

Паспорт  
инвестиционного проекта в сфере науки

**Центр нанотехнологий**

(наименование инвестиционного проекта)

Раздел 1. Учетные данные инвестиционного проекта

Заявитель (полное наименование)	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения Российской академии наук
Предполагаемое место размещения (реализации) проекта (город, иное поселение, район, не определено)	Советский район г.Новосибирск, Должен быть выделен участок размером 2.5 га, обозначенный на карте-схеме развития Новосибирского Академгородка. Есть понимание о необходимых ТУ.
Тип инвестиционного проекта (новое строительство, реконструкция, внедрение новой технологии, расширение производственной базы, перепрофилирование)	новое строительство- строительство центра коллективного пользования технологическим оборудованием
Отрасль экономики, к которой относится организация, производство, создаваемые в ходе реализации инвестиционного проекта	Наука, электронная, аэрокосмическая, гражданские и оборонные отрасли промышленности, транспорт
Суть инвестиционного проекта (3 - 5 строк)*	Обеспечение мирового уровня научных исследований, технологий и разработок в области новых материалов для микро-, нано-, био- и оптоэлектроники и нанофотоники, СВЧ-электроники, сенсорики, радиационно-стойкой электроники, квантовой электроники, инфракрасной техники и техники ночного видения.
Стоимость проекта, млн. руб.	10000

Основная продукция (услуги), перечень основной номенклатуры продукции (услуг)

- Проведение фундаментальных исследований на мировом уровне и создание прорывных технологий, предоставление услуг внешним организациям по использованию технологий:
  1. Квантовые технологии полупроводниковых низкоразмерных систем;
  2. Технологии полупроводниковых наногетероструктур;
  3. Технологии полупроводниковой нанофотоники
  4. Полупроводниковые технологии новых наносенсорных систем;
  5. Технологии электронной компонентной базы на новых физических принципах;
  6. Технологии новых материалов для нано- и оптоэлектроники;
  7. Технологии квантовой информатики
- Создание новых материалов:
  1. Наногетероструктуры на основе Si для фотоники и оптоэлектроники
  2. Системы кремний на изоляторе для сильноточной и радиационно-стойкой электроники
  3. Материалы и элементы для СВЧ электроники, в том числе, в интересах обороны
  4. Материалы и устройства для терагерцевых применений, фотоники и радиофотоники
  5. Материалы для элементной базы на новых физических принципах (топологические изоляторы, квантовые системы, материалы плазмоники, спинтроники, радиационно-стойкой электроники)
- Создание новых элементов и устройств:
  1. Микродатчики и сенсоры для космической, авиационной и автомобильной промышленности
  2. Микро-флюидные системы,
  3. Элементы фотовольтаики и возобновляемые источники энергии
  4. Компоненты мобильных вычислительных устройств, медицинские и ветеринарные системы мониторинга, сенсоры для клинических тестов
  5. Элементы оптоэлектроники (вертикально излучающие лазеры, однофотонные излучатели и т.д.)
  6. Элементы и устройства для радиофотоники
  7. Мегапиксельные и многоспектральные ИК фотоприемные устройства в целях безопасности, противодействия терроризму, мониторинга природных и техногенных

Мощность планируемого производства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Количество новых видов технологий в результате реализации проекта- 7</li> <li>2. Количество новых видов продуктов, реализованных за 3 года-10</li> <li>3. Количество публикаций –не менее 80 в год</li> <li>4. Количество патентов- не менее 5 в год</li> <li>5. Количество подготовленных специалистов- не менее 10 в год</li> <li>6. Количество выполненных НИР в год- не менее 15 в год</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокотехнологичная продукция по заказам промышленных организаций</li> </ul>
Срок реализации проекта (ввода объекта), лет	2023, 5 лет
Срок (примерная дата) ввода объекта на проектную мощность	2026, 8 лет
* дополнительно предоставляется пояснительная записка и презентационный материал по проекту.	

## Раздел 2. Финансовое обеспечение проекта

	Сумма, млн. руб.	Направление использования*
Всего (проектирование, строительство, закупка и запуск оборудования, ввод в эксплуатацию)	10000	Проектирование и подготовка к строительству 700 млн.руб. Здание и инфраструктура 1500 млн.руб. Технологическое оборудование, запуск и отладка технологического процесса 6500 млн.руб. Интеллектуальная собственность – 600 млн.руб. Инвестиции в операционный капитал- 700 млн.руб.
Техническое обслуживание и эксплуатация млн.руб..год.	70	Техническое обслуживание (включая материалы): 14 млн.руб. коммунальные платежи 36 млн.руб. закупка сырья: 20 млн.руб
Собственные средства		-
Привлекаемые средства		-
Другие источники (расписать по видам поступлений)		-
* обязательно учитываются затраты на содержание результатов проекта (техническое обслуживание, коммунальные платежи, закупка сырья, кредиты и т.п.).		

## Раздел 3. Показатели эффективности проекта

Операционная доходность Центра Коллективного Пользования, млн. руб. в год	255
Средняя заработная плата специалистов, занятых в реализации проекта (млн.руб. в год)	100
Количество новых рабочих мест, чел.	100
Количество публикаций с включением сотрудников ЦКП (не самостоятельных научных исследований)	80
Связь создаваемого объекта с другими объектами ННЦ.	Институты ННЦ СО РАН; Технопарк; НГУ; Высокотехнологические предприятия (АО «Новосибирский завод полупроводниковых приборов с ОКБ» (АО «НЗПП с ОКБ»); Октава; Новосибирский завод имени Коминтерна (АО НПО НИИИП НЗиК) АО «Новосибирский завод радиодеталей «Оксид» (АО «НЗР «Оксид»), Катод, Медико-биологический союз)

## Раздел 4. График финансирования инвестиционного проекта

Наименование инвестиционного объекта (мероприятия)	Объем финансирования в инвестиционный объект (мероприятие), млн. руб.	Сроки финансирования в инвестиционный объект (мероприятие)
<b>Подготовительный этап:</b> Формирование концепции Центра Нанотехнологий Написание технического задания на проектирование Центра	300	2019
<b>Проектирование :</b> Решение по земельному участку Проработка оборудования Центра, подготовка предпроекта, Подготовка строительного и технологического проекта	400	2020
Строительство здания и инженерные работы	1500	2021
Приобретение и наладка технологического оборудования 1 ой очереди	3600	2022-2024
Приобретение интеллектуальной собственности технологических программ 1 ой очереди	1100	2024
Приобретение и наладка технологического оборудования, инженерные работы 2-ой очереди	2400	2025-2026
Приобретение Интеллектуальной собственности Технологических программ 2-ой очереди	700	2025-2026
<b>ИТОГО</b>	<b>10000</b>	<b>2019-2026</b>

## Раздел 5. Потребность проекта в ресурсах

Кадры (контингент персонала, необходимого для реализации проекта), всего, в т.ч.:	В Институте работают около 1000 сотрудников, в том числе 217 научных сотрудников, среди них 6 членов РАН, 42 доктора и 137 кандидатов наук, обладающих необходимыми компетенциями и владеющих базовыми полупроводниковыми технологиями. Команда проекта имеет опыт проектирования, постройки и оборудования научно-технологических корпусов Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова; формирования и разработки ТЗ для Центра прототипирования совместно с иностранной компанией.  Доля внебюджета ИФП СО РАН превышает бюджетную составляющую.
<i>административный персонал</i>	12
<i>инженерно-технический персонал</i>	70
<i>рабочие (по профилю и специализации)</i>	14
<i>подсобные рабочие</i>	4
Земельный участок (площадь)	2.5 га
Производственные помещения (характеризовать)	Лаборатории 2000 м <sup>2</sup> Чистые помещения (класс10) 500м <sup>2</sup> Чистые помещения (класс100) 500м <sup>2</sup> Чистые помещения (класс1000) 1500м <sup>2</sup> Инфраструктура 2500 м <sup>2</sup> Офисные помещения 1000 м <sup>2</sup> Общие помещения 2500 м <sup>2</sup> Итого 10500 м <sup>2</sup>
Сырьевые ресурсы, необходимые для реализации инвестиционного проекта	Стройматериалы, научное оборудование, материалы: полупроводниковые подложки, Особо-чистые материалы для эпитаксии, Химикаты, Вода, дистиллированная деионизованная вода, электроэнергия, тепло, газы (азот, водород, кислород, аргон, сероводород, силан и др), Жидкий азот, жидкий гелий
Годовая потребность в водопроводной воде (тыс. куб. м)	10
Годовая потребность в электроэнергии (тыс. кВт/ч)	3000
Годовая потребность в газе (куб.м./ч)	-
Годовая потребность в водоотводе (тыс.куб.м./ч)	12
Прочие Сжатый воздух, атм. Система утилизации отходов, токсичных веществ Система дистилляции и деионизации воды Система термостабилизации Центра	7-8  6000 тонн/год

## Раздел 6. Запрашиваемые формы государственной поддержки

Финансирование разработки бизнес-плана, да/нет	да
Компенсация части затрат на разработку проектно-сметной документации, да/нет	нет
Предоставление государственной гарантии (размер необходимого обеспечения), да/нет	нет
Предоставление инвестиционного налогового кредита, сумма	нет
Включение в федеральные и региональные целевые программы, да/нет	да
Предоставление налоговых льгот по налогам, поступающим в бюджет Новосибирской области, да/нет	да
Информационное обеспечение, да/нет	да
Организация участия в выставках, презентациях, да/нет	да
Субсидирование части процентной ставки по привлекаемому банковскому кредиту, да/нет	нет
Предоставление на льготных условиях имущества, находящегося в собственности Новосибирской области, да/нет	нет
другое (указать)	

Раздел 7. Полезность проекта для развития новосибирского Академгородка как территории с высокой концентрацией исследований и разработок, а также экономики Новосибирской области и Российской Федерации в целом

Количество новых рабочих мест, создаваемых инвестиционным проектом, всего, в т.ч.:	410
<i>постоянных рабочих мест</i>	100
<i>сезонных рабочих мест</i>	10
<i>временных рабочих мест, создаваемых при строительстве</i>	200
<i>косвенных (сопряженных) рабочих мест, создаваемых на смежных производствах (для производства сырья, транспортировки сырья и готовой продукции и пр.)</i>	100
Объем предусмотренных налогов и платежей, млн. руб. всего, в т.ч.:	255
<i>федеральный бюджет,</i>	210
<i>региональный бюджет</i>	35
<i>местный бюджет</i>	10
Объем производства продукции после выхода на проектную мощность, всего, в т.ч.:	
<i>в стоимостном выражении</i>	1500
<i>в натуральном выражении</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Новые технологии и новые материалы</li> <li>• Наногетероструктуры на основе Si для фотоники и оптоэлектроники</li> <li>• БолOMETрические приемники для инфракрасной техники</li> <li>• Системы кремний на изоляторе для сильноточной и радиационно-стойкой электроники</li> <li>• Микродатчики и сенсоры для космической, авиационной и автомобильной промышленности</li> <li>• Компоненты мобильных вычислительных устройств, медицинские и ветеринарные системы мониторинга, сенсоры для клинических тестов</li> <li>• Материалы и элементы для СВЧ электроники, в том числе, в интересах обороны</li> <li>• ИК фотоприемные устройства</li> <li>• Элементы оптоэлектроники (вертикально излучающие лазеры, однофотонные излучатели и т.д.)</li> <li>• Материалы, элементы и устройства для радиоэлектроники</li> <li>• Материалы, элементы и устройства для ИК фотоприемников в целях безопасности, противодействия терроризму, мониторинга природных и техногенных процессов, медицины и обороны</li> <li>• Материалы и устройства для терагерцовых применений</li> <li>• Материалы для элементной базы на новых физических принципах (топологические изоляторы, квантовые системы)</li> </ul>
Средняя заработная плата, тыс. руб.	
<i>- на момент ввода производства в действие</i>	60

- на момент ввода производства на проектную мощность	100
Привлечение предприятий Новосибирской области к проектированию проекта	10
Привлечение предприятий Новосибирской области к строительству	50
Привлечение предприятий Новосибирской области по кооперации в рамках реализации проекта	20  (включая Технопарк, НГУ, НГТУ, СибГУТИ, АО «НЗПП с ОКБ», АО НПО НИИИП НЗиК, ЗАО «Экран-Оптические системы», «Октава», АО «НЗР «Оксид», ООО «Медико-Биологический союз», Катод, НПО «Вектор», научные лаборатории, производители аналитического и лабораторного оборудования)
Закупка оборудования (комплектующих) у местных производителей	ООО «Научные приборы и системы», ООО «Научное оборудование», ООО «Полупроводниковые материалы»
Использование местных сырьевых ресурсов (вид, объем, сумма)	Основные ресурсы: Водопроводная вода, 10 000 м <sup>3</sup> Сумма: 171 тыс.руб электроэнергия, 3000 МВт ·ч. Сумма: 11670 тыс.руб. Вентиляция и отопление 3000Гкал Сумма: 3790 тыс.руб. 12 000 м <sup>3</sup> Сумма: 160 тыс.руб. газы (азот, водород, кислород, аргон, сероводород, метан и др), Сумма: 500 тыс.руб. жидкий азот, 300 тонн/год Сумма: 3900 тыс.руб. жидкий гелий, 7 тонн/год Сумма 5000 тыс.руб.  ИТОГО: 25191 тыс.руб.
Создание объектов социальной инфраструктуры	нет
Благоустройство территории	Обустройство дорог и подъездов, тротуарных и велосипедных дорожек, автостоянки, автобусной остановки, работы по озеленению территории (высадка деревьев, кустарников), создание зоны отдыха, городской скульптуры
Использование технологий комплексной переработки сырья	Будет установлена система утилизации и переработки химических и токсичных отходов производства

Внедрение новых технологий и выпуск новой продукции	<p>Будут созданы новые технологии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Квантовые технологии полупроводниковых низкоразмерных систем;</li> <li>2. Технологии полупроводниковых наногетероструктур;</li> <li>3. Технологии полупроводниковой нанофотоники</li> <li>4. Полупроводниковые технологии новых наносенсорных систем</li> <li>5. Технологии электронной компонентной базы на новых физических принципах;</li> <li>6. Технологии новых материалов для нано- и оптоэлектроники;</li> <li>7. Технологии квантовой информатики</li> </ol> <p>Будут созданы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- новые материалы и структуры для нано- и фото-электроники, плазмоники, нанофотоники</li> <li>- фотоприемные устройства для ИК диапазонов,</li> <li>- сенсоры давления, ускорения, сенсоры пульсовой волны, нанопроволочные сенсоры</li> <li>- микрофлюидные устройства</li> </ul>
Повышение уровня экологической безопасности	Будет установлена безопасная система утилизации и переработки химических и токсичных отходов производства
Другое	Получено 23 письма-поддержки российских предприятий, заинтересованных в создании Центра нанотехнологий

Раздел 8. Информация о проработанности проекта

Разработчик бизнес-плана или ТЭО инвестиционного проекта, дата составления	В 2011 - 2012 г.г. по заказу ИФП СО РАН компанией SVTC TECHNOLOGIES, LLC (США) при участии фирмы ООО "СИГМА.инновации», г. Москва, был разработан бизнес-план создания инфраструктурного технологического объекта с условным названием «Центр прототипирования изделий био- и наноэлектроники». На настоящем этапе необходима его актуализация.
Проектно-сметная документация (наличие, кем и когда утверждена)	-
Основные субподрядчики и перечень выполняемых ими работ	Основные субподрядчики определены, договоры могут быть заключены после принятия решения о финансировании
Необходимость патентной защиты основных технологических решений	да
Необходимость лицензирования	да
Необходимость сертификации	да
Наличие договоров поставки (протоколов о намерениях) оборудования	Поставщики оборудования и материалов определены, договоры могут быть заключены после принятия решения о финансировании
Наличие договоров поставки (протоколов о намерениях) сырья и материалов	Поставщики сырья и материалов определены, договоры могут быть заключены после принятия решения о финансировании
Проведена ли независимая экспертиза проекта (кем, когда)	-
Наличие заключения экологической экспертизы	-
Наличия у претендента собственных денежных средств или другого имущества, в том числе освоенные средства (подтверждающие документы)	Инициатор проекта – ИФП СО РАН- бюджетная организация 1 категории не обладает собственными свободными средствами ввиду особенностей финансирования бюджетных организаций.
Условия возможного участия инвестора в проекте	Участие возможно, начиная с этапа запуска технологического оборудования.

## Раздел 9. Маркетинговые исследования

<p>Характеристика новизны продукции, наличие инновационной составляющей</p>	<p>Создание Центра нанотехнологий позволит существенно продвинуть фундаментальные и прикладные исследования в области новых материалов и разработки конкурентоспособной высокотехнологичной, импортозамещающей электронной компонентной базы микро-, нано-, био- и оптоэлектроники и нанофотоники, СВЧ-электроники, спинтроники, сенсорики, радиационно-стойкой электроники, квантовой электроники, инфракрасной техники и тепловидения. Инициатором проекта поддерживается 118 патентов.</p>
<p>Назначение продукции (масштабы и направления использования, потребительские свойства)</p>	<p>Результаты фундаментальных и прикладных исследований в области новых материалов будут востребованы для микро-, нано-, био- и оптоэлектроники и нанофотоники, СВЧ-электроники, спинтроники, сенсорики, радиационно-стойкой электроники, квантовой электроники, инфракрасной техники и тепловидения. Области применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наногетероструктуры на основе Si для фотоники и оптоэлектроники</li> <li>• Болومترические приемники для инфракрасной техники</li> <li>• Системы кремний на изоляторе для сильноточной и радиационно-стойкой электроники</li> <li>• Микродатчики и сенсоры для космической, авиационной и автомобильной промышленности</li> <li>• Компоненты мобильных вычислительных устройств, медицинские и ветеринарные системы мониторинга, сенсоры для клинических тестов</li> <li>• Материалы и элементы для СВЧ электроники, в том числе, в интересах обороны</li> <li>• ИК фотоприемные устройства</li> <li>• Элементы оптоэлектроники (вертикально излучающие лазеры, однофотонные излучатели и т.д.)</li> <li>• Материалы, элементы и устройства для радиоэлектроники</li> <li>• Материалы, элементы и устройства для ИК фотоприемников в целях безопасности, противодействия терроризму, мониторинга природных и техногенных процессов, медицины и обороны</li> <li>• Материалы и устройства для терагерцовых применений</li> <li>• Материалы для элементной базы на новых физических принципах (топологические изоляторы, квантовые системы).</li> </ul>

Характеристика сырьевой базы	<p>Полупроводниковые материалы (подложки, мишени, кристаллы и др.), Сопутствующие материалы (золото, алюминий, титан, НОРГ и др.), Материалы для эпитаксии (особочистые алюминий, галлий, мышьяк, сурьма, индий и др.)  Оснастка,  Хим.реагенты,  Газы(включая особочистые),  Расходные материалы.</p>
Технология производства	<p>Для проведения исследований необходимо наладить технологический процесс создания, который включает в себя процессы  Литография, Молекулярно-лучевая эпитаксия, Ионная имплантация, Термический отжиг, Жидкостное травление, Осаждение диэлектриков и металлов, Химическая очистка и травление, Нарезка чипов, Микросборка, Корпусирование, оптический, электронный и структурный контроль  Большинство полупроводниковых материалов и оборудования – импортные. Поэтому возможны риски несвоевременной поставки из-за санкционной политики.</p>
Характеристика рынков сбыта	<p>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.</p>

Основные конкуренты в России и зарубежом	<p>В России в области микроэлектроники работают: Микрон (г. Зеленоград), Ангстрем (г. Зеленоград), НПП «Пульсар» (г. Москва), Восход-КРЛЗ (г. Калуга), Экситон (г. Павловский Посад), Интеграл (г. Минск, Беларусь), ВЗПП-С (г. Воронеж), НТЦ СИТ (г. Брянск), Саранский завод точных приборов, «Орбита» (г. Саранск). Каждое из этих предприятий имеет свои монопольные ниши отечественного рынка электронных компонентов.</p> <p>Основные зарубежные конкуренты: Aeroflex, Harris Semiconductors, Analog Devices, National Semiconductor, Texas Instruments, Maxim, Linear Technology, International Rectifier, 3Dplus, GEC Plessy Semiconductors, Peregrine (США), Asahi Kasei Microsystems Corp. (Япония).</p> <p>Специфической особенностью рынка технологий электронных компонентов является их двойное назначение, поэтому на первом этапе предполагается использовать сегмент рынка продукции специального назначения, где зарубежные конкуренты отсутствуют или существенно ограничены.</p>
--	--

## Раздел 10. План-график реализации инвестиционного проекта

Наименование этапов (направлений, мероприятий) реализации инвестиционного проекта	Объем инвестиций, млн. руб.	Сроки выполнения этапов (направлений, мероприятий) работ	
		Начало работы	Окончание работы
<b>Подготовительный этап:</b> Формирование концепции Центра Нанотехнологий Написание технического задания на проектирование Центра	300	Август 2019	Июль 2020
<b>Проектирование :</b> Решение по земельному участку Проработка оборудования Центра, подготовка предпроекта, Подготовка строительного и технологического проекта	400	Август 2020	Май 2021
<b>Строительство здания</b>	1500	Июнь 2021	Май 2022
<b>Инженерные работы 1 ой очереди</b> Закупка оборудования, Монтаж систем жизнеобеспечения,	1800	Июнь 2022	Декабрь 2022
<b>Наладка оборудования, обучение персонала (1 оч.)</b>	1800	Январь 2023	Май 2023
<b>Пуск первой очереди</b> Запуск и Отладка технологического процесса	1600	Июнь 2024	Декабрь 2024
<b>Инженерные работы 2-ой очереди</b> Закупка оборудования, Монтаж систем жизнеобеспечения,	1600	Январь 2025	Июль 2025
<b>Пуск второй очереди</b> Запуск и Отладка технологического процесса	1000	Январь 2026	Июль 2026

