



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ – РЕСПУБЛИКАНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НАУЧНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ»  
(ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ)

### **Информационно-аналитические материалы**

**Научно-технические проекты, предлагаемые к реализации в рамках приоритета научно-технологического развития «Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта», установленного «Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации»**

Москва 2018

№ п/п	Название проекта	Название планируемого нового научного результата	Год	Название планируемой новой технологии	Год	Название планируемого нового продукта	Год	Предложения по исполнителю (соисполнителям)
1	Разработка технологий серийного производства проблемно-ориентированного набора полимерных композиционных материалов, создание с их применением элементов конструкций, модельного ряда легких каркасно-модульных транспортных средств (КМТС)	Технологический базис для проектирования и серийного производства КМТС, обладающих коррозионной стойкостью, низким весом конструкционных элементов, способностью к самозатуханию при горении, высокой ударной вязкостью и прочностью, стойкостью к ГСМ, химикатам и УФ-излучению, радиопрозрачностью, противообледенительными свойствами, малозаметностью на тепловизорах. Методический базис подготовки кадров, обладающих компетенциями для проектирования и серийного производства КМТС из полимерных композиционных материалов (ПКМ).	2022	Технологии и оборудование для экономически эффективного, автоматизированного производства конструктивных модулей и конструктивов, а также автоматизированного проектирования и серийного производства транспортных средств, в первую очередь, военного и специального назначения с учетом требований серийного производства изделий из полимерных композиционных материалов (ПКМ).	2022	Технико-технологический и методический базис для проектирования и серийного автоматизированного производства конструктивов и конструктивных модулей транспортных средств из полимерных композиционных материалов (ПКМ).	2022	ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», согласованная кооперація соисполнителей.
2	Разработка алгоритмов оптимизации состава, структуры и функционирования беспроводных сенсорных сетей.	Методика построения эффективных распределённых сетей сбора и передачи данных. (Может быть использована при проектировании и разработке систем эффективного мониторинга состояния природы, мест большого скопления людей, утечки химических и бактериологических веществ, радиационной заражённости, слежения и предотвращения несанкционированного проникновения и т.п.).	2018	Новые эффективные алгоритмы размещения сенсоров и определения их параметров, а также синтеза энергоэффективных коммуникационных сетей и построения бесконфликтных расписаний быстрой агрегации данных (могут использоваться в различных системах мониторинга, а также в «Интернете вещей», «Умном доме» и «Умном	2018	Эффективные беспроводные сенсорные сети сбора и быстрой передачи данных, позволяющие в разы увеличить эффективность их функционирования.	2018	Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН.

				городе»).			
3	Цифровое проектирование и производство беспилотных летательных аппаратов (БЛА)	Программное средство для расчета параметров БЛА на ранних стадиях проектирования	2018	Технологии проектирования и производства БЛА, включая: – 3D моделирование конструкций изделий и аддитивные технологии их изготовления	2018	Алгоритм определения численных значений областей предпочтительного применения разных типов конструируемых БЛА на широкой номенклатуре вариантов авиационных перевозок и работ в масштабах РФ	2018
		Экспериментальный образец БЛА, изготовленный на основе аддитивных технологий	2018	Технологии аэродинамических исследований новых конструкций ЛА	2018	Имитационная модель и экспериментальный образец БЛА, изготовленный по аддитивным технологиям собственной конструкции	2018
		Результаты аэродинамических исследований новой конструкции БЛА	2019	Технологии глубокого анализа и синтеза современных материалов с заданными свойствами	2019	Аэродинамические исследования новых конструкций ЛА с построением модели перехода и регрессионных моделей, обладающих высоким коэффициентом детерминации	2019
		3D модели земной поверхности на примере районов Оренбургской области	2018	Робототехника и технологии управления и коммуникаций комплексами беспилотных летательных систем.	2019		
				Технологии построения цифровых карт поверхности земли на основе спутниковых фотографий и 3D моделей рельефа местности	2019		
4	Интеграция систем автоматизированного моделирования и проектирования электроники на базе отечественной САПР АСОНИКА и единой базы данных электронных компонентов и материалов	Автоматизированная система обеспечения надежности и качества аппаратуры АСОНИКА+	2019	Методология информационной поддержки комплексного моделирования электроники. Технология комплексного моделирования электроники на внешние тепловые, механические, электромагнитные, радиационные воздействия.	2019	Автоматизированная система обеспечения надежности и качества аппаратуры	2019
						Головной исполнитель: ООО «Научно-исследовательский институт «АСОНИКА» Соисполнители: АО «ЦКБ «Дейтон», ООО «ПСБ СОФТ», ООО «ФОРМ».	

5	Метод построения и разработка интернет-ресурса на базе веб-платформы в парадигме ПО как сервис (SaaS) с практической реализацией для решения задач нелинейно-оптического преобразования частоты лазерного излучения.	Интернет-ресурс для решения задач нелинейно-оптического преобразования частоты лазерного излучения (профессиональное применение и подготовка кадров).	2018	Технология разработки интернет-ресурсов на базе веб-платформы в парадигме ПО как сервис (SaaS) для решения различных инженерно-физических задач.	2018	Методы построения и разработки интернет-ресурсов на базе веб-платформы с распределенными и высокопроизводительными вычислениями для решения различных инженерно-физических задач, доступных пользователям во всем мире.	2018	МГТУ им. Н.Э. Баумана, Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, РФЯЦ ВНИИ-ТФ им. Е.И. Забабахина.
6	Разработка теории и методов построения отказоустойчивых робототехнических комплексов	Машинные программы реализации алгоритмов построения отказоустойчивых робототехнических комплексов	2019	Теория и методы построения робототехнических комплексов, способных выполнять свои основные функции при возникновении в составляющих их блоках и элементов отказов и сбоев.	2018	Алгоритмы построения отказоустойчивых робототехнических комплексов	2019	Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа
7	Разработка принципов построения многофункциональной самоорганизующейся сети получения, хранения и передачи информации о перемещениях объектов (человека, группы людей, транспортных средств и др.) в зоне контроля для обеспечения безопасности объектов	Экспериментальные образцы технических систем охраны быстрого развертывания, обеспечивающих автоматическое решение задач обнаружения, классификации, траекторного анализа объектов-нарушителей	2020	Теория и технологии самоорганизующихся сетевых информационных систем, составляющих основу для создания систем охраны быстрого развертывания	2020	Экспериментальные образцы технических систем охраны быстрого развертывания на основе использования: – мультисенсорных приемников с доминирующей ролью сейсмических датчиков; – сетевой обработки информации вычислительными устройствами в составе приемников; – защищенного канала связи с низким уровнем широкополосного излучения внутрисистемного обмена и передачи данных на центральный пункт анализа и контроля	2020	ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет»; ФГУП ПО «Север» (госкорпорация «Росатом», г. Новосибирск); ФГБУН «Институт автоматики и электрометрии» СО РАН
8	Создание облачных математических роботизированных сетей	Создание облачных роботов телеприсутствия на дачах с друзьями и семьей.	2019	Развитие теории ортогональных матриц, конечных полей, теории	2019	Облачные сервисы прикладной робототехники; Дистанционные системы математического	2019	«Санкт-Петербургский государственный университет

	типа <a href="http://mathscinet.ru">http://mathscinet.ru</a>	Создание облачных роботов ухода за домашними растениями. Создание облачных роботов ухода за домашними питомцами.		групп. Технологии облачного математического обеспечения. Математические основы облачной робототехники. Технологии конструирования интеллекта роботов через Интернет.		образования		аэрокосмического приборостроения»
9	Адаптивные оптические системы для квантовых систем передачи информации	Сверхбыстрая адаптивная оптическая система коррекции искажений волнового фронта в реальном времени.	2018	Технологии разработки и изготовления сверхбыстрых адаптивных оптических систем компенсации искажений сигналов, распространяющихся в турбулентной и рассеивающей среде. Технология создания многоэлементных сверх быстрых широкоапертурных адаптивных зеркал с использованием метода напыления тонких плёнок.	2018	Многоэлементные сверхбыстрые широкоапертурные адаптивные зеркала с использованием метода напыления тонких плёнок	2018	ИОА СО РАН, Институт Фраунгофера, Йена, ФРГ, АКАоптика, Марсель, Франция, Институт квантовой оптики и квантовой информации, Вена, Австрия
10	Создание широкоапертурных гибких зеркал с механическими приводами для задач управления сверх мощными лазерными пучками	Решение задач управления сверх мощными лазерными пучками при помощи широкоапертурных гибких зеркал с механическими приводами	2018	Технология получения стабильного распределения интенсивности лазерного излучения в плоскости фокусировки. Технология механической адаптивной оптики.	2018	Гибкое зеркало с большой амплитудой перемещения поверхности (100 и более мкм) и стабильной, энергонезависимой формой поверхности	2018	НПО ЛУЧ, ВНИИЭФ (Саров), ООО Активная оптика НайтН, АКАоптика, (Марсель, Франция)
11	Разработка системы автоматизированного проектирования многокомпонентных продуктов питания	Метод автоматизированного проектирования, обеспечивающий разработку рецептур и технологий изготовления многокомпонентных продуктов питания и напитков с учетом	2018	Технология автоматизированного проектирования продуктов питания.	2018	Интегрированная система автоматизированного проектирования многокомпонентных продуктов питания	2018	Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический

		комплекса возможных требований к ним, в т. ч. и технико-экономического плана					университет им. И.И. Ползунова» (г. Бийск)	
12	Разработка интегрированной информационно-управляющей системы (ИУС) для производства спецхимии	Метод оптимального автоматизированного управления взрывоопасными производствами спецхимии, основанный на использовании средств интеллектуализации и информационной поддержки процессов управления, обеспечивающий достижение требуемого уровня качества продукции	2018	Технология автоматизированного управления взрывоопасными производствами спецхимии с учетом комплекса требований по надежности и безопасности	2018	Интегрированная информационно-управляющая система для производства спецхимии	2018	1.ОАО «Федеральный научно-производственный центр АЛТАЙ», г. Бийск. 2.Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (г. Бийск)
13	Разработка типовой интегрированной информационно-управляющей системы (ИУС) технического университета	Метод оптимального автоматизированного управления техническим ВУЗом, обеспечивающий эффективную реализацию функций SMART-обучения	2019	Технология информационной поддержки комплекса процессов функционирования университета, обеспечивающая реализацию метода оптимального интегрированного автоматизированного управления ВУЗом	2019	Интегрированная информационно-управляющая система технического университета	2019	Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
14	Моделирование объектов с распределенными параметрами с использованием машинного обучения и нейросетевых технологий	Теоретические основы нейросетевых методов решения прямых и обратных краевых задач математической физики	2019	Нейросетевая технология решения краевых задач	2025	Интеллектуальный нейросетевой пакет программ моделирования объектов с распределенными параметрами	2025	Пензенский государственный университет Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
		Основы построения интеллектуальных пакетов прикладных программ для моделирования объектов с распределенными параметрами	2025					
15	Ассоциативный ёмкостной паракомпьютер управления	«Машина управления знаниями»	2025	Технология автоматического (автоматизированного) формирования и	2022	Новая вычислительная архитектура ЭВМ, отличная от архитектур Тьюринга – Неймана – Пенроуза.	2019	ООО Центр «САММ», МГУ им. М.В. Ломоносова, ТвГУ, ИТМ и ВТ им.

	коллективными знаниями интеллектуальной системы			использования внешних коллективных знаний социума в целях принятия и реализации управления сложными социотехническими системами		Вычислительная машина управления знаниями.	2024	Лебедева, НИИ «Квант», ОАО «Т-Платформы», RSC Group (или Huawei)
16	Коншентиальные системы (интеллектуальные системы, характеризуемые наличием сознания)	«К-роботы или К-социум» (коншентиальные системы с механизмом реализации принятых решений)	2033	Аппаратно-программная технология синтеза механизма сознательной деятельности класса интеллектуальных систем	2025	Модель интеллектуальной системы, характеризуемой наличием сознания. Вариант решения психофизической проблемы (фундаментальные исследования).	2020	ООО Центр «САММ», МГУ им. М.В. Ломоносова, РГГУ, ТвГУ
				Технологии управления гибридным (естественные + искусственные системы) антропоморфным социумом	2030	Информационно-эволюционная (математическая) модель механизмов сознательной, подсознательной и бессознательной деятельности естественных и искусственных антропогенных систем		
				Технологии синтетического анализа механизмов функционирования сознания в естественных и искусственных системах	2030			
				Технологии управления сознанием. Биотехнологии коррекции сознания в живых системах	2030			
17	Психоэйнические системы («одушевлённые» антропогенные системы)	«П-роботы» (психоэйнические системы с механизмом реализации принятых решений)	2035	Аппаратно-программная технология синтеза механизма деятельности класса «одушевлённых» систем	2028	Модель интеллектуальной системы, характеризуемой наличием «души» («одушевлённой» системы естественного / искусственного генезиса) и основанной на информационно-эволюционном подходе к анализу и синтезу макросистем объективной реальности. Вариант глубокого решения психофизической проблемы (фундаментальные исследования)	2023	ООО Центр «САММ», МГУ им. М.В. Ломоносова, РГГУ, МДА РПЦ, ИФ РАН, НИИСИ РАН, НИЦ «Курчатовский институт»

				Технологии синтетического анализа механизмов функционирования одушевлённых естественных и искусственных систем.	2029	Аппарат коррекционного соуправления эволюцией «души» в процессе жизненного цикла финитной макросистемы произвольного генезиса.	2030	
				Технология воздействования аппарата внешнего управления «одушевлёнными» системами в интересах внутренней эволюции социума	2030			
18	Универсальная система непротиворечивых общезначимых социальных знаний (образовательно-гуманитарный проект)	«Энциклопедический базис»	2022	Технология обучения, воспроизведения и использования единой системы научно обоснованных и непротиворечивых базовых социально значимых знаний в интересах каждого индивидуума и социума в целом	2021	Защищённая индивидуальная система общезначимых, естественнонаучных и гуманитарных, социальных знаний, на гибридном особо ёмком твёрдом носителе. Не модифицируемая сторонними источниками. Не связанная с сетевыми ресурсами, включая иностранных агентов. Основанная на ментальности отечественной научной школы. Экономически эффективная с заданными показателями доступности, надёжности и безопасности от киберугроз.	2021	ООО Центр «САММ», Минобрнауки, МГУ им. М.В. Ломоносова, ФИАН РАН, С.-Пб. Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, ООО «Компания Мирекс».
19	Разработка виртуальных испытательных стендов сред поддержки вычислительного эксперимента для нужд ракетной и авиационной промышленности	Программно-аппаратные среды, обеспечивающие возможность многократного запуска моделирующих программ с различными параметрами, изменение параметров моделирования во время расчетов и интерактивную визуализацию результатов расчетов с использованием сред виртуальной реальности	2020	Методы визуализации и человеко-компьютерного взаимодействия для нужд моделирования сложных объектов, сред и процессов на базе сред виртуальной реальности и естественных интерфейсов	2020	Комплексное решение задач компьютерного моделирования новых изделий и процессов на базе суперкомпьютинга и сред виртуальной реальности	2020	ИММ УрО РАН

20	Создание интеллектуальной высокопроизводительной распределенной вычислительной системы (ИВРВС) для решения задач приоритетных направлений развития науки, технологий и техники.	Многоуровневая облачная грид-система	2020	Технологии создания полномасштабной распределенной базы знаний	2019	Научно-технический интернет решения разноплановых задач деятельности человечества.	2025	Головная организация РФЯЦ-ВНИИЭФ с привлечением по ее усмотрению организаций соисполнителей
21	Создание адаптивных голограммических систем отображения многомерных данных на базе волноводных синтезированных голограммических элементов и фотонных кристаллов.	Разработка методов синтеза планарных носимых дисплеев дополненной реальности (HMD и HUD)	2018	Технология записи и тиражирования планарных синтезированных волноводных голограмм и фотонно-кристаллических элементов	2020	Адаптивный компактный дисплей дополненной реальности	2020	ЦНИИ «Циклон», ФГУП «НТЦ «Атлас», Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, МИРЭА
22	Создание системы аэрокосмического дистанционного зондирования Земли в интересах конечных потребителей (МЧС, сельское и лесное хозяйство, ЖД и водный транспорт, нефтегазовый сектор)	Система аэрокосмического мониторинга пространственно-временных параметров поверхности Земли и атмосферы, включающая технологии хранения, обработки и анализа	2019	Технологии: манипулирования объемами больших данных; искусственного интеллекта обработки и анализа результатов аэрокосмического мониторинга (комплексирование данных БЛА и космических аппаратов).	2019	Система аэрокосмического мониторинга (СИСАМ)	2019	ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»
23	Интеллектуальная технология управления личным здоровьем	Метод оценки эффективности технологий здоровьесбережения и продления активной жизни. Метод персонализированной оптимизации личных программ здоровьесбережения и сдерживания старения.	2018	Технология сбора и анализа больших данных о здоровье для решения задачи выбора и оптимизации персональных программ здоровьесбережения на основе методов искусственного интеллекта	2019	Интеллектуальная интернет-платформа для персонализированного управления здоровьем и продолжительностью жизни	2020	Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН

24	Разработка информационно-программных систем обработки больших объемов геофизических данных на основе многомерных геологических моделей среды и высокоточных методов 3D-моделирования регистрируемых полей	Методы и алгоритмы обработки данных, включая вычислительно эффективные методы численного многомерного моделирования и решения обратных задач, позволяющие выделять в сложных геологических средах локальные поисковые объекты на фоне влияния множества других неоднородностей и тем самым повысить эффективность и разрешающую способность методов зондирования Земли от приповерхностных слоев до больших глубин	2019	Технологии обработки данных, включая вычислительно эффективные методы численного многомерного моделирования и решения обратных задач, позволяющие выделять в сложных геологических средах локальные поисковые объекты на фоне влияния множества других неоднородностей.	2019	Информационно-программный комплекс для обработки больших объемов геофизических данных на основе высокоточного математического моделирования геофизических полей	2020	Новосибирский государственный технический университет, Казанский, федеральный университет
25	Технология голограммической фотолитографии изготовления микроэлектронных устройств	Теория дифракции электромагнитных волн для разработки методов расчета голограммических проекционных масок для производства чипов.	2019	Технология голограммической субволновой литографии	2019	Голограммический фотолитограф для изготовления проекционных масок, используемых в производстве микроэлектронных устройств (микросхем, процессоров, контроллеров) с технологическими нормами менее 20 нанометров	2019	РАН
26	Создание надежной и повсеместной коммуникационной среды для интеллектуального взаимодействия индустриальных, транспортных и бытовых устройств в сфере «Интернета вещей»	Концепция создания и обоснованный облик национальной интегральной сети мобильной связи для передачи больших объемов данных с повышенной пропускной способностью и малыми временными задержками.	2018	Высокоэффективные технологии радиодоступа, совместимые с 5G (IMT-2020)	2020	Национальная сеть мобильной связи для высокоскоростной передачи больших объемов данных в составе (на базе) будущих сетей сотовой связи следующего поколения 5G (IMT-2020)	2020	Отраслевые научно-исследовательские и учебные институты Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, заинтересованные компании-операторы сетей связи и другие юридические лица
		Обоснованные рекомендации по выбору радиочастотного спектра в разных диапазонах радиочастот до 100 ГГц включительно для будущей сети.	2019					

		Разработанные новые регуляторные методы в области использования разных диапазонов радиочастотного спектра, обеспечивающие своевременную его эксплуатационную готовность и упрощенные гибкие процедуры доступа к нему	2019				
27	Разработка технологии создания интеллектуальных сенсорных систем ориентированных на извлечение из данных контекстно-связанной информации	Научный результат заключается в работе с данными в отсутствии представительной статистики в реальном масштабе времени	2019	Технологии нейроморфных сенсорных систем	2020	Фотоприёмные устройства на бионических принципах	2021
28	Исследования путей создания автоматических систем обнаружения и классификации на основе анализа контекстно-связанной информации	Использование грамматик в интересах решения интеллектуальных задач (обнаружения и классификации) по различным информационным каналам (оптика, акустика и тд.)	2018	Технология извлечения знаний на основе использования формальных грамматик	2020	Система анализа контекстно-связанной информации	2021
29	Интеллектуализация принятия решений на этапах производства черных и цветных металлов для крупных промышленных предприятий РФ	Система методов, алгоритмов и программного обеспечения для принятия решений о результиативности новых технологий получения новых материалов для черной и цветной металлургии	2019	Технологии получения новых материалов в области черной и цветной металлургии с повышенными потребительскими свойствами для использования в условиях высоких нагрузок (высокие и низкие температуры, ударные воздействия, долгосрочное использование, высокие динамические нагрузки и т.п.)	2021	Новые материалы в области черной и цветной металлургии с повышенными потребительскими свойствами для использования в условиях высоких нагрузок (высокие и низкие температуры, ударные воздействия, долгосрочное использование, высокие динамические нагрузки и т.п.)	2023
30	Энергоэффективность и ресурсосбережение в металлургических комплексах на основе интеллектуальных технологий	Интеллектуальное программное обеспечение ресурсосбережения в сортовой прокатке	2020	Технология интеллектуального раскюя сортовой металлопродукции	2019	Интеллектуальная система контроля и управления свойствами сортового проката	2020

31	Технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов в прокатном и метизном переделах metallurgической отрасли	Интеллектуальная технология энергосбережения при производстве наноструктурированного проката	2020	Технология управления свойствами на современных металлургических комплексах	2019	Наноструктурированная сорбитизированная катанка	2019	ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
32	Разработка и создание микро-дисплеев типа «жидкий кристалл на кремнии» («ЖКНК») с новыми композициями сегнетоэлектрических жидких кристаллов (СЖК), обладающими при минимальном управляющем напряжении ( $\pm 1,5$ В) непрерывной серой шкалой, на порядок большим быстродействием (до 4 тыс. кадров/с) и лучшим временем реакции (25 мкс) по сравнению с мировыми аналогами	Физические и химико-технологические основы разработки промышленной технологии создания скоростных микродисплеев на основе новых композиций сегнетоэлектрических жидких кристаллов	2019	Промышленная технология создания первого в мире высокоскоростного микродисплея на основе новых композиций сегнетоэлектрических жидких кристаллов	2020	Высокоскоростной микродисплей на основе интегрально управляемой структуры «ЖК на Кремни» с сегнетоэлектрическим жидким кристаллом («FLCoS»). Такой микродисплей является основой для производства множества приборов и систем (как массового, так и двойного применения): компактных проекционных дисплеев широкого назначения (в том числе высокоразрешающих дисплеев для вывода картографической обстановки), экранов смартфонов и встроенных в них пико-проекторов, проекционных систем вывода параметров движения на лобовое стекло летательного аппарата или автомобиля (в том числе на тренажёрах), около глазных и нашлемных дисплеев (в том числе для отображения данных тепловидения), персональных видео-очков, пространственных модуляторов света (в том числе модуляторов ИК-излучения и фазовых модуляторов для систем голограмии и адаптивной оптики),	2020	Головной исполнитель – Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН Соисполнители: ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, г. Москва, ПАО Микрон, г. Зеленоград

					коммуникационных переключателей и фильтров для систем связи, распознавания, хранения и обработки информации, цифровых видеокамер и видеоискателей, и др.			
33	Разработка и создание первого в мире быстродействующего (не менее 600 кадров/сек) низковольтного (3 В) дисплейного экрана на основе сегнетоэлектрических жидкых кристаллов (СЖК) для смартфонов, в том числе с трехмерным отображением информации	Физические и химико-технологические основы разработки промышленной технологии создания скоростных дисплейных экранов смартфонов на основе сегнетоэлектрических жидкых кристаллов.	2019	Промышленная технология создания первого в мире скоростного дисплейного экрана смартфона, обеспечивающего комфортное трёхмерное отображение информации	2020	Скоростной (не менее 600 кадров/сек) низковольтный (3 В) дисплейный экран смартфона для трёхмерного отображения информации	2020	Головной исполнитель – Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН Соисполнители: ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, г. Москва и ООО «НПП «Дисплей», г. Саратов
34	Разработка и создание опытного образца первого в мире электрооптического (на основе сегнетоэлектрического жидкого кристалла) деспеклера для подавления спекл-шума в формируемых лазером изображениях и организация мелкосерийного производства деспеклеров	Физические и химико-технологические основы разработки технологии создания эффективных электрооптических деспеклеров для разрушения когерентности лазерных пучков и подавления спекл-шума, обусловленного их интерференцией в изобразительных и голограммических оптических системах	2018	Опытная технология создания первого в мире электрооптического деспеклера на основе сегнетоэлектрического жидкого кристалла	2019	Устройство подавления спекл-шума в лазерных изображениях (деспеклер) с характеристиками: рабочая апертура $1,5 \times 1,5$ см, пропускание в видимом диапазоне спектра не менее 90%, напряжение питания не более $\pm 40$ В, эффективность уменьшения контраста спекл-шума не менее 10 дБ, – и его мелкосерийное производство.	2020	Головной исполнитель – Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН Соисполнители: МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва и ООО «НПП «Дисплей», г. Саратов
35	Разработка программно-математического обеспечения для создания новых конструкций зарядов для твердотопливных ракет	Новый метод расчета геометрических и механических характеристик зарядов для твердотопливных ракет.	2018	Создание графических комплексов программ для трехмерных зарядов сложной формы, позволяющих наблюдать за изменением конфигурации тела заряда	2018	Комплекс программ для определения оптимальной формы зарядов, вычисления геометрических и механических характеристик трехмерных тел в процессе горения.	2019	Исполнитель: Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН (Новосибирск). Соисполнитель: Акционерное общество «Научно-

				в процессе горения.			производственная корпорация «Конструкторское бюро машиностроения» (Коломна, Московская область).	
36	Исследование и разработка многофункциональной системы технического зрения на основе мультиспектральных оптических сенсоров и искусственного интеллекта для мобильных робототехнических комплексов, функционирующих в экстремальных условиях применения.	Методы построения многофункциональной системы технического зрения на основе мультиспектральных оптических сенсоров и искусственного интеллекта	2022	Технологии построения многофункциональной системы технического зрения на основе мультиспектральных оптических сенсоров и искусственного интеллекта	2022	Экспериментальный образец многофункциональной системы технического зрения на основе мультиспектральных оптических сенсоров и искусственного интеллекта.	2026	МИЭТ, МГТУ им. Н.Э. Баумана
37	Исследование и разработка высокоточной системы автономной навигации на основе комплексирования датчиков, работающих на разных физических принципах для группировки мобильных робототехнических комплексов, функционирующих в среде с высокой степенью неопределенности.	Методы построения высокоточной системы автономной навигации на основе комплексирования датчиков, работающих на разных физических принципах	2022	Технологии построения высокоточной системы автономной навигации на основе комплексирования датчиков, работающих на разных физических принципах	2022	Экспериментальный образец высокоточной системы автономной навигации на основе комплексирования датчиков, работающих на разных физических принципах	2026	МИЭТ, МГТУ им. Н.Э. Баумана.
38	Разработка автоматической системы для аудиовизуального	Новое математическое, программное и информационное обеспечение	2018	Программная технология многомодального распознавания слитной	2019	Автоматическая система многомодального распознавания слитной русской	2020	Университет ИТМО

	распознавания слитной русской речи для систем управления	для аудиовизуального распознавания слитной русской речи		русской речи		речи для управляющих систем (AVSpeechRus)		
39	Интеллектуальные системы структурно-параметрического синтеза роботизированных систем, функционирующих в условиях внешнего воздействия разнообразной природы	Модели и методы формализации элементов и компонентов роботизированных систем на основе семантического подхода и машинного обучения. Способы и алгоритмы структурно-параметрического синтеза роботизированных систем, функционирующих в условия внешнего воздействия различной природы.	2018	Технология выбора оптимальных конфигураций роботизированных систем с использованием методов обработки больших объемов данных и машинного обучения, включая нейросетевую оптимизацию.	2018	Интеллектуальные системы для управления хранилищем семантических моделей. Интеллектуальные системы для генерирования моделей альтернативных конфигураций. Интеллектуальные системы для генерирования имитационной модели испытательных стендов.	2022	НГТУ им. Р.Е. Алексеева, ПНИПУ, Ижевский ГТУ
				Технология поиска возможных конфигурации роботизированных систем на основе семантических и многомерных моделей.	2019		2023	
				Технология обеспечивания интероперабельности семантических многомерных моделей роботизированных систем.	2020		2024	
				Технология семантического моделирования элементной и компонентной базы роботизированных систем.	2021			
40	Создание автоматизированных методов и моделей поддержки принятия решений по инновационному развитию РФ	Автоматизированные средства семантического поиска различных типов научно-технологических (S&T) трендов в коммуникативных сетях, выявляемых в процессе анализа коллекций документов или в открытых информационных коммуникациях в Интернете в режиме on-line.	2018	Методы и алгоритмы автоматической классификации, кластеризации и поиска научно-технических и технологических решений в локальных и глобальных информационных ресурсах.	2018	Методы, алгоритмы и программные средства выявления возникающих технологий посредством семантического анализа структурированных и неструктурированных данных.	2018	Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН

		Методы эффективного сетевого взаимодействия научных коллективов и хозяйствующих субъектов в научно-технологической сфере на основе специализированных лингвистических ресурсов и семантических технологий.	2019	Методы поиска и анализа в локальных и глобальных информационных ресурсах научно-технических и технологических решений, соответствующих потребностям экономики РФ, с использованием методов индуктивного машинного обучения, автоматической классификации и кластеризации больших объемов данных.	2019	Методы автоматизированного выявления потребностей экономики РФ в новых научно-технических и технологических решениях, основанные на эффективных средствах семантического анализа разнородной информации.	2019	
41	Распределенные масштабируемые вычислительные системы со структурной избыточностью и параллельное мультипрограммирование	Математические модели, методы и программное обеспечение анализа и оптимизации функционирования масштабируемых высокопроизводительных вычислительных систем. Программный инструментарий анализа и оптимизации функционирования высокопроизводительных вычислительных систем в мультипрограммных режимах работы.	2019	Технология параллельного мультипрограммирования масштабируемых высокопроизводительных вычислительных систем. Технология разработки инструментария анализа и оптимизации функционирования высокопроизводительных вычислительных систем.	2019	Алгоритмы, модели и методы и инструментарий анализа эффективности функционирования высокопроизводительных систем и суперкомпьютеров	2019	Кафедра высшей математики, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет), Кемерово; Лаборатория вычислительных систем, Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, Новосибирск; Кафедра вычислительных систем, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск.
42	Анализ функционирования распределенных вычислительных систем	Набор показателей анализа эффективности функционирования распределенных	2019	Технология разработки инструментария анализа эффективности функционирования	2019	Модели и методы анализа эффективности функционирования распределенных	2019	Лаборатория вычислительных систем, Институт физики

	(в том числе, с резервом, со структурной избыточностью).	вычислительных систем (надежность, живучесть, осуществимость решения задач)		распределенных вычислительных систем		вычислительных систем		полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, Новосибирск; Кафедра высшей математики, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет), Кемерово; Институт фундаментальных наук, Кемеровский государственный университет, Кемерово Кафедра вычислительных систем, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск.
43	Разработка информационных интерфейсов децентрализованного группового взаимодействия робототехнических комплексов авиационного базирования без участия человека-оператора с формированием роевого интеллекта	Целостная научная система понятий с типовыми структурами и базовыми алгоритмами для представления данных, информации и знаний в информационных потоках при групповом интеллектуальном взаимодействии робототехнических комплексов без участия человека	2018	Технология не контролируемого человеком машинного обучения в больших группах беспилотных летательных аппаратов, вплоть до «роя» с формированием роевого интеллекта.	2018	Алгоритмы, модели и стандарт РФ информационных интерфейсов децентрализованного группового взаимодействия робототехнических комплексов авиационного базирования без участия человека-оператора с формированием роевого интеллекта	2018	АО «Концерн «Вега»
44	Разработка систем управления для централизованного обслуживания больших групп объектов локации	Методы оптимизации систем управления по локальным квадратично-биквадратным функционалам качества	2018	Технология снижения вычислительной трудоемкости и ресурсоемкости алгоритмов оптимального синтеза систем	2018	Системы управления для обслуживания больших групп беспилотных летательных аппаратов, вплоть до «роя»	2019	АО «Концерн «Вега»

45	Разработка моделей, методов, алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в сетецентрической многодатчиковой информационно-управляющей системе	Новые методы интеллектуальной поддержки принятия решений в сетецентрической многодатчиковой информационно-управляющей системе, обеспечивающие автоматизированное распознавание объектов и ситуаций, управление режимами работы датчиков и исполнительных устройств на основе неопределённых данных при решении слабоформализованных задач.	2018	Технология разработки информационно-управляющих систем, обеспечивающая повышение степени автоматизации решения слабоформализованных задач в сетецентрической многодатчиковой информационно-управляющей системе в условиях жёстких временных ограничений, быстро меняющейся обстановки и неопределённости исходных данных.	2018	Модели и алгоритмы, обеспечивающие ситуационную осведомлённость лиц, принимающих решения, и выработку рекомендаций по выбору способов решения слабоформализованных задач в условиях жёстких временных ограничений, быстро меняющейся обстановки и неопределённости исходных данных.
46	Развитие актуального научного направления статистической радиосистемологии: «Универсально-единообразные модели и методы теории потенциальных и реализуемых помехоустойчивости и помехоэффективности при случайных составах сигнально-помеховых комплексов с разнообразно негауссовскими реальными флюктуациями их фрагментов».	Обоснование актуальности, специфики, рекуррентности и многопараметрической иерархичности сопоставительного анализа решений взаимообусловленной последовательности проблем потенциальной и реализуемой помехоустойчивости и помехоэффективности при случайных составах сигнально-помеховых комплексов, формализуемых при обобщенно-типовом представлении характерных для радиосистем сигналов и помех с произвольно задаваемыми флюктуациями при единственном ограничении – их физической реализуемости. Верbalное и математически формализованное описание наблюдаемых в приемниках	2018	Универсально-единообразный комплект сквозных технологий формализации исходных данных, аналитических и имитационно-моделирующих методов для основных этапов исследований и разработок радиотехнических и инфокоммуникационных систем и входящих в них средств, предусматривающих функционирование этих систем в условиях случайных составов сигнально-помеховых комплексов при всевозможных флюктуациях элементов этих комплексов,	2018	Количественные результаты оптимального статистического синтеза и вероятностного анализа потенциальной и реализуемой помехоустойчивости в задаваемых сигнально-помеховых обстановках (СПО), что позволяет НИУ заказчиков и НПЦ разработчиков единобразными методами получать количественные оценки потенциальных, оптимальных и квазиоптимальных системных, технико-технологических и производственных ТТЭХ средств ВВСТ на основе конкретных количественных прогнозов сигнально-помеховых обстановок, характерных для видов и родов ВС, и использовать эти оценки

		случайных процессов специальным классом суммарно-смешанных случайных процессов с обоснованием необходимости и достаточности использования в инженерных методиках его частного случая – суммарно-смешанных полигауссовых процессов вкупе с систематизированными результатами исследования их основных особенностей.		характерных для различных видов и родов войск.		для прогнозных решений о продлении эксплуатации при модернизации данного средства ВВСТ в прогнозной СПО, а также о прогнозном сроке начала НИОКР для этого класса ВВСТ нового поколения.		
47	Аналитическое конструирование новых классов широкополосных несущих колебаний на основе неотригонометрий некруговых годографов	Теория и результаты синтеза новых широкополосных сигналов с годографами из несчётного множества плоских кривых.	2018	Технологии формирования некруговых неотригонометрий на основе впервые создаваемой базы радиофизических, энергетических и вероятностных характеристик, соответствующих свойствам исходных плоских кривых.	2018	Инженерные методики создания несчётного множества оригинальных форм многопараметрических широкополосных радиосигналов и несущих, корректное использование которых будет способствовать инновационному развитию радиосистем.	2018	«Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
48	Многофакторный идентификационный анализ личности как возможного носителя или возможной продуктивной мишени угроз терроризма на основе информационной виртуализации параметров психофизиологических и биометрических идентификаторов	Методика многофакторного идентификационного анализа с позиций информационной виртуализации биометрических идентификаторов. Методика многофакторного идентификационного анализа с позиций информационной субвиртуализации биометрических идентификаторов. Методы многофакторного идентификационного анализа личности в условиях угроз терроризма на основе виртуализации	2018	Технология формирования индивидуальных виртуальных информационных образов. Технология прогноза поведенческих форм на основе идентификационного анализа индивидуальных виртуальных информационных образов. Технологии идентификационного анализа источников угроз терроризма.	2018	Программно-аппаратные комплексы многофакторной аутентификации личности в условиях угроз терроризма. Программно-аппаратные комплексы аурикулодиагностической идентификации личности в условиях угроз терроризма. Программно-аппаратные комплексы прогноза поведенческих форм на основе идентификационного анализа индивидуальных виртуальных информационных образов. Система многофакторного	2018	Институт компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета

		<p>информационного тестирования параметров психофизиологических идентификаторов.</p> <p>Метод многофакторного идентификационного анализа личности на основе комплексного информационного тестирования параметров аурикулодиагностических идентификаторов.</p> <p>Метод многофакторного идентификационного анализа с позиций информационной виртуализации персональных и дактилоскопических идентификаторов.</p> <p>Метод многофакторного идентификационного анализа на основе комплексной информационной субвиртуализации вербальных идентификаторов.</p>			<p>идентификационного анализа личности как возможного носителя или возможной продуктивной мишени угроз терроризма на основе комплексного информационного тестирования параметров биометрических и психофизиологических идентификаторов.</p>			
49	Система управления качеством машиностроительного предприятия нового уровня.	Разработка и реализация системы управления качеством основных бизнес-процессов и продукции машиностроительного производства в условиях перехода и становления интеллектуальных технологий	2020	Сетевая форма организации научной, научно-технической деятельности межотраслевого уровня применительно к основной характеристике качества – надежности, направленная на развитие системы научно-технологического прогнозирования, а также повышение качества экспертизы для принятия эффективных решений в области научного развития согласно первому этапу	2018	Интеллектуализация системы управления качеством машиностроительного предприятия.	2019	ФГБОУ ВО «СамГТУ»: Козловский В.Н. (руководитель) ФГБОУ ВО «СамГТУ»: Айдаров Д.В. (основной исполнитель); Новикова А.П.; Петровский С.В. ФГБОУ ВО «ТГУ»: Заятров А.В. ФГБОУ ВО «ПВГУС»: Панюков Д.И. (основной исполнитель) ООО «БИЗНЕС-

				реализации Стратегии: «а) создаются организационные, финансовые и законодательные механизмы, обеспечивающие гармонизацию научной, научно-технической, ... промышленной ... политики и готовность Российской Федерации к большим вызовам...» Реализация настоящего предложения должна привести к результатам, предусмотренным Стратегией: «...д) создать эффективную систему организации исследований и разработок ... и повышение роли российской науки в мире...». «...В результате реализации настоящей Стратегии сфера науки, технологий должна функционировать как единая система, обеспечивающая независимость и конкурентоспособность России.			КОНСАЛТ»: Клейменов С.И. ПАО «КАМАЗ»: Шанин С.А.
50	Эффективная система организации исследований и разработок в области качества и надежности, функционирующая как единая система, обеспечивающая	Назначение (организация) надотраслевой головной организации, выполняющей роль экспертного консультационного центра по анализу и разработке научно-методических материалов по надежности сложных систем,	2018	Сетевая форма организации научной, научно-технической деятельности межотраслевого уровня применительно к основной характеристике качества – надежности,	2018	Структура в составе головной организации и отраслевых центров, позволяющая: – анализировать (периодически пересматривать) нормативно-методические материалы по надежности сложных систем; – разрабатывать и внедрять	2018 Требует обсуждения на надотраслевом уровне

	независимость и конкурентоспособность России.	имеющую свои уполномоченные центры по отраслям.	<p>направленная на: «...ж) развитие системы научно-технологического прогнозирования ..., а также повышение качества экспертизы для принятия эффективных решений в области научного... развития...» согласно первому этапу реализации Стратегии: «а) создаются организационные, финансовые и законодательные механизмы, обеспечивающие гармонизацию научной, научно-технической, ... промышленной ... политики и готовность Российской Федерации к большим вызовам...». Реализация настоящего предложения должна привести к результатам, предусмотренным Стратегией: «...д) создать эффективную систему организации исследований и разработок ... и повышение роли российской науки в мире...». «...В результате реализации Стратегии сфера науки, технологий должна функционировать как единая система, обеспечивающая независимость и конкурентоспособность России.</p>	вычислительные пакеты программ оценки показателей надежности для обеспечения проверяемости, повторяемости и межотраслевой применяемости идентичных, передовых алгоритмов оценок (в частности, актуальных методов учета при оценках показателей надежности априорной информации с помощью Байесовского метода, применения фидуциального распределения и т.п.).		
--	---	---	--	---	--	--

51	Модернизированная на основе предлагаемых технологий аэронавигационная система России	Исследования в области аэронавигационного обеспечения полетов воздушных судов (ВС) в соответствии с концепцией CNS/ATM ИКАО с использованием глобальных спутниковых систем навигации и связи	2020	Повышение уровня безопасности воздушного движения и регулярности полетов. Снижение эксплуатационных расходов. Экономия топлива. Сокращение норм эшелонирования. Обеспечение «бесшовности» услуг при взаимодействии с глобальной аэронавигационной системой	2020	Выполнение полетов ВС по оптимальным маршрутам зональной навигации в соответствии со спецификациями PBN ИКАО. Выполнение заходов на посадку и посадки ВС методом зональной навигации по спутниковым навигационным системам. Совершенствование принципов и методов выполнения полетов ВС в соответствии с концепцией ASBU ИКАО с целью гармонизации отечественной и глобальной аэронавигационных систем	2020	Филиал «НИИ Аэронавигации» ФГУП ГосНИИ ГА
52	Образец автономного роботизированного комплекса с унифицированным модулем интеллектуального планирования траекторий перемещения и управления движением.	Исследование технологий построения программно-аппаратных унифицированных модулей интеллектуального планирования траекторий перемещения роботизированных комплексов в неопределенных средах при минимальной сенсорной поддержке.	2020	Технологии создания программно-аппаратных унифицированных модулей интеллектуального планирования траекторий перемещения и управления движением мобильных роботизированных комплексов	2019	Методы и алгоритмы планирования траекторий перемещения и управления движением мобильных роботизированных комплексов в средах с неопределенностями, при отсутствии предварительного картографирования.	2018	НИИ робототехники и процессов управления Южного федерального университета
53	Разработка новых подходов, методов, математических моделей и методик достижения и обеспечения высокого уровня надёжности и безопасности сложных технических систем	Разработка новых подходов, методов, математических моделей и методик достижения и обеспечения высокого уровня надёжности и безопасности сложных технических систем специального назначения на всех этапах их жизненного цикла		Вероятностный подход к получению научного результата с использованием компьютерных технологий	2018	Методы, способы, математические модели, методики, программы	2018	Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград
54	Разработка инновационной конструкции козлового однобалочного самонесущегося	Разработка инновационной конструкции козлового однобалочного самонесущегося	2018			Проект механизма главного подъема тяжелого козлового монтажного крана грузоподъемностью 2×200/75	2018	В качестве соисполнителя могут быть привлечены ведущие предприятия

	<p>самомонтирующегося монтажного крана грузоподъемностью 2×200/75 тонн для строительства атомных электростанций с применением методов оптимального проектирования</p>	<p>монтажного крана грузоподъемностью 2×200/75 тонн для строительства атомных электростанций с применением методов оптимального проектирования</p>		<p>тонн с применением современных методов оптимального проектирования. Проект металлоконструкции грузовой тележки тяжелого козлового монтажного крана грузоподъемностью 2×200/75 тонн с применением современных методов оптимального проектирования. Проект механизма передвижения грузовой тележки тяжелого козлового монтажного крана грузоподъемностью 2×200/75 тонн с применением современных методов оптимального проектирования. Синтез оптимальной пространственной стержневой структурной схемы металлоконструкции тяжелого козлового монтажного крана грузоподъемностью 2×200/75 тонн с применением современных методов оптимального проектирования. Анализ целесообразности использования в металлоконструкции тяжелого козлового монтажного крана грузоподъемностью 2×200/75 тонн с применением современных методов оптимального проектирования преднапряженных конструкций. Проект металлоконструкции тяжелого козлового монтажного крана грузоподъемностью 2×200/75 тонн с применением современных методов</p>		<p>кранового машиностроения России, например, ООО «Объединенные заводы» (г. Москва) или АО «Тяжмаш» (г. Сызрань)</p>
--	---	--	--	---	--	--

					оптимального проектирования.			
					Проект механизма вспомогательного подъема тяжелого козлового монтажного крана грузоподъемностью 2×200/75 тонн с применением современных методов оптимального проектирования. Проект механизма передвижения тяжелого козлового монтажного крана грузоподъемностью 2×200/75 тонн с применением современных методов оптимального проектирования. Разработка конструкции вспомогательных стреловых кранов для обслуживания грузовой тележки тяжелого козлового монтажного крана грузоподъемностью 2×200/75 тонн с применением современных методов оптимального проектирования.	2019		
55	Адаптированный к железнодорожному колесном транспорту инновационный метод определения скорости и динамических критериев взаимодействия подвижного состава и пути	Адаптация фундаментальных законов механики к явлению взаимодействия колес с рельсами	2018	Проектирование и создание железнодорожного подвижного состава на основе фундаментальных математических методов, учитывающих скорость взаимодействия подвижного состава и пути	2018	Подвижной состав нового поколения	2018	Дальневосточный государственный университет путей сообщения, кафедра «Локомотивы».
56	Математические модели и инструментальные средства проектирования и информационного сопровождения различных стадий жизненного цикла научноемких изделий и процессов производства	Разработка новых методов проектирования и информационного сопровождения различных стадий жизненного цикла изделий и процессов производства на основе	2018	Технологии параллельного проектирования и цифрового информационного сопровождения всех стадий жизненного цикла научноемкой техники	2018	Новые методы проектирования и информационного сопровождения научноемких изделий и процессов производства	2018	Национальный исследовательский университет «МЭИ»

	на основе цифровых технологий	цифровых технологий и параллельного выполнения проектных работ и испытаний демонстраторов с целью сокращения инновационных циклов и повышения конкурентоспособности научно-технической продукции						
57	Автоматизированная система функционально-стоимостного анализа инновационной продукции	Функционально-стоимостной анализ инновационной продукции на всех стадиях жизненного цикла на основе моделирования объектов и технологических систем проектирования, производства и эксплуатации	2018	Технология моделирования для функционально-стоимостного анализа инновационной продукции, обеспечивающая повышение конкурентоспособности и сокращение инновационного цикла	2018	Метод функционально-стоимостного анализа инновационной продукции на основе моделирования объектов и технологических систем проектирования, производства и эксплуатации	2018	Национальный исследовательский университет «МЭИ»
58	Гармонизированные с международными стандартами и нормативные документы	Разработка и гармонизация отечественных стандартов и нормативных документов, обеспечивающих конкурентный уровень инновационных проектов на международных рынках научно-технической продукции	2018	Технология прогнозирования и планирования уровня конкурентоспособности инновационной продукции	2018	Система показателей, определяющая уровень конкурентоспособности инновационной продукции на внешних рынках	2018	Национальный исследовательский университет «МЭИ»
59	Учебно-методические комплексы подготовки магистров и кадров высшей квалификации для инновационной деятельности в инженерно-технической области	Разработка современных методик подготовки магистров и кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук) для инновационной деятельности в инженерно-технической области	2018	Образовательные технологии подготовки магистров и кадров высшей квалификации для инновационной деятельности	2018	Современные методики подготовки магистров и кадров высшей квалификации для инновационной деятельности в инженерно-технической области	2018	Национальный исследовательский университет «МЭИ» МАИ
60	Маломассогабаритные космические аппараты на базе унифицированных платформ «АИСТ». «АИСТ-2»	Разработка, изготовление и испытания маломассогабаритных космических аппаратов на базе унифицированных платформ «АИСТ». «АИСТ-2»	2019	Космические инструменты для отработки перспективных технологий и исследования земной поверхности, атмосферы Земли и космического	2022	Малый космический аппарат на базе унифицированной платформы «АИСТ» с гиперспектральной аппаратурой для отработки технологий дистанционного зондирования Земли (МКА «АИСТ-Т»).	2019	АО «РКЦ «Прогресс», г. Самара; Харбинский политехнический университет; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра

				пространства.		Малый космический аппарат на базе унифицированной платформы «АИСТ» для проведения медико-биологических исследований, в том числе для регистрации уровней радиации на высоких орбитах длительное (до 3 лет) время (МКА «АИСТ-М»).	2020	Великого; Казанский федеральный университет; ГНЦ РФ ИМБП РАН
						Малый маневрирующий космический аппарат на базе унифицированной платформы «АИСТ» для мониторинга космического пространства (МКА «АИСТ-Р»).	2021	
61	Беспилотный авиационный аппарат вертикального-взлета посадки «Эколог-МРТ» для выполнения локального мониторинга. Беспилотный авиационный аппарат «Эколог-С» безаэродромного базирования, самолетного типа с электрической силовой установкой и интегрированными солнечными батареями. Предназначен для дистанционного зондирования Земли и получения данных об экологическом состоянии подстилающей поверхности, лесного, водного фонда (в том числе обнаружение	Дистанционный комплексный экологический мониторинг атмосферы, водной и земной поверхности с применением беспилотных авиационных комплексов.	2018	Разработка дистанционного метода мониторинга атмосферы воздуха с определением газохимического состава в заданных координатах или на определенной площади. Разработка новых технических средств, направленных на повышение безопасности полета беспилотного авиационного комплекса. Повышение возможностей удаленного автоматизированного и автоматического управления беспилотными авиационными комплексами. Разработка автоматизированных рабочих мест операторов беспилотных авиационных комплексов экологического	2018	Беспилотный авиационный комплекс для экологического мониторинга «Эколог-МРТ» с целевой аппаратурой в составе: – газохроматограф для определения загрязняющих веществ в атмосфере; – бортовые сенсоры инфракрасного и видимого диапазонов. Радиус действия – до 5 км. Продолжительность полета 40 минут с возможностью дистанционно-автоматического полета по маршруту. Возможно функционирование в качестве круглосуточного стационарного пункта мониторинга без ограничений по времени для решения задач по обеспечению широкополосной радиосвязи в труднодоступных районах, увеличению радиуса действия беспилотного авиационного комплекса и определению количества людей по кадру в	2018	Центр беспилотных систем Самарского Университета; кафедра химии Самарского университета; кафедра геоинформатики и информационной безопасности Самарского университета.

	загрязнении, сбросов отходов, несанкционированных свалок и т. д.).		мониторинга. Разработка программного комплекса для дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли, анализа химического состава воздуха, фиксации экологических нарушений и загрузки данных в интернет-портал.		реальном времени для решения задач общественной безопасности. Беспилотный авиационный аппарат «Эколог-С» безаэродромного базирования, самолетного типа с электрической силовой установкой и интегрированными солнечными батареями. В составе целевой аппаратуры – камера ближнего инфракрасного диапазона, калиброванная аэрофотокамера. Продолжительность полета – 4 часа. Радиус действия до 40 км.			
62	Космические средства наблюдения в ультрафиолетовом диапазоне	Космические средства наблюдения в ультрафиолетовом диапазоне	2018	В рамках Федеральной космической программы ведутся работы по созданию крупного ультрафиолетового космического телескопа «Спектр-УФ» – «Всемирная космическая обсерватория» (ВКО-УФ), World Space Observatory – Ultraviolet) для исследования Вселенной в недоступном для наблюдений с наземными инструментами ультрафиолетовом (УФ) участке электромагнитного спектра: 115–320 нм. В России создаются все основные инструменты обсерватории – космический телескоп с главным зеркалом диаметром 170 см,	2018	Космическая ультрафиолетовая обсерватория «Спектр-УФ», в более далекой перспективе космическая ультрафиолетовая обсерватория Астрон-2. Новые данные в недоступном для наблюдений с Земли участке электромагнитного спектра.	2023	ФГБУН Институт астрономии Российской академии наук, НПО им. С.А. Лавочкина, другие предприятия космической промышленности

				спектрографы высокого и низкого разрешения, а также камеры для построения высококачественных изображений небесных объектов. Одновременно с проектом «Спектр-УФ» начата проработка нового проекта «Астрон-2». К числу основных решаемых задач относится создание спектральных и фотометрических обзоров всей небесной сферы в ультрафиолетовом диапазоне для нескольких эпох в течение активного времени использования космического аппарата. Основу космической астрофизической обсерватории будет составлять телескоп с диаметром зеркала 210 см. Увеличенное поле зрения телескопа (2 градуса) позволит провести достаточно полные фотометрические обзоры и глубокие спектральные обзоры всех объектов вплоть до 20 звездной величины со спектральным разрешением 500 в диапазоне длин волн 120-310 нм.			
63	1. Комплекс испытательных машин,	Разработка и внедрение в практику расчетов нового	2018	Планируемый новый научный результат– метод	2018	1. Комплекс испытательных машин, которые смогут Кафедра «Техническая механика и детали	

	<p>которые смогут фиксировать работу внешних сил, затраченную на деформацию образца, а также фиксировать работу, затраченную на образование тепла, позволяющую провести точную оценку ресурса изделия 2. Методика оценки параметров кривой усталости, которая бы гарантировала затрату работы внешних сил на образование тепла не более 5 % от общей затраченной работы, что обеспечит необходимую точность расчетов. (2018)</p>	<p>метода оценки ресурса элементов несущих систем машин, работающих в условиях нагрузки переменной во времени.</p>	<p>оценки ресурса элементов несущих систем машин, работающих в условиях нагрузки, переменной во времени.</p> <p>В ходе расчетов учитываются множество факторов: геометрические характеристики поперечного сечения образца, механические характеристики материала, величина амплитудного напряжения и соответствующая ей деформация. В новом методе будут учитываться все величины амплитудных напряжений, присутствующие в переменном процессе нагружения образца, детали без схематизации процесса.</p> <p>Технический результат исследования данного метода оценки ресурса элементов несущих систем заключается в том, что точная оценка ресурса как отдельного элемента, так и всей технической системы позволит: проектировать новые изделия с оптимальным весом при заданных технических характеристиках; провести модернизацию существующих систем; снизить себестоимость производимой</p>	<p>фиксировать работу внешних сил, затраченную на деформацию образца, а также фиксировать работу, затраченную на образование тепла, позволяющую провести точную оценку ресурса изделия.</p> <p>2. Методика оценки параметров кривой усталости, которая бы гарантировала затрату работы внешних сил на образование тепла не более 5 % от общей затраченной работы, что обеспечит необходимую точность расчетов.</p>	<p>машин» СГТУ</p>
--	--	--	--	--	--------------------

				конструкции, а также повысить коэффициент полезного действия технической системы.				
64	Реализация систематического преподавания астрономии в школах страны на базе новых учебников с применением средств дистанционного обучения. Развитие сети планетариев в стране и астрономических кружков.	Восстановление преподавания астрономии в школах страны, подготовка учителей астрономии, написание учебников по астрономии, повышение квалификации преподавателей астрономии.	2018	Повышение качества специалистов в области космических и прикладных исследований, подъем общего уровня культуры населения страны, что важно для реализации социальной стабильности общества.	2018	Восстановление преподавания астрономии в педагогических вузах, подготовка и переподготовка учителей физики и астрономии на базе ведущих университетов страны, с применением средств дистанционного обучения. Написание новых учебников по астрономии с учетом современных достижений в этой области.	2018	МГУ имени М.В. Ломоносова при поддержке Минобрнауки России мог бы взять на себя функцию головной организации по реализации программы восстановления преподавания астрономии в школах страны. Соисполнителем – ведущие университеты страны (СПбГУ, Казанский университет, Уральский университет и др.)
65	Устройство адаптивной пространственно-временной фильтрации сигналов в L диапазонах частот. Основные области возможного коммерческого использования технологии: – средства радиосвязи и навигации дециметрового диапазона воздушного и морского транспорта, – информационно-коммуникационные системы, – наука, дорожное и	«Технология создания устройств адаптивной пространственно-временной фильтрации сигналов в L диапазонах частот». Шифр «Разряд».	2020	«Разработка и организация серийного производства СБИС цифрового пространственного/поляризационного фильтра помех; пространственно-временной (частотной) фильтрации сигналов и помех с возможностью каскадирования». «Разработка помехоустойчивой НАП ГЛОНАСС с адаптивно управляемыми лучами и нулями диаграммы направленности антенной решетки и функцией	2019	Устройство адаптивной пространственно-временной фильтрации сигналов в L диапазонах частот имеющее повышенную помехоустойчивость, созданное на отечественной элементной базе для использования в существующем и разрабатываемом парке оборудования потребителей ГЛОНАСС, радиоприемных устройств (РПУ) средств связи и навигации дециметрового диапазона частот.	2020	АО «Российский институт радионавигации и времени»

	промышленное строительство, – радиотехнические средства мониторинга пространственного положения объектов повышенной ответственности (мостов, эстакад, высотных зданий, башен и т.д.).			режекции имитационных помех».			
66	Радарограмма с зафиксированными линиями синфазности в виде черно-белых или цветных полос и возникающими при записи шумами и помехами.	Применение инновационных технологий при контроле качества дорожных покрытий	2018	Мониторинг дорог с применением георадаров. Мониторинг позволяет выявить истинные причины разрушений дорог и ни в коей мере не влияет на окружающую среду.	2018	Непрерывное георадиолокационное сканирование инженерно-геологического разреза по линиям профилей, проходящих посередине каждой полосы движения автомобильной дороги.	2018 -
67	Гидроакустические и технические средства АБИТНС, позволяющие выполнять задачи по функционированию системы, с целью обнаружения, классификация передачи данных целеуказания объектам наведения	Автономная быстроразворачиваемая информационно-телекоммуникационная навигационная подводная система, обеспечения деятельности субъектов, ведущих деятельность на море (далее АБИТНС), в целях информационного обеспечения морских роботизированных систем и комплексов	2018	Технология автономности, информационного обмена и передачи данными через раздел среды вода-воздух, технологии автономной энергетики, технологии морского экологического мониторинга и навигации.	2018	Средства и датчики (гидроакустические технические средства АБИТНС позволяют оперативно расширять и масштабировать зону поиска и мониторинга автономных роботизированных систем и комплексов, как для гражданских целей так и для военного назначения.	2018 СКБ САМИ ДВО РАН
68	Сеть роботизированных широкоугольных телескопов для мониторинга околоземного космического пространства	Система роботизированных широкоугольных телескопов для задач контроля космического пространства	2019	Новая сеть широкоугольных телескопов обеспечит достаточный обзор и оперативное получение данных о ситуации в околоземном пространстве. Однако, помимо получения данных еще одна важная задача – оперативная обработка и	2018	Сеть роботизированных широкоугольных телескопов для мониторинга околоземного космического пространства с необходимыми инструментами обработки получаемых данных (Big Data)	2019 ФГБУН Институт астрономии Российской академии наук, ИПМ РАН, МАК «Вымпел»

				извлечение полезной информации из получаемого огромного потока данных (Big Data). В рамках проекта предполагается создание новых эффективных алгоритмов и программных средств для обеспечения своевременного получения результатов.			
69	Эпизоотический мониторинг и выявление современных закономерностей и региональных особенностей проявления эпизоотического процесса в целях объективной оценки и прогнозирования обстановки по особо опасным заразным болезням животных (сибирская язва, африканская чума свиней, классическая чума свиней, нодулярный дерматит КРС, оспа овец и коз, блютанг, чума мелких жвачных) на территории России и в мире.)	Методические подходы к решению актуальных проблем безопасности и противодействия биотerrorизму.	2018	Технология анализа внешних и внутренних биологических угроз, их приоритизация, оценка рисков, связанных с особо опасными заразными болезнями животных, прогнозирование и научное обоснование мер по борьбе и профилактике.	2018	Усовершенствованная система эпизоотического мониторинга для объективной оценки и прогнозирования обстановки по особо опасным заразным болезням животных на территории России и в мире.	
70	Разработка и внедрение безотходной технологии производства и использования белково липидного концентрата из личинок мух в	Экологически чистый белково липидный концентрат из личинок мух.	2021	Технология приготовления и использования экологически чистого белково липидного концентрата в кормлении	2020	Экологически чистые белково липидные концентраты для кормления сельскохозяйственных животных, птиц и рыб с целью повышения уровня и качества	

	кормлении сельскохозяйственных животных, птиц и рыб			сельскохозяйственных животных, птиц и рыб.		протеинового и липидного питания.		
71	Разработка стратегии по обеспечению охраны населения от заражения заболеваниями, представляющими опасность для окружающих (гельминтозы) и охраны окружающей среды от распространения паразитарных агентов	Радикальная минимизация, вплоть до частичной или полной элиминации, биологического риска заражения гельминтозами	2023	Технологии разработки; – новых индикаторов биологически опасных факторов среди обитания человека, влияющих на здоровье населения и объекта окружающей среды; – новых подходов к решению научной проблемы энзоотии; – определение биориска и негативного воздействия на здоровье человека и осуществление хозяйственной деятельности на эндемичных по гельминтозам (природно-очаговым) территориях страны.	2023	Информационно-аналитическая, прогнозно-моделирующая и скрининг-мониторинговая программы, основанные на применении новых индикаторов биологического риска.		
72	Оптофизиология (Оптофизиологические технологии: нейрофотоника+оптогенетика+нейрогенетика).	Новые технологии коррекции патологий мозга.	2018	Усовершенствование существующих и разработка принципиально новых технологий регистрации (нейрофотоника) и регуляции активности мозга с помощью экзогенных флуоресцентных молекул (нейрофизиология), генетически кодируемых сенсоров (нейрогенетика), оптогенетических подходов.	2018	Принципиально новые приоритетные подходы к анализу работы мозга в норме и при патологиях. Планируемое междисциплинарное объединение позволит получить новые возможности регуляции работы мозга.		
73	Хронобиология как метод	Программно-аппаратные устройства хронодиагностики и	2018	Диагностика заболеваний на ранней доклинической	2018	Нелинейная символическая динамика межпульсовых и		

	персонализированной профилактической медицины будущего.	биоуправляемой хронофизиотерапии нового поколения.		стадии по рассогласованию биоритмов (десинхронозов) и устранение десинхронозов (заболеваний) путем согласования биоритмов всех органов и систем организма через ритмы центрального кровотока.		дыхательных интервалов и биоуправляемая хронофизиотерапия.		
74	Скрининг биологически активных веществ из гидробионтов Тихого океана противовирусной, антибактериальной и антифунгальной активностями и разработка на их основе средств, обладающих механизмом действия, исключающим формирование множественной устойчивости к ним микроорганизмов и способных эффективно блокировать репродукцию патогенных для человека возбудителей инфекционных болезней.	Соединение (3-5 образцов), обладающее антибактериальным(или антивирусным, антифунгальным) действием, и блокирующее репродукцию патогенов и не вызывающее формирование устойчивости к нему.	2021	Технология получения соединений с новыми механизмами антибактериального, антивирусного и антифунгального действия.	2021	Соединения с новым механизмом антимикробного действия.		
75	Разработка новых технологий диагностики, лечения, профилактики и прогноза риска психических, психосоматических расстройств и болезней зависимости.	Инновационные медицинские технологии, патенты, базы ЭВМ, ноу-хау.	2020	Разработка новых технологий диагностики, лечения, профилактики и прогноза риска психических, психосоматических расстройств и болезней зависимости в рамках персонализированной	2020	Технологии диагностики, лечения, профилактики и прогноза риска психических, психосоматических расстройств и болезней зависимости.		

				медицины, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения.			
76	Разработка технологии производства инновационных биокомпозитных материалов с высоким регенераторным потенциалом для высокотехнологичной персонализированной реконструктивно-восстановительной медицины с использованием сверхкритических технологий.	Биокомпозитные материалы и биопротезы с высокой биосовместимостью и/или регенераторным потенциалом, полученные с помощью инновационного подхода, заключающегося в флюидной экстракции, импрегнации и стерилизации в суб- и сверхкритических средах, превышающие по показателям биосовместимости аналогичные продукты, очищенные с помощью традиционных методов, а в комбинации с инкорпорированными биологически активными соединениями имеющие неоспоримые преимущества по показателям регенераторного потенциала перед инертными матрицами.	2018	Инновационная технология суб- и сверхкритической флюидной экстракции для высокоеффективной стерилизации, очистки и импрегнации биокомпозитных материалов позволит перейти к новому поколению кардиохирургических имплантатов, отвечающих потребностям современной персонализированной медицины. Технология сверхкритической флюидной экстракции в 10-20 раз сокращает длительность процесса получения биокомпозитных материалов с заданными характеристиками: высокой степенью стерильности, повышенной биосовместимостью, наличием биологически активных соединений, либо требуемых лекарственных средств. Технология экологически безопасна, и исключает наличие остаточных	2018	Технология сверхкритической флюидной экстракции, импрегнации и стерилизации для модификации биокомпозитных матриксов, открывающая путь к созданию хирургических имплантатов нового поколения для коррекции патологии соединительной ткани, необходимых в производстве биопротезов клапанов сердца и биокомпозиционных разделительных и регенераторных мембран.	

				органических растворителей в имплантатах.			
77	Исследование механизмов движения крови в сердце и магистральных сосудах на основании концепции самоорганизации смерчеобразных струй и точных решений нестационарных уравнений гидродинамики для этого класса потоков вязкой жидкости.	Математические модели динамических систем, симулирующих движение крови в активных и пассивных проточных каналах без формирования отрывных и застойных зон; новые количественные диагностические критерии состояния потока крови; новые принципы планирования тактики хирургической коррекции патологических искажений проточного канала сердца и магистральных сосудов; новые имплантируемые и паракорпоральные устройства.	2018	Установление однозначной связи между гидродинамической структурой потока крови и динамической геометрической конфигурацией проточного канала сердца и магистральных сосудов; обоснование регуляторного и компенсаторного резерва центрального сегмента кровообращения; разработка новых количественных методов анализа движения крови и распределения потока по региональным бассейнам.	2018	Моделирование кровообращения на основе новых принципов структурной организации потока крови; количественная характеристика потока крови по геометрическим параметрам проточного канала; разработка программных продуктов, направленных на автоматизацию диагностики состояния потока; разработка новых принципов конструирования и оценки функциональных свойств имплантируемых и паракорпоральных устройств.	
78	Индивидуализированные имплантаты для пациентов с сердечно -сосудистой патологией. Разработка, организация производства и внедрение в клиническую практику.	Инновационные индивидуализированные имплантаты серии «БиоЛаб» для хирургического лечения сложных форм сердечно –сосудистой патологии.	2018	Применение передовых цифровых технологий, новых материалов и способов конструирования для внедрения в сердечно-сосудистую хирургию индивидуализированных имплантатов.	2018	Трёхмерная компьютерная (in silico) картина области интереса конкретного пациента, созданная на основании современных методов 3Д и 4Д визуализации. 3-Д моделирование для определения оптимальной конфигурации требуемого имплантата.	
79	Исследование и оценка факторов риска, вызывающих несоответствия между параметрами имплантируемых материалов и изделий для сердечно-сосудистой хирургии	Новые биоподобные концептуальные решения для имплантируемых устройств в кардиохирургии с конструктивными и функциональными характеристиками, приближенными к параметрам физиологии, гемодинамики и	2018	Комплексная система мер по обеспечению длительности эффективного и безопасного функционирования имплантируемых устройств путем минимизации или полного	2018	Алгоритм персонального выбора размера и типа протеза, программа компьютерного мониторирования и коррекции on-line терапии непрямыми антокоагулянтами на основе клинических и лабораторных показателей у пациентов, проживающих в отдаленных	

	физиологическими характеристиками кардиохирургического больного.	гемостаза пациента.		устранения несоответствий между их параметрами и физиологическими/антроп ометрическими характеристиками пациента кардиохирургической клиники.		регионах, внесения таких пациентов в национальный реестр с протезированными клапанами сердца.		
80	Реализация основополагающих принципов государственной политики в области научно-технического развития Российской Федерации	Федеральная информационная база инновационных разработок открытого доступа.	2018	Реализация принципов, изложенных в указе Президента «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: п. 30а – свобода научного и НТ творчества, п. 30в – концентрация ресурсов, п. 30д – открытость, п. 30е – адресность поддержки и справедливая конкуренция, п. 32в – доступ исследовательских групп к национальным информационным ресурсам, п. 32д – реализация информационной политики, п. 36д – создание эффективной системы организации исследований и разработок».	2018	Открытый контролируемый доступ ученых к информации об имеющемся, но еще не воплощенном в конкретные разработки, научно-техническом заделе.		
81	Программное обеспечение моделирования и оптимизации процессов механической обработки металлов резанием с использованием методов искусственного	Модель информационной системы поддержки принятия решений для многоассортиментного производства в области механической обработки металлов резанием	2018	Технология управления многоассортиментным производством в области механической обработки металлов резанием	2019	Программный комплекс поддержки принятия решений выбора режимных и конструктивных параметров механической обработки металлов резанием	2021	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный

	интеллекта						технический университет», ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»	
82	Синтетический гидрат природного газа / метана	Научные основы метода искусственного получения промышленных объемов клатратного соединения из многокомпонентной газовой фазы и жидкой фазы в виде растворов различного типа или твердой фазы (льда)	2018	Энергосберегающая безотходная технология переработки природного газа в газогидрат для вне магистральной транспортировки и хранения углеводородного сырья в твердом концентрированном состоянии	2019	Промышленная установка для перевода природного газа/ метана в твердое концентрированное состояние – газовый гидрат	2022	ФГБУН Институт проблем нефти и газа СО РАН ( г. Якутск); ФГБУН Институт неорганической химии СО РАН (г. Новосибирск)
83	Унифицированные почвенные карты территории России, отдельных субъектов России и отдельных хозяйств	Метод цифрового картографирования почв и обновления существующих почвенных карт	2018	Технология цифрового картографирования почв и обновления почвенных карт, базирующаяся на спутниковых и геоинформационных методах и подходах	2019	Геоинформационная система «Почвы России»	2020	Консорциум исполнителей под методическим руководством ФГБНУ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева», включающий также МГУ им. М.В. Ломоносова, РУДН, Институт географии РАН, ИФХиБПП РАН
84	Информационный инструмент – база данных по термодинамическим свойствам твердых веществ, газов и компонентов водного раствора в широком интервале температур и давлений	Систематизированные данные по термодинамическим свойствам твердых веществ, газов и компонентов водного раствора как фундаментальной основы материаловедения	2018	Технология не создается		Электронная база данных по термодинамическим свойствам твердых веществ, газов и компонентов водного раствора	2019	Объединенный институт высоких температур РАН
85	Вычислительные алгоритмы для прочностного районирования породного массива с учетом разломов	Метод проведения комплексной экспертной оценки напряженно-деформированного состояния в структурных блоках земной коры с целью выбора наиболее пригодных участков с точки	2018	Вычислительная технология для моделирования уровней прочностной безопасности участков геологической среды для размещения в	2019	Программный продукт для конечно-элементного моделирования энергетического критерия степени опасности напряженно-деформированного состояния породного массива	2019	Лаборатория геодинамики ГЦ РАН

		зрения обеспечения прочностной безопасности при строительстве экологических инфраструктурных объектов		них экологических инфраструктурных объектов		геологической среды		
86	Получение нового знания о космических объектах Вселенной на основе измерения электромагнитного излучения в диапазоне от радиоволн до гамма-излучения	Научные данные по свойствам излучения (поток, координаты, переменность) по тысячам новых космических объектов, расположенным в Солнечной системе и в далеком космосе	2027	Технология измерений параметров космических объектов с помощью нового поколения астрономических телескопов	2024	Высокоточные автоматизированные телескопы, оснащенные светоприемниками высокой чувствительности	2020	ИПА РАН, ИНАСАН, ГАИШ МГУ, АКЦ ФИАН
87	Изучение элементного состава, структуры и механизмов кристаллизации наноминералов в микроорганизмах и нефтяных битумах	Научные знания о механизмах формирования наногибридных органо-минеральных агрегатов	2019	Технология получения новых композиционных пироуглеродных материалов для перспективных биотехнологий для медицины и обогащения руд полезных ископаемых, углеродных мембранных технологий	2023	Композиционные пироуглеродные материалы	2025	Геологический институт СО РАН, Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, Бурятский Государственный университет, Институт геологии УрО РАН
88	Установление связей между параметрами цифрового керна и данными геофизических исследований скважин и их валидация	Цифровая модель керна	2020	Вычислительная технология моделирования геометрии микроструктуры керна	2018	Программный продукт «Цифровой керн»	2019	САФУ им. М.В. Ломоносова.
89	Картографические модели состояния водохозяйственного комплекса, загрязненности водосборов, угроз экологической безопасности.	Методика стратегической оценки экологической безопасности озерно-речных систем Европейской части РФ, Арктической зоны России и территорий интенсивного (опережающего) развития	2025	Технология сбора, обработки, комплексного анализа и интерпретации данных о величине и тенденциях накопления экологического вреда в различных областях хозяйственной деятельности Технология прогнозирования изменения состояния окружающей среды на	2020	Электронная база данных по источникам водоснабжения и воздействию факторов окружающей среды на здоровье населения и медико-экологическую обстановку. Многофакторная математическая модель, учитывающая фундаментальные закономерности протекания природных процессов массоэнергообмена	2025	НИЦЭБ РАН, ИНОЗ РАН, ИВП РАН, Институт географии РАН

				фоне распространения объектов накопленного экологического вреда				
90	Технология отработки глубокозалегающих месторождений открытым способом с применением крутонаклонного вскрытия и роботизированных комплексов на базе гусеничных и полноприводных колесных самосвалов для работы в опасной зоне	Прогноз направленного развития интеллектуальных производственных технологий и техники добычи полезных ископаемых	2023	Технология интеллектуального управления горнотранспортным комплексом, основанная на оптимизационных алгоритмах	2019	Технические задания на разработку элементов новой технологии: материалов, оборудования и технологических процессов;	2020	Институт горного дела Уральского отделения РАН
91	Прикладное программное обеспечение нового поколения для проектирования объектов недропользования с повышенной точностью прогнозирования, многовариантной оценкой и инструментами многопараметровой оптимизации.	Развитие научно-методических основ интеллектуального проектирования объектов недропользования.	2023	Технология интеллектуального проектирования, основанная на широком применении современных и перспективных средств автоматизации (– интерактивное моделирование, автоматизированный сбор данных, дополненная реальность, CALS-технологии, – элементы интеллектуального машинного проектирования.	2018	Прикладное ПО для интеллектуального проектирования горнодобывающих предприятий	2021	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Горный институт Кольского научного центра Российской академии наук (ГоИ КНЦ РАН) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела Уральского отделения Российской академии наук (ИГД УрО РАН)
92	Информационная система на основе универсальной цифровой модели местности (УЦММ) для расчета гидрологических и водохозяйственных параметров водосборов	Интеграция пространственных и мониторинговых данных по территории для проведения гидрологических и водохозяйственных расчетов	2020	Технология проведения гидрологических и водохозяйственных расчетов на основе корректно построенной УЦММ	2019	Программный комплекс для расчета гидрологических и водохозяйственных параметров водосборов pilotных регионов Сибири (бассейны р. Томь, р. Бия, р. Абакан)	2019	ООО «Центр инженерных технологий», г. Барнаул, Росгидромет, Роскартография

93	Методы вейвлетного и факторного анализа структуры явлений и динамики процессов устойчивыми законами и волновыми закономерностями кризисного колебательного возмущения	Разработка новых технологий научно-технической экспертизы и методов прогнозирования научно-технологического развития России на основе вейвлетного и факторного анализа структуры явлений и динамики процессов устойчивыми законами и волновыми закономерностями кризисного колебательного возмущения	2018	Технологии научно-технической экспертизы на основе итеративного анализа прошлых данных о поведении (деятельности) объекта и субъекта	2018	Результаты фундаментальных исследований динамики поведения объектов и субъектов	2018	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»
94	Разработка систем и методов обработки и анализа больших объемов астрофизических данных	Методы обработки и анализа больших объемов астрофизических данных	2020	Технология обработки и анализа больших массивов астрофизических данных с использованием машинного обучения	2021	Программный комплекс машинного обучения для обработки и анализа больших массивов астрофизических данных	2023	Специальная астрофизическая обсерватория РАН, Крымская астрофизическая обсерватория РАН, Санкт-Петербургский ГУ
95	Углеродсодержащие материалы с заданными свойствами.	Разработка технологий повышения качества углеродсодержащих материалов отдельными и комплексными методами активации.	2020	Технологии получения новых форм углеродсодержащих материалов (комплексные технологии, включающие механоактивацию, химическую активацию, обогащение, десульфурацию, окисление и расширение).	2020	Нормы формы углеродсодержащих материалов.	2020	Графитовые фабрики (например, АО «Красноярскграфит»), предприятия, занимающиеся изготовлением изделий на основе углеродсодержащих материалов
96	Новый класс жаропрочных и (или) жаростойких сплавов (материалов) для космической техники.	Разработка нового класса жаропрочных и (или) жаростойких сплавов (материалов) для космической техники, сохраняющих длительную работоспособность в условиях воздействия температур до 2000 К, технологии и оборудования для их производства.	2019	Технологии создания и производства материалов с весьма высокой жаропрочностью.	2019	Материалы с весьма высокой жаропрочностью.	2019	

97	Создание перспективной элементной базы интегральной наноэлектроники и СВЧ-электроники терагерцового диапазона на основе наногетероструктур А3В5 со связанными квантовыми областями.	Принципы построения интегральных элементов цифровых сверхбольших интегральных схем (СБИС) и интегральных схем СВЧ терагерцового диапазона, характеризующихся задержками переключения менее 0,5 пс, на основе наногетероструктур А3В5 со связанными квантовыми областями, в том числе с взаимодополняющими типами проводимости, обеспечивающих независимость быстродействия интегральных элементов от времени пролета носителями заряда активных областей (каналов). Модели и методики численного моделирования процессов управляемой передислокации максимумов плотности носителей заряда в интегральных элементах на основе наногетероструктур А3В5 со связанными квантовыми областями, в том числе с взаимодополняющими типами проводимости.	2018	Технологические маршруты изготовления наногетероструктур А3В5 со связанными квантовыми ямами, имеющими раздельные омические контакты и характеризующимися малыми токами утечки и задержками переключения, не ограниченными временем пролета носителями заряда активных областей (каналов) интегральных элементов. Технологии реализации интегральных элементов цифровых СБИС и интегральных схем СВЧ терагерцового диапазона на основе наногетероструктур А3В5 со связанными квантовыми областями.	2018	Программные средства численного моделирования процессов управляемой передислокации максимумов плотности носителей заряда в интегральных элементах на основе наногетероструктур А3В5 со связанными квантовыми областями, в том числе с взаимодополняющими типами проводимости.	2019	Исполнитель – Научно-образовательный центр и центр коллективного пользования «Нанотехнологии» института нанотехнологий, электроники и приборостроения Южного федерального университета (коллектив имеет значительный научный задел по данной тематике, статьи в научных журналах, индексируемых в международных базах данных, патенты на изобретения, а также нанотехнологическое оборудование, необходимое для реализации проекта). Возможные соисполнители: – ЗАО «Научное и технологическое оборудование» (г. Санкт-Петербург); – СПбГЭТУ «ЛЭТИ» (г. Санкт-Петербург); – ФГУП «Ростовский-на-Дону научно-исследовательский институт радиосвязи» (г. Ростов-на-Дону).
----	---	--	------	--	------	---	------	---

98	Композитные материалы для устройств органической электроники.	Электронные свойства поверхностных молекулярных структур и композитных материалов для устройств органической электроники.	2018	Будут установлены закономерности расположения молекулярных орбиталей, плотности электронных состояний в новых органических и композитных материалах, имеющих потенциал применения в устройствах органической электроники. (2017) Будут установлены характеристики механизма переноса и транспорта носителей заряда и характеристики потенциального пограничного барьера в новых органических и композитных материалах для устройств органической электроники. (2018) С использованием полученных в ходе проекта результатов будет проведен отбор и тестирование оптимальных поверхностных молекулярных структур и композитных материалов в качестве компонент приборных структур органической электроники вида органический полевой транзистор, фотовольтаическое устройство, светоизлучающий диод. (2019)	2018-2019	Композитные материалы в качестве компонент приборных структур органической электроники вида органический полевой транзистор, фотовольтаическое устройство, светоизлучающий диод.	2019	СПбГУ, ФТИ им. Иоффе РАН., Институт Физики молекул и кристаллов РАН (г. Уфа)
----	---	---	------	--	-----------	--	------	--

99	Прекурсор для производства высокопрочного углеволокна как стратегического материала.	Методы синтеза высокомолекулярных (ко)полимеров на основе акрилонитрила с узким молекулярно-массовым распределением – перспективного и востребованного материала для производства углеволокна.	2018	Технология производства (ко)полимеров акрилонитрила с заданной молекулярной массой и узким молекулярно-массовым распределением.	2018	Контролируемый синтез гомо- и сополимеров акрилонитрила как прекурсоров для производства высокопрочного углеволокна (авиа- и ракетостроение, гиперзвук и т.п.).	2018	Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
100	Порошки металлов железа, никеля, хрома, ванадия, титана и их сплавов с требуемыми эксплуатационными свойствами для применения в аддитивных технологиях.	Математическое описание процессов взаимодействия плазменного потока с диспергируемым материалом в различных условиях, позволяющее выявить свойства материалов в зависимости от режимов обработки, а также разработка на основе компьютерных моделей оптимизированных процессов получения порошков с требуемыми эксплуатационными свойствами.	2018	Технология получения металлических порошков для применения в аддитивных технологиях методом плазменного распыления.	2018	Метод и технологии плазменного получения металлических порошков для применения в аддитивных технологиях.	2019	ИМЕТ УрО РАН (г. Екатеринбург), соисполнитель «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)
101	Многослойные композиционные покрытия с различным чередованием слоев: дозвуковое или сверхзвуковое напыление; нанесение лакокрасочных материалов (ЛКМ); плазмонапыленное защитное покрытие от внешнего воздействия с дополнительными функциями (токопроводящие, экранирующие, армирующие,	Планируемый новый научный результат состоит в том, что проект посвящен дальнейшему развитию новых сверхзвуковых методов плазменной обработки, будут проведены систематические теоретические и экспериментальные исследования сверхзвуковой плазмы, направленные на создание новых композиционных функциональных покрытий с требуемыми свойствами.	2021	Ресурсосберегающая технология получения защитных покрытий с повышенными эксплуатационными свойствами.	2017	Многофункциональные защитные покрытия деталей машин и механизмов методом сверхзвукового плазменного напыления.	2019	ИМЕТ УрО РАН (г. Екатеринбург), соисполнитель Уральский Федеральный Университет (УрФУ).

	изолирующие, износостойкие, ударопрочные, жаростойкие, химически стойкие и др.).							
102	Разработка новых жаропрочных сплавов с иерархической структурой и их применение в гибридных аддитивных технологиях (ГАТ), сочетающих холодное газодинамическое напыление и лазерное воздействие.	Особенности фазоразделения продуктов синтеза в процессе центробежного литья при получении полуфабриката в виде слитков. Усовершенствованные составы и оптимальные режимы синтеза. Особенности кристаллизации и формирования структуры длинномерных электродов с внешней стальной оболочкой, полученных разливкой многокомпонентных расплавов в стальную трубу. 2. Фундаментальные принципы высокотемпературного синтеза сплавов на основе алюминидов и силицидов переходных металлов в режиме послойного или объемного горения путем установления взаимосвязи между составом, структурой и свойствами реакционных смесей, с одной стороны, и кинетикой, механизмом горения и стадийностью структурообразования, с другой стороны. 3. Закономерности влияния состава и свойств прекурсоров (слитков и порошков), режимов распыления или сфероидизации на состав, структуру и свойства полученных гранул и выращенных с помощью ГАТ материалов и покрытий.	2018	Гибридные аддитивные технологии производства сложнопрофильных изделий из новых жаропрочных материалов.	2019	Рекомендации к применению гибридной аддитивной технологии холодного газодинамического напыления с лазерным подогревом для производства из композитных гранул с иерархической структурой деталей в интересах предприятий двигателестроения и атомной промышленности.	2019	Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН, Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН

		<p>Экспериментальные зависимости состав –структура – свойства новых сплавов (жаропрочность, высокотемпературная ползучесть), полученные в том числе “in situ”. 4. Экспериментальные и теоретические результаты, описывающие фундаментальные принципы деформации композитных гранул с иерархической структурой при высокоскоростном соударении о поверхность. Особенности формирования методом холодного газодинамического напыления с лазерным подогревом отдельных слоев и конечных трехмерных изделий. Особенности взаимодействия композитных гранул с газовым потоком и лазерным излучением. 5. Результаты сравнительного анализа структуры и свойств материалов, выращенных с помощью ГАТ, СЛС (селективное лазерное сплавление) и ПЛВ (прямое лазерное выращивание).</p>						
103	Инженерия электронных состояний для новых квантовых приборов.	МОС-гидридная эпитаксия полупроводниковых наногетероструктур.	2018	Создание эпитаксиальной технологии выращивания наногетероструктур и разработка приборов на их основе, в частности мощных полупроводниковых лазеров для инфракрасной области спектра.	2018	Квантовые каскадные лазеры для инфракрасной области спектра.	2018	ОАО НИИ Полюс им. М. Ф. Стельмаха Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН

104	Развитие отрасли промышленности для производства субмикроэлектронных устройств.	Создание отрасли промышленности, ориентированной на полное импортозамещение оборудования, материалов и химреактивов, необходимых для производства субмикроэлектронных устройств.	2020	Технология создания субмикронных устройств.	2022	Субмикроэлектронные устройства с высоким уровнем интеграции сверхбыстродействием.	2024	Минпромторг
105	Технологии, материалы, 3D установки (например, для сельскохозяйственного машиностроения).	Аддитивные технологии при производстве и ремонте машин.	2018	Обоснование номенклатуры деталей для различных отраслей и разработка аддитивных технологий при производстве и ремонте машин.	2019	Устройства для изготовления машин и их ремонта на 3D принтерах.	2020	
106	Разработка и создание новых функциональных материалов.	Разработка новых ферромагнитных материалов с высокими значениями намагниченности (индукции) насыщения и проницаемости, низкой коэрцитивной силой, малыми потерями на перемагничивание для совершенствования существующих и создания приборов и датчиков нового поколения.	2019	Технология создания композиционных наноматериалов с высоким комплексом функциональных свойств. Приборы и датчики нового поколения на основе ферромагнитных материалов.	2019	Ферромагнитные материалы для приборов нового поколения.	2019	ИФТТ РАН (совместно с НИТУ МИСИС, ИМЕТ РАН)
107	Теоретическое и экспериментальное исследование сложных систем на основе железа с целью создания материалов с особыми свойствами, отличающихся анизотропией физико-механических и триботехнических характеристик.	Теоретические модели формируемых состояний сложных систем и выявленные структурные эффекты в сплавах этих систем в качестве научной основы для разработки методологии создания новых материалов с особыми и повышенными свойствами, а также технологических процессов их получения и изготовления из них заготовок и готовых изделий. Научно	2018	Комплексная протекторная защита рабочих поверхностей ковшового оборудования экскаваторной техники, применяющейся в условиях климатически низких температур на вскрышных и добывчных работах в горнорудной промышленности, на основе наплавляемых низколегированных сталей	2018	Образцы материалов с особыми свойствами из низколегированных сталей с объемно-анизотропными свойствами.	2019	ФБГОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

		обоснованные приемы и условия обеспечения функциональных состояний пар трения. Научно-техническое обоснование и рекомендации по созданию и использованию новых материалов, а также по назначению процессов и режимов оптимизации их триботехнических свойств.		с объемно-анизотропными свойствами.				
108	Исследование и разработка наноструктурных композиционных состояний железо-углеродистых сплавов, отличающихся адаптивными свойствами к механическому и коррозионно-механическому воздействию.	Методология создания композиционных материалов с заданными эксплуатационными свойствами. Теоретические и эмпирические зависимости влияния геометрии, размеров и расположения кристаллитов металлических и композиционных сплавов, а также их химического состава и дислокационной структуры на сопротивляемость разрушению при коррозионно-механическом воздействии. Разработка и стандартизация методики исследования физико-химических свойств композиционных материалов в условиях трибокоррозии. Разработка экспертной системы для осуществления оптимального выбора материалов применительно к деталям объектов машиностроения. Режимы технологической подготовки материалов и оценка показателей их эксплуатационной надежности. Обоснование экономической эффективности от реализации	2018	Исследование влияния физико-химических свойств нанокристаллических композиционных структур металлических материалов на реологические характеристики деталей машин и технологической оснастки. Исследование путей управления фреттингстойкостью соединений, эксплуатируемых в агрессивных средах, на основе создания в структуре материала магнитнодемпферных барьеров. Создание и развитие научных основ обеспечения высокой работоспособности деталей машин и технологической оснастки, эксплуатируемых в агрессивных средах, при оптимизации реологических	2019	Новые материалы из металлических и композиционных сплавов с требуемыми реологическими и эксплуатационными свойствами. Разработанные эксплуатационные параметры материалов, имеющих отношение к задачам конструирования объектов машино- и станкостроения.	2019	ФБГОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

		технологических основ доэксплуатационной подготовки сталей и сплавов, эксплуатируемых в условиях коррозионно-механического изнашивания, с разработкой бизнес-стратегии их коммерциализации.		характеристик формируемых композиционных наноструктурных состояний металлов и сплавов.				
109	Разработка теоретических и технологических основ получения высокоизносостойких рабочих поверхностей деталей машин и оборудования, эксплуатируемых в условиях низких температур, посредством применения наплавочных материалов, реализующих эффект композиционного упрочнения.	Механизм и закономерности изнашивания хромо-ванадиевых сплавов в условиях климатически низких температур. Механизм структурообразования материалов, обеспечивающего эффект композиционного упрочнения.	2018	Методы испытаний материалов на изнашивание в условиях низких температур.	2019	Образцы новых материалов. Составы порошковой проволоки, реализующие эффект композиционного упрочнения наплавленного металла и уточнение технологических аспектов его получения.	2019	ФБГОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
110	Стойкая электроника. Электрофизическая диагностика полупроводниковых структур с диэлектриками.	Описание электрофизических процессов в диэлектрических областях полупроводниковых структур и на их границах. Методики, теоретические соотношения, описывающие связь между измеряемыми величинами (ток, ёмкость, напряжение) и изменениями параметров структуры (прибора).	2018	Методика оперативной диагностики деградации структур с диэлектриками и контроля их качества. В перспективе – устойчивая к внешним воздействиям элементная база электроники.	2018	Установка для электрофизической диагностики.	2019	Новосибирский центр, предприятия Арзамаса, ФИРЭ РАН
111	Разработка качественно новых математических моделей и программного обеспечения для расчета элементной базы	Адекватные математические модели и интерактивные программы моделирования элементной базы интегральной микроэлектроники и силовой	2018	Технологии создания элементов памяти DRAM и FLASH. Эпитаксиальная технология создания мощных биполярных	2018	Микросхемы памяти DRAM и FLASH. Мощный NPN-транзистор.	2018	Основными исполнителями в части разработки математических моделей могут

	интегральной микроэлектроники и силовой электроники.	электроники.		транзисторов.		выступать ведущие математические институты страны, например – Математический институт им. В.А. Стеклова РАН, Институт прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН, Институт прикладной математики и автоматизации КБНЦ РАН и др., а также ведущие институты в области микроэлектроники – Институт проблем проектирования в микроэлектронике РАН, Институт проблем технологий микроэлектроники и особочистых материалов РАН, Институт нанотехнологий микроэлектроники РАН, Физико- технологический институт РАН и др. Основными исполнителями в части внедрения технологий могут выступать все имеющиеся в России предприятия полупроводниковой электроники. Основное финансирование
--	--	--------------	--	---------------	--	--

							должны осуществлять частные инвесторы и компании от крупного бизнеса страны (нефть, газ, металлургия).	
112	Разработка конструкции и технологии изготовления на основе отечественных высокоеффективных пьезокомпозиционных материалов многоэлементных фазированных антенных решеток для медицинских ультразвуковых диагностических приборов.	Базовая конструкция многоэлементной фазированной антенной решетки для медицинских приборов УЗИ диагностики.	2018	Технология серийного изготовления многоэлементной фазированной антенной решетки для медицинских приборов УЗИ диагностики.	2018	Медицинские приборы УЗИ диагностики отечественного производства.	2018	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт высоких технологий и пьезотехники Южного федерального университета
113	Создание междисциплинарного центра или программы по изучению случайных сетей и сложных систем в информатике, социальных сетях и нейробиологии.	Получение новых приложений теории случайных сетей в информатике, социальных сетях и коннектоме (нейронных сетях в мозге).	2018	Разработка новых методов и приложений теории случайных сетей в информатике, социальных сетях и коннектоме.	2018	База данных о нейронных сетях в мозге.	2018	ФГБУН Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук, Сколтех, МФТИ, МГУ, ВШЭ
114	Исследования в области аддитивных технологий (послойного синтеза) получения сложнопрофильных изделий из высокотемпературных керамических материалов на основе нитрида кремния.	Технология формирования изделий сложной формы из высокотемпературной керамики на основе нитрида кремния. Изготовление специальных порошков с заданной морфологией и свойствами.	2018	Послойный синтез высокотемпературных керамических изделий сложной конфигурации.	2018	Сложнопрофильные изделия из высокотемпературных материалов на основе нитрида кремния, в том числе элементы и узлы газотурбинных двигателей.	2018	АО «Обнинское научно-производственное предприятие «Технология» им. А.Г. Ромашина»
115	Разработка элементов теплоизоляции на основе наноструктурных	Сверхнизкая теплопроводность.	2018	Формирование наноразмерных пор в структуре материала.	2018	Супертеплоизолятор PS (теплопроводность на уровне или ниже теплопроводности	2018	Обнинское научно-производственное объединение

	материалов со сверхнизкой теплопроводностью для автономных резервных источников тока и других изделий.				воздуха).		«Технология» им. А.Г. Ромашина», ООО»НИИХИТ»-2	
116	Разработка и освоение технологии выплавки высокопрочного наноструктурированного чугуна для литья деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	Создание материаловедческих основ и технологических принципов управления формированием структуры и свойств высокопрочного чугуна.	2018	Формирование структуры и свойств высокопрочного чугуна путем его модификации микроподвижного состава и наноструктурными добавками.	2018	Буксовый узел высокоскоростного железнодорожного транспорта нового поколения.	2018	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет», ОАО «Вагонреммаш»
117	Создание многофункционального полимер-минерального композиционного материала и покрытий на его основе с повышенной адгезией к широкому классу конструкционных материалов.	Теоретические и практические основы целенаправленного структурообразования и формирования свойств покрытий на основе полимер-минерального композиционного материала путем модификации его микроподвижного состава и наноструктурными минеральными наполнителями в условиях механоактивации на стадии смешения и механохимической активации в процессе нанесения.	2018	Импортозамещающая технология создания комплекса новых материалов строительного назначения с улучшенными физико-механическими и функциональными свойствами.	2018	Комплекс новых полимер-минеральных материалов строительного назначения.	2018	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»
118	Исследование и построение цифрового многономенклатурного мелкосерийного дискретного производства в концепции «Индустриной 4.0».	Определение методов, способов и методик построения многономенклатурного мелкосерийного дискретного производства нового поколения позволяющие обеспечить: – возможность выпускать малые партии и отдельные единицы продукции по себестоимости сопоставимой с серийным	2018	Опытный производственный участок по изготовлению высокотехнологичных изделий, позволяющий отрабатывать технологии внедрения производственных систем нового поколения. Методики обучения	2018	Исследовательская лаборатория цифрового многономенклатурного мелкосерийного дискретного производства включая в себя физическую модель производственной системы, обеспечивающая исследования по созданию информационных производственных систем	2018	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технологический университет»

		<p>производством; – оптимизацию номенклатуры производства товаров, снижение потребления энергии и сырья, а также стандартизацию действий сотрудников, независимо от их опыта; – контроль состояния механизмов и деталей технологического оборудования, выявление вопросов и задач обслуживания технологического оборудования без нарушения производственных процессов, с учетом наработанных статистических данных; – построение непрерывной информационной среды, охватывающей все уровни производственных и логистических процессов предприятия; – адаптация производственных систем к децентрализованной модели сбора, обработки информации и конечному принятию решений с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта; – обеспечение интеграции производственных информационных систем к технологиям предоставляемых сетью Internet, такими как промышленного Интернета вещей.</p>	<p>студентов по программам бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, позволяющие подготовить специалистов по исследованию, проектированию, разработке, организации и обслуживанию производственных систем нового поколения.</p> <p>Опытные интеллектуальные производственные системы нового поколения, подготовленные к внедрению.</p> <p>Построение интеллектуальных производственных систем нового поколения, позволяющие обеспечить конкурентное производство в условиях динамического изменения спроса к номенклатуре выпускаемых изделий.</p> <p>Методики проектирования, построения и организации цифрового многономенклатурного мелкосерийного дискретного производства нового поколения.</p>		<p>нового поколения.</p>			
119	Разработка и создание новых типов устройств СВЧ, КВЧ и терагерцового	Новые типы СВЧ фотонных систем, обладающие физическими характеристиками,	2018	Технология создания новых типов устройств СВЧ, КВЧ и терагерцового диапазонов	2019	Элементы и узлы современных радиолокационных систем СВЧ, миллиметрового и терагерцового диапазонов.	2019	ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский

	диапазонов на основе брэгговских структур и методов неразрушающего контроля элементов микро- и наноэлектроники с использованием автодинной сканирующей ближнеполевой СВЧ-микроскопии	открывающими перспективу создания элементов радиоэлектронных систем с параметрами, превышающими существующие аналоги. Методы многопараметрового бесконтактного контроля нанометровых структур с использованием СВЧ и лазерных автодинов. Методы ближнеполевой СВЧ-микроскопии на основе брэгговских структур как в режиме прямого доступа к объекту сканирования, так и в режиме подповерхностного зондирования.		на основе брэгговских структур. Технология многопараметрового бесконтактного контроля нанометровых структур с использованием СВЧ и лазерных автодинов. Технология ближнеполевой СВЧ-микроскопии на основе брэгговских структур в режиме прямого доступа к объекту сканирования и в режиме подповерхностного зондирования.		Установка многопараметрового бесконтактного контроля нанометровых структур с использованием СВЧ и лазерных автодинов. Опытный образец ближнеполевого СВЧ-микроскопа для контроля параметров полупроводниковых элементов, используемых в СВЧ-технике, в том числе таких как ЛПД, варакторы, СВЧ-транзисторы, диоды Ганна.		государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»
120	Разработка фундаментально-прикладных основ контролируемого синтеза спекаемых высокостойких алмазных композитов инструментального назначения для применения в горнодобывающем, металлообрабатывающем, строительном производстве	Системное теоретико-экспериментальное обоснование факторов повышения функциональных свойств спекаемых алмазно-металломатричных композитов, полученных при использовании новых подходов к проведению металлизации и пропитки, основанное на выявлении диффузионной кинетики дисперсных металлических сред, улучшении адгезии наполнителя и матрицы, формировании многофазных иерархически организованных структурных состояний, в том числе в интерфейсных областях алмаз-матрица.	2020	Гибридные технологии синтеза спекаемых высокостойких алмазных композитов инструментального назначения, основанные на развитии принципов металлизации и пропитки. Реализация и внедрение предлагаемых принципов получения алмазных композитов позволит создать алмазный инструмент нового поколения, высокостойкий при обработке твердых материалов и при проходке особо абразивных и крепких вечномерзлых грунтов и пород, способный составить конкуренцию лучшим образцам алмазного инструмента	2020	Новые алмазные композиты и образцы высокоресурсного породоразрушающего, металло- и камнеобрабатывающего алмазного инструмента.	2020	ИФТИС СО РАН, АК «АЛРОСА», отечественные предприятия ОАО «Московское производственное объединение по выпуску алмазного инструмента», ООО «МКК-Диамант», АО «Терекалмаз», ООО НИБОРИТ НПФ, ООО ВЯТИЧ НИЦ и др.

				зарубежного производства.				
121	Развитие квантовых вычислений и квантовой информатики с использованием спинов парамагнитных центров в качестве кубитов	Обоснование перспективности парамагнитных центров в качестве кубитов.	2019	Квантовая технология. Спиновая технология.	2018	Реализация базовых квантовых логических операций с использованием электронных спинов в качестве кубитов.	2019	Казанский физико-технический институт имени Е.К. Завойского РАН, Новосибирский институт органической химии СО РАН
122	Разработка универсального технологического высокочастотного (ВЧ) комплекса.	Генерация нового сверх широкополосного импульсного мощного электромагнитного излучения, разрушающего все виды электромагнитной связи. Получение новых результатов о свойствах веществ: полупроводниковых, оптоэлектронных и других, в условиях воздействия широкополосных импульсных электромагнитных полей. Управляемый синтез новых веществ в микро- и наноразмерных состояниях (фуллеренов, эндоэдральных фуллеренов, нанотрубок, нанопроволок, частиц со структурой ядро-оболочка).	2018	Установка и технология для генерации высокочастотного тока и электромагнитного поля большой мощности для задач электроники, синтеза и анализа новых веществ.	2018	Генератор широкополосных импульсов тока и электромагнитного излучения. Технология и установка для получения эндоэдральных фуллеренов. Технология и установка для получения высокоэффективных сорбентов водорода. Опытный образец аккумулятора водорода.	2018	Исполнителями и соисполнителями проекта должны быть представители как научных учреждений (Институт физики им. Л.В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН), так и промышленных предприятий: например, АО «Информационные спутниковые системы», АО «Красноярский машиностроительный завод», АО «НПП «РАДИОСВЯЗЬ», АО «Центральное конструкторское бюро «Геофизика».
123	Создание производства микронных порошков металлов, сплавов, и их интерметаллидов.	Теоретическое и экспериментальное обоснование повышения реакционной способности микронных порошков металлов. Обеспечение отечественного машиностроения, авиастроения,	2018	Технология скоростного термического разложения простых и сложных неустойчивых химических соединений в газовых средах.	2018	Активные микронные порошки железа, кобальта, никеля, алюминия, их сплавов и интерметаллидов.	2018	Исполнитель – Томский политехнический университет, Соисполнители – ФГУП СНИИМ (Новосибирск), ООО

		космического материаловедения перспективными базовыми материалами, созданными на основе развития фундаментальных представлений об активировании микронных порошков.					«СУАЛ-ПМ», ФНПЦ «Алтай», Юргинский машиностроительный завод, Чкаловский авиационный завод.	
124	Разработка фундаментальных основ моделирования поведения сплавов с памятью формы, в том числе ферромагнитных, полимеров с памятью формы и smart- материалов, и управления этим поведением.	Модели поведения и управления этим поведением в сплавах с памятью формы, в том числе ферромагнитных, полимерах с памятью формы и smart-материалах.	2019	Технологии, основанные на свойствах сплавов и полимеров с памятью формы, для применения в аэрокосмической отрасли и медицине. Технологии активного гашения колебаний конструкций в определенной области частот для применения в аэрокосмической отрасли.	2019	Сплавы с памятью формы, в том числе ферромагнитные полимеры с памятью формы и smart-материалы; управление их поведением.	2019	Институт механики сплошных сред УрО РАН, Санкт- Петербургский государственный университет, Институт прикладной механики РАН, Пермский национальный исследовательский политехнический университет
125	Модифицированная газофазная технология роста объёмного моноокристалла нитрида алюминия.	Разработка модифицированной газофазной технологии роста объёмного моноокристалла нитрида алюминия, пригодного для получения подложек полупроводникового качества.	2019	Получение технологий, позволяющих в режиме роста моноокристалла со скоростью выше 200 мкм/ч, получать моноокристалл с уровнем дислокаций ниже, чем $10^4$ на квадратный см, с примесями ниже $10^{17}$ см <sup>3</sup> , что чище, чем содержится в исходных материалах (аммиаке и металлическом алюминии).	2018	Полупроводниковая подложка из монокристаллического нитрида алюминия.	2019	ЗАО «Научное и технологическое оборудование» <a href="http://www.semiteq.ru">www.semiteq.ru</a>
126	Изделия ответственного назначения, требующие высоких механических свойств, для авиакосмической, оборонной,	Применение технологий тикоформования в производстве деталей современных двигателей внутреннего сгорания.	2019	Оптимальные режимы изготовления изделия методами тикоформования из литейных и деформируемых	2018	Тиксоформование фасонных изделий, в том числе композитных, из твёрдожидкого алюминиевого сплава.	2018	Исполнитель – АО АХК «ВНИИМЕТМАШ». Соисполнители – МГТУ им. Н.Э. Баумана, НИТУ

	автомобильной и других отраслей промышленности.		алюминиевых сплавов, позволяющие повысить уровень механических свойств в сравнении с традиционными способами изготовления. Способ изготовления композитного поршня двигателя внутреннего сгорания методами тиксоформования с применением нерезистового упрочняющего кольца.			«МИСиС», ОАО «Серпуховский завод «Металлист»;
127	Разработка методов цифровых производственных микро-нанотехнологий.	Новые методы 3D микро-нанопечати, предназначенные для массового формирования метаматериалов, фотонных кристаллов, сенсоров, оптических элементов. Эффективные гибридные методы.	2019 Новая аддитивная технология/3D печать, позволяющая формировать периодические микро-nanoструктуры, наноматериалы параллельным способом с высоким пространственным разрешением на больших площадях. Новые гибридные технологии, объединяющие возможности аддитивных микро-нанотехнологий и стандартных технологий, например, технологий наноимпринт литографии, технологии полупроводникового микро-nanoструктурирования.	2018	Формируемые параллельным массовым способом метаматериалы, фотонные кристаллы, сенсоры, микрооптические элементы. Новые полимерные композиты для 3D печати, содержащие наночастицы двуокиси ванадия, испытывающего фазовый переход полупроводник-металл, и углеродные наночастицы. Новые метаматериалы, фотонные кристаллы, предназначенные для сверхбыстрого управления терагерцовыми, ИК и оптическим излучением.	2018 ИФП СО РАН им. А.В. Ржанова
128	Разработка наноразмерных металлоксидных полупроводниковых	Физико-химические основы технологического процесса и не имеющие аналогов гетероструктуры для газовых	2019 Гибридная технология формирования газочувствительных гетероструктур,	2019	Действующие образцы сенсорных устройств, необходимое программное обеспечение.	2019 1. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»; 2.

	гетероструктур для высокоеффективных газовых сенсоров мониторинга качества атмосферного воздуха в мегаполисах и промышленных зонах.	сенсоров; технические предложения на проведение ОКР и ОТР и организацию производства.		сопряженная с планарной технологией твердотельной электроники.			ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»; З. Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт».	
129	Устройства преобразования и управления лазерным излучением на основе модифицированных высокоеффективных монокристаллических материалов семейства КТР.	Теоретический анализ и экспериментальная реализация управляемой дифракции волноводных мод в планарных и полосковых волноводах на периодически поляризованных структурах, сформированных в модифицированных высокоеффективных монокристаллических материалах семейства КТР.	2018	Технология создания интегральных оптических схем на основе модифицированных высокоеффективных монокристаллических материалов семейства КТР.	2019	Широкополосный интегрально-оптический модулятор оптического излучения на основе периодически поляризованных структур и оптических канальных волноводов, сформированных в модифицированных высокоеффективных монокристаллических материалах семейства КТР, для устройств волоконной оптики и радиофотоники.	2020	Головной исполнитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», сокращенное наименование «ТУСУР», юридический адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40. Соисполнитель: ООО «Кристалл Т» (резидент томской ОЭЗ).
130	Фемтосекундная лазерная нанотехнология.	Методика модификации физических и химических свойств углеродных и органических наноматериалов под действием сверхкороткого лазерного импульсного воздействия.	2020	Технология мультифотонной трехмерной печати и функционализации.	2021	Установка масштабируемого мультифотонной литографии.	2022	Авеста-Проект, МФТИ.
131	Разработка и организация производства	Топология и конструкция полупроводниковых элементов, обладающих уникальным	2019	КМОП-совместимая технология производства СБИС на основе	2020	СБИС на основе элементов с синаптическим эффектом (процессоры и	2021	АО «НИИМЭ и Микрон», АО «ПКК «Миландр», Институт

	полупроводниковых интегральных схем на основе элементов с синаптическим эффектом.	свойством синаптической пластиности: синаптических диодов, синаптических транзисторов, мемристоров и др.		элементов с синаптическим эффектом.		быстродействующая память с произвольной выборкой типа RRAM) и интеллектуальные устройства для обработки цифровых и аналоговых сигналов: адаптивные фильтры, самообучающиеся автоматы, самонастраивающиеся усилители и т.д.		физики полупроводников имени А.В. Ржанова СО РАН
132	Разработка и организация производства средств контроля качества полупроводниковых приборов (ППП) и интегральных схем (ИС) по тепловым характеристикам.	Повышение точности измерения параметров тепловых эквивалентных схем ППП и ИС по переходным тепловым характеристикам и частотным зависимостям модуля и фазы теплового импеданса. Повышение качества и надежности отечественных ППП и ИС и радиоэлектронной аппаратуры с их применением путем контроля тепловых свойств и отбраковки изделий с малыми температурными запасами.	2018	Технология и методика выходного и входного контроля качества ППП и ИС по тепловым характеристикам.	2019	Импортозамещающие установки для диагностического контроля качества ППП и ИС по тепловым характеристикам, как конкурентоспособная замена зарубежного аналога T3Ster (Mentor Graphics, США).	2019	ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН (Ульяновский филиал), СКР ИРЭ РАН (г. Фрязино), АО «НПП «Искра» (г. Ульяновск), АО «НПП «Пульсар» (г. Москва).
133	Разработка средств радиочастотной идентификации и систем учета движения материальных ресурсов с их применением в условиях промышленного (цифрового) производства.	Средства радиочастотной идентификации (RFID-метки) с улучшенными характеристиками (быстродействием, дальностью обнаружения, габаритами и т.д.) на новых принципах кодирования, регистрации и фильтрации сигналов, а также архитектура промышленно ориентированных систем учета движения материальных ресурсов в условиях цифрового производства.	2018	Технология производства радиометок с улучшенными техническими характеристиками. Технология учета и управления движением материальных объектов в условиях промышленного (цифрового) производства.	2019	Радиометки с улучшенными техническими характеристиками по дальности и быстродействию. Оборудование для учета и управления движением материальных объектов с использованием радиометок в условиях промышленного (цифрового) производства .	2020	АО «ППК «Миландр» (г. Зеленоград), ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, СКБ ИРЭ РАН (г. Фрязино), «Группа компаний Систематик» (г. Москва), ООО «РТС-Инвест» (г. Санкт-Петербург).
134	Ультрафиолетовое светодиодное отверждение композитных материалов	Новые отечественные фоточувствительные полимерные смолы с повышенным сроком хранения	2018	Технология многотоннажного производства фоточувствительные	2019	Фоточувствительные полимерные смолы с повышенным сроком хранения. Энергоэффективные УФ	2019	ГНЦ ВИАМ, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН (Ульяновский филиал), АО «Протон»

	на основе фоточувствительных полимерных реактопластов.	и способы ускоренной полимеризации композитов на основе этих смол с различными наполнителями при УФ облучении. Повышение скорости и энергоэффективности производства изделий из композитных материалов.		полимерных смол и препрегов на их основе с повышенным сроком хранения. Технология УФ светодиодного отверждения изделий из композитов (препрегов) на основе фоточувствительных полимерных смол отечественного производства.		светодиодные установки для отверждения изделий (корпусных деталей, строительных из композитов (препрегов) на основе фоточувствительных полимерных смол.		(г. Орел), АО «Светлана – Оптоэлектроника» (г. Санкт-Петербург).
135	Гибридные преобразователи электрической энергии для альтернативной энергетики.	Гибридные преобразователи электрической энергии (инверторы, синхронизаторы и др.) с улучшенными техническими характеристиками по энергоэффективности и обратному влиянию на питающую сеть, обеспечивающие одновременное электропитание объектов от централизованной сети и альтернативных источников: ветрогенераторов, солнечных батарей и т.д.	2018	Технология производства гибридных преобразователей для бытовых и промышленных применений.	2019	Гибридные преобразователи электрической энергии мощностью от единиц до сотен киловатт с улучшенными техническими характеристиками по энергоэффективности и обратному влиянию на питающую сеть, обеспечивающие одновременное электропитание объектов от централизованной сети и альтернативных источников: ветрогенераторов, солнечных батарей и т.д.	2019	АО «Электро-выпрямитель» (г. Саранск), АО «Электрум АВ» (г. Орел), ИК «А-электроника» (г. Новосибирск)
136	Научные основы перехода цементных заводов России на ресурсосберегающие «зеленые» технологии производства малоклинкерных цементов.	Физико-химические закономерности и механизмы получения малоклинкерных карбонатных цементов низкой водопотребности (ЦНВ), превосходящих современные промышленные цементы по всем техническим и экологическим параметрам и экономичностью применения в бетонах.	2018	Наиболее доступная ресурсосберегающая «зеленая» технология производства высокомарочных и высокотехнологичных карбонатных ЦНВ на существующих цементных заводах России путем их частичной модернизации (второго цикла) с минимальными капитальными затратами.	2018	Карбонатные цементы низкой водопотребности (карбонатные ЦНВ) и ресурсосберегающая технология их производства.	2018	Казанский государственный архитектурно-строительный университет и Инжиниринговый Центр «Стройхимкомпозит».

137	Создание материально-технической базы получения новых материалов на основе органических соединений и полимеров.	Разработка методов синтеза органических соединений, мономеров и полимеров, для которых существует ежедневная потребность современного общества.	2018	Новые технологии синтеза органических соединений, мономеров и полимеров, для которых существует ежедневная потребность современного общества.	2019	Новые органические материалы: поверхностно-активные вещества, полимеризационные и поликонденсационные мономеры, конструкционные полимеры и материалы на их основе.	2020	ФГБУН Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН Соисполнители: институты, работающие в направлении синтеза органических соединений и полимеров
138	Создание технологии производства высокотемпературных и радиационно-стойких элементов, устройств и систем электроники на базе карбида кремния.	Решение задач по разработке методов синтеза монокристаллов и эпитаксиальных плёнок карбида кремния 3C-, 4H-, и 6H-политипов с требуемыми для производства параметрами (размеры, дефектность, легирование). Разработка новых конструкционных материалов для использования в устройствах электроники, работающих в расширенном диапазоне температур. Разработка конструктивно-технологических решений полупроводниковых приборов на карбиде кремния с заданными параметрами и характеристиками.	2020	Технология роста монокристаллов карбида кремния диаметром до 150 мм и изготовления из них подложек для микроэлектроники. Технологический маршрут производства мощной термостабильной и радиационно-стойкой аппаратуры силовой и высокочастотной электроники на базе карбида кремния для работы в тяжёлых условиях.	2021	Мощная термостабильная (до 650°C) и радиационно-стойкая аппаратура силовой и высокочастотной электроники для работы в тяжёлых условиях со сниженными в несколько раз потерями при преобразовании энергии, уменьшенными на 1-2 порядка массогабаритными показателями, сниженными на 1–3 порядка шумами и вибрацией.	2023	Создание кооперационной научно-производственной цепочки: ИРЭ РАН, ФТИ РАН, ИФТТ РАН, ИСВЧПЭ РАН, ЛЭТИ, МГУ им. Н.П. Огарёва, МИФИ – теоретические и экспериментальные исследования. ПАО «Микрон», АО «НИИМЭ», ФГУП ЭЗАН, ОАО «Электровыпрямитель», ЗАО «Светлана-Электронприбор», НПП «Томилинский электронный завод», ЗАО «Группа Кремний ЭЛ» – отработка технологических вопросов подготовки производства на основе экспериментальных образцов.

139	Разработка новых принципов и создание устройств для сверхбыстрой энергоэффективной обработки и передачи информации, систем-на-кристалле на базе нейроморфных процессоров, эффектов спинtronики и спин-фотоники с рабочими частотами до 20 ТГц.	Новые принципы сверхбыстрой энергоэффективной обработки и передачи информации на базе нейроморфных процессоров, эффектов спинtronики и спин-фотоники, с рабочими частотами до 20 ТГц.	2020	Технология управления и направленного распространения новых энергоэффективных носителей информации – магнонов: фильтры, модуляторы, нановолноводы с рекордной дальностью распространения электромагнитных волн. Технологический маршрут изготовления магнонного нейроморфного процессора в составе массивов нано-осцилляторов и адаптивных шин спиновых волн, маршрутизаторов магнонных сигналов, фазового кодирования сигналов и нейроморфной сети, осуществляющей связь между нано-осцилляторами, их взаимную синхронизацию и квазиголографическую обработку сигналов.	2022	Устройства для сверхбыстрой энергоэффективной обработки и передачи информации, системы-на-кристалле на базе нейроморфных процессоров, эффектов спинtronики и спин-фотоники с рабочими частотами до 20 ТГц. Переход к передовым технологиям создания систем обработки больших объёмов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта благодаря реализации новых принципов обработки информации на базе нейроморфных процессоров и повышению на 3-4 порядка рабочих частот при обработке информации.	2024	ИРЭ РАН, ИСВЧПЭ РАН, ИОФ РАН, ИФТТ РАН, ЛЭТИ, МТУ, СГУ им. Н.Г. Чернышевского, предприятия: ПАО «Микрон», АО «НИИМЭ», ООО «Крокус Наноэлектроника»
140	Разработка новых наноструктурированных металлических материалов с использованием технологии искрового плазменного спекания.	Выбор основы металлических систем с целью их армирования углеродными нанотрубками, разработка классификации металлических систем для оптимизации их армирования углеродными нанотрубками. Исследование и создание модельных металлических систем, армированных углеродными нанотрубками, изучение их структуры и	2019	Искровое плазменное спекание (SPS-технологии). Искровое плазменное спекание (SPS-технологии) (2018) Искровое плазменное спекание (SPS-технологии) (2019).	2019	Эффективная модель основы металлических систем. Наноструктурированная металлическая система на основе алюминия и других легких сплавов (2018) Класс металлических систем армированных углеродными нанотрубками (2019).	2019	коллектив кафедры «Материаловедение и технологии материалов» Инженерной школы Дальневосточного федерального университета совместно с учеными института Химии Дальневосточного отделения РАН

		свойств (2018) Разработка новых металлических материалов, армированных углеродными нанотрубками для отраслей инновационной экономики (2019).						
141	Разработка способа стабилизации высокотемпературных (тетрагональной и кубической) фаз в нанокристаллических порошках диоксида циркония и технологии изготовления нанокерамики на их основе.	Диоксид циркония, стабилизованный в высокотемпературном состоянии за счет значительной поверхностной энергии (и поверхностного давления) при малом размере частиц (кристаллитов).	2018	Нанотехнология получения высокотемпературной керамики на основе диоксида циркония с высокими механическими и термическими характеристиками.	2018	Нанокристаллические порошки диоксида циркония в высокотемпературном состоянии и оксидная нанокерамика с высокими механическими и термическими характеристиками.	2019	НИЯУ МИФИ, Чепецкий механический завод
142	Создание кристаллических материалов для высокоэффективных компактных лазерных и магнито-электронных систем нового поколения.	Разработка основ технологии выращивания многофункциональных монокристаллов с уникальными свойствами, направленную на дальнейшее инновационное развитие внутреннего рынка продуктов и услуг, устойчивого положения России на внешнем рынке.	2018	Высокотемпературная раствор-расплавная кристаллизация тугоплавких оксидных соединений с прогнозируемыми характеристиками.	2018	Малоразмерные тугоплавкие монокристаллы, микро- и нанокристаллические слои и композиты.	2018	МГУ имени М.В. Ломоносова (Москва) ОАО НИИ «Полюс» имени М.Ф. Стельмаха (Москва)
143	Программно-алгоритмический модуль для мобильного устройства, необходимый для проведения распознавания графических образов.	Параметризация алгоритмов обработки цифровых изображений на мобильных устройствах с использованием фракталов.	2018	Распознавание и анализ изображений с применением мобильных устройств.	2018	Инновационный алгоритм обработки цифровых изображений на мобильных устройствах с использованием фракталов.	2018	ФГБОУ ВО Московский государственный гуманитарно-экономический университет; Московский государственный гуманитарно-экономический университет;

							Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова	
144	Информационно-аналитическая система для энергосбережения и повышения энергоэффективности теплоснабжения.	Информационно-аналитический центр теплоэнергетического комплекса региона	2020	Современная технология предоставления аналитической информации в теплоэнергетике на основе объективного приборного учета тепловой энергии.	2020	Модели объектов теплоэнергетики. Методы диагностики и метрологического контроля приборов учета тепловой энергии. Программные средства мониторинга и телеуправления тепловыми узлами в режиме реального времени. Системные методы оценки энергосбережения и эффективности регулирования теплоснабжения.	2020	Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН.
145	Автоматическая on line диагностическая система оценки состояния технических систем.	Диагностика состояния технических систем на основе обработки акустической, вибрационной и когнитивной информации.	2019	Распознавание образов по акустической, вибрационной и когнитивной информации	2019	Автоматическая on line диагностическая система оценки состояния технических систем.	2019	ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет».
146	Системы, работающие без участия человека.	Управление эффективностью функционирования сложных иерархических систем.	2018	Обеспечение эффективности функционирования систем посредством их автоматического управления.	2018	Математический аппарат, основанный на использовании случайных импульсных потоков.	2018	Липецкий ГТУ; Тульский ГУ; Новомосковский институт (филиал) Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева; ООО Электромонтаж.
147	Информационная система «умного» нефтеперерабатывающего завода /	Разработка информационной системы «умного» завода.	2019	Создание интеллектуальной среды предприятия, эффективно	2019	Информационная система «умного» НПЗ/НХК.	2019	ГУП ИНХП РБ; ФГБОУ ВО УГНТУ; Yandex Data Factory

	нефтехимического комбината		интегрируемого с информационными системами НПЗ и позволяющего правильно собирать, обрабатывать данные и использовать их для существенного повышения экономической эффективности функционирования предприятия.			
148	Децентрализованная информационно-аналитическая система диагностики, оценки и прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса электромеханического оборудования в интеллектуальных сетях на основе больших объемов данных.	Программные сервисы software-as-a service (SaaS) для оценки и прогнозирования технического состояния электромеханического оборудования, интегрированные в интеллектуальные сети.	2020	Технология формирования, передачи и использования информации с целью диагностики, оценки и прогнозирования технического состояния электромеханического оборудования и предсказательного управления.	2019	Математическое, алгоритмическое и программное обеспечение предсказательного управления жизненным циклом электромеханического оборудования в интеллектуальных низковольтных сетях на основе больших объемов данных.
		Предоставления доступа к «большим данным» для исследования процессов связанных с износом электромеханического оборудования и прогнозом его старения на основе диагностических параметров, а также условий эксплуатации оборудования, и нестационарности эксплуатационных рабочих	2021	Интеграция моделей представления знаний на основе интеллектуального анализа больших данных.	2020	Методология сбора, обработки и анализа больших объемов данных диагностической информации в интеллектуальных системах электроснабжения с применением нейронных сетей, машинного обучения и технологий промышленного интернета вещей.

		параметров технологических процессов.					
		Платформа обмена и поиска диагностической информации для динамической идентификации и прогнозирования диагностических параметров электромеханического оборудования с применением наследственной информации.	2022	Оценка экономической и энергетической эффективности применения системы за счет снижения затрат на техническое обслуживание и ремонт, исключения внезапных остановок оборудования и нерационального расходования электроэнергии и материалов.	2019		
		Распределенная информационно аналитическая система управления жизненным циклом электромеханического оборудования на основе комплексного метода диагностики и оценки остаточного ресурса.	2021	Разработка рекомендаций по созданию и интеграции систем защиты, диагностики, оценки остаточного ресурса, контроля, моделирования, управления производством и ТОиР на основе ПoT.	2019	Информационное взаимодействие с системами верхнего уровня, энергетического менеджмента, системами интеллектуального управления системой электроснабжения.	2021
149	Разработка мобильных и стационарных испытательно-диагностических станций электрических машин переменного тока с использованием современных программно-аппаратных средств.	Мобильные и стационарные испытательно-диагностические станции.	2019	Аналитические методы, алгоритмы и программы для автоматизации испытаний и диагностики синхронных и асинхронных электрических машин переменного тока.	2019	Программы для автоматизации испытаний и диагностики.	2019 Пермский национальный исследовательский политехнический университет; ООО «Электротяжмаш-Привод» г. Лысьва.

150	Безредкоземельные постоянные магниты.	Создание безредкоземельных постоянных магнитов на основе новых анизотропных фаз сплавов 3d металлов.	2019	Технология получения тетратенита методами пластической деформации материала.	2019	Синтезирование высококонцентрированной фазы тетратенита в сплавах Fe-Ni.	2019	Челябинский ГУ; Южно-Уральский ГУ; МГУ им. М.В. Ломоносова, Уфимский ГАТУ; Тверской ГУ; МИСиС
151	Наноалмазная шихта.	Синтез наноалмазов на основе метода направленного взрыва.	2018	Технология синтеза наноалмазов методом направленного взрыва.	2018	Метод синтеза наноалмазов.	2018	ОАО «Завод Пластмасс» Челябинский ГУ, Южно-Уральский ГУ, МИСиС».
152	Разработка и исследование новых конструкционных материалов для активной зоны реакторов на быстрых нейтронах и первой стенки термоядерных реакторов будущего.	Диэлектрические метаматериалы с малыми потерями для СВЧ и ИК диапазонов. Жаропрочные, коррозионно- и радиационно-стойкие реакторные конструкционные материалы для реакторов на быстрых нейтронах новых поколений и реакторов синтеза будущего.	2025	Технология получения дисперсно-упрочненных нанооксидами реакторных сталей ферритно-мартенситного класса методами порошковой металлургии, включая технологию спарк-плазменного спекания.	2021	Реакторные конструкционные материалы для реакторов на быстрых нейтронах новых поколений и реакторов синтеза будущего.	2025	АО ВНИИМ им. А.А. Бочвара; НИЦ «Курчатовский институт»; НИЯУ МИФИ; ФГБУ «Институт физики металлов» им. М.Н. Михеева УрО РАН; ГНЦ РФ ФЭИ им. А.И. Лейпунского; НИТУ МИСиС; ИРМ; ФО «Красная Звезда»; ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ»; ГНЦ РФ ТРИНИТИ; АО «ГНЦ НИИАР».

				внутренней и внешней стороны трубы хромистая сталь.				
153	Диэлектрические метаматериалы с малыми потерями для СВЧ и ИК диапазонов.	Образцы двумерной поверхности из нового диэлектрического метаматериала в ГГц-диапазоне частот.	2018	Технологии разработки и испытания диэлектрических метаматериалов с отрицательной магнитной восприимчивостью в ИК диапазоне частот.	2020	Градиентные пленки из диэлектрических материалов, созданные методом магнетронного распыления.	2020	Объединенный институт высоких температур РАН.
		Образцы трехмерного диэлектрического метаматериала в ГГц-диапазоне частот.	2019					
		Образцы двухмерной пленки диэлектрического метаматериала для ИК диапазона.	2020					
154	Алюминиды	Исследование способа изготовления изделий с использованием армирующих элементов и покрытий из интерметаллидов, а также из ультрадисперсных порошков и эксплуатационных свойств, получаемых изделий.	2019	Замена существующих технологий компактирования изделий из порошков алюминидов покрытых окислами, на синтез интерметаллидов в процессе горячего изостатического прессования и горячей пластической деформации.	2018	Способ изготовления деталей из ультрадисперсных порошков, а также изделий с синтезом интерметаллидов в процессе горячего изостатического прессования и горячей пластической деформации.	2019	АО АХК ВНИИМЕТМАШ; ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П.Бардина»; ФГУП «ВИАМ»; Институт metallurgии и материаловедения им. А. А. Байкова РАН
155	Разработка информационно-аналитических методов управления энергосбережением и повышения эффективности потребления коммунальных ресурсов в	Информационно-аналитическая система «Энергорегион» – система управления энергоэффективностью в бюджетном секторе на муниципальном и региональном уровне, крупных территориально распределенных	2019	Разработка теоретических основ нормирования и оптимизации потребления энергоресурсов в распределенных системах на основе объединения многопараметрового	2018	Результаты автоматизации управления энергосбережением, методы поддержки принятия решений в области повышения энергоэффективности, основанные на системном анализе разветвленных структур и идентификации	2019	ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова».

	распределенных системах	непроизводственных организаций, предназначенная для использования в автоматизированных аналитико-информационных системах обеспечения деятельности органов административного управления и менеджмента.		мониторинга энергопотребления и моделирования свойств объектов		каждого объекта системы.		
156	Разработка отечественной системы сквозного схемотехнического проектирования электронных и электротехнических устройств и систем с функциями имитационного моделирования.	Программный пакет «Система автоматизированного визуального проектирования и моделирования электронных и электротехнических устройств и систем»	2018	Технология автоматизированного визуального проектирования и моделирования электронных и электротехнических устройств и систем.	2018	Инструмент разработки электронных и электротехнических устройств и систем с визуальным интерфейсом, позволяющим эффективно работать не специалистам в вопросах программирования.	2019	НИУ «МЭИ»; МГТУ им. Баумана.
157	Цифровая модернизация нефтегазовой отрасли России	Масштабируемый центр интегрированных операций.	2018	Система принятия оперативных производственных решений на базе методов искусственного интеллекта и когнитивных технологий в режиме реального времени.	2018	Макетный образец отечественной Цифровой платформы для нефтегазовых операций.	2018	Профильные институты РАН, РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, Парма-Телеком.
		Макетный образец подледного (подводного) скважинного цифрового мини-завода по выпуску товарной нефти.	2019	Скважинная технология подготовки товарной нефти.	2018	Скважинный цифровой нефтяной мини- завод.	2019	
		Макетный образец подледного (подводного)	2020	Скважинная технология подготовки из	2019	Скважинный цифровой газовый мини- завод.	2020	

		скважинного цифрового мини-завода по выпуску из природного газа товарного синтетического бензина и дизельного топлива.		природного газа товарного синтетического бензина и дизельного топлива.			
		Отечественная блокчейн-платформа для управления логистической цепочкой поставки товарных продуктов от нефтегазовых производителей до конечных потребителей нефтегазового комплекса России.	2019	Инновационная финансовая технология блокчейна для цифрового нефтегазового производства режима реального времени.	2018	Макетный образец отечественной блокчейн-платформы для управления логистической цепочкой поставки товарных продуктов от нефтегазовых производителей до конечных потребителей.	2018