

Российский научный фонд (РНФ) начинает прием заявок региональных конкурсов от организаций Санкт-Петербурга

В конкурсе 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.

Заявители регионального конкурса в Санкт-Петербурге помимо заявки в РНФ должны также предоставить экземпляр заявки (в печатном и электронном виде) в Санкт-Петербургское государственное автономное учреждение «Фонд поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности» (далее – Фонд) по адресу: наб. реки Фонтанки, д. 50, литера Ц, Санкт-Петербург, 191002 e-mail: grant@studyinspb.ru. Телефон для справок: 8 (812) 710-40-60.

Прием РНФ и Фондом печатных и электронных экземпляров заявок на региональный конкурс РНФ завершается 10 октября 2022 г. в 17.00 часов (по местному времени).

Планируемый объем финансирования проектов со стороны Санкт-Петербурга в 2023 году по приоритетному направлению деятельности РНФ «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» составляет **35 млн рублей**.

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:

1. 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

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

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

1.3 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.

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

1.5 Поиск перспективных материалов полупроводникового приборостроения.

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

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

1.8 Разработка неметаллических материалов трубопроводов больших диаметров тепловых сетей, выдерживающих температуру до 130 °С и рабочее давление до 16 кгс/см² со сроком службы не менее 60 лет.

1.9 Разработка высокотехнологичных электромагнитных подшипников для основного и вспомогательного оборудования.

1.10 Разработка перспективных методов хранения и транспортировки сжиженного водорода.

1.11 Цифровизация научных исследований волокнистых целлюлозных композиционных материалов.

1.12 Обеспечение потребностей высокотехнологичных предприятий высококачественным металлическим порошковым сырьем для аддитивных технологий, исследования новых технологических процессов.

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

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

1.15 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.

1.16 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.

1.17 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.

1.18 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.

1.19 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.

1.20 Разработка научных основ и методологии оптимального прогнозирования деформационно-эксплуатационных свойств полимерных наноматериалов на основе математического и компьютерного моделирования термовязкоупругости с учетом конформационно-энергетической теории.

1.21 Разработка новых (отечественных) материалов для аддитивных технологий.

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

1.23 Переход к цифровым, интеллектуальным производственным технологиям.

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

1.25 Разработка инновационных материалов для подшипников узлов скольжения с целью увеличения межремонтного ресурса.

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

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

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

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

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

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

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 коррозионностойких предизолированных трубопроводов из неметаллических материалов для тепловых сетей диаметрами от 50 мм до 500 мм (до 800 мм) 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 Разработка технологии глубокой переработки уникальной тяжелой нефти Ярегского месторождения.

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

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

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

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

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

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 Комплексное исследование клинических, эмоциональных, когнитивных, мотивационных и нейробиологических характеристик больных с синдромом зависимости от ПАВ в целях разработки персонализированного подхода к диагностике и терапии аддиктивных расстройств.

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 Разработка концепции высокочувствительных биологических сенсоров на основе пленок графена для диагностики болезни Альцгеймера.

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.

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.

5. Противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства

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

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

5.10 Эффективное управление городским пространством.

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

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

5.13 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.

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

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

5.16 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.).

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

6. Связанность территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных 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 Использование природного потенциала Арктической зоны Российской Федерации для обеспечения продовольственной безопасности.

6.5 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).

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

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

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

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

6.10 Развитие кадрового потенциала для научного исследования Арктики.

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

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

7. Возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов на современном этапе глобального развития, в том числе применяя методы гуманитарных и социальных наук

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 Замедление глобального потепления путем снижения количества углекислого газа в атмосфере.

7.4 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.

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

7.6 Доказательная интерпретация древнейших артефактов и следов человеческой деятельности.

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

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

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

7.10 Исследование характера формирования устойчивых связей между регионами России в XVI – XVII вв. перед вызовами прошлого.

7.11 Устойчивое развитие строительной сферы в условиях внешних санкций.

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

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

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

7.15 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.

7.16 Разработка концепции развития региональной психологической службы.

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

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

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

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

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

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

7.23 Реконструкция музыкальной культуры столичного Петербурга (последняя треть XVIII-XIX вв.).

7.24 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 прилежащих к Санкт-Петербургу и сопредельных акваториях и побережьях Финского залива в условиях изменения климата и антропогенных воздействий.

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

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

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

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

7.29 Создание и реализация программ правового просвещения населения.

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

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

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

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