

Российский научный фонд (РНФ)
начинает прием заявок на региональный конкурс от организаций
Санкт-Петербурга

В открытом публичном конкурсе на получение грантов РНФ по приоритетному направлению деятельности РНФ «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» (региональный конкурс) могут принимать участие проекты, реализуемые на базе находящихся на территории Санкт-Петербурга российских научных организаций, российских образовательных организаций высшего образования, в том числе имеющих филиалы на территории Санкт-Петербурга (далее – организации).

Заявители регионального конкурса в Санкт-Петербурге **помимо заявки в РНФ** должны также представить заявку в Санкт-Петербургское государственное автономное учреждение «Фонд поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности» (далее – Фонд). Контактные данные Фонда: наб. реки Фонтанки, дом 50, литера Ц, Санкт-Петербург, 191002; электронная почта: grant@studyinspb.ru, телефон: 8(812)710-40-60 (время проведения консультаций по рабочим дням с 10.00 до 17.00, перерыв с 13.00 до 14.00).

Заявка в Фонд (помимо заявки в РНФ) представляется через Единый портал науки и высшего (профессионального) образования Санкт-Петербурга в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (<https://researchinspb.ru>) в электронном виде в форме электронного образа поданной заявки в РНФ (документ, преобразованный в электронную форму путем сканирования документа на бумажном носителе с сохранением его реквизитов, включая подпись руководителя проекта, руководителя организации либо уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа, и печати организации (при наличии), с приложением документа в машиночитаемом виде). Вместе с заявкой в Фонд (помимо заявки в РНФ) заявители регионального конкурса в Санкт-Петербурге представляют согласие руководителя проекта и членов научного коллектива на обработку персональных данных (далее – согласие на обработку персональных данных).

По научным, научно-техническим программам и проектам, предусматривающим проведение опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок, направленных на повышение уровня готовности к использованию перспективных наукоемких технологий с участием квалифицированных заказчиков (далее – НИОКР), заявители регионального конкурса в Санкт-Петербурге вместе с заявкой представляют в электронном виде электронные образы (документы, преобразованные в электронную форму путем сканирования документа на бумажном носителе с сохранением его реквизитов) следующих документов:

техническое задание на выполнение НИОКР, утвержденное (согласованное) квалифицированным заказчиком и организацией, на базе которой будет выполняться проект (далее – техническое задание);

гарантийное письмо квалифицированного заказчика, предусматривающее обязательства по софинансированию проекта в размере не меньшем объема регионального гранта на весь период реализации проекта, участию в координации работ по проекту и приемке результатов работ по проекту (далее – гарантийное письмо).

Информация о региональном конкурсе, формы согласия на обработку персональных данных, технического задания (для проектов НИОКР) и гарантийного письма (для проектов НИОКР) размещены на Едином портале науки и высшего (профессионального) образования Санкт-Петербурга в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (<https://researchinspb.ru>), а также на сайте Фонда в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (<http://spbsf.ru>).

Прием заявок РНФ на региональный конкурс РНФ завершается **2 октября 2024 года**

в 17 час. 00 мин. (по московскому времени). Представление заявок в Фонд (помимо заявки в РНФ) завершается **2 октября 2024 года в 23 час. 59 мин.** (по московскому времени).

В 2025 году планируемый объем финансирования со стороны Санкт-Петербурга проектов, получивших поддержку по результатам настоящего регионального конкурса, составляет 42 млн рублей.

I. Перечень приоритетных направлений исследований и задач приоритетных направлений исследований, поддерживаемых Правительством Санкт-Петербурга в соответствии с Соглашением между Российским научным фондом и Правительством Санкт-Петербурга о сотрудничестве в сфере поддержки фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований от 19.11.2021, в рамках регионального конкурса РНФ по приоритетному направлению деятельности РНФ «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами»:

1. Переход к передовым технологиям проектирования и создания высокотехнологичной продукции, основанным на применении интеллектуальных производственных решений, роботизированных и высокопроизводительных вычислительных систем, новых материалов и химических соединений, результатов обработки больших объемов данных, технологий машинного обучения и искусственного интеллекта

1.1 Разработка алгоритмов и программно-методического обеспечения федеративного оркеструемого облачного хранилища с делегированием данных отдельными центрами обработки.

1.2 Разработка модельной системы оборудования и телекоммуникационной сетевой инфраструктуры дата-центров, использующей методы машинного обучения и внедрение искусственного интеллекта, обеспечивающей постоянный мониторинг состояния Центров обработки данных, сбор информации об узлах и рациональности использования оборудования.

1.3 Разработка методов и алгоритмов обработки информации с последующей интеграцией в систему управления производственными активами.

1.4 Создание перспективных материалов полупроводникового приборостроения.

1.5 Обеспечение информационной безопасности и киберустойчивости информационных систем, информационно-телекоммуникационных систем, автоматизированных систем управления.

1.6 Разработка автоматизированных систем предиктивного прогнозирования и оценка эффективности их внедрения.

1.7 Разработка коррозионностойких предизолированных трубопроводов из неметаллических материалов для тепловых сетей диаметрами от 50 мм до 800 мм с рабочей температурой теплоносителя до 150°C, с давлением до 16 кГс/см² для подземной бесканальной и канальной прокладки, а также для наземной и подвальной прокладки.

1.8 Разработка высокотехнологичных электромагнитных подшипников для основного и вспомогательного оборудования.

1.9 Разработка перспективных методов хранения и транспортировки сжиженного водорода.

1.10 Цифровизация научных исследований волокнистых целлюлозных композиционных материалов.

1.11 Разработка аддитивных технологий изготовления деталей методами селективного лазерного сплавления, прямого лазерного выращивания, горячего изостатического прессования, обеспечение этих производств высококачественным металлическим порошковым сырьем, исследования работоспособности получаемых изделий.

1.12 Разработка технологии диагноза и сверхкраткосрочного прогноза (наукастинга) опасных явлений погоды (ливень, гроза, град и др.) с использованием систем обработки больших объемов данных, методов машинного обучения и искусственного интеллекта по данным дистанционных радиофизических измерений для Санкт-Петербурга и Северо-Западного региона.

1.13 Создание научной базы для пакета бассейнового моделирования, как основы для прогнозирования новых залежей нефти и газа, обоснования нефтегазового потенциала малоизученных территорий и акваторий Российской Федерации, импортозамещения зарубежных программных средств.

1.14 Разработка и технико-экономическое обоснование создания транспортно-логистической системы, обеспечивающей высокую мобильность поставок Северо-западного и Арктического регионов России на базе интеллектуальной смешанной цепи поставок.

1.15 Разработка методов и моделей, позволяющих анализировать социально-экономическое поведение потребителей финансовых услуг в социальных сетях от момента начала обращения за финансовыми услугами до принятия решений, а также предоставления финансовой услуги как по каналам социальных сетей, так и минуя их, на разных этапах последующего обслуживания.

1.16 Разработка научных основ и методологии создания полимерных наноматериалов и прогнозирования их эксплуатационных свойств на основе математического и компьютерного моделирования термовязкоупругости.

1.17 Синтез системы управления киберфизической системы энергетического комплекса с целью повышения качества электроэнергии, повышения надежности функционирования энергетической системы и отслеживания технического состояния электрооборудования.

1.18 Переход к цифровым, интеллектуальным производственным технологиям.

1.19 Разработка интеллектуальной системы комплексной оптимизации управления структурно-сложными производственными процессами и технологическими комплексами.

1.20 Разработка импортозамещающих материалов и технологий производства подшипников для различных отраслей промышленности.

1.21 Совершенствование технологий автоматизации прогнозирования развития электрических сетей и моделирования электросетевых объектов.

1.22 Разработка информационно-технологических архитектур для зарядной инфраструктуры и/или управления спросом на электроэнергию.

1.23 Разработка требований к кибербезопасности цифровой сети при проектировании, строительстве и эксплуатации подстанций.

1.24 Создание рабочего макета установки безмасочной оптической литографии на базе ультрафиолетового лазера для производства малоразмерных чипов (размер элементов до 10-20 нм).

1.25 Применение подводных дронов для диагностики и мониторинга технического состояния тепловых сетей с условиями работы в горячей воде до 100 градусов С. Разработка датчиков для новой системы контроля.

1.26 Разработка цифровых интеллектуальных технологий для хранения и восстановления архивных документов.

1.27 Разработка новых оптоэлектронных и фотонных устройств, использующих квантоворазмерные гетероструктуры, для систем оптической обработки и передачи данных и различных сенсорных применений.

1.28 Разработка новых наноматериалов для оптоэлектроники, совмещенной с кремниевой электронной платформой.

1.29 Интегральные фотонные схемы на основе источников и детекторов одиночных фотонов и волноводных систем из высокоиндексных материалов.

1.30 Наномеханические системы для сверхчувствительных детекторов масс и сенсоров сил, а также проведения исследований в области стрейнтроники.

1.31 Разработка новых углеродных наноструктурированных материалов.

1.32 Разработка новых метаматериалов для оптоэлектроники и СВЧ техники.

1.33 Исследование и количественная оценка факторов, ограничивающих срок службы стальных трубопроводов тепловых сетей и сетей ГВС с анализом и разработкой корректирующих мероприятий по устранению воздействия данных факторов, в том числе в части разработки составов защитных покрытий и технологий их нанесения на элементы трубопроводов.

1.34 Повышение качества горячего водоснабжения потребителей при эксплуатации открытых систем теплоснабжения Санкт-Петербурга.

1.35 Перспективное планирование обеспечения кадровых потребностей предприятий.

2. Переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышение эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, формирование новых источников энергии, способов ее передачи и хранения

2.1 Разработка мембранных технологий производства зеленого водорода методом электролиза.

2.2 Разработка безопасного водородного транспорта.

2.3 Разработка и тестирование отечественных кодов для решения промышленных задач энергетики и транспорта.

2.4 Разработка инновационных методов деаэрации подпиточной воды теплосети.

2.5 Создание современной интеллектуальной среды, для увеличения эффективности транспортировки и хранения энергии, разработки ресурсосберегающих гибридных автономных систем электропитания.

2.6 Исследование термоэлектрических явлений углеродных волокон.

2.7 Разработка системы мероприятий для обеспечения нормативного срока службы вновь строящихся трубопроводов (в т.ч. тепловой сети, водопровода, канализации, технологических трубопроводов различного назначения) не менее 50 лет.

2.8 Разработка технологий ускоренного пуска паровых турбин с целью уменьшения времени пуска турбины.

2.9 Разработка фундаментальных основ в области подготовки составляющих компонентов и брикетирования углеродсодержащих отходов различного состава на основе экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.

2.10 Разработка технологий новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику.

2.11 Разработка коррозионноустойчивых предизолированных трубопроводов из неметаллических материалов для тепловых сетей диаметрами от 50мм до 500мм (до 800мм) с рабочей температурой теплоносителя до 150°C, с давлением до 16 кг/см² для подземной бесканальной и канальной прокладки, а также для надземной и подвальной прокладки.

2.12 Создание новых высокоэффективных источников энергии для городского электрического транспорта на неиспользуемых ранее принципах.

2.13 Разработка принципов интеграции в распределительный сетевой комплекс объектов распределенной генерации, ВИЭ, микрогенерации и систем накопления энергии.

2.14 Разработка технологий улавливания CO₂ из отработанных дымовых газов энергетических и промышленных установок.

2.15 Применение аддитивных технологий для изготовления функциональных элементов устройств, предназначенных для получения водорода, для ускорения внедрения водородной энергетики и водородного транспорта в Санкт-Петербурге.

2.16 Разработка технологий новых материалов для высокоэффективных твердотельных излучателей.

2.17 Разработка высокоэффективных энергетических установок на основе новых типов тепловых электрогенераторов (термоэмиссионных преобразователей, двигателей Стирлинга и др.).

2.18 Снижение расхода топлива и выбросов загрязняющих веществ на объектах энергетики путем оптимизации существующих и перспективных зон теплоснабжения ТЭС (ТЭЦ) и котельных (на примере Санкт-Петербурга).

2.19 Развитие систем утилизации низкопотенциального тепла в сфере теплоснабжения.

2.20 Развитие замкнутого ресурсного цикла путем внедрения энергетических технологий и разработка территориальной схемы обращения с отходами в Санкт-Петербурге.

2.21 Разработка технологии и конструкции литий-ионных аккумуляторов и суперконденсаторов и их гибридных моделей для накопителей электрической энергии.

2.22 Разработка новых технологических подходов к повышению емкости литий-ионных аккумуляторов и суперконденсаторов для накопителей электрической энергии.

2.23 Разработка технологии получения углеродных материалов и углеводородных топлив в процессе направленного структурообразования и формирования свойств углеводородных систем различного генезиса.

2.24 Технологии производства носителей и катализаторов в алюминатных системах для переработки углеводородного и техногенного сырья.

2.25 Разработка технологии получения углеродных материалов и углеводородных топлив в процессе направленного структурообразования и формирования свойств углеводородных систем различного генезиса.

3. Переход к персонализированной, предиктивной и профилактической медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных) и использования генетических данных и технологий

3.1 Разработка интеллектуальных методик анализа данных для создания молекулярно-диагностических инструментов и методов персонализированной медицины.

3.2 Разработка малоинвазивной системы для дифференциальной диагностики колоректального рака и полипоза. Анализ экспрессии генов- потенциальных маркёров в тканях новообразований нижних отделов кишечника.

3.3 Разработка методов персонализированного подхода к диагностике и терапии аддитивных расстройств, вызванных синдромом зависимости от ПАВ на основании комплексных исследований клинических, эмоциональных, когнитивных, мотивационных и нейробиологических характеристик больных с данным синдромом.

3.4 Решение проблемы создания эффективного липосомального средства для таргетной доставки функциональных РНК, в том числе: малых интерферирующих, микроРНК, мРНК и самореплицирующейся РНК.

3.5 Оценка профиля антибиотикорезистентности условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, ассоциированных с послеоперационными осложнениями и сепсисом.

3.6 Разработка многослойных мукоадгезивных патчей для слизистой рта для обеспечения комбинаторного эффекта, повышения местной биодоступности и снижения системной токсичности за счет однонаправленного высвобождения активных фармацевтических субстанций в очаг поражения.

3.7 Разработка персонифицированных диагностических и лечебно-профилактических стратегий на основе исследования интегративного функционирования мозга и биомаркеров для таргетной превентивной ангионеврологической помощи (клинико-экспериментальное исследование).

3.8 Диагностика социально значимых заболеваний (анемия, онкология, маммология, сахарный диабет и заболеваний предстательной железы) на ранней стадии на основе терагерцевых полупроводниковых приборов.

3.9 Разработка новых антибактериальных препаратов на основе бактериофагов.

3.10 Разработка эффективных подходов к терапии амилоидозов.

3.11 Идентификация новых генетических детерминант, причастных к развитию онкологических заболеваний.

3.12 Повышение эффективности лечения, пострадавших с ожогами кожи за счет внедрение новых технологий плазменной и регенеративной медицины.

3.13 Изучение диагностических и прогностических возможностей микроРНК при трансплантации органов.

3.14 Разработка систем для таргетной доставки лекарственных препаратов социально значимых заболеваний.

3.15 Разработка новых антимикробных лекарственных средств для преодоления лекарственной устойчивости при социально значимых заболеваниях.

3.16 Разработка способа персонализированной оценки безопасности и эффективности антипсихотиков первой и второй генерации в зависимости от их генетически детерминированного нарушения эффлюкса через гематоэнцефалический барьер для пациентов молодого трудоспособного возраста, страдающих шизофренией.

3.17 Разработка и создание доступных и эффективных инструментов для самостоятельной реабилитации речевых пациентов.

3.18 Разработка инструментальных методов мониторинга и прогнозирования состояния здоровья плода и беременной женщины.

3.19 Прогнозирование течения нейроонкологических заболеваний и выбор индивидуальной стратегии лечения методами интеллектуальной обработки данных.

3.20 Разработка подхода по получению регенерируемых систем молекулярного распознавания для экспресс-выделения и концентрирования вирусов из биологических жидкостей.

3.21 Разработка новых устройств на платформе «Лаборатория-на-чипе» для ранней или экспресс-диагностики социально значимых заболеваний, а также высокопроизводительного скрининга лекарственных препаратов.

3.22 Исследование структуры и динамики биомолекул, особенностей клеточной структуры, окислительно-восстановительных реакций в живых клетках, а также реакции живых клеток на внешние воздействия методами лазерной спектроскопии сверхвысокого временного разрешения, голографической микроскопии и томографии.

3.23 Разработка и создание панельных эмиттеров терагерцового излучения для лечения ожогов кожи большой площади.

4. Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания

4.1 Переработка низкокачественной древесины и древесных отходов для производства фитодобавок, инсектицидов и биоудобрений.

4.2 Повышение продуктивности, экономической эффективности производства молочной продукции на крупных агропромышленных комплексах Северо-Запада за счет использования передовых цифровых, интеллектуальных производственных технологий, роботизированных систем, создания систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта.

4.3 Разработка технологии выращивания на сити фермах (фитотехкомплексах) стевии – источника натуральных диетических сахарозаменителей, используемых при производстве функциональных продуктов питания.

4.4 Разработка научно-методических основ контроля и отбора высококачественного зерна важнейших сельскохозяйственных культур (пшеница, ячмень, овес, рожь, полба) с минимальным уровнем скрытой поврежденности зерновки, обеспечивающих снижение рисков возникновения нештатных ситуаций (в том числе и агротеррористической направленности)

для ускорения перехода предприятий перерабатывающей промышленности к шестому технологическому укладу.

4.5 Разработка тест-системы для диагностики рас патогена возбудителя фузариозного увядания у льна.

4.6 Разработка и внедрение систем биологической защиты сельскохозяйственных животных.

4.7 Разработка подходов к разведению мясного скота в Северо-Западном регионе с целью обеспечения населения региона качественными продуктами питания.

4.8 Разработка методов получения экологически чистого и экономически оправданного источника животного белка и биологически активных веществ.

4.9 Разработка технологии, инвентаризация современного состояния растительных ресурсов пастбищных угодий оленеводческих хозяйств и территории выпаса дикого северного оленя.

4.10 Исследование влияния биогенной нагрузки на процессы эвтрофикации Финского залива на основе математического моделирования.

4.11 Обеспечение контроля качества семенной и зерновой продукции.

4.12 Разработка технологии потоковой оценки хозяйственной пригодности семян социально значимых зерновых и овощных культур, включая методику оперативной рентгеновской диагностики качества семян в потоке и аппаратно-программный комплекс на основе отечественных технических средств для ее реализации.

4.13 Переработка некондиционной овощной продукции, садово-парковых отходов (листва, ветви), побочной продукции животноводства, низкокачественной древесины, древесных отходов для производства биоудобрений с высокими регенерирующими свойствами.

4.14 Разработка алгоритмов биологизации производства продукции растениеводства на основании современных цифровых средств мониторинга параметров агроэкосистемы.

4.15 Разработка подходов для повышения эффективности органического производства сельскохозяйственных культур с целью достижения продовольственной безопасности и обеспечения здоровыми продуктами питания жителей г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

4.16 Оценка природных и антропогенных рисков для развития пастбищного оленеводства и разработка новых методов и робототехнических комплексов для снижения их влияния.

4.17 Разработка цифровой системы раннего выявления скрытой поврежденности зерновки, отбора партий зерна различного целевого назначения, наиболее пригодных для длительного хранения с учетом фитосанитарных рисков и агротеррористических угроз.

4.18 Разработка цифровой платформы в персонализированном растениеводстве на основе интеллектуального анализа данных аэрофотосъемки и наземных измерений для сельхозкультур СЗФО.

4.19 Разработка новых или усовершенствованных систем круглогодичного экологически безопасного производства сельскохозяйственной растительной продукции высокого качества

с использованием регулируемых условий интенсивной светокультуры, набора адаптированных

к условиям выращивания сортов и гибридов разнообразных культур, методов и средств неинвазивной оперативной диагностики физиологического состояния растений и условий среды их обитания.

4.20 Разработка методологии ускоренной селекции сельскохозяйственных растений для условий интенсивной светокультуры в сити-фермах, сооружениях вертикального индустриального растениеводства, мобильных фитотехкомплексах.

4.21 Разработка высокоэффективных технологий, методов и средств по обогащению растительной продукции полезными микронутриентами для получения функциональных продуктов питания на ее основе.

4.22 Комплексная оценка скрытой поврежденности и аномальности семян сельскохозяйственных культур при решении задачи импортозамещения.

4.23 Разработка технологии функциональных фосфатных стеклообразных материалов для: минеральных удобрений, кормовых и пищевых фосфатов, сорбентов нефтепродуктов с поверхности грунта и акваторий.

5. Противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и экстремистской идеологии, деструктивному иностранному информационно-психологическому воздействию, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства, укрепление обороноспособности и национальной безопасности страны в условиях роста гибридных угроз

5.1 Физическое моделирование в лабораторных бассейнах гидрофизических, гидродинамических и литодинамических процессов прибрежной зоны и акваторий Финского залива и Невской губы в интересах обеспечения функционирования инфраструктуры Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

5.2 Разработка высокоразрешающей эко-гидродинамической модели Ладожского озера, с целью исследования реакции экосистемы на социально-экономическое развитие региона в условиях меняющегося климата.

5.3 Изучение распространения частиц микропластика в окружающей среде, его влияния на жизнедеятельность человека, и животных; разработка методов выделения и микропластика из органических и неорганических систем и его характеристики.

5.4 Моделирование и прогнозирование изменения экологической обстановки на водных акваториях Санкт-Петербурга и Ленинградской области с применением оперативных данных комплексного дистанционного зондирования водной среды с БПЛА в условиях строительства новых объектов на прибрежных территориях.

5.5 Установление влияния тепловой энергии, излучаемой подземными конструкциями на глубину промерзания или оттаивания грунтов у фундаментов инфраструктурных, транспортных и телекоммуникационных сооружений.

5.6 Построение Информационной модели Невской губы с учетом изменения рельефа дна, берега, площади зеркала водохранилища и подводных течений за период с 1978 по 2022 гг. Создание прогнозной цифровой видеомодели наводнений с учетом статистических данных и результатов натурных исследований. Обоснование безопасности работы КЗС с учетом изменения проектных нагрузок.

5.7 Противодействие техногенным угрозам, создание благоприятной среды обитания.

5.8 Адаптация горожан к изменениям в период неожиданных социально-политических и экономических потрясений.

5.9 Эффективное управление городским пространством.

5.10 Формирование патриотических установок у молодежи Санкт-Петербурга в условиях информационных войн.

5.11 Противодействие социальному манипулированию молодежью с целью предотвращения терроризма и идеологического экстремизма.

5.12 Анализ состояния и оценка динамики изменений поведенческих моделей и установок к социально ответственному и здоровьесохраняющему поведению современной российской молодежи, а также выявление детерминирующих их факторов в контексте преодоления коронакризиса и других потенциальных глобальных угроз.

5.13 Изучение изменений в идентичности этнических сообществ, проживающих в Санкт-Петербурге.

5.14 Определение места и исторической роли Санкт-Петербурга в системе региональной безопасности на Балтике в контексте взаимоотношений России и Европы.

5.15 Теоретическое решение проблем, возникших в дорожной инфраструктуре Петербурга в связи с изменением работы транспортной инфраструктуры (влияние

расположения и транзита грунтовых вод, наличие в районах застройки тиксотропных грунтов и илов, влияние расположения инженерных коммуникаций и т.д.).

5.16 Теоретическое обоснование и разработка системы БПЛА, оснащённых авиаконтейнерами точного, быстрого, эффективного, автономного тушения этажей высотных зданий на любой высоте.

5.17 Обеспечение информационной безопасности, кибербезопасности в грядущую эпоху квантовых вычислений за счет перехода на двухключевые криптографические алгоритмы новых типов.

5.18 Изучения влияния закономерностей развития процессов сдвижения и деформаций при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений с целью исключения техногенных угроз, создания благоприятной среды обитания.

5.19 Создание новых материалов для очистки сточных на основе отходов производства и потребления.

5.20 Разработка технологии получения композиционных материалов для создания алюминиевых электролизеров нового поколения.

5.21 Разработка функциональных материалов при переработке некондиционных монтмориллонитовых глин.

6. Повышение уровня связанности территории Российской Федерации путем создания интеллектуальных транспортных, энергетических и телекоммуникационных систем, а также занятия и удержания лидерских позиций в создании международных транспортно-логистических систем, освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики

6.1 Исследование подходов к глубокому анализу больших объёмов неструктурированной диагностической информации от территориально отдаленных СХД, с использованием функциональных и нагрузочных моделей, а также использования нейронных сетей для автоматизации процесса выявления ошибочной работы распределенных СХД.

6.2 Создание принципов управления грузопотоками в Санкт-Петербурге в условиях неопределенности.

6.3 Развитие системы внутреннего транспорта в Санкт-Петербурге.

6.4 Разработка технологий государственного регулирования по обеспечению экономики административно-территориального комплекса «Арктическая зона Российской Федерации» (АЗРФ) профессиональными кадрами на базе целевой трансформации трудового потенциала Санкт-Петербурга и регионов ФО «Северо-Запад» в целом; гармонизации в указанных целях деятельности региональных систем профессионального образования и подготовки, а также – оптимизации процессов трудовой миграции (внутренней – межрегиональной и внешней – иммиграции).

6.5 Разработка широкодиапазонного реактивного двигателя нового типа для мирного освоения космического пространства с использованием новых аддитивных технологий и эффектов взаимодействия высокоскоростных потоков с газопроницаемыми поверхностями

6.6 Повышение эффективности и надёжности энергетических систем за счёт применения термоэмиссионного охлаждения и термоэмиссионной диагностики.

6.7 Улучшение экономических связей между регионами, странами, условий проживания населения.

6.8 Разработка оборудования и методик для определения физико-механических характеристик пресноводного и морского льда, а также для мониторинга состояния ледяного покрова.

6.9 Развитие кадрового потенциала для научного исследования Арктики.

6.10 Оценка теплопотерь с теплотрасс города (подземных, наземных и т.п.) с использованием БАС, специальных наземных наблюдений, модельных расчетов.

6.11 Разработка энергетических топливных элементов, использующих в качестве топлива водород и аммиак.

6.12 Разработка методологии создания в крупной промышленной компании системы управления инновациями полного цикла для обеспечения устойчивого развития бизнеса в новых продуктовых сегментах за счет создания и развития собственных технологий.

6.13 Разработка системы инструментов регулирования ценообразования на рынках в платформенных технологических экосистемах в условиях турбулентности с учетом ориентации экономики региона на инновационное развитие.

6.14 Беспилотные транспортные системы.

7. Возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом возрастающей актуальности синтетических научных дисциплин, созданных на стыке психологии, социологии, политологии, истории и научных исследований, связанных с этическими аспектами научно-технологического развития, изменениями социальных, политических и экономических отношений

7.1 Разработка методов очистки сточных вод от эмульгированных нефтепродуктов при помощи введения турбулентного высокоскоростного потока воздушной смеси и реагентов.

7.2 Оценка современного состояния и изменений фауны паразитических и кровососущих членистоногих переносчиков возбудителей трансмиссивных инфекций, на территории мегаполиса Санкт-Петербурга и прилегающих районов Ленинградской области

7.3 Эффективное управление территориями зеленых насаждений Санкт-Петербурга, сохранение их средообразующих, защитных, оздоровительных и иных функций, а также сохранение и развитие системы особо охраняемых природных территорий регионального значения.

7.4 Разработка научно-методических основ экологического мониторинга Невской губы и восточной части Финского залива в области загрязнения водной среды морским мусором и микропластиком.

7.5 Оценка влияния региональной системы стратегического управления на эффективность социально-экономического развития субъектов Российской Федерации (на примере Санкт-Петербурга).

7.6 Формирование научно-производственно-образовательных комплексов в регионах России на основе развития инновационных научно-технологических центров (на примере Санкт-Петербурга).

7.7 Устойчивое развитие строительной сферы в условиях внешних санкций.

7.8 Обеспечение устойчивого развития образовательных организаций и повышение их конкурентоспособности, сокращение издержек образовательной деятельности и потерь для общества и экономики региона.

7.9 Разработка инструментария, научно-методического, финансового обеспечения перехода к устойчивому развитию г. Санкт-Петербурга.

7.10 Разработка методологии комплексного моделирования отраслевых кластеров и транспортных систем, обеспечивающих устойчивое развитие г. Санкт-Петербурга.

7.11 Разработка технологии гармонизации взаимодействия профильных исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга, региональной системы профессионального образования и подготовки, а также институтов формирования и реализации миграционной политики в целях обеспечения приоритетных направлений развития экономики Санкт-Петербурга (ПНРЭ) профессиональными кадрами.

7.12 Разработка концепции развития региональной психологической службы.

7.13 Повышение качества подготовки педагогических кадров для системы образования Санкт-Петербурга.

7.14 Разработка модели системы оценки качества дополнительного профессионального образования, а также технологий проведения такой оценки.

7.15 Исследование и разработка концепции практического становления системы экологического образования в интересах устойчивого развития Санкт-Петербурга.

7.16 Формирование российской идентичности подрастающего поколения (на примере Санкт-Петербурга XXI в.).

7.17 Формирование здорового образа жизни молодежи как основы движения к здоровому городу.

7.18 Формирование культуры здоровья и безопасности подрастающего поколения в интересах обеспечения безопасности Санкт-Петербурга.

7.19 Изучение русского языка как государственного, языка межнационального общения, языка культуры, науки и образования, основы социального, культурного, политического, экономического развития России.

7.20 Развитие и поддержка языков народов Российской Федерации как элемент государственной языковой политики.

7.21 Оказание правовой помощи мигрантам и беженцам с целью включения их в российское правовое пространство.

7.22 Развитие правовой культуры и правосознания в подростковой и молодежной среде.

7.23 Создание и реализация программ правового просвещения населения.

7.24 Исследование целесообразности формирования мастер планов территорий как инновационного инструмента стратегического развития.

7.25 Проведение исследований по проблематике статистического учета туристических потоков в Санкт-Петербурге, унификации подходов с учетом опыта регионов России.

7.26 Разработка новых подходов к реализации государственной промышленной политики в Санкт-Петербурге в условиях неопределённости развития и цифровой трансформации экономики.

7.27 Разработка новых технологий переработки полезных свойств осадка сточных вод (энергопотенциал, содержание минеральных микроэлементов).

7.28 Анализ требований к условиям труда населения в целом и в разрезе отдельных групп.

8. Объективная оценка выбросов и поглощения климатически активных веществ, снижение их негативного воздействия на окружающую среду и климат, повышение возможности качественной адаптации экосистем, населения и отраслей экономики к климатическим изменениям

8.1 Исследование гидродинамических и литодинамических процессов прибрежной зоны восточной части Финского залива в условиях меняющегося климата.

8.2 Разработка и практическое внедрение инновационных методов для исследования и прогноза эволюции системы морская лед – океан – атмосфера, включая ее экстремальные состояния, в Арктике на основе использования спутниковых измерений и моделирования.

8.3 Замедление глобального потепления путем снижения количества углекислого газа в атмосфере.

8.4 Исследование вероятности возникновения опасных и катастрофических наводнений в Санкт-Петербурге в условиях меняющегося климата, увеличения площадей намывных территорий в условиях работающей дамбы.

8.5 Исследование феноменологии, механизмов и выявление тенденций формирования источников биопомех и биоповреждений, оказывающих влияние на эксплуатацию морских, береговых и сухопутных объектов и состояние водных ресурсов на прилегающих к Санкт-Петербургу и сопредельных акваториях и побережьях Финского залива в условиях изменения климата и антропогенных воздействий.

8.6 Изучение изменчивости качества воздуха в Санкт-Петербурге под воздействием увеличения содержания углеводородов в Арктике и их переноса в Северо-Западный регион в условиях изменения климата интенсификация промышленной деятельности в Санкт-Петербурге и арктическом регионе.

II. Приоритетные направления поисковых научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок, направленных на повышение уровня готовности к использованию перспективных наукоемких технологий, поддерживаемые Санкт-Петербургом в рамках открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по приоритетному направлению деятельности Российского научного фонда «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами»:

1. Переход к передовым технологиям проектирования и создания высокотехнологичной продукции, основанным на применении интеллектуальных производственных решений, роботизированных и высокопроизводительных вычислительных систем, новых материалов и химических соединений, результатов обработки больших объемов данных, технологий машинного обучения и искусственного интеллекта.

2. Переход к персонализированной, предиктивной и профилактической медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных) и использования генетических данных и технологий.

3. Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания.

Российский научный фонд

ул. Солянка, д. 14, стр. 3, Москва, ГСП-2,
109992

на бланке организации

Санкт-Петербургский научный фонд

наб. реки Фонтанки, д. 50, лит. Ц,
Санкт-Петербург, 191022

ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО

Настоящим _____

(полное наименование квалифицированного заказчика)

подтверждает обязательство, в случае признания проект _____

(наименование проекта)

(далее – проект), предусматривающего выполнение поисковых научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок, направленных на повышение уровня готовности к использованию перспективных и приоритетных наукоёмких технологий, на базе _____

(полное наименование организации, на базе которой будет выполняться проект)

(далее – организация-исполнитель), победителем открытого публичного конкурса на получение грантов по приоритетному направлению деятельности Российского научного фонда «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» (региональный конкурс), осуществлять софинансирование выполнения проекта в 202_ -202_ годах в следующем размере: 202_ год – _____ тыс. руб., 202_ год – _____ тыс. руб., 202_ год – _____ тыс. руб.; а также участвовать в координации работ по проекту и приемке результатов работ по проекту.

В целях выполнения обязательств по софинансированию выполнения проекта, участия в координации работ по проекту и приемке результатов работ по проекту, в случае признания проекта _____ победителем _____ регионального конкурса, _____

(полное наименование квалифицированного заказчика)

обязуется заключить соглашение с Санкт-Петербургским государственным автономным учреждением «Фонд поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности», предусматривающее порядок софинансирования выполнения проекта, участия в координации работ по проекту и приемке результатов работ по проекту.

Отношения между _____

(полное наименование квалифицированного заказчика)

и организацией-исполнителем, в том числе по софинансированию выполнения проекта и распределению прав на результаты интеллектуальной деятельности, в случае признания проекта победителем регионального конкурса, будут урегулированы в соответствующем соглашении с организацией-исполнителем с учетом требований конкурсной документации

на проведение регионального конкурса.

Сведения о квалифицированном заказчике:

1. Полное наименование организации.
2. Сокращенное наименование организации.
3. Место нахождения организации (с указанием субъекта Российской Федерации и почтового индекса).
4. Фактический адрес организации (с указанием субъекта Российской Федерации и почтового индекса).
5. ОГРН организации.
6. ИНН/КПП организации.
7. Наименование банка, где открыт банковский счет организации.
8. Номер расчетного счета организации.
9. Номер корреспондентского счета банка.
10. БИК банка, в котором открыт расчетный счет.
11. Номер лицевого счета (при наличии).
12. ОКВЭД.
13. ОКАТО.
14. ОКПО.
15. ОКТМО.
16. Номер телефона организации для связи.
17. Номер факса организации (при наличии).
18. Адрес электронной почты организации.
19. Адрес сайта организации в сети «Интернет».

(полное наименование квалифицированного заказчика)

подтверждает, что ознакомлен (-а, -о) с конкурсной документацией о проведении регионального конкурса и объявлением о проведении регионального конкурса в Санкт-Петербурге.

Подпись и Ф.И.О. руководителя организации (уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа)¹

Печать организации (при наличии)

¹ В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к гарантийному письму прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

СОГЛАСОВАНО

(наименование организации-исполнителя)

(должность руководителя организации)²

(подпись и Ф.И.О. руководителя организации)

«__» _____ 202__ г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ

(наименование организации-заказчика)

(должность руководителя организации)¹

(подпись и Ф.И.О. руководителя организации)

«__» _____ 202__ г.

М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ³

на выполнение поисковых научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок, направленных на повышение уровня готовности к использованию перспективных и приоритетных наукоемких технологий (далее – НИОКР) по проекту:

(название проекта)

1. Наименование и сроки выполнения проекта:

1.1. Наименование: [название проекта].

1.2. Срок выполнения проекта: [год начала и год окончания выполнения проекта].

2. Основание для выполнения НИОКР⁴

2.1. Основанием для выполнения НИОКР является соглашение на предоставление гранта Российского научного фонда, договор на предоставление регионального гранта Санкт-Петербургского научного фонда по проекту [название проекта] и договор, заключенный между организацией-исполнителем и организацией-заказчиком на выполнение НИОКР.

2.2. Организацией-заказчиком является [полное название организации-заказчика].

2.3. Организацией-исполнителем является [полное название организации-исполнителя].

2.4. Перечень соисполнителей НИОКР (при наличии):

[название соисполнителей проекта] – в части выполнения [...].

[...].

3. Цели и задачи НИОКР⁵

3.1. Приоритетное направление⁶: [приоритетное направление].

² В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

³ Техническое задание является примерным. В зависимости от характера (специфики) и сложности выполняемых НИОКР, степени предварительной проработки темы и действующих нормативных документов допускается уточнять содержание разделов и подразделов Технического задания.

⁴ Указывается полное наименование документа (документов), на основании которого (которых) будет выполняться Проект, номер и дата его (их) утверждения, а также организация (организации), утвердившая (утвердившие) документ (документы).

⁵ Приводится общая характеристика и оценка состояния вопросов, решаемых при выполнении НИОКР, излагаются цели и задачи, решение которых обеспечивает достижение поставленных целей.

⁶ Необходимо выбрать одно из следующих приоритетных направлений:

3.2. Важнейшая наукоемкая технология⁷: [важнейшая наукоемкая технология].

3.3. В ходе выполнения НИОКР должен быть разработан (-а, -ы): [наименование вида научно-технической продукции].

Разрабатываемый [-ая, -ое] [наименование вида научно-технической продукции] предназначен [-а, -о] для [указывается назначение и область применения].

3.4. Задачи, решаемые в ходе выполнения НИОКР:

- Исследование...;
- Моделирование...;
- Разработка ...;
- Изготовление...;
- Испытания...;
- Разработка отчётной научно-технической документации ...;
- [...].

4⁸. Технические требования разрабатываемой технологии⁹

4.1. Состав технологического процесса (далее – ТП).

В состав разрабатываемого [-ой] [наименование ТП] должны входить:

- [...];
- [программное обеспечение], предназначенное [-ая, ое] для [(при необходимости его разработки в составе ТП)];
- эксплуатационная документация;
-

4.2. Требования к показателям назначения ТП.

4.2.1. Перечень технологических операций (далее – ТО), входящих в состав разрабатываемого технологического процесса.

4.2.1.1. Разрабатываемый [наименование ТП] должен включать следующие технологические операции:

- [наименование ТО 1] - [вновь разрабатывается; дорабатывается в части ... (указать суть доработки); заимствуется];

переход к передовым технологиям проектирования и создания высокотехнологичной продукции, основанным на применении интеллектуальных производственных решений, роботизированных и высокопроизводительных вычислительных систем, новых материалов и химических соединений, результатов обработки больших объемов данных, технологий машинного обучения и искусственного интеллекта;

переход к персонализированной, предиктивной и профилактической медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных) и использования генетических данных и технологий;

переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания.

⁷ Необходимо указать важнейшую наукоемкую технологию в соответствии с Перечнем важнейших наукоемких технологий, утвержденным Указом Президента Российской Федерации от 18.06.2024 № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий».

⁸ Раздел 4 заполняется с учетом целевых параметров, которые являются ожидаемым результатами проекта для получения технологии/материала/оборудования/программы. В настоящем примерном техническом задании приведены возможные варианты заполнения раздела 4 в зависимости от ожидаемых результатов проекта.

⁹ Указывают требования, определяемые назначением научно-технической продукции, условиями его применения (хранения), с учетом номенклатуры групп основных требований, установленных в научной документации. Значения величин, определяющих количественные требования, параметры и характеристики научно-технической продукции, условия изготовления (испытаний, применения, хранения) приводят в виде номинальных значений с допустимыми отклонениями. При установлении требований к параметрам в виде их наибольших и (или) наименьших допустимых значений должна быть указана допустимая погрешность их измерений. Для статистических параметров устанавливают доверительную вероятность, которой соответствует данное значение параметра.

- [наименование ТО 2] - [вновь разрабатывается; дорабатывается в части ... (указать суть доработки); заимствуется];

- [...].

4.2.2. Нормы и количественные показатели ТП.

4.2.2.1. Разрабатываемый [наименование ТП] должен обеспечивать следующие показатели:

- [наименование показателя 1] — [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], [не более; не менее];

- [наименование показателя 2] — [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], [не более; не менее];

- [...].

4.2.3. Технические характеристики (параметры) технологических операций (ТО).

4.2.3.1. Разрабатываемый [наименование ТП] должен обеспечивать технические характеристики технологических операций:

- [...].

4.2.4. Требования к качеству технологического процесса.

4.2.4.1. Разрабатываемый [наименование ТП] должен обеспечивать следующие показатели качества:

- [наименование показателя 1] - [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], [не более; не менее];

- [наименование показателя 2] - [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], [не более; не менее];

- [...].

4.3. Требования к сырью и материалам.

[...].

4.4. Требования по эксплуатации, удобству технического обслуживания.

4.4.1. Рабочие и предельные условия выполнения технологического процесса.

[...].

4.4.2. Требования по эксплуатационным режимам технологического процесса.

Разрабатываемый [наименование ТП] должен функционировать в следующих режимах:

- [наименование режима 1] - [описание или характеристика режима 1];

- [наименование режима 2] - [описание или характеристика режима 2];

- [...].

4.4.3. Требования по времени непрерывной или циклической работы технологического процесса.

[...].

4.4.4. Требования к системе эксплуатационного контроля технологического процесса.

[...].

4.5. Требования по ресурсосбережению.

[...].

Значения показателей ресурсосбережения разрабатываемого технологического процесса могут быть уточнены на этапе опытной эксплуатации.

4.6. Требования по безопасности.

4.6.1. Требования по безопасности выполнения технологического процесса.

[...].

4.6.2. Требования по обеспечению охраны окружающей среды.

[...].

4.7. Требования по видам обеспечения.

4.7.1. Требования по метрологическому обеспечению.

[...].

4.7.2. Требования по другим видам обеспечения.

[...].

4.8. Другие требования в зависимости от специфики выполняемым НИОКР.

[...].

47. Технические требования разрабатываемого материала⁸

4.1. Требования к показателям назначения.

4.1.1. *Выполняемые функции.*

- [...].

4.1.2. *Нормы и количественные показатели.*

- [...].

4.1.3. *Технические характеристики (параметры).*

- [...].

4.2. Требования по сохраняемости.

[...].

4.3. Требования к стойкости к внешним воздействующим факторам (при наличии).

4.3.1. *стойкость к воздействию климатических факторов*

- [...]:

4.3.2. *стойкость к воздействию механических факторов*

- [...]:

4.3.3. *стойкость к специальным воздействующим факторам*

- [...]

4.4. Требования к эксплуатационным показателям.

[...].

4.5. Требования безопасности.

[...].

4.6. Требования к упаковке и маркировке.

[...].

4.7. Требования к консервации, хранению и транспортированию.

[...].

4.8. Требования стандартизации, унификации и каталогизации.

[...].

4.9. Требования по видам обеспечения.

4.9.1. *по метрологическому обеспечению.*

[...].

4.9.2. *по программному обеспечению (при необходимости).*

[...].

4.9.3. *по другим видам обеспечения (подразделы вводятся при необходимости).*

4.10. Другие требования в зависимости от специфики выполняемых НИОКР.

[...].

47. Технические требования разрабатываемого оборудования⁸

4.1. Состав технологического оборудования (далее – ТО).

В состав разрабатываемого [-ой] [наименование ТО] должны входить:

- *[наименование составной части 1 ТО], предназначенный [-ая, ое] для [(при необходимости указывается конкретное назначение составной части)];*

- *[наименование составной части 2 ТО], предназначенный [-ая, ое] для [(при необходимости указывается конкретное назначение составной части)];*

- [...];

- *[программное обеспечение], (при необходимости его разработки в составе ТО или его составной части) предназначенное [-ая, ое] для [(при необходимости его разработки в составе изделия или его составной части)];*

- *эксплуатационная документация;*

- *комплект монтажных частей;*

- запасное имущество и принадлежности (ЗИП) [(при необходимости)];

- упаковка [(при необходимости)].

4.2. Требования к показателям назначения.

4.2.1 Выполняемые функции.

[...].

4.2.2 Нормы и количественные показатели.

[...].

4.2.3 Технические характеристики (параметры).

[...].

4.3. Требования к порядку и способам взаимодействия с сопрягаемыми объектами.

[...].

4.4. Требования к совместимости.

[...].

4.5. Требования к электропитанию.

[...].

4.6. Требования надёжности.

[...].

4.7. Требования по безотказности.

[...].

4.8. Требования по сохраняемости.

[...].

4.9. Конструктивные требования.

[...].

4.10. Требования к стойкости к внешним воздействующим факторам (при наличии).

4.10.1. стойкость к воздействию климатических факторов.

[...].

4.10.2. стойкость к воздействию механических факторов.

[...].

4.10.3. стойкость к специальным воздействующим факторам.

[...].

4.11. Требования к эксплуатационным показателям.

[...].

4.12. Требования безопасности.

4.12.1. требования к эксплуатационной безопасности.

[...].

4.12.2. требования к экологической безопасности.

[...].

[4.12.-].

[...].

4.13. Требования к упаковке и маркировке.

[...].

4.14. Требования к консервации, хранению и транспортированию.

[...].

4.15. Требования стандартизации, унификации и каталогизации.

[...].

4.16. Требования по видам обеспечения.

4.16.1. по метрологическому обеспечению.

[...].

4.16.2. по программному обеспечению (при необходимости).

[...].

4.16.3. по другим видам обеспечения (подразделы вводятся при необходимости).

[...].

4.17. Требования по эргономике и технической эстетике.

[...].

4.18. Требования к эксплуатации, удобству технического обслуживания и ремонта.

[...].

4.19. Требования к ЗИП.

[...].

4.20. Другие требования в зависимости от специфики выполняемых НИОКР.

[...].

47. Технические требования разрабатываемой программы⁸

4.1. Состав программного обеспечения.

В состав разрабатываемого [наименование программного обеспечения, – далее ПО] должны входить:

- [наименование программного компонента 1], (при необходимости указывается конкретное назначение составной части) предназначенный[-ая, ое] для ...;

- [наименование программного компонента 2], (при необходимости указывается конкретное назначение составной части) предназначенный[-ая, ое] для ...;

- [...];

- эксплуатационная документация.

4.2. Требования к функциональным характеристикам.

4.2.1. Требования к составу выполняемых функций.

Разрабатываемое [наименование ПО] должно обеспечивать:

- [наименование и описание автоматической функции 1];

- [наименование и описание автоматической функции 2];

- [...].

Разрабатываемое [наименование ПО] должно обеспечивать возможность:

- [наименование и описание автоматизированной функции 1];

- [наименование и описание автоматизированной функции 2];

- [...].

4.2.2. Требования к организации входных данных.

Входными данными разрабатываемого [наименование ПО] должны являться:

- [наименование типа/вида 1 входных данных] в формате [(указывается формат данных)];

- [наименование типа/вида 2 входных данных] в формате [(указывается формат данных)];

- [...].

4.2.3. Требования к организации выходных данных.

Выходными данными разрабатываемого [наименование ПО] должны являться:

- [наименование типа/вида 1 выходных данных] в формате [(указывается формат данных)];

- [наименование типа/вида 2 выходных данных] в формате [(указывается формат данных)];

- [...].

4.2.4. Требования к временным характеристикам.

Разрабатываемое [наименование ПО] должно обеспечивать следующее время выполнения:

- [наименование выполняемой функции/операции 1] - [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], не более;

- [наименование выполняемой функции/операции 1] - [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], не более;

- [...].

Разрабатываемое [наименование ПО] должно обеспечивать время выполнения задачи

в целом - [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], не более.

4.3. Требования надёжности.

4.3.1. Разрабатываемое [наименование ПО] должно удовлетворять следующим требованиям:

- средняя наработка на отказ [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], не менее;

- вероятность безотказной работы [(указать значение)], не менее;

- [...].

4.3.2. Разрабатываемое [сокращенное наименование ПО или аббревиатура] должно удовлетворять следующим требованиям по времени восстановления после отказа:

- среднее время восстановления работоспособного состояния после отказа, вызванного неисправностью (сбоем) самого разрабатываемого [наименование ПО] должно составлять [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], не более;

- время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (и/или иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], не более;

- время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

4.3.3. Критериями отказа и предельного состояния разрабатываемого [наименование ПО] являются:

- [описание критерия 1 отказа или предельного состояния];

- [описание критерия 2 отказа или предельного состояния];

- [...].

4.3.4. Подтверждение заданных настоящими Требованиями требований надёжности должно проводиться расчетным методом в соответствии с ГОСТ 24.701-86.

4.4. Требования к составу и параметрам технических средств.

4.4.1. Разрабатываемое [наименование ПО] должно функционировать на следующих технических средствах:

4.4.1.1. [наименование вида технического средства 1] с параметрами не хуже:

- [наименование параметра 1] [количественная и/или описательная характеристика параметра 1];

- [наименование параметра 2] [количественная и/или описательная характеристика параметра 2];

- [...].

4.4.1.2. [наименование вида технического средства 2] с параметрами не хуже:

- [наименование параметра 1] [количественная и/или описательная характеристика параметра 1];

- [наименование параметра 2] [количественная и/или описательная характеристика параметра 2];

- [...].

4.4.1.3. [...].

4.4.2. Состав и характеристики технических средств, необходимых для обеспечения функционирования разрабатываемого [наименование ПО], должны быть окончательно определены на этапе [наименование или номер этапа плана-графика].

4.5. Требования к информационной и программной совместимости.

4.5.1. Разрабатываемое [наименование ПО] должно функционировать под управлением следующих операционных систем:

- [наименование операционной системы 1] [(указывается версия/спецификация/сборка операционной системы)];

- [наименование операционной системы 2] [(указывается версия/спецификация/сборка операционной системы)];
- [...].

4.5.2. Для разработки разрабатываемого [наименование ПО] должны использоваться следующие языки программирования, запросов, представления, визуального моделирования:

- [наименование языка 1] [(указывается версия/спецификация)];
- [наименование языка 2] [(указывается версия/спецификация)];
- [...].

4.5.3. Для разработки разрабатываемого [наименование ПО] должны использоваться следующие среды разработки:

- [наименование среды разработки 1] [(указывается версия/спецификация)];
- [наименование среды разработки 2] [(указывается версия/спецификация)];
- [...].

4.5.4. Разрабатываемое [наименование ПО] должно совместно функционировать и взаимодействовать со следующими сторонними программными средствами:

- [наименование стороннего программного средства 1] - [(указывается вид взаимодействия, способ и протокол обмена и т.п.)];
- [наименование стороннего программного средства 2] - [(указывается вид взаимодействия, способ и протокол обмена и т.п.)];
- [...].

4.5.5. Разрабатываемое [наименование ПО] должно обеспечивать сохранность информации в случаях:

- сбоя в аппаратном обеспечении, включая сбой питания;
- сбоя в программном обеспечении операционной системы;
- [...].

4.5.6. Должны быть определены критичные к отказам технических средств информационные массивы, требующие применения гарантированных методов и средств обеспечения их целостности и сохранности.

4.5.7. Должны быть разработаны меры по обеспечению требований по информационной безопасности, в том числе защита от несанкционированного доступа.

4.6. Требования к маркировке и упаковке.

[...].

4.7. Требования к транспортированию и хранению.

[...].

4.8. Требования по стандартизации и унификации.

4.8.1. Разрабатываемые компоненты разрабатываемого [наименование] должны обеспечивать унификацию функциональных задач, операций и интерфейсов.

[...].

4.9. Другие требования в зависимости от специфики выполняемых НИОКР

[...].

5. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ ¹⁰

¹⁰ Устанавливаются требования, предъявляемые к НИОКР, направленные на решение задач НИОКР. В данном разделе в общем случае могут быть установлены:

- а) основные направления проводимых исследований;
- б) исходные данные, которые должны использоваться при выполнении НИОКР;
- в) перечень (состав и виды) разрабатываемых документов;
- г) требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), необходимость и порядок согласования с заказчиком разрабатываемых в НИОКР документов, в том числе программ и методик испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторской и другой технической документации и ее состав;
- д) требования к методам исследований, к разработке математического и программного обеспечения

5.1. Требования к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении НИОКР.

[...].

5.2. Требования к составу и объему теоретических исследований.

Должны быть выполнены следующие теоретические работы:

[...].

Указанные работы должны предусматривать выполнение в следующих объемах (в разрезе работ):

[...].

5.3. Требования к составу, объему и качеству проведения экспериментальных работ.

Должны быть выполнены следующие экспериментальные работы:

[...].

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

При выполнении экспериментальных работ должны быть обеспечены следующие характеристики качества их проведения:

[...].

Место проведения экспериментальных работ: *[указать наименования организаций, где будут проводиться экспериментальные работы]*.

5.4. Требование к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.

[...].

5.5. Требования к составу и объему работ по моделированию.

Должны быть выполнены следующие работы по моделированию:

[...].

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

5.6. Требования к составу и объему работ по прототипированию (созданию и испытаниям прототипов, макетов, лабораторных и экспериментальных образцов).

Должны быть выполнены следующие работы по прототипированию (созданию и испытаниям прототипов, макетов, лабораторных и экспериментальных образцов):

[...].

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

В ходе работ по прототипированию должны быть оценены следующие технические решения:

[...].

5.7. Требования к составу и объему работ по проектированию (разработка эскизной конструкторской документации (КД) и (или) иной необходимой документации в соответствии с нормативными требованиями для макетов и экспериментальных образцов).

Должны быть выполнены следующие работы по проектированию (разработка эскизной конструкторской документации (КД) и (или) иной необходимой документации в соответствии с нормативными требованиями для макетов и экспериментальных образцов):

[...].

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

исследований, способам и точности обработки результатов исследований;

е) требования к объему аналитических и (или) статистических данных, используемых в процессе исследований; ж) требования к проведению патентных исследований;

з) требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований;

и) требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов НИОКР;

к) предполагаемые результаты исследований и чем должна заканчиваться работа по теме;

л) другие требования в зависимости от специфики, выполняемой НИОКР.

5.8. Для подтверждения и проверки выбранных [конструктивно-схемных, конструктивно-технологических и технических] решений, а также требований надежности и других, предъявляемых к разрабатываемому[-ой] [сокращенное наименование вида продукции или аббревиатура], его составным частям (сборочным единицам) должны быть изготовлены и испытаны следующие [макет, модель, экспериментальный образец]:

на этапе [наименование или номер этапа работ]:

[макет, модель, экспериментальный образец] [наименование составной части 1];

[...].

на этапе [наименование или номер этапа работ]:

[макет, модель, экспериментальный образец] [наименование составной части 1];

[...].

5.9. Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемых НИОКР и требований отраслевых стандартов.

[...].

5.10. Испытания макетов (моделей, экспериментальных образцов) должны быть проведены по утвержденным программам и методикам.

5.11. На этапе [-ах] [...] (указать наименование или порядковые номера этапа(-ов) работ) должны быть проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011-2022.

5.12. Патентная чистота на методы изготовления и конструктивные решения должна быть обеспечена в отношении Российской Федерации.

5.13. Должны быть представлены сведения об охранных и иных документах, которые будут препятствовать применению результатов работ в Российской Федерации с представлением соответствующих обоснованных предложений и расчетов.

5.14. При получении результатов интеллектуальной деятельности, способных к правовой охране, они должны быть зарегистрированы в соответствии с законодательством Российской Федерации.

5.15. Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов Проекта.

[...].

5.16. Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.

[...].

5.17. Другие требования в зависимости от специфики выполняемых НИОКР.

[...].

6. Требования к разрабатываемой документации¹¹

¹¹ Указывается конкретный состав научно-технической продукции и отчетно-технической документации (ОНТД), а также другие технические и организационно-методические документы (методики, программы, расчеты экономической эффективности от реализации НИОКР, положений, инструкций, наставлений, руководств, учебных пособий и т.п.), разрабатываемых и предъявляемых к приемке на этапах НИОКР и по НИОКР в целом с указанием соответствующих документов по стандартизации, устанавливающих требования к содержанию, оформлению и порядку их разработки. При этом указывается способ выполнения документации (на бумажном или на любом другом информационном носителе), а также количество комплектов документации, оформляемой исполнителем НИОКР после окончания этапов и всей НИОКР в целом, в том числе количество комплектов документации, представляемых заказчику. Виды, состав и комплектность разрабатываемой технической документации могут быть установлены документом «Комплектность разрабатываемой технической документации», разрабатываемом на первом отчетном периоде. Техническая [конструкторская, технологическая, программная, эксплуатационная, ремонтная – указать в соответствии с темой проекта] документация должна соответствовать требованиям стандартов [ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД – указать в соответствии с темой проекта], а также требованиям [указать иную нормативно-техническую документацию, действующую в отрасли]. Указываются требования к порядку согласования с заказчиком разрабатываемых в проекте документов, конструкторской и другой технической документации.

6.1. В ходе выполнения НИОКР должна быть разработана следующая научно-техническая документация:

Отчеты о НИОКР (промежуточные и заключительный) *оформленные в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.*

Комплект эскизной документации ...

[...].

Программы и методики...

Отчет о патентных исследованиях по ГОСТ Р 15.011-2022.

[...].

6.2. Требования к порядку согласования с заказчиком разрабатываемых в НИОКР документов, в том числе программ и методик испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторской и другой технической документации.

[...].

6.3. Оформление технической документации должно соответствовать требованиям ГОСТ..., ...

6.4. Техническая и отчетная документация должна быть представлена на бумажном носителе в одном экземпляре и в электронном виде на оптическом носителе в одном экземпляре.

7. Требования защиты государственной тайны при выполнении НИОКР

7.1. Результаты проекта не должны содержать сведений, составляющих государственную тайну или относимых к охраняемой в соответствии с законодательством Российской Федерации иной информации ограниченного доступа.

7.2. Для обеспечения коммерческой тайны в ходе выполнения работы должны соблюдаться следующие требования конфиденциальности: *[указываются требования, согласованные между организацией-заказчиком и организацией-исполнителем].*

8. Техничко-экономические требования¹²

8.1. Объем финансового обеспечения проекта: *[планируемый объем финансирования проекта Российским научным фондом по годам].*

8.2. Объем финансового обеспечения проекта: *[планируемый объем финансирования проекта регионом (региональный грант Санкт-Петербургского научного фонда) по годам].*

8.3. Объем софинансирования: *[планируемый объем софинансирования проекта организации-заказчика по годам].*

8.4. Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов НИОКР.

[...].

9. Этапы выполнения НИОКР¹³

¹² Устанавливается: предельное значение стоимости выполнения НИОКР в целом и, при необходимости, предельные значения стоимости отдельных этапов НИОКР; этап, на котором исполнитель НИОКР должен проводить, при необходимости, технико-экономическое обоснование целесообразности продолжения исследований; необходимость определения исполнителем НИОКР предполагаемых затрат на реализацию результатов НИОКР и др.

В соответствии с конкурсной документацией Российского научного фонда об открытом публичном конкурсе на получение грантов Российского научного фонда по приоритетному направлению деятельности Российского научного фонда «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» (региональный конкурс) представляемые на региональный конкурс проекты по поддержке НИОКР могут предусматривать проведение поисковых научных исследований в части, финансируемой Российским научным фондом, а также проведение поисковых научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок в части, финансируемой регионом (региональный грант Санкт-Петербургского научного фонда).

¹³ Указывается наименование этапов НИОКР и содержание работ, выполнение которых должно обеспечить достижение поставленных в НИОКР целей, с указанием этапов, подлежащих приемке заказчиком,

Этапы выполнения НИОКР, содержание работ, перечень документов, разрабатываемых на этапах, сроки исполнения и объемы финансирования по годам приведены в хронологическом порядке в Плане-графике выполнения работ по проекту (приложение к Техническому заданию).

10. Порядок выполнения и приемки НИОКР (этапов НИОКР)¹⁴

Порядок выполнения и приемки НИОКР (этапов НИОКР) должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 15.101-2021 *[и указываются стандарты в зависимости от характера и целевого назначения НИОКР]*.

Приложения:

1. План-график выполнения работ по проекту.
2. Смета расходов по проекту.

разрабатываемой научно-технической продукции и ОНТД, сроков начала и окончания выполнения этапов. Этапы НИОКР устанавливаются по содержательному признаку в зависимости от характера и целевого назначения НИОКР.

¹⁴ Указывается порядок выполнения и приемки НИОКР и ее этапов, а также необходимость разработки программы приемки НИОКР (этапов НИОКР) в соответствии с требованиями, установленными в стандартах на выполнение НИОКР. Если в ТЗ составление программы приемки не предусмотрено, то в разделе приводят необходимые требования к проведению приемки, а также перечень предъявляемых к приемке технических документов, макетов (моделей, экспериментальных образцов).

Приложение № 1 к Техническому заданию на выполнение поисковых научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок, направленных на повышение уровня готовности к использованию перспективных и приоритетных наукоемких технологий

ПЛАН-ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПРОЕКТУ

(название проекта)

№ п/п	Содержание выполняемых работ и мероприятий	Перечень документов, разрабатываемых на этапах	Отчетный период по этапу (начало-окончание)	Средства гранта Российского научного фонда (тыс. руб.) ¹⁵	Средства регионального гранта (тыс. руб.)	Средства софинансирования (тыс. руб.)
1	2	3	4	5	6	7
<i>Приводится наименование этапа</i>						
1.	<i>Приводится содержание выполняемых работ на этапе с указанием исполнителя работ</i>	<i>Приводится перечень документов, разрабатываемых на этапе</i>	<i>Приводится отчетный период этапа</i>	<i>Приводится размер финансирования этапа из средств гранта</i>	<i>Приводится размер финансирования из средств регионального гранта</i>	<i>Приводится размер софинансирования организации-заказчика</i>
N...						
Итого за 202_ год						
<i>Приводится наименование этапа</i>						
N...	<i>Приводится содержание выполняемых работ на этапе с указанием исполнителя работ</i>	<i>Приводится перечень документов, разрабатываемых на этапе</i>	<i>Приводится отчетный период этапа</i>	<i>Приводится размер финансирования этапа из средств гранта</i>	<i>Приводится размер финансирования из средств регионального гранта</i>	<i>Приводится размер софинансирования организации-заказчика</i>

¹⁵ В соответствии с конкурсной документацией Российского научного фонда об открытом публичном конкурсе на получение грантов Российского научного фонда по приоритетному направлению деятельности Российского научного фонда «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» (региональный конкурс) представляемые на региональный конкурс проекты по поддержке НИОКР могут предусматривать проведение поисковых научных исследований в части, финансируемой Российским научным фондом, а также проведение поисковых научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок в части, финансируемой регионом (региональный грант Санкт-Петербургского научного фонда).

Итого за 202_ год						
<i>Приводится наименование этапа</i>						
N...	<i>Приводится содержание выполняемых работ на этапе с указанием исполнителя работ</i>	<i>Приводится перечень документов, разрабатываемых на этапе</i>	<i>Приводится отчётный период этапа</i>	<i>Приводится размер финансирования этапа из средств гранта</i>	<i>Приводится размер финансирования из средств регионального гранта</i>	<i>Приводится размер софинансирования организации-заказчика</i>
Итого за 202_ год						
Итого						

Организация-исполнитель

(наименование организации)

(должность руководителя организации)¹

(подпись и Ф.И.О. руководителя организации)

«_» _____ 202_ г.

М.П.

Организация-заказчик

(наименование организации)

(должность руководителя организации)¹

(подпись и Ф.И.О. руководителя организации)

«_» _____ 202_ г.

М.П.

Приложение № 2 к Техническому заданию на выполнение поисковых научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок, направленных на повышение уровня готовности к использованию перспективных и приоритетных наукоемких технологий

СМЕТА РАСХОДОВ ПО ПРОЕКТУ

(название проекта)

№ п/п	Направление расходования (статья расходов) ¹⁶	Средства гранта Российского научного фонда (тыс. руб.) ¹⁷			Средства регионального гранта (тыс. руб.)			Средства софинансирования (тыс. руб.)		
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
		первый год	второй год	третий год	первый год	второй год	третий год	первый год	второй год	третий год
1.										
N...										

¹⁶ Направления расходования предусмотрены пунктами 5.1, 5.2 формы 5 Заявки.

¹⁷ В соответствии с конкурсной документацией Российского научного фонда об открытом публичном конкурсе на получение грантов Российского научного фонда по приоритетному направлению деятельности Российского научного фонда «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» (региональный конкурс) представляемые на региональный конкурс **проекты по поддержке НИОКР могут предусматривать проведение поисковых научных исследований в части, финансируемой Российским научным фондом, а также проведение поисковых научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок в части, финансируемой регионом (региональный грант Санкт-Петербургского научного фонда).**

	Итого по годам:									
	ВСЕГО:									

Организация-исполнитель

(наименование организации)

(должность руководителя организации)¹

(подпись и Ф.И.О. руководителя организации)

«__» _____ 202_ г.

М.П.

Организация-заказчик

(наименование организации)

(должность руководителя организации)¹

(подпись и Ф.И.О. руководителя организации)

«__» _____ 202_ г.

М.П.