Основные положения программы развития Федерального государственного учреждения «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН) с 2019 по 2024 годы

Г.Х. Салахутдинов

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

ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН (далее – Институт) обладает уникальными компетенциями в области нанотехнологий, информационных и телекоммуникационных технологий, вычислительных систем, математики, физики и информатики. Развитие Института в качестве передового научного и производственного центра международного уровня должно быть направлено на обеспечение опережающего научно-технологического развития и ускоренного внедрения в производство и эксплуатацию научных разработок, а также на решение задач импортозамещения и цифровизации экономики. Решаемые задачи должны способствовать выполнению Указов Президента РФ В.В. Путина «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

2. Исследовательская программа

Исследовательская программа предполагает, как продолжение ведущихся НИОКР по заказам Минпромторга, Минобрнауки и Минобороны РФ, так и открытие новых, в соответствии с Программой Фундаментальных Научных Исследований (ПФНИ), выполняемой научными учреждениями РАН (по Госзаданию), и со Стратегией научно-технологического развития РФ. В частности, должно быть завершено выполнение задач, сформулированных в утверждённой в 2016 году Программе развития ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН на 2016-2020 годы. НИОКР должны быть направлены на развитие гражданского применения разрабатываемых изделий, в частности, в коммуникационной аппаратуре, платформах «Интернета вещей», оборудования с элементами искусственного интеллекта, доверенных систем и суперкомпьютеров. ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, как передовой научный центр, должен принять активное участие в национальном проекте «Наука», а также в проектах Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) и Российского Научного Фонда (РНФ). Должно быть повышено число публикаций из Института в изданиях, индексируемых международными системами Scopus и Web of Science с целью доведения доли таких публикаций до 55% от общего количества публикаций научных сотрудников, выполненных в рамках работ по Госзаданию.

3. Кооперация с российскими и международными организациями

Достижение поставленных стратегических целей и решение задач невозможно без развития кооперации с российскими и иностранными организациями, в том числе предприятиями Росатома и Роскосмоса, в части создания высокопроизводительной и высоконадёжной ЭКБ и ЭВМ на их основе. В рамках создания научно-образовательных центров (НОЦ), предусмотренных национальным проектом «Наука», и для решения поставленных научно-производственных задач должны быть созданы обособленные подразделения или филиалы Института в тех регионах России, в которых есть университеты и производства, обладающие требуемыми компетенциями. Важной составной частью кооперации должно стать внедрение продукции Института, в частности, моноблоков и десктопов на базе микропроцессоров КОМДИВ, как внутри Института, так и на предприятиях, и в государственных органах. Для снижения санкционных рисков необходимо развитие сотрудничества с компаниями, базирующимися в Китайской Народной Республике и в странах Юго-Восточной Азии.

4. Кадровое развитие и образовательная деятельность

Развитие Института невозможно без повышения профессиональной привлекательности для талантливой молодёжи. Планируется создание в Институте учебной

лаборатории базовой кафедры № 92 «Высокопроизводительные системы» НИЯУ МИФИ. В учебной лаборатории предполагается создание не менее 15 рабочих мест с моноблоками на базе микропроцессоров КОМДИВ и отечественных Unix-подобных операционных систем (Astra Linux, ALT Linux) для изучения маршрута проектирования современных СБИС студентами-практикантами. Оснащение лаборатории должно включать учебные электронные модули на базе микропроцессоров КОМДИВ. Планируется развивать совместную образовательную деятельность с МГУ имени М.В. Ломоносова, МФТИ, МГТУ имени Н.Э Баумана и др. ведущими университетами. Образовательный процесс должен быть направлен на развитие комплексной оптимизации разрабатываемых изделий: от отдельных микросхем до ЭВМ на их основе и программного обеспечения. Для обеспечения дистанционного обучения работе с продукцией Института и для повышения эффективности взаимодействия с потребителями предполагается создание нескольких интернет-стендов и отладочных комплектов на базе микропроцессоров и операционной системы реального времени ОСРВ «Багет», разработанных специалистами Института. Поскольку архитектура КОМДИВ является MIPS-подобной, а с 2018 года MIPS стала открытой архитектурой, целесообразно развивать кооперацию с компанией Wave Computing (США) и другими зарубежными и отечественными представителями MIPS-сообщества в рамках таких программ, как schoolMIPS, MIPSfpga, MIPSfpga+ и им подобных. К этой деятельности также планируется привлекать представителей ведущих российских университетов. Необходимо дальнейшее развитие образовательной составляющей аспирантуры и издательской деятельности, а также работы по направлению учебной информатики. Планируется дальнейшее развитие обособленного подразделения в г. Сургут с целью создания Научно-образовательного центра. Статус журнала «Труды НИИСИ РАН» должен быть повышен до уровня Перечня ВАК.

5. Развитие инфраструктуры исследований и разработок

Для обеспечения выпуска серийной продукции по технологиям КМОП и КНИ с проектными нормами до 0,25 мкм включительно необходимо решить вопрос обновления технологического оборудования мини-фабрики ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН. Одновременно предполагается создание и развитие технологий и технологического оборудования плазменного травления и субволновой голографической литографии, что предусмотрено действующей Программой развития до 2020 года. Мини-фабрика должна развивать специализированные высокотемпературные и высоковольтные технологические процессы, и технологии создания СВЧ-устройств на базе GaN и/или GaAs.

6. Бюджет программы развития

Прогнозируемый объём необходимых для реализации намеченной программы финансовых средств составляет 2-3 млрд. рублей в год.

7. Совершенствование системы управления организацией и ключевых процессов

Требуется углубление интеграции филиалов Института, в частности, с целью повышения эффективности использования вычислительных ресурсов МСЦ РАН для исследований и разработок в отделениях НИИСИ РАН. Предусмотрено создание новой версии официального сайта Института – современного информационного средства взаимодействия со СМИ и с потенциальными потребителями продукции Института. Для реализации такой функции Российской академии наук, как популяризация научных достижений, предусмотренной принятым поправкам в Федеральный Закон «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», предполагается создание пресс-службы ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН. Для повышения эффективности работы с потребителями продукции предполагается создание «горячей линии» службы поддержки пользователей ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН.

Профессор НИЯУ МИФИ, д.ф.-м.н. Г.Х. Салахутдинов