

Центр нанотехнологий

ИФП СО РАН

Общие инвестиции в проект: около 10 млрд. рублей

Источник финансирования: Федеральный Бюджет

Сроки строительства: 2019-2026

Многие достижения в современном мире стали возможны благодаря успехам, достигнутым в области микро- и нанoeлектроники. Основой этих успехов является бурный рост исследований и разработок в области нанотехнологий. Каждые два года происходит удвоение количества транзисторов в микросхемах, в результате чего происходит экспоненциальный рост мощности вычислительных устройств. Достигается это благодаря интенсивным научным и прикладным исследованиям. Большие надежды связаны с развитием квантовых вычислений и коммуникаций, цифровых технологий, новых материалов и элементной базы на новых физических принципах.

Вместе с тем, в нашей стране имеется существенное отставание в указанных областях от передовых научно-технологических стран. Во многом это связано с отсутствием современного научного оборудования и инфраструктуры. Для проведения научных исследований, создания и отработки технологий на современном уровне требуются существенные затраты в связи с высокой стоимостью оборудования. Понимая, что такие затраты не возможны в рамках одной организации, многие страны пошли по пути создания научно-исследовательских центров с современным дорогостоящим научно-технологическим оборудованием, на базе существующих научных организаций и университетов, действующих по принципам Центров коллективного пользования аналитическим оборудованием, включая

- Исследовательский центр микроэлектроники при Техасском университете в Остине (США),
- Центр превосходства в нанoeлектронике и нанотехнологии (CENN) в Олбани (США),
- Совместный исследовательский центр нанoeлектроники (NCRC) при университете г.Токио (Япония)
- Центр микроэлектроники в Провансе (Франция) и др.

Создание предлагаемого Центра нанотехнологий на базе Института физики полупроводников им. А.В.Ржанова СО РАН позволит существенно продвинуть фундаментальные и прикладные исследования в области новых материалов для микро-, нано-, био- и оптоэлектроники и нанофотоники, СВЧ-электроники, спинтроники,

сенсорики, радиационно-стойкой электроники, квантовой электроники, инфракрасной техники и тепловидения.

Центр нанотехнологий станет существенным элементом создаваемой инфраструктуры nanoиндустрии Российской Федерации, дополнит существующую научно-технологическую инфраструктуру новосибирского региона наряду с научными институтами, ВУЗами, Новосибирским Академпарком и предприятиями электронной промышленности Сибирского региона.

Исследования и разработки на базе Центра нанотехнологий будут направлены, прежде всего, на решение задач, поставленных в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы, Программе Цифровая экономика Российской Федерации.

Переход к передовым цифровым, новым материалам и способам конструирования является одним из приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. Квантовые технологии, новые производственные технологии являются основными сквозными цифровыми технологиями Программы Цифровая экономика РФ. Именно поэтому Центру поставлена задача обеспечения мирового уровня научных исследований, создания технологий и разработок в области новых материалов.

Базовой организацией Центра нанотехнологий будет являться ИФП СО РАН - уникальная и единственная в России научная организация с полным набором компетенций высокого уровня в области фундаментальных и прикладных исследований полупроводников, наносистем, технологий их создания и применения в практически важных областях: нано-, опто- и СВЧ-электроника, инфракрасная техника и тепловидение, радиационно-стойкая электроника, сенсорики и другие.

Институт имеет существенный набор компетенций работы с уникальной технологической базой высокого уровня, включающей технологии молекулярно-лучевой эпитаксии для синтеза квантовых наноструктур в системе германий-кремний, материалов и наноструктур A_3B_5 , гетероэпитаксиальных систем кадмий-ртуть-теллур, технологию получения наноструктур кремний-на-изоляторе, технологии электронной и зондовой нанолитографии, уникальную технологию создания трехмерных наноструктур.

Институт обладает необходимым кадровым потенциалом и высокоэффективной системой подготовки кадров на базе ведущих ВУЗов Новосибирска и Сибирского региона (НГУ, НГТУ, ТГУ, СибГАУ, СФУ и др.). Центр будет способствовать подготовке кадров для новой экономики и высокотехнологических предприятий электронной промышленности.

Результаты исследований и разработок Центра будут востребованы ведущими наукоемкими предприятиями промышленности РФ

- ОАО РОСЭЛЕКТРОНИКА (НПП «Исток», НПП «ЦиклонН» НПП «Сапфир», НПП «Восток»)
- Швабе, РОСКОСМОС, Алмаз — Антей
- ЗАО «НПФ «Микран», Октава, Радиосвязь и др (более 10 предприятий).
- АО «Новосибирский завод полупроводниковых приборов с ОКБ» (АО «НЗПП с ОКБ»);
- Новосибирский завод имени Коминтерна (АО НПО НИИИП НЗиК)
- АО «Новосибирский завод радиодеталей «Оксид» (АО «НЗР «Оксид»).
- передовые предприятия РФ: Микрон (г. Зеленоград), Ангстрем (г. Зеленоград), НПП «Пульсар» (Москва), ОАО «Орион» (Москва).
- «Электровыпрямитель», ОАО «Контур»,
- ООО «Медико- Биологический союз», НПО «Вектор», научные лаборатории, производители аналитического и лабораторного оборудования.

Центр нанотехнологий станет одним из ключевых элементов реализации Программы реиндустриализации экономики Новосибирской области до 2025 года.

Центр нанотехнологий выведет исследования на новый качественный уровень, станет научной площадкой для выполнения междисциплинарных проектов и будет способствовать привлечению талантливой молодежи в науку.