

## **Основные положения программы развития на период 2018-2023 гг.**

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Института автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук  
кандидата на должность директора **Бабина Сергея Алексеевича**

**1. Стратегической задачей Института** является проведение фундаментальных исследований на мировом уровне в области оптики, фотоники и информатики, поиск новых областей применения результатов исследований, в том числе междисциплинарных, таких как биофотоника и биоинформатика, разработка инновационных оптических и информационных технологий с упором на их интеграцию, в том числе в целях повышения обороноспособности страны, образовательная деятельность по подготовке научных кадров высшей квалификации, осуществление экспертных функций в интересах федеральных органов власти РФ и других организаций.

**2. Исследовательская программа** будет заключаться в развитии научно-технического задела и кадрового потенциала в приоритетных направлениях, в которых Институт является признанным лидером:

- оптоволоконные лазеры и датчики на новых физических принципах, а также информационно-измерительные и диагностические системы на их основе,
- плазмонный нанолазер, металл-диэлектрические структуры и оптические эффекты в них,
- исследование и применение атомарного бозе-конденсата и ядерных спиновых изомеров,
- разработка и применение методов комбинационного рассеяния света для обнаружения новых примесей в алмазах и изучения свойств замороженных клеток,
- дифракционная оптика, в т.ч. для контроля качества зеркал телескопов, и гравиметрия,
- лазерная фемто- и пикосекундная 3-мерная микрообработка оптомеханических деталей, металлов и стекол, микро-электромеханические и микрофлюидные устройства,
- широкополосная терагерцовая спектроскопия свойств материалов с помощью оптоволоконных лазеров, новые методы атомно-эмиссионного спектрального анализа,
- новые методы восприятия, анализа и отображения визуальной информации, в том числе изображений земной поверхности, космической обстановки для тренажеров МКС,
- передовые системы управления сложными динамическими процессами и объектами, в том числе роботами (группами), беспилотными летательными аппаратами, телескопами,

а также новых направлений (микрорезонаторы и интегральная нанофотоника, оптическая передача информации и сенсорика с использованием методов машинного обучения и др.)

**3. Основная задача научных исследований в Институте** заключается в получении новых научных результатов в рамках выполнения государственного задания и других проектов и грантов. Решение этой задачи должно сопровождаться повышением публикационной активности научных сотрудников Института, особенно в высокорейтинговых журналах, а также их активным участием в ведущих международных конференциях. На этой основе будет существенно увеличено привлечение внебюджетных средств для финансирования научных исследований, проводимых научными

подразделениями Института, а также для выполнения заказных НИОКР в интересах госкорпораций и крупных компаний, в первую очередь, на основе интеграции разных подразделений Института оптического и информационного профиля. В результате Институт должен стать мировым лидером в области фундаментальных основ и практических применений информационно-оптических технологий.

**4. Совершенствование структуры научных подразделений Института и развитие кадрового потенциала.** Структура научных подразделений Института требует постепенной модернизации таким образом, чтобы отражать сложившуюся структуру научных исследований и способствовать зарождению и развитию новых перспективных научных направлений. Для развития кадрового потенциала должна осуществляться регулярная защита кандидатских и докторских диссертации научными сотрудниками, в первую очередь, молодыми. Необходимо также планомерно повышать среднюю зарплату сотрудников за счёт увеличения объема и повышения эффективности выполнения работ.

**5. Молодежная политика Института.** Необходимо привлекать талантливую молодежь к приоритетным исследованиям по цепочке бакалавриат-магистратура-аспирантура в тесном взаимодействии с базовыми кафедрами НГУ (кафедры квантовой оптики, автоматизации физико-технических исследований и информационно-измерительных систем) и НГТУ (оптические информационные технологии), а также другими вузами, в том числе, зарубежными. Следует поддерживать участие научных сотрудников Института в образовательном процессе в различных формах (чтение спецкурсов, научное руководство дипломных и диссертационных работ) и популяризации знаний и достижений Института (популярные лекции и публикации в интернете). Необходимо дальнейшее развитие научно-образовательного комплекса ИАиЭ СО РАН через создание совместных с НГУ и НГТУ учебно-научных (молодежных) лабораторий по новым направлениям оптики, фотоники и информатики.

**6. Кооперация с ведущими научными центрами России.** Необходимо укреплять и развивать сложившееся сотрудничество с институтами СО РАН (ИЛФ, КТИ НП, ИФП, ИЯФ, ИВТ, МТЦ, НИОХ, ИХБФМ, ИЦиГ и др.) и РАН (НЦВО, ФИАН, ИСАН и др.), вузами (НГУ, НГТУ, МГУ, МФТИ и др.), отраслевыми структурами (РФЯЦ-ВНИИТФ, «Швабе», ПНППК, ВИАМ, ЦПК и др.), а также другими институтами и организациями.

**7. Международное сотрудничество.** Необходимо расширять международную кооперацию в разнообразных формах: совместные научные проекты, проведение конференций и симпозиумов на базе Института и при участии Института, привлечение зарубежных студентов и аспирантов к работе в Институте, развитие индивидуальных контактов научных сотрудников Института с зарубежными учеными.

**8. Развитие материально-технической базы и инфраструктуры Института.** Необходимо укрупнять Центр коллективного пользования, а также создавать новые экспериментальные установки на основе уникального оборудования, развивать научно-образовательный комплекс с применением современных цифровых технологий.

**9. Бюджет программы развития.** Основу бюджета составляют субсидии ФАНО. Важными дополнительными источниками должны стать проекты, финансируемые различными научными фондами (РФФИ, РФФ, ФПИ и др.) и программами (ФЦП и др.), а также договорные исследования и разработки, для продвижения которых Институт должен принимать активное участие в формировании перспективных (в первую очередь, федеральных) программ развития в фундаментальной и прикладной областях.