

**Основные направления программы развития ФГБНУ
"Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики РАН"
кандидата на должность директора Г.Г. Денисова**

1. Миссия, позиционирование научной организации, стратегические цели и задачи

Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук (ИПФ РАН) создан на базе Института прикладной физики Российской академии наук путем присоединения к нему Института физики микроструктур Российской академии наук (ИФМ РАН) и Института проблем машиностроения Российской академии наук» (ИПМ РАН). В результате объединения научных и кадровых потенциалов трех институтов имеющих многолетние тесные научные связи, совместные проекты и взаимодополняющих друг друга по тематике проводимых исследований в пересекающихся, но не совпадающих областях физики и ее приложений создан один из крупнейших в России научно-исследовательский центр широкого профиля, занимающий лидирующие позиции по ряду направлений исследований в области фундаментальной и прикладной физики материаловедения, машиностроения, направленные на получение и применение новых научных знаний, создание новых разработок, способствующих научному, технологическому и экономическому развитию страны.

Институт осуществляет также образовательную и инновационную деятельность. Для обеспечения деятельности большого предприятия соответствующими службами института ведется значительная и многосторонняя хозяйственная деятельность. Кроме того, в институте есть объекты социальной сферы (амбулатория, детский сад, пионерский лагерь), обеспечивающие более высокий уровень благосостояния сотрудников.

2. Исследовательская программа

Исследовательская программа включает исследования и разработки в области создания новых источников излучения различной природы, взаимодействия излучения с веществом, волновой диагностики природных явлений, лабораторных и биологических объектов, технических систем. Развитие ряда критически важных технологий, включая технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, биомедицинские технологии, технологии создания электронной компонентной базы, получения и обработки новых материалов.

Основными направлениями исследований центра на ближайшие 5 лет будут:

- Создание источников электромагнитного излучения с уникальными характеристиками.
- Взаимодействие электромагнитного излучения с веществом.
- Экстремальные световые поля.
- Физика плазмы.
- Радиофизика окружающей среды.
- Опасные геофизические и климатические явления, природные катастрофы.
- Гидроакустика.
- Нелинейная динамика сложных систем.
- Квантовые системы.
- Волновые и вибрационные процессы в материалах и конструкциях.
- Радиофизические методы в биологии и медицине.

- Прецизионная волновая диагностика и спектроскопия.
- Наноматериалы и устройства на их основе.
- Нанофотоника.
- Рентгеновская оптика.
- Развитие критических технологий.

Стратегическими целями, обеспечивающими успешную реализацию миссии Центра, являются:

- развитие фундаментальных научных исследований на мировом уровне;
- создание на базе полученных результатов новых материалов, устройств и технологий в критически важных направлениях развития российской экономики;
- формирование современной материально-технической базы исследований и разработок;
- интеграция науки и образования;
- интеграция исследований и разработок в международное научно-технологическое пространство.

На реализацию стратегических целей будут направлены:

- исследования и разработки в области создания новых источников излучения различной природы, взаимодействия излучения с веществом, волновой диагностики природных явлений, лабораторных и биологических объектов, технических систем;
- развитие ряда критически важных технологий, включая технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, биомедицинские технологии, технологии создания электронной компонентной базы, получения и обработки новых материалов для промышленных и энергетических применений;
- подготовка высококвалифицированных научных кадров на основе интеграции учебного процесса с передовыми научными исследованиями.

В результате реализации программы ожидаются следующие основные результаты:

- Создание субэксаваттного лазера XCELS как одной из российских установок класса мегасайенс.
- Создание новых источников микроволнового излучения для радиолокации, телекоммуникации и диагностики на базе освоения новых диапазонов частот и мощностей излучения.
- Создание новых гидроакустических и сейсмоакустических комплексов с рекордными характеристиками дальности и точности наблюдения для мониторинга океана и шельфовой зоны, в том числе в арктических регионах.
- Создание мониторинговой сети и программно-аппаратных комплексов для прогнозирования климатических явлений и погодных аномалий на территории РФ.
- Создание новых источников частиц и излучений для перспективных диагностических и терапевтических применений в биомедицине: бор-нейтронзахватная терапия на нейтронном компактном источнике ЭЦР разряда; протонная терапия на компактном лазерно-плазменном ускорителе частиц; малодозная высокоразрешающая рентгеновская томография.
- Создание ключевых технологий и компонентной базы рентгеновской литографии и алмазной наноэлектроники.
- Разработка технологий формирования наноструктур для компонентной базы информационных приложений.
- Решение ряда актуальных проблем отечественного машиностроения.

- Создание инновационно-инженерного центра для выполнения ОКР и выпуска опытных партий высокотехнологичных изделий для промышленности, медицины и ОПК.

3. Кооперация с российскими и международными организациями

Центр сотрудничает со многими российскими и международными организациями.

Некоторые примеры сотрудничества:

- Продолжение и развитие сотрудничества в рамках крупнейших международных научных программ ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), ELI (Extreme Light Infrastructure), LIGO (Light Interferometry Gravitational-wave Observatory).
- Проведение совместных исследований с ведущими зарубежными исследовательскими центрами Германии (DESY, MPI for Plasma Physics, LMU, University of Duesseldorf, Potsdam Institute for Climate Impact Research), Франции (Ecole Polytechnique, LULI, University of Paris, Aix-Marseille University), Швейцарии (CERN), Японии (University of Fukui, University of Osaka), Китая (SIOM), США (Caltech, MIT, University of Texas, University of Florida), Великобритании (Rutherford Laboratory, University College London), Финляндии (Finnish Meteorology Institute) и других стран.
- Проведение совместных исследований с ведущими научными центрами на территории РФ: ИЯФ СО РАН, ОИЯИ, ИОФ РАН, ФИАН, ОИВТ РАН, ИСЭ СО РАН, ИЛФ СО РАН, ИБХ РАН, ИПЛИТ РАН, ИКИ РАН, МГУ, МИФИ, ННГУ и другими.
- Участие в выполнении крупных проектов национальной значимости в рамках хоздоговорных работ по заказам предприятий Росатома, Роскосмоса, ОСК, Ростеха и других.

4. Кадровое развитие и образовательная деятельность

Центр обеспечивает подготовку научных кадров для собственных нужд в значительной степени самостоятельно в собственном научно-образовательном комплексе (НОК), осуществляя принцип «сквозной» подготовки специалистов со школьной скамьи до научной лаборатории. Основные звенья включают совместное с базовой школой-лицеем обучение школьников, проведение летних физ.-мат. школ, функционирование Высшей школы общей и прикладной физики как базового факультета центра в ННГУ, межфакультетской базовой кафедры ННГУ «Физика наноструктур и наноэлектроника», совместная с радиофизическим факультетом ННГУ подготовка студентов по специальности «фундаментальная радиофизика», академическая аспирантура, диссертационные советы.

В последние годы эффективность работы НОК несколько снизилась, число поступающих в аспирантуру центра нестабильно и имеет тенденцию к уменьшению. Это связано как с демографической ситуацией ("демографической ямой") так и с общим снижением уровня образования на всех ступенях, с падением престижа науки, интереса к науке и научной работе, невысоким уровнем оплаты труда научных работников. Требуются оптимизация работы НОК, повышение его эффективности.

В условиях возрастания конкуренции со стороны университетов за молодые научные кадры принципиально важным является закрепление позиций факультета ВШОПФ в ННГУ путем постепенного увеличения набора и введения дополнительных научных специализаций (программ), прежде всего, по остро нуждающимся в кадрах тематикам института.

Основные направления кадровой деятельности:

- Материальное и кадровое обеспечение функционирования научно-образовательного комплекса Центра на принципе «сквозной» подготовки специалистов от школы до научной лаборатории.
- Обеспечение ежегодного приема в аспирантуру ИПФ РАН не менее 15 чел. и достижение показателя представления диссертаций к окончанию аспирантуры не менее 50% и к окончанию аспирантуры + 2 года работы в институте не менее 75% прошедших обучение.
- Увеличение в Центре количества и доли молодых научных сотрудников. Создание новых лабораторий, под руководством и состоящих из молодых сотрудников, для решения новых актуальных научных задач.
- Формирование кадрового резерва для управления институтом и его подразделениями.
- Функционирование на базе Центра не менее трех диссертационных советов.
- Развитие сотрудничества с ведущими ВУЗами Нижнего Новгорода, включая ННГУ, НГТУ, по реализации программ подготовки кадров высшей квалификации на базовых факультетах и кафедрах Центра в этих организациях.

5. Развитие инфраструктуры исследований и разработок

Общие производственные площади базового института и филиалов практически полностью используются для производственных нужд. Дополнительных площадей требует необходимость развития работ в рамках мегасайенс-проекта создания Международного центра по исследованию экстремальных световых полей, программы "Фотоника" и в рамках прикладной тематики, включающей ОКР и выпуск опытных образцов изделий в области гидроакустики, высоковольтной электроники, оптической и лазерной техники, рентгеновской литографии.

Основные направления развития инфраструктуры:

- Участие в федеральных и ведомственных программах модернизации материально-технической базы научных исследований для обеспечения обновления приборного парка и эффективного функционирования крупных научных установок.
- Развитие загородного полигона института «Безводное» посредством размещения в имеющемся корпусе новых лабораторий прикладной тематики и технологических участков.
- Строительство на полигоне лабораторного корпуса для размещения субэкзаваттного лазера.
- Создание нового инновационно-инженерного центра для выполнения ОКР и выпуска опытных партий высокотехнологичных изделий для промышленности, медицины и ОПК.
- Контроль за строительством и распределением ведомственного жилья для сотрудников центра.

6. Бюджет программы развития

Бюджет Центра складывается из средств, выделенных на выполнения государственного задания, грантов различных фондов на выполнение научно-исследовательских работ, субсидий для выполнения перспективных разработок в рамках Федеральной целевой программы "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы», доходов от выполнения

опытно-конструкторских работ, изготовления и поставок изделий и других доходов. В рамках согласованных нормативов накладные расходы оптимизируются с целью использования этой части бюджета для содержания предприятия и обеспечения функционирования объектов социальной сферы.

Основные показатели:

- С целью сохранения и увеличения достигнутого уровня полного финансирования центра (1.95 млрд. руб. в 2018 г.) необходимо в ближайшие годы увеличивать объемы работ по научным грантам и по хоздоговорной тематике не менее, чем на 50 млн. руб. в год.
- Суммарный объем финансирования ИПФ РАН в 2019-2023 годах должен составить не менее 10 млрд. руб. с долей бюджетного финансирования не менее 25%.

7. Совершенствование системы управления организацией и ключевых процессов

Основные процессы изменения и совершенствования системы управления организацией направлены на оптимизацию отделения общеинститутских служб и системы управления филиалами, внедрением внутреннего электронного документооборота. Для обеспечения стабильного функционирования предприятия разрабатывается комплекс мероприятий, обеспечивающих экономическую безопасность предприятия, в частности, такие ее составляющие как информационная, интеллектуальная, кадровая, финансовая, техническая и правовая безопасность.

06 января 2019 г.

Денисов Г.Г.