1. **Наименование и место реализации проекта**

Курский региональный междисциплинарный «Центр нанотехнологий и нанотехники» Курского государственного университета.

1. **Организация-инвестор, организации соинвесторы, формы участия в проекте соинвесторов, место и дата регистрации инвесторов и соинвесторов**

ГОУ ВПО «Курский государственный университет».

ФГУП «Курский научно-исследовательский институт» МО РФ – предоставление помещений и лабораторно-производственной базы для организации и проведения фундаментальных и прикладных исследований, инвестиции в развитие лабораторно-производственной базы; участие научных сотрудников и инженерно-технических работников в совместных исследованиях и разработках, посевное финансирование стартапов.

ГОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» – участие в совместном решении исследовательских и научно-технических задач, посевное финансирование стартапов.

ГОУ ВПО «Белгородский государственный университет» – предоставление лабораторной, опытно-экспериментальной и приборной базы «Центра наноструктурных материалов и нанотехнологий» БГУ для проведения фундаментальных и прикладных исследований; интеграция научного потенциала; содействие разработке, производству, внедрению и выводу на рынок инновационных высокотехнологичных продуктов и технологий.

ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государст­вен­ный университет», ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государст­вен­ный университет телекоммуни­ка­ций им. проф. М.А.Бонч-Бруевича», ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государст­венный университет аэро­косми­чес­кого приборостроения», ГОУ ВПО «Московский техничес­кий университет связи и информатики», ГОУ ВПО «Воронежский государст­вен­ный университет», ГОУ ВПО «Ярославский государст­вен­ный университет» – интеграция научного потенциала, координация, обеспечение и проведение фундаментальных и прикладных исследований; повышение квалификации учёных-исследователей и инженерно-технических работников Центра в поддерживаемых научных направлениях.

1. **Описание проекта**

Проект предусматривает создание на базе ГОУ ВПО «Курский государственный университет» и ФГУП «Курский научно-исследовательский институт» МО РФ наноцентра с целью обеспечения режима коллективного пользования дорогостоящим аналитическим, технологическим и диагностическим оборудованием микро- и наноэлектроники, биоинженерии и биоинформатики, физических, химических, биологических и биомедицинских нано- и супрамолекулярных технологий сотрудниками научных, педагогических и студенческих коллективов инвесторов, соинвесторов, университетов города Курска, а также сторонними пользователями.

Достижение целей проекта обеспечивает проведение научных исследований, подготовки и переподготовки кадров в области наук о наносистемах, наноматериалах и нанотехнологии, позволяет достичь истинной междисциплинарности образования и исследований в области физики, физической электроники, радиоэлектроники, радиофизики, химии, биологии, биоинженерии и биоинформатики, фундаментальной медицины.

1. **Задачи реализации проекта**

Основными задачами проекта являются:

* строительная подготовка помещений лабораторно-производственного корпуса ФГУП «Курский научно-исследовательский институт» МО РФ в соответствии с организационной структурой Центра и требованиями к условиям размещения наносистемной лабораторно-производственной, опытно-экспериментальной и приборной базы;
* формирование коллектива Центра в составе научных, инженерных и технических работников на основе кадрового ресурса ГОУ ВПО «Курский государственный университет», ФГУП «Курский научно-исследовательский институт» МО РФ, ГОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет»;
* приобретение, ввод в эксплуатацию и обучение обслуживающего персонала современного лабораторно-производственного, опытно-эксперимен­таль­ного и приборного оборудования наноразмерной функциональности;
* развитие и поддержание на современном уровне лабораторно-производственной, опытно-экспериментальной и приборной базы наносистем, наноматериалов и нанотехнологий;
* интеграция научного потенциала, координация, обеспечение и проведение междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований в области физики, физической электроники, радиоэлектроники, радиофизики, химии, биологии, биоинженерии и биоинформатики, фундаментальной медицины;
* повышение квалификации научных, научно-педагогических, инженерных и технических кадров с высшим и специальным образованием в области микро- и наноэлектроники, биоинженерии и биоинформатики, физических, химических, биологических и биомедицинских нано- и супрамолекулярных технологий;
* материально-техническое и кадровое поддержание образовательного процесса ГОУ ВПО «Курский государственный университет», ГОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», других ВУЗов г.Курска в области физики, физической электроники, радиоэлектроники, радиофизики, химии, биологии, биоинженерии и биоинформатики, фундаментальной медицины;
* обеспечение учебной и производственной практики студентов ГОУ ВПО «Курский государственный университет» по направлениям подготовки «Электроника и наноэлектроника», «Радиофизика», «Нанотехнологии и микросистемная техника»;
* техническое обеспечение прикладных исследований и технических разработок ФГУП «Курский научно-исследовательский институт» МО РФ;
* создание целевых творческих коллективов на основе коллектива Центра с привлечением студентов ГОУ ВПО «Курский государственный университет», ГОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», ВУЗов г.Курска, а также с привлечением сторонних творческих коллективов;
* техническое обеспечение и проведение фундаментальных и прикладных исследований в области физики, физической электроники, радиоэлектроники, радиофизики, химии, биологии, биоинженерии и биоинформатики, фундаментальной медицины;
* коммерциализация, продвижение на рынке высокотехнологичных продуктов и услуг, а также трансфер в современные и перспективные производства результатов интеллектуальной деятельности, научно-исследова­тель­ских и опытно-конструкторских работ, разработанных новых материалов, технологий и изделий;
* содействие разработке, производству, внедрению и выводу на рынок инновационных высокотехнологичных продуктов и технологий.

1. **Наличие экспертных заключений**

Нет

1. **В какие программы, проекты, стратегии, планы включён проект (федеральные, межрегиональные, региональные, инвестиционные, ведомственные)**

Стратегия социально-экономического развития Курской области на период до 2020 года.

План научно-технического развития ФГУП «Курский научно-исследовательский институт» МО РФ на период до 2020 года.

План развития лабораторно-производственной базы ФГУП «Курский научно-исследовательский институт» МО РФ на период до 2020 года.

1. **Отраслевая принадлежность и сфера реализации (описание) проекта**

Наука и научное обслуживание. Народное образование. Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение.

Интеграция научного потенциала, координация, обеспечение и проведение междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований в области физики, физической электроники, радиоэлектроники, радиофизики, химии, биологии, биоинженерии и биоинформатики, фундаментальной медицины.

Материально-техническое и кадровое поддержание образовательного процесса, повышение квалификации научных, научно-педагогических, инженерных и технических кадров с высшим и специальным образованием в области микро- и наноэлектроники, физических, химических, биоинженерии и биоинформатики, биологических и биомедицинских нано- и супрамолекулярных технологий.

Формирование в междисциплинарных областях науки и техники научного и трудового потенциала для сферы фундаментальной и прикладной науки, профессионального образования и современного высокотехнологичного радиоэлектронного и биомедицинского производства.

1. **Характеристика проекта (описание)**

Целью проекта является создание на базе ГОУ ВПО «Курский государственный университет» и ФГУП «Курский научно-исследовательский институт» МО РФ наноцентра для обеспечения режима коллективного пользования дорогостоящим аналитическим, технологическим и диагностическим оборудованием микро- и наноэлектроники, биоинженерии и биоинформатики, физических, химических, биологических и биомедицинских нано- и супрамолекулярных технологий.

Дальнейшее развитие проекта предусматривает проведение фундаментальных и прикладных исследований, аванпроектов, научно-исследо­ва­тель­ских и опытно-конструкторс­ких работ по разработке, внедрению, выводу на рынок и производству инновационных высокотехнологичных продуктов.

В настоящее время:

* ведётся строительная подготовка помещений лабораторно-производ­ст­вен­ного корпуса ФГУП «Курский научно-исследовательский институт» МО РФ;
* осуществляется закупка наносистемной лабораторной базы кафедры «Нанотехнологии» ГОУ ВПО «Курский государственный университет»,
* налажено сотрудничество с крупными ВУЗами европейского региона России и наноцентрами этих ВУЗов, осуществляющими фундаментальные и прикладные исследования, а также подготовку специалистов в области наноэлектроники и нанотехнологий.

1. **Срок реализации проекта**

Базовый срок реализации проекта: 2011 – 2015 гг.

Дальнейшее развитие проекта связано с проведением фундаментальных и прикладных исследований, формированием научных школ по выбранным направлениям, коммерциализацией результатов научной деятельности, продвижением на рынке высокотехнологичных продуктов и услуг, трансфером собственных нанотехнологических решений в промышленность Курской области.

1. **Использование дополнительных механизмов реализации проекта**

Настоящий проект взаимоувязан с проектом «Курский государственный университет как инновационная корпорация подготовки конкурентоспособных кадров на основе интерактивного взаимодействия со стратегическими партнёрами», включённым в перечень приоритетных инвестиционных проектов в рамках «Стратегии социально-экономического развития Курской области на период до 2020 года».

Дальнейшее развитие проекта опирается на реализацию инвестиционного проекта «Кафедра «Нанотехнологии» Курского государственного университета», обеспечивающего формирование и развитие в междисциплинарных областях науки и техники научного и трудового потенциала Курской области для сферы фундаментальной и прикладной науки, профессионального образования и современного высокотехнологичного радиоэлектронного и биомедицинского производства.

1. **Степень разработки проекта с указанием основных характеристик**

Проект находится в стадии реализации.

1. **Наличие ресурсов и инфраструктуры для реализации проекта – с указанием источника ресурсов**

В настоящем проекте задействованы ресурсы и инфраструктура ГОУ ВПО «Курский государственный университет», ФГУП «Курский научно-исследовательский институт» МО РФ, ГОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», ГОУ ВПО «Белгородский государственный университет», привлекаются ведущие педагогические и научные кадры Курска, Москвы, Санкт-Петербурга, Белгорода, Воронежа и Ярославля.

1. **Общий объём инвестиций для реализации проекта – с указанием инвестора и стадии освоения проекта, млн. руб.**

Общий объём инвестиций для реализации проекта – 857,300 млн. руб.

В настоящее время в проект инвестировано – 85,723 млн. руб.,

их них средства ГОУ ВПО «КГУ» – 15,487 млн. руб.,

их них средства ФГУП «Курский НИИ» МО РФ – 70,236 млн. руб.

Структуризация инвестиций проекта по годам, млн. руб.:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Сумма | 85,723 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 171,577 |

1. **В том числе ранее привлечённые средства для реализации проекта, млн. руб. (указать источники)**

Общий объём привлекаемых в 2011 г. для реализации проекта средств составил 85,723 млн. руб. (средства ГОУ ВПО «КГУ» и ФГУП «Курский НИИ» МО РФ).

1. **Основные расчётные показатели экономической эффективности проекта**

Срок окупаемости проекта оценивается в 9,7 года.

Потребность в дополнительном финансировании – 771,577 млн. руб.

Индекс доходности составляет: 1,05 при горизонте расчёта 10 лет,

1,93 при горизонте расчёта 15 лет,

2,80 при горизонте расчёта 20 лет.

1. **Бюджетная эффективность инвестиционного проекта**

Нет.

1. **Социальная эффективность инвестиционного проекта**

Формирование материального, технического и интеллектуального базиса для создания и развития нанотехнологии и наноиндустрии, диверсификации экономики и модернизации промышленности Курской области.

ГК РОСНАНО

НАУЧНЫЙ КОЛЛЕКТИВ НАНОЦЕНТРА

ЦЕЛЕВЫЕ ТВОРЧЕСКИЕ КОЛЛЕКТИВЫ

ПРОДУКТ

ПРОДУКТ

ПРОЕКТЫ

ПРОЕКТЫ

НИЦ  
биомеди­цинских технологий

НИЦ  
материало­ведения и конструкци­­онных материалов

НИЦ  
микро- и наноэлек­троники

РЕЗУЛЬТАТЫ НИОКР и   
интеллектуальной деятельности

Новые  
МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНОЛОГИИ, ИЗДЕЛИЯ

НОВЫЕ   
инвесторы

Правительство   
Курской области

НОВЫЕ   
творческие коллективы

ГК «Ростехнологии»  
ФА «Росавиакосмос»

ОАО «Прибор»  
ОКБ «Авиаавтоматика»

Министерство здравоохранения   
и социального развития РФ

Министерство   
обороны РФ

Министерство образования   
и науки РФ

Министерство сельского   
хозяйства РФ

ФГПУ «Курская биофабрика»

НЕКОММЕРЧЕСКАЯ   
УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ

**Курский региональный междисциплинарный ЦЕНТР НАНОТЕХНОЛОГИЙ И НАНОТЕХНИКИ**

ИНВЕСТИЦИИ   
в операционную деятельность

Научные и педагогические КАДРЫ

Научные и педагогические КАДРЫ

ГОУ ВПО «С.-Пб. государст­венный университет аэро­космического приборостроения»

ГОУ ВПО «С.-Пб. государст­вен­ный университет телекоммуникаций  
им. проф. М.А.Бонч-Бруевича»

ГОУ ВПО «С.-Пб.   
государст­вен­ный университет»

ГОУ ВПО «Курская сельскохозяйственная академия»

ГОУ ВПО «Курский государст­венный медицинский университет»

ГОУ ВПО «Московский техничес­кий университет связи и информатики»

ГОУ ВПО «Воронежский государственный университет»

ГОУ ВПО «Белгородский государственный университет»

ФГУП «Курский НИИ» МО РФ  
ОКБ «Заря»

ФГУП «Курский НИИ» МО РФ

ГОУ ВПО «Курский государственный университет»

ЗДАНИЕ технолого-производственного корпуса

ЗДАНИЕ научно-исследовательского корпуса

ПОМЕЩЕНИЯ базовой кафедры «Нанотехнологии»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РЫНОК  
(спрос / продвижение)

**СУЩЕСТВУЮЩИЙ ПОТЕНЦИАЛ**

* 0,1 мкм (100 нм) технология изготовления микроэлектронных устройств низкой степени интеграции в диапазоне частот до 100 ГГц;
* основа применения покупных компонентов высокой степени интеграции;
* субнанометровая технология изготовления сверхтонких плёнок для изделий функциональной электроники.

Технологическое   
оборудо­вание МИКРОэлектроники

ГОУ ВПО   
«Курский государственный медицинский университет»

ГОУ ВПО   
«Курский   
государственный университет»

ГОУ ВПО   
«Белгородский   
государственный университет»

ОКБ «ЗАРЯ»  
ФГУП «Курский НИИ» МО РФ

$

ГК РОСНАНО

Технологическое   
обо­ру­до­вание полного производственного цикла

$

$

$

$

$

$

$

$

$

Иные инвесторы

Правительство   
Курской области

$

ОАО «Прибор»  
ОКБ «Авиаавтоматика»

ФГПУ «Курская биофабрика»

Внешние заказчики и соисполнители

Образовательный проект «НАНОЦЕНТР»

Инновационный проект   
«НАНОЦЕНТР»

Инвестиционный проект «ПРОДУКТ нанотехнологий»

Производственный процесс

Научно-исследовательский процесс

Образовательный процесс

Операционный бюджет

Внешние творческие коллективы

$

Переоборудование помещений научно-исследователь­ского корпуса

ПОМЕЩЕНИЯ   
научно-исследователь­ского корпуса

ФГУП «Курский НИИ» МО РФ

ГОУ ВПО «С.-Пб. государст­венный университет аэро­косми­чес­кого приборостроения»

ГОУ ВПО «С.-Пб. государст­вен­ный университет телекоммуни­ка­ций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»

ГОУ ВПО «С.-Пб.   
государст­вен­ный университет»

ГОУ ВПО «Московский технический университет связи и информатики»

ГОУ ВПО   
«Воронежский   
государственный университет»

ГОУ ВПО   
«Курская сельскохозяйственная академия»

$

$

**НИЦ микро- и наносистемной техники**

НИЛ микро- и наноэлектромеханики

НИЛ микро- и наносенсорики

НИЛ адаптивных нанокомпозитов

**0,1 нм**

**2 нм**

**15 нм**

**0,2 нм**

Научные, инженерные, технические и педагогические кадры

НИЛ химии и экологии  
наноматериалов

**НИЦ   
биомеди­цинских технологий**

НИЛ клеточно-тканевой инженерии

НИЛ молекулярной  
нанотехнологии

НИЛ акустоопти­чес­ких технологий

НИЛ СВЧ и КВЧ метаматериалов

НИЛ интегральной   
микро- и нанотехники

**НИЦ микро- и   
наноэлек­троники**

НИЛ моделирования наноструктур

НИЛ функцио­наль­ной СВЧ электроники

НИЛ оптически актив­ных сред на базе силленита

Просвечивающий электронный микроскоп JEOL JEM 2100

Растровый электронный микроскоп   
HIROX SH-1500

Сканирующий электронный микроскоп Carl Zeiss EVO LS 15

Модульная система анализа наноструктур SAXSess mc2

ПОМЕЩЕНИЯ   
технолого-производст­венного корпуса

«Центр наноструктурных материалов и нанотехнологий» БГУ

Технологическое   
оборудо­вание **НАНО**бионики

Технологическое   
оборудо­вание **НАНО**материалов

Технологическое   
оборудо­вание **НАНО**электроники

**Курский региональный междисциплинарный   
ЦЕНТР НАНОТЕХНОЛОГИЙ И НАНОТЕХНИКИ**

**1 этап:** оборудование наноцентра

$

$

$

Финансирование:

**2 этап:** обучение кадров   
             и разработка проектов

**3 этап:** привлечение дополнительных              инвестиций и развитие

Новые учебные подр. КГУ и КГМУ

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ**

* создание высокопроизводительных оптических, акустооптических и квантовых вычислительных устройств субмикрометровой размерности для обработки радио и радиотехничес­ких сигналов;
* создание адаптивных нанокомпозитных метаматериалов с заданными электрическими, магнитными и механическими свойствами;
* создание самоорганизующихся искусственных клеточных систем для медицинских, сельскохозяйственных и экологических целей;
* создание биологически совместимых кибернетических устройств, расширяющих психофизиологические возможности человека;
* соответствие разработок и изделий современному мировому технологическому уровню развития науки, техники и медицины.

**БЛИЖАЙШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

* 1 нм технология изготовления микроэлектронных устройств низкой и средней степени интеграции в диапазоне частот до 130 ГГц;
* возможность разработки и производства СВЧ и КВЧ низкой степени интеграции;
* нанометровая технология изготовления сверхтонких плёнок для изделий функциональной электроники;
* возможность разработки и производства микро- и наноэлектромеханических и сенсорных устройств;
* возможность разработки и производства нанокомпозитных метаматериалов.

$

РЫНОК ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ

$

Новые малые предприятия, дополнительные рабочие места

Новые патенты, технологии, материалы, макеты

Высокотехнологичная продукция

Квалифицированные научные, инженерные, технические и педагогические кадры