериальной / многоцелевой оптимизации и использовать найденные закономерности для обучения искусственных нейронных сетей в прикладных приложениях.

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского

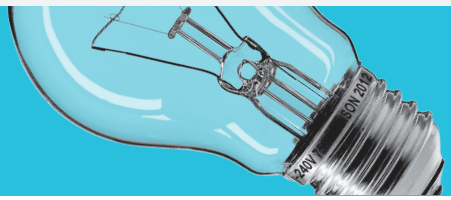
Разработаны, синтезированы и изучены новые материалы для нанофотоники и квантовых технологий: феррит-гранатовые магнитные диэлектрические плёнки и наноструктуры, обладающие выдающимися магнитными и оптическими свойствами, что открывает возможность создания квантового компьютера, работающего при комнатной температуре.



НАУЧНЫЕ ЦЕНТРЫ МИРОВОГО УРОВНЯ

НЦМУ «Передовые цифровые технологии»

Создание технологий разработки и применения цифровых двойников (Digital Twin) изделия или продукции в приоритетных отраслях промышленности, в частности двигателестроении, нефтегазовом машиностроении и оценке эффективности фармацевтических и иммунобиологических препаратов; разработке новых материалов и производственных процессов (включая аддитивное производство).



ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук

Разработан энергоэффективный способ (технология) выделения водорода из жидких органических носителей водорода - нафтеновых углеводородов с применением СВЧ-активации, что позволит использовать водород для получения энергии путем окисления водорода на топливных элементах в устройствах, где требуется безопасное хранение и выделение водорода (автотранспорт, авиация, железнодорожный и морской транспорт, системы накопления энергии в пиковые часы).

Новые металлогидридные материалы на основе магния могут быть использованы для генерирования и аккумулирования водорода выше 5% от массы металлогидрида для развития экологически чистой водородной энергетики.

ПРОГРАММА «ПРИОРИТЕТ-2030»

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет»

Создана локальная интеллектуальная энергосистема (Минигрид), основанная на полной автоматизации взаимодействия объектов малой генерации и централизованных сетей. Минигрид повышает эксплуатационный ресурс энергостанции, обеспечивает потребителей надежным электроснабжением, позволяет проводить ремонт и модернизацию оборудования без повышения тарифов, а также способствует снижению вредных выбросов в атмосферу за счет экономии топлива. Разработка имеет пять патентов и является уникальной во всем мире.



ДЛЯ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА (АВИАСТРОЕНИЕ, СУДОСТРОЕНИЕ, АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ И ИНЫЕ)

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

Получены новые блок-сополимеры, обладающие фотонными и фононными свойствами, а также сконструирован новые экспериментальные ячейки, что в значительной степени позволит сократить расходы на создание устройств на их основе благодаря простоте изготовления.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КООПЕРАЦИЯ

ПАО «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное объединение»

Разработан комплексный технологический процесс, включающий: технологический процесс производства локально армированных отечественными волокнами SiC заготовок и технологический процесс горячего изостатического прессования крупногабаритных заготовок из титановых сплавов с размером до 1,5 м. Реализация проекта позволит обеспечить импортонезависимость и импортозамещение в части поставки на российские авиационные предприятия локально армированных деталей и газостатированных крупногабаритных титановых заготовок размером до 1,5 м для комплектации двигателей различного применения.



ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОБРАБАТЫВАЮЩЕГО И ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВ

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»

Разработка технологии производства ленты 65Г на основе асимметричной прокатки, что позволяет сократить технологический цикл производства ленты

ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Разработана методика преобразования полиморфа Ga2O3 для управления свойствами нового широкозонного материала силовой электроники и оптоэлектроники УФ спектрального диапазона, которая послужит основой для нового поколения силовых приборов и солнечно-слепых фотоприёмников.

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Продолжена разработка и промышленное освоение базовой технологии изготовления энергонезависимой резистивной памяти ReRAM (мемристоров), для создания производства универсальных запоминающих устройств ReRAM и модулей для «вычислений в памяти» на основе интеграции мемристивных наноструктур и приборных слоев КМОП (продукты первого поколения), нейроморфных вычислительных систем на основе матриц мемристивных устройств/ ячеек ReRAM (продукты второго поколения), нейрогибридных систем на основе КМОП-микроэлектродных, мемристивных сенсоров и живых нейрональных культур с заданным коннектомом для реализации определенной информационной функции в формате «мозг-на-чипе» (продукты третьего поколения).

ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Разработаны концептуально новые методологические подходы к дизайну супрамолекулярных ансамблей, в том числе уникальных пористых материалов. Разработанные технологии позволяют формировать широкий ряд супрамолекулярных структур заданной геометрии и с нужными свойствами.



ДЛЯ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Разработана рецептура бетонов повышенного качества со свойствами самовосстановления



ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Национальный исследовательский университет ИТМО

Разработана лабораторная технология синтеза и получения тонких пленок полупроводниковых нанопластинок из II-VI полупроводников и перовскитных цезиево-свинцовых нанокристаллов в полимерных матрицах, для эффективных фотоактивных сред для светоизлучающих устройств.



ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Разработано техническое задание на специализированные интегральные аналого-цифровые микросхемы считывания данных, для повышения конкурентоспособности на отечественном и мировом рынках систем регистрации рентгеновского излучения



ДЛЯ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Иркутский государственный университет

Проведены раскопочные научно-исследовательские археологические экспедиционные работы на опорных археологических объектах и на территории Байкальской Сибири.

Проведены комплексные аналитические исследования в области радиоуглеродного датирования, анализа стабильных изотопов, палеогенетики, изучения литологического и геохимического состава отложений, анализа техники расщепления камня в системе chaîne opératoire.

Разработаны объяснительные модели культурных трансформаций палеосообществ каменного века в динамике природных изменений Байкальской Сибири.

Создана базовая культурно-хронологическая концепция развития культур позднего палеолита, мезолита и неолита.

Институт археологии РАН

Разработана методика естественнонаучного изучения материалов фресковой живописи и строительных материалов средневекового Новгорода, для дальнейшего развития фундаментальных гуманитарных исследований в области изучения культурного наследия.

ДЛЯ РАЗВИТИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Московский Физико-технический институт (национальный исследовательский университет)

Создана новая лаборатория мирового уровня, которая осуществляет прорывные исследования фундаментального и поискового характера, а также прикладные исследования и разработки гражданского назначения, направленные преимущественно на решение междисциплинарных задач в области нанофотоники, связанных с применением новых функциональных материалов и технологий искусственного интеллекта для предсказательного моделирования новых оптических материалов с заданными свойствами и оптимизации нанофотонных устройств.

Институт химии растворов им. Г. А. Крестова Российской академии наук

Разработана новая вычислительная методология на основе методов машинного обучения для предсказания важнейших физико-химических характеристик широкого ряда красителей. Научные организации смогут использовать полученные лабораторией компьютерный синтез химических соединений научные результаты для оптимизации путей синтеза и прогнозирования соединений с практически значимыми физико-химическими и биологическими характеристиками, а также верифицировать уже имеющиеся экспериментальные данные.

Физический институт им. П. Н. Лебедева Российской академии наук

Получена новая информация о спиновой динамике и оптических свойствах коллоидных нанопластин, монослоев дихалькогенидов переходных металлов, а также перовскитов. Научные организации смогут использовать полученные научные результаты для дальнейшего развития передовых фундаментальных исследований в области спинтроники.

Обнаружено 9 сложных органических молекул: CH3OH, CH3CCH, CH3CHO, CH3OCHO, NH2CHO, CH3OCH3, CH3CH2OH, HC5N и CH2CHCN в области звездообразования DR21OH. Полученные результаты послужат целеполаганием в поиске сложных молекул на космических объектах радиоастрономическими обсерваториями.

Институт физики атмосферы им. А. М. Обухова

Разработка новых подходов для понимания и оценки предсказуемости климата. Теоретический подход приведет к улучшению качества климатического прогнозирования не только в России, но и во всем мире.

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

Создана лаборатория мирового уровня, которая занимается решением принципиальных математических задач многомерной теории аппроксимации. Полученные результаты позволили заложить теоретическую основу для работы с большими данными, что крайне важно для создания систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта.

Разработан уникальный прибор, позволяющий проводить исследование локального окружения и электронного строения различных материалов (в том числе радиоактивных) в любом агрегатном состоянии. Полученные результаты позволяют установить фундаментальные закономерности функционирования материалов, что дает существенный прорыв в разработке и внедрении инновационных технологий.

Национальный исследовательский университет ИТМО

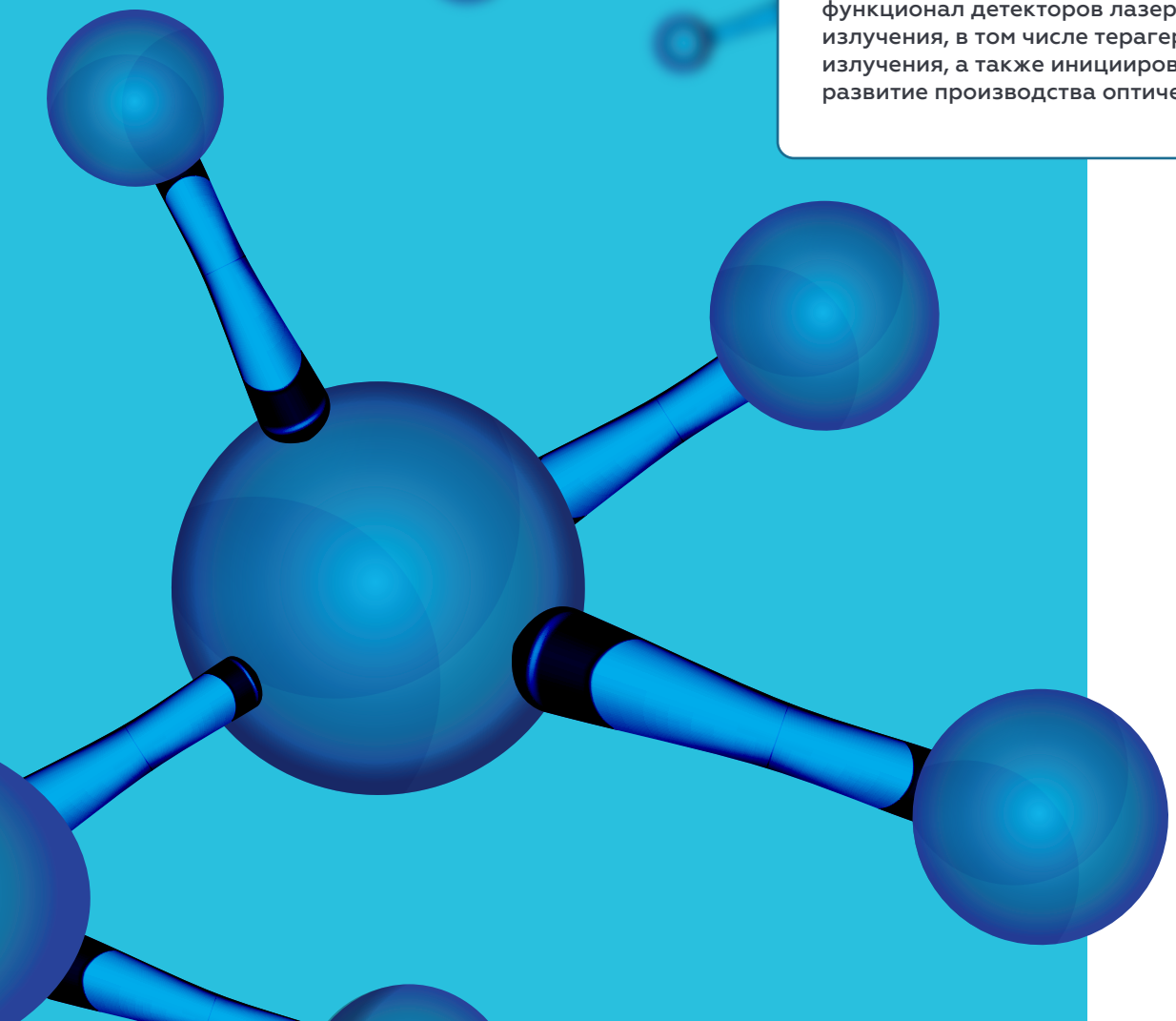
Изготовлены гибкие визуализаторы инфракрасного лазерного излучения на основе кремниевых нитевидных микрокристаллов, внедренных в полимерную мембрану.

Разработана новая платформа на основе перовскитных нано- и микролазеров, интегрированных с одномерным фотонным кристаллом, для управления направленностью лазерного излучения и его распространения на микромасштабе.

Изготовлены прототипы перовскитных детекторов терагерцового лазерного излучения.

Разработана и апробирована модель нелинейного оптического нагрева цилиндрического субмикронного кремниевой частицы при ее взаимодействии с лазерным излучением на частоте близкой к резонансной частоте частицы.

Для высокотехнологичных предприятий, специализирующихся на разработке лазеров и лазерной оптики, а также гибкой электроники, полученные результаты позволят повысить срок службы лазерных систем, расширить функционал детекторов лазерного излучения, в том числе терагерцового излучения, а также инициировать развитие производства оптических чипов.



ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИИ

ЛАБОРАТОРИИ МИРОВОГО УРОВНЯ

Санкт-Петербургский государственный университет

Разработаны:

1) Технология измерения состава атмосферы по спутниковым и наземным измерениям.

2) Технология расчета изменений климата и озонового слоя под влиянием различных естественных и антропогенных факторов в прошлом и будущем.

3) Компьютерная программа для оценки многолетних трендов и их значимости, а также сезонной изменчивости данных, представленных на нерегулярной временной сетке;

4) База данных "Скорости ионизации атмосферы во время экстремальных солнечных событий 24го и 25го циклов солнечной активности.

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

Разработаны аппаратно-программный комплекс RAD-MSU(BSRN) на базе прецизионных радиационных приборов мирового уровня и уникальный модельный комплекс COSMO-ART, совмещенный с моделью Terra-URB, для дальнейшего использования при микро- и мезомасштабном моделировании гидрологических процессов.

Институт физики Земли им. О. Ю. Шмидта Российской академии наук

Разработаны новые технологии совместного анализа и интерпретации наземных и спутниковых геофизических данных, для дальнейшего изучения геодинамики зон субдукции Дальнего Востока.



ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

КАМПУСЫ

ВВЕДЕНИЕ КАМПУСОВ ОКАЖЕТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ЗА СЧЕТ:

1 Положительного влияния:

- на качество жизни населения
- на расчет рейтинга субъекта Российской Федерации в научно-технологическом развитии Российской Федерации

2 Снижения динамики оттока населения в возрасте от 18 до 35 лет в субъекте Российской Федерации

- не менее чем 5% к предыдущему году в первые 5 лет функционирования кампуса

3 Роста количества научных исследований и разработок на территории региона в сфере критических технологий*

- ежегодно не менее чем на 5%

4 Увеличения доли производства высокотехнологичной продукции с применением критических технологий*

- не менее чем 5% к предыдущему году

5 Ежегодного увеличения создания высокотехнологичных рабочих мест на территории*

- не менее чем 5% к предыдущему году

6 Роста удельного веса занятых исследованиями и разработками в среднесписочной численности работников организаций субъекта*

- ежегодно не менее 3% к предыдущему году

7 Темпа роста доли отечественных технологий, используемых организациями реального сектора экономики*

- ежегодно не менее 5%

8 Роста удельного веса студентов, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области математических и естественных наук, инженерного дела, технологии и технических наук, фундаментальной медицины по отношению к численности рабочей силы**

- не менее 3% ежегодно

* применяется после трехлетнего цикла функционирования кампуса

* применяется после двухлетнего цикла функционирования кампуса

НАУКА
И УНИВЕРСИТЕТЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ

«НАУКА И УНИВЕРСИТЕТЫ»

ИТОГИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА ЗА 2022 Г.