

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики»

Утверждаю:
Руководитель проекта

_____ /Фандеев А.Г./

27.07.2011

Ежемесячная аналитическая справка
за период 01.07.2011-31.07.2011

о ходе выполнения работ в рамках исполнения государственного контракта
№ 13.521.11.1010 на выполнение научно-исследовательских работ

по теме:

«Формирование сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы»

Санкт-Петербург, 2011 г.

Содержание

Введение	3
1. Перечень выполненных работ и их характеристика	4
2. Описание основных полученных результатов	7
Приложение 1: Паспорта критических технологий РФ (от 07.07.2011)	8
1. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем.....	8
2. Технологии и программное обеспечение высокопроизводительных распределенных вычислительных систем.....	12
3. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам	17
4. Технологии создания электронной компонентной базы.....	19
Приложение 2: Ведущие российские вузы по направлениям исследований в области критических технологий в сфере информационно-телекоммуникационных систем.....	23
Приложение 3: Краткий аннотированный список вузов-кандидатов в ведущие вузы, на базе которых могут быть созданы отраслевые центры прогнозирования	26
1. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем.....	26
2. Технологии и программное обеспечение высокопроизводительных и распределенных вычислительных систем.....	30
3. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам	42
4. Технологии создания электронной компонентной базы.....	46
Приложение 4. Вопросник для интервью по поводу выбора перспективных направлений (секторов) инновационного развития по направлению «Информационно- телекоммуникационные системы», выбора ведущих вузов и вузов–участников отраслевых кластеров	50

Ведение

Данная научно-исследовательская работа выполняется в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» в рамках исполнения государственного контракта № 13.521.11.1010 на выполнение научно-исследовательских работ по теме: «Формирование сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы».

Целью выполнения НИР является формирование сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов и обеспечение их эффективного участия в подготовке информационных, аналитических и прогнозных материалов по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники.

Содержание работ, научные, технические, экономические и другие требования к работам и их результатам установлены Техническим заданием (приложение № 1 к государственному контракту № 13.521.11.1010) и Календарным планом выполнения работ (приложение № 2 к государственному контракту № 13.521.11.1010).

Кроме того, Заказчику в лице Министерства образования и науки РФ были направлены на согласование Основные методологические подходы и месячный план мероприятий по реализации государственного контракта № 13.521.11.1010.

Данная ежемесячная аналитическая справка о ходе выполнения работ в рамках исполнения государственного контракта № 13.521.11.1010 предоставляется Заказчику в лице Министерства образования и науки РФ в соответствии с требованием государственного контракта (пункт 5.1.1.8 Технического задания) и содержит перечень выполненных работ, их краткую характеристику, а также описание основных полученных результатов.

С 10.06.2011 по 30.11.2011 реализуется первый этап НИР - «Формирование сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» на базе ведущих российских вузов». Представленная справка отражает работы, выполненные в период 01.07.2011-31.07.2011.

1. Перечень выполненных работ и их характеристика

Перечень выполненных работ

В рамках периода 01.07.2011-31.07.2011 первого этапа проекта были выполнены следующие работы:

1. Участие руководителя проекта и ответственного исполнителя проекта в работе семинара, организованного НИУ Высшая школа экономики на тему «Формирование сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации» 18.07.2011, г. Москва.

2. Участие руководителя проекта и ответственного исполнителя проекта в совещании, организованном Министерством образования и науки Российской Федерации в связи с началом проведения научно-исследовательских работ, направленных на совершенствование прогноза научно-технологического развития Российской Федерации в долгосрочной перспективе (ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» 21.07.2011, г. Москва.

3. Для выбора ведущих вузов рассмотрены паспорта критических технологий РФ по направлению «Информационно-телекоммуникационные системы», списки научно-исследовательских университетов (НИУ), вузов-победителей в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», публикационная активность вузов.

4. Произведен предварительный отбор возможных ведущих вузов отраслевых кластеров в соответствии со сформированными концепциями на базе паспортов критических технологий.

5. Произведено краткое аннотирование вузов-кандидатов в ведущие вузы, на базе которых создаются отраслевые центры прогнозирования с внесением информации о принадлежности к спискам научно-исследовательских университетов, вузов-победителей в конкурсах по Постановлению Правительства РФ №219 (указанного в предыдущем пункте), перечисление факультетов и исследовательских центров в сфере информационно-телекоммуникационных систем, преподаваемых программ магистратуры и аспирантуры в

сфере информационно-телекоммуникационных систем.

6. Составлен вопросник для интервью по поводу выбора перспективных направлений (секторов) инновационного развития по направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» и выбора ведущих вузов и вузов–участников отраслевых кластеров.

Краткая характеристика выполненных работ

1. В рамках участия руководителя проекта и ответственного исполнителя проекта в работе семинара, организованного НИУ Высшая школа экономики на тему «Формирование сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации» 18.07.2011, г.Москва были уточнены методологические подходы к выполнению проекта, взяты к изучению вспомогательные материалы НИУ Высшая школа экономики.

2. В рамках участия руководителя проекта и ответственного исполнителя проекта в совещании, организованном Министерством образования и науки Российской Федерации в связи с началом проведения научно-исследовательских работ, направленных на совершенствование прогноза научно-технологического развития Российской Федерации в долгосрочной перспективе (ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» 21.07.2011, г. Москва, были уточнены процедурные вопросы согласования с Министерством образования и науки «Основных методологических подходов и плана мероприятий».

3. Произведен предварительный отбор возможных ведущих вузов отраслевых кластеров в соответствии со сформированными концепциями на базе паспортов критических технологий. При выборе возможных ведущих вузов, на основе которых будут созданы отраслевые центры прогнозирования, решено в первую очередь опираться на паспорта критических технологий (Приложение 1), где упомянуты ведущие вузы по каждому направлению. Кроме того, для выбора ведущего вуза в каждой из критических технологий был составлен документ «Ведущие российские вузы по направлениям исследований в области критических технологий в сфере информационно-телекоммуникационных систем» (Приложение 2), где были внесены пометки о принадлежности вузов к научно-исследовательским университетам (НИУ) и вузам-победителям в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках

Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», информация об уровне публикационной активности согласно Российскому индексу научного цитирования.

4. Произведено краткое аннотирование вузов-кандидатов в ведущие вузы, на базе которых создаются отраслевые центры прогнозирования (Приложение 3) с внесением информации о принадлежности вузов к научно-исследовательским университетам (НИУ) и вузам-победителям в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», перечисление факультетов и исследовательских центров в сфере информационно-телекоммуникационных систем, преподаваемых программ магистратуры и аспирантуры в сфере информационно-телекоммуникационных систем.

6. Составлен вопросник для интервью по поводу выбора перспективных направлений (секторов) инновационного развития по направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» и выбора ведущих вузов и вузов–участников отраслевых кластеров и вузов–участников отраслевых кластеров (Приложение 4).

2. Описание основных полученных результатов

В рамках выполнения вышеупомянутых работ, были получены следующие результаты:

1. На основании предварительного отбора вузов-кандидатов на создание отраслевых центров прогнозирования был составлен список вузов, упомянутых в паспорте каждой из критических технологий, а также проанализирована их принадлежность к научно-исследовательским университетам и вузам-победителям в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», внесена информация об уровне их публикационной активности согласно Российскому индексу научного цитирования. На основании вышеперечисленного анализа составлен документ «Ведущие российские вузы по направлениям исследований в области критических технологий в сфере информационно-телекоммуникационных систем» (Приложение 2).

2. Создан краткий аннотированный список вузов-кандидатов в ведущие вузы, на базе которых могут быть созданы отраслевые центры прогнозирования (Приложение 3) с внесением информации о принадлежности к спискам НИУ, вузам-победителям в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», перечисление факультетов и исследовательских центров в сфере информационно-телекоммуникационных систем, преподаваемых программ магистратуры и аспирантуры в сфере информационно-телекоммуникационных систем.

3. Составлен вопросник для интервью по поводу выбора перспективных направлений (секторов) инновационного развития по направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» и выбора ведущих вузов и вузов-участников отраслевых кластеров и вузов-участников отраслевых кластеров (Приложение 4).

Приложение 1: Паспорта критических технологий РФ (от 07.07.2011)

1. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем

1. Наименование Критической технологии (КТ):

Технологии информационных, управляющих, навигационных систем.

2. Основное назначение и краткая характеристика КТ

Создание современных информационных, управляющих и навигационных систем управления для применения в различных областях экономики, науки, образования, культуры, государственного управления и социальной сферы. Формирование и использование информационных ресурсов общества. Разработка и внедрение эффективных систем поиска информации в электронных базах данных и сети Интернет. Создание автоматизированных систем управления сложными объектами и технологическими процессами различного назначения, а также систем навигации, обеспечивающих высокую точность определения координат движущихся объектов.

3. Состав КТ (тематические области, методы, технологические решения)

Данная технология охватывает следующие основные направления:

- формирование электронных информационных ресурсов общества, создание электронных библиотек и архивов;

- создание информационных систем различного назначения в государственном управлении, экономике, науке, образовании, культуре и социальной сфере;

- развитие методов и средств обеспечения информационной безопасности систем и сетей;

- создание средств биометрической идентификации личности;

- создание эффективных систем распознавания и синтеза речи, обработки печатных и рукописных документов, грамматического и стилистического контроля текстов, машинного перевода текстов;

- создание электронных словарей, поисковых систем (в том числе поисковых машин Интернет), систем автоматизированного аннотирования и реферирования текстов, фильтрации контента;

- создание методов семантического поиска информации в базах данных и знаний;

- разработка технологии дополнительного информационного насыщения бумажных отпечатков с взаимнооднозначным и автоматически проверяемым соответствием печатных и электронных документов;

- создание методов и средств автоматизированного управления сложными объектами и технологическими процессами в энергетике, промышленности и транспортных системах;

- создание методов и средств для систем высокоточной навигации с использованием систем космической связи;

- создание систем управления транспортными потоками и организацией движения транспорта;

- создание автономных интеллектуальных систем управления подвижными объектами наземного, надводного, подводного, воздушного и космического базирования;

- разработка систем оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации;

разработка методов и программных средств интеллектуальных систем поддержки принятия решений;
исследование и когнитивное моделирование интеллекта;
разработка математических, логических, семиотических и лингвистических моделей и методов взаимодействия информационных процессов, в том числе на базе специализированных вычислительных систем;
разработка и применение бионических принципов, методов и моделей в информационных технологиях.

4. Области применения КТ

предприятия и организации реального сектора экономики;
энергетика;
транспортные системы, включая космос, авиацию, морской транспорт;
сфера государственного управления;
отрасли оборонной промышленности;
наука, образование, культура и социальная сфера;
информационные системы предприятий и организаций всех сфер деятельности;
телемедицина;
электронные платежные системы;
системы электронной торговли;
системы электронного документооборота;
социальные сети;
мониторинг окружающей среды, метеорология.

5. Состояние исследований и разработок, ведущие исследовательские центры

Наиболее перспективные разработки в данной области, превышающие мировой уровень или соответствующие ему:

технологии управления критически важными объектами энергетики (в том числе атомной энергетики), обеспечивающие их безопасное функционирование;
комплексная малогабаритная система навигации для автономных мобильных объектов;
универсальная интеллектуальная бортовая система управления автономными мобильными объектами;
высокоточные интеллектуальные регуляторы и системы управления на базе ассоциативной памяти;
система контроля доставки документов строгого учета на бумажном носителе на основе офисного цифрового штампа и цветного штрих-кода;
средства обеспечения информационной безопасности информационно-телекоммуникационных систем;
методы биометрической идентификации личности;
создание систем электронного документооборота в органах государственного управления, министерствах и ведомствах, организациях медицины, здравоохранения и социальной сферы;
информатизация сферы образования, технологии дистанционного обучения, электронные образовательные ресурсы;
электронные библиотеки и архивы;
технологии создания автоматизированных систем, поддерживающих взаимно-однозначное соответствие между различными формами (электронной и печатной) представления информации.

Перспективные направления, по которым имеется наибольшее отставание в России от мирового уровня:

производство микроэлектроники и других технических средств для информационных, управляющих и навигационных систем;

создание систем «электронного правительства», предназначенных для обеспечения доступности социально значимой информации для населения;

отказоустойчивое хранение сверхбольших объемов данных в распределенных системах при малых временах доступа;

создание комплексных систем автоматизированного управления промышленным производством современного уровня в машиностроении;

технологии управления (в том числе - группового управления) автономными объектами в робототехнике;

технологии диагностики и самовосстановления систем управления автономными объектами;

системы оперативного информирования о чрезвычайных ситуациях на основе спутниковой информации и выявления потенциально опасных ситуаций.

Научные задачи, требующие первоочередного решения для успешного развития данной КТ:

разработка методов и технологий обработки больших объемов физической, научной и экономической информации;

создание эффективных систем распознавания и синтеза речи, обработки печатных и рукописных документов, грамматического и стилистического контроля текстов;

создание электронных словарей, поисковых систем (в том числе поисковых машин Интернет), систем автоматизированного аннотирования и реферирования текстов, фильтрации контента, систем машинного перевода;

разработка методов и алгоритмов самообучения и прогнозирования;

разработка методов и технологий группового управления автономными объектами.

Ведущие российские центры:

Институт проблем информатики РАН, Институт системного анализа РАН, Научно-исследовательский институт системных исследований РАН, Институт проблем управления РАН, Институт систем информатики СО РАН, Институт проблем передачи информации РАН; Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН, Институт радиоэлектроники РАН, Институт прикладной математики РАН, МГУ им. М.В.Ломоносова, Санкт-Петербургский государственный университет, Сибирский федеральный университет, МГТУ им. Баумана (технический университет), ВВИА им. Жуковского, МИЭРА, Южный федеральный университет, НИИ «Квант», РИЦ «Курчатовский институт», РНИИ КП, ФГУП «НИИ «Восход», ЦНИИМаш, НИЦЭВТ, ИТМиВТ, НТЦ "Модуль", Лаборатория Касперского.

6. Характеристика технологических заделов и производственного потенциала, ведущие производственные центры

Наиболее перспективные разработки/опытные образцы

телекоммуникационные протоколы;

специализированные протоколы шифрования;

средства биометрической идентификации личности;

средства и системы ведения электронного делопроизводства и документооборота;

средства и методы интеграции распределенных неоднородных информационных ресурсов;

средства обеспечения информационной безопасности информационных систем, включая антивирусную защиту;

программная система генерирования отпечатков в индивидуальной пользовательской палитре;

автоматизированная система контроля доставки документов строгого учета на бумажном носителе.

Инженерные задачи, требующие первоочередного решения:

создание и внедрение технологий широкополосного доступа пользователей к сети Интернет и электронным информационным ресурсам общества, в том числе по проводным каналам радиосвязи и линиям электроснабжения (PLC-технологии);

разработка элементной базы типа «нейро-чип»;

разработка нечетких и нейро-нечетких регуляторов;

разработка комплексных малогабаритных навигационных систем;

разработка цифровых датчиков для комплексного сбора информации.

Ведущие производственные центры:

НИИ «Квант», Зеленоградский центр микроэлектроники, РАН (в части программного обеспечения), Государственная корпорация «Росатом», РНИИ КП.

7. Рынки инновационных продуктов и услуг, создаваемых (оказываемых) с использованием данной КТ

Важнейшие инновационные продукты, создаваемые с использованием данной технологии:

системы информатизации органов государственного, регионального и муниципального управления, образования, науки и культуры;

системы сжатия и защиты информации, криптографии;

идентификация объектов в коммуникационных сетях и других системах;

надежные системы беспроводного широкополосного доступа;

надежные биометрические устройства идентификации личности;

надежные системы обмена на основе цифрового печатного документа;

системы управления сложными техническими объектами;

системы автоматизации проектирования и производства;

системы управления движением и позиционированием судов;

системы электронной навигации, картографии и определения местоположения подвижных объектов;

промышленная, специальная, военная и бытовая робототехника;

системы энергоснабжения;

системы регулирования движения транспорта;

системы оценки рисков и планирования мероприятий по преодолению чрезвычайных ситуаций в транспортных, коммуникационных и энергетических инфраструктурах.

8. Специальные меры поддержки данного направления

федеральные и ведомственные целевые программы;

совершенствование законодательства;

развитие внутреннего рынка;

государственная поддержка продвижения товаров и услуг на внешние рынки;

создание отечественной базы документов стандартизации.

Меры необходимой поддержки исследований и разработок в России:

увеличение государственного финансирования;

развитие материально-технической базы и инфраструктуры науки, образования, культуры и социальной сферы;
подготовка кадров;
привлечение средств бизнеса.

Меры поддержки для обеспечения высокой конкурентоспособности и выхода на внутренний и внешний рынки:
развитие инновационной инфраструктуры;
привлечение средств бизнеса;
обучение персонала.

2. Технологии и программное обеспечение высокопроизводительных распределенных вычислительных систем

1. Наименование Критической технологии (КТ):

Технологии и программное обеспечение высокопроизводительных распределенных вычислительных систем

2. Основное назначение и краткая характеристика КТ

Создание аппаратных и программных средств связи и распределенных вычислений (в том числе, с поддержкой технологий метакомпьютинга, сетевых вычислительных сервисов, грид-технологий и технологий облачных вычислений), а также распределенного хранения и обработки данных с улучшенными характеристиками.

Создание аппаратных и программных средств суперЭВМ.

Формирование федерального регистра реализованных задач с использованием технологий распределенных вычислений и суперЭВМ.

Разработка методов и высокопроизводительных средств вычислительной техники и связи для создания распределенных вычислительных ресурсов и суперкомпьютерных ресурсов.

Создание технологий предсказательного моделирования и виртуального прототипирования в промышленности, науке, образовании на основе сетей отечественных супер-ЭВМ терафлопного и петафлопного класса.

3. Состав КТ (тематические области, методы, технологические решения)

Данная технология охватывает следующие основные направления:

аппаратные средства, алгоритмическое и программное обеспечение обработки информации для решения прикладных задач высокой сложности в распределенных вычислительных средах;

аппаратные средства, алгоритмическое и программное обеспечение обработки информации для решения прикладных задач высокой сложности в суперЭВМ;

технологии хранения, предоставления и обработки информации на вычислительных системах, построенных за счет сетевого объединения ресурсов территориально разнесенных вычислительных установок — различных их ресурсов: вычислительных, объемов хранилищ, коллекций данных, канальных емкостей и др.;

создание суперЭВМ или распределенных вычислительных систем повышенной вычислительной мощности, реализующих нетрадиционные способы управления вычислительным процессом и алгоритмы обработки информации;

разработка распределенных систем хранения, предоставления и обработки информации;

разработка систем и методов исследования, оптимизации и автоматизации распараллеливания вычислений и обработки данных в суперЭВМ или распределенных вычислительных систем;

создание технологической базы для создания средств вычислительной техники (как суперЭВМ, так и распределенных вычислительных систем повышенной вычислительной мощности), предназначенных для решения прикладных задач высокой сложности;

программное обеспечение параллельных вычислений (как для суперЭВМ, так и для распределенных вычислительных систем повышенной вычислительной мощности). Разработка инструментальных средств разработки, отладки и тестирования программ для различных классов систем параллельных вычислений;

разработка теории параллельных вычислений, создание парадигм и языков параллельного программирования и программных средств их реализации — для различных архитектур, в том числе (список может в будущем расширяться) для:

многоядерных вычислительных установок на базе стандартных универсальных микропроцессоров;

вычислительных установок с использованием нестандартных устройств обработки данных и ускорителей — ПЛИС, графические процессоры, реконфигурируемые вычислительные устройства, нестандартные процессоры;

суперЭВМ различных архитектур;

распределенных вычислительных систем (в том числе, основанных на технологиях метакомпьютинга, сетевых вычислительных сервисов, грид-технологий и технологий облачных вычислений и др.);

разработка методов, технологий и реализация систем подбора, подготовки и ввода исходных данных и представления результатов (в том числе, систем визуализации, 3D-визуализации и др.) решения задач на суперЭВМ или в распределенной вычислительной системе;

методы проектирования систем управления параллельными и/или территориально-распределенными базами данных и базами знаний;

создание инструментально-технологических систем разработки, тестирования и испытания технологий;

разработка нормативно-справочной документации для образцов технологий;

разработка методологии послепродажного обслуживания и технической поддержки;

предсказательное моделирование на супер-ЭВМ сложных технических систем: «виртуальный энергоблок», «виртуальный автомобиль», «виртуальная электростанция» и т. д.;

предсказательное моделирование на супер-ЭВМ сложных физических, химических, биологических, геологических, климатических, социальных и других процессов: «виртуальные» исследовательские лаборатории;

технологии создания программных систем предсказательного моделирования для мультипроцессорных супер-ЭВМ терафлопного и петафлопного класса;

высоконадежные микропроцессоры и коммуникационные СБИС с малым энергопотреблением для мультипроцессорных масштабируемых супер-ЭВМ терафлопного, петафлопного и эксафлопного классов;

технология создания надежного масштабируемого прикладного программного обеспечения предсказательного моделирования для мультипроцессорных супер-ЭВМ.

4. Области применения КТ

решение научных и прикладных задач, данные для которых (по их природе) собираются и/или хранятся в распределенных системах;

решение научных и прикладных задач, требующих повышенного объема вычислений;

телекоммуникации и связь;

органы государственного управления;

информационные системы предприятий и организаций всех сфер деятельности;
отрасли оборонной промышленности;
образование и здравоохранение;
транспортная логистика и диспетчеризация;
наука и наукоемкие отрасли экономики.

5. Состояние исследований и разработок, ведущие исследовательские центры

Наиболее перспективные разработки в данной области, превышающие мировой уровень или соответствующие ему

системы обработки результатов экспериментов на ускорителях заряженных частиц;
системы доступа к распределенным хранилищам информации (DataGrid);
суперкомпьютеры семейства «СКИФ» и программное (системное и прикладное) обеспечение для них, в том числе, технологии и первые образцы суперЭВМ ряда 4 семейства «СКИФ»;

ведущие национальные суперкомпьютерные центры и распределенные системы;
масштабируемые программные системы предсказательного моделирования сложных физических процессов (аэродинамики, гидродинамики, прочность, теплогидравлика и т.д.);
создание супер-ЭВМ терафлопного класса на основе зарубежных комплектующих.

Перспективные направления, по которым имеется наибольшее отставание в России от мирового уровня

микропроцессоры и коммуникационные СБИС для мультипроцессорных супер-ЭВМ терафлопного и петафлопного класса;

технологии и средства предсказательного моделирования и виртуального прототипирования сложных технических систем («виртуальное авиалайнер», «виртуальный двигатель» и т.д.);

применение технологий предсказательного моделирования и виртуального прототипирования в промышленности суперкомпьютерных технологий.

Научные задачи, требующие первоочередного решения для успешного развития данной КТ

математическая теория параллельных алгоритмов и их сложности как часть общей теории алгоритмов;

принципы и методы автоматизированного распараллеливания последовательных алгоритмов для различных архитектур;

принципы и методы разработки прикладных программ для суперЭВМ и распределенных вычислительных систем;

принципы и методы разработки средств (аппаратных, программных) отечественных суперЭВМ и суперЭВМ в целом, при этом:

необходимо вести нескольких альтернативных (конкурентных) подходов к реализации отечественных суперЭВМ;

разработку следует вести с допущением использования части зарубежных компонент, но с разработкой собственных решений в тех частях, где экспортные ограничения наиболее вероятны (например, система межпроцессорных обменов или поддержка распределенной общей памяти для большого числа процессоров и т. п.).

Ведущие российские центры:

Научно-исследовательский институт системных исследований РАН, Российский федеральный ядерный центр — ВНИИ экспериментальной физики, Институт программных систем имени А. К. Айламазяна, РНЦ «Курчатовский институт», НИИ «Квант», Институт прикладной математики имени М.В.Келдыша РАН, Институт проблем передачи информации РАН; Институт системного программирования РАН; Вычислительный Центр

РАН, Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН, Южно-Уральский Государственный университет, ЗАО «РСК СКИФ», ОАО «НИЦЭВТ», ООО «Альт Линукс Технолоджи», Институт системного анализа РАН, Институт математического моделирования РАН, Геофизический центр РАН, Институт космических исследований РАН, Институт проблем информатики РАН, ИПХФ РАН, ИХФ РАН, СПбГПУ, НИИ КС, ННГУ, ТГУ, УГАТУ, МТУСИ, ЧелГУ, ЗАО «Каледин и Партнеры», ЗАО «Сигма технологии», ЛИТМО; Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН; МГУ имени М.В. Ломоносова; Санкт-Петербургский государственный университет; Институт вычислительных технологий СО РАН, ОИВТ РАН, Центр фотохимии РАН, НИИСИ РАН, НОЦ ФТИ РАН, МГТУ им. Баумана, МИФИ, Томский политехнический институт, Казанский технический университет.

6. Характеристика технологических заделов и производственного потенциала, ведущие производственные центры

Наиболее перспективные разработки/опытные образцы

технологии и первые работающие образцы суперЭВМ ряда 4 семейства «СКИФ» («СКИФ-Аврора») — с опережением ряда мировых показателей уже сегодня можно (за разумные ресурсы: площадь, энергетика, финансы) создавать суперЭВМ от петафлопсного диапазона до компактных герметичных возимых суперЭВМ в 1–3 Tflops, в том числе с выпуском в России всех печатных плат, модулей, конструкций и суперЭВМ в целом (импортируются только микросхемы);

система анализа спутниковых снимков (может быть доведена до промышленного вида с использованием технологий параллельных вычислений).

Инженерные задачи, требующие первоочередного решения

разработки средств (аппаратных, программных), подсистем и модулей отечественных суперЭВМ и суперЭВМ в целом, при этом:

необходимо вести нескольких альтернативных (конкурентных) подходов к реализации отечественных суперЭВМ;

разработку следует вести с допущением использования части зарубежных компонент, но с разработкой собственных решений в тех частях, где экспортные ограничения наиболее вероятны (например, система межпроцессорных обменов или поддержка распределенной общей памяти для большого числа процессоров и т. п.);

разработка перспективных средств организации параллельных вычислений;

разработка собственной элементной базы.

Ведущие производственные центры:

ЗАО «РСК СКИФ», ОАО «НИЦЭВТ», ООО «Альт Линукс Технолоджи», НИИ «Квант», НПО «Восход», ОКБ «Сухой», ОАО «САТУРН», ОКБМ им. Африкантова, РФЯЦ-ВНИИЭФ, компания Т-платформы, ИПС РАН.

7. Рынки инновационных продуктов и услуг, создаваемых (оказываемых) с использованием данной КТ

Важнейшие инновационные продукты, создаваемые с использованием данной технологии

аппаратно-программные комплексы, производительностью 5-10 Тфлопс;

принципиально новые изделия (и узлы для них) для аэрокосмической, автомобилестроительной, судостроительной, машиностроительной отраслей, легкой промышленности и др. — спроектированные с использованием суперЭВМ;

новые материалы, в том числе нанотехнологии, наноматериалы, наноэлектроника и т. п. — спроектированные с использованием суперЭВМ;

новые лекарства, спроектированные с использованием суперЭВМ, в том числе «персоналифицированная медицина» (создание индивидуального лекарства, оптимизированного под конкретного человека);

улучшения эффективности добывающих отраслей, за счет анализа информации о месторождениях с использованием суперЭВМ;

системы дистанционного образования, общедоступные системы автоматизированного обучения для отдельных предметов и специальностей;

системы поддержки медицинского обслуживания (в том числе — дистанционного);

логистические системы;

общедоступные системы формализованных знаний;

GRID-технология, облачные вычисления, метакомпьютинг и другие технологии распределенного решения отдельных классов сложных вычислительных задач.

Эффекты от внедрения данной технологии:

замещение зависимости от зарубежных поставок;

защита внутреннего производителя;

создание киберинфраструктуры России (национальной инфраструктуры для экономики основанной на знаниях, равнодоступной всем предприятиям всех отраслей, всем учреждениям науки, образования, государственного управления и силовым ведомствам) — системы суперкомпьютерных центров и центров хранения данных коллективного использования, связанных высокоскоростной сетью в единую систему;

за счет использования киберинфраструктуры России постепенный перевод всех отраслей экономики на разработку и выпуск конкурентоспособных и конкурентопревосходящих товаров и услуг.

8. Специальные меры поддержки данного направления

федеральные и ведомственные целевые программы, поддержка в них альтернативных (конкурентных, с реализацией различных подходов и различных архитектур) разработок в областях суперкомпьютерных технологий и технологий распределенных вычислений;

национальная программа создания киберинфраструктуры России, адекватной размерам страны и заявленным планам развития экономики, основанной на знаниях;

совершенствование законодательства;

государственная поддержка продвижения товаров и услуг на внешние рынки;

адресная (по количеству и качеству выпускаемых кадров) государственная поддержка подготовки и переподготовки кадров во всех профильных учебных организациях России (любого размера и любой формы собственности);

наличие внутреннего механизма единого целеполагания Федеральных целевых программ (ФЦП), обеспечивающий консолидацию и управление мероприятиями, а также персональную ответственность за создание финишного изделия, и соответственно, превращение института независимых экспертов в инструмент информационного обеспечения генерального конструктора;

создания в рамках ФЦП финишного высокотехнологического продукта — взаимоувязанный и согласованной триады: серийный/массовый продукт, технология его проектирования, технологическое оборудование для серийно/массового производства этого продукта.

Меры необходимой поддержки исследований и разработок в России:

радикальное увеличение государственного финансирования;

срочное формирование особых механизмов принятия решений по организации, финансированию и проведению НИОКР в области данной КТ, основанных не на госаппарате, а на профильных академических и других научных ресурсах;

развитие материально-технической базы и инфраструктуры науки;

подготовка кадров.

Меры поддержки для обеспечения высокой конкурентоспособности и выхода на внутренний и внешний рынки:

развитие инновационной инфраструктуры;
обучение персонала;
привлечение средств бизнеса.

3. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам

1. Наименование Критической технологии (КТ):

Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам.

2. Основное назначение и краткая характеристика КТ

Создание инфраструктуры, оборудования, алгоритмического и программного обеспечения для инфокоммуникационных систем общего и специального назначения.

3. Состав КТ (тематические области, методы, технологические решения)

Данная технология охватывает следующие основные направления:

технологии создания стационарных и мобильных телекоммуникационных систем, включая системы абонентского доступа;

методы и средства управления информационными процессами в телекоммуникационных сетях;

технологии информационной безопасности;

методы и средства формирования, передачи и отображения объемной визуальной информации;

новые интернет-технологии, включая средства поиска, анализа и фильтрации мультимедийной информации.

4. Области применения КТ

сети связи общего пользования;

выделенные сети связи;

сети связи специального назначения;

технологические и корпоративные информационные системы и сети связи предприятий и организаций всех сфер деятельности, включая «электронное правительство»;

телевидение;

кинематограф;

тренажерные системы гражданского и специального применения, игровые приставки;

рекламное оборудование, предназначенное для визуального восприятия.

5. Состояние исследований и разработок, ведущие исследовательские центры

Перспективные направления, по которым имеется наибольшее отставание в России от мирового уровня

технологии создания телекоммуникационных систем, включая системы абонентского доступа;

методы и средства управления информационными процессами в телекоммуникационных сетях;

технологии информационной безопасности информационных систем и сетей.

Научные задачи, требующие первоочередного решения для успешного развития данной КТ

разработка новых методов и средств управления информационными процессами в телекоммуникационных сетях, включая системы абонентского доступа, методов и средств формирования, передачи и отображения объемной информации, технологий информационной безопасности информационных систем и сетей.

Ведущие российские исследовательские центры:

Институт проблем передачи информации РАН; Институт системного программирования РАН; Вычислительный центр РАН; Институт прикладной математики РАН; Институт проблем информатики РАН; Институт криптографии, связи и информатики Академии ФСБ РФ; МИФИ; МТУСИ; МИРЭА; Институт Радио; Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН; МГУ имени М.В.Ломоносова; ЗАО «РНТ»; НЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева; Санкт-Петербургский государственный университет авиакосмического приборостроения; Институт вычислительных технологий СО РАН; Новосибирский государственный университет; Институт системного анализа РАН.

6. Характеристика технологических заделов и производственного потенциала

Инженерные задачи, требующие первоочередного решения

создание собственных аппаратных средств построения сетей передачи данных на основе протокола TCP/IP (Интернет-протокол).

Ведущие производственные центры

ФГУП НИИ «Восход», ФГУП НИИ «Автоматика».

7. Рынки инновационных продуктов и услуг, создаваемых (оказываемых) с использованием данной КТ

аппаратура и программное обеспечение для построения стационарных и мобильных сетей связи общего пользования и специального назначения;

аппаратные и программные средства сжатия и защиты информации, криптографии;

абонентские терминалы для стационарных и мобильных сетей связи;

дисплеи для отображения объемной информации;

программное обеспечение для компьютеров, тренажеров, навигаторов и других цифровых устройств, использующих дисплеи с возможностью отображения объемной информации;

кино и видео продукция, основанная на объемном представлении визуальной информации;

услуги операторов фиксированной и мобильной связи с добавленной стоимостью (контентные услуги);

услуги, базирующиеся на интернет-технологиях, оказываемые третьими лицами (не операторами связи, обеспечивающими доступ абонентов к сети Интернет).

Эффекты от внедрения данной технологии:

выполнение ранее принятых на государственном уровне решений, направленных на обеспечение информационной безопасности РФ, в том числе путем снижения зависимости от иностранных поставщиков;

ускорение экономического развития страны за счет создания современной национальной информационной инфраструктуры;

создание новых видов отечественных производств высокого технологического уровня;

удовлетворение растущих информационных потребностей населения, предоставление высококачественных мультимедийных услуг, безопасных для потребителя и для общества;

выход на зарубежные рынки с продукцией высокого технологического уровня.

8. Специальные меры поддержки данного направления

федеральные и ведомственные целевые программы;

совершенствование законодательства;
государственная поддержка продвижения товаров и услуг на внешние рынки.

Меры необходимой поддержки исследований и разработок в России:
увеличение государственного финансирования;
развитие материально-технической базы и инфраструктуры науки;
подготовка кадров.

Меры поддержки для обеспечения высокой конкурентоспособности и выхода на внутренний и внешний рынки:
развитие инновационной инфраструктуры;
привлечение средств бизнеса;
обучение персонала.

4. Технологии создания электронной компонентной базы

1. Наименование Критической технологии (далее - КТ):

Технологии создания электронной компонентной базы

2. Основное назначение и краткая характеристика КТ

Разработка, промышленный выпуск и промышленное применение широкой номенклатуры интегральных схем, составляющих элементную базу высокопроизводительных компьютеров, радиоэлектронной аппаратуры, средств связи и телекоммуникаций специального назначения, в том числе, космического и оборонного.

3. Состав КТ (тематические области, методы, технологические решения)

технологии производства кремниевых сверхбольших интегральных схем с проектными нормами менее 100 нм;

процессорные КМОП схемы, схемы памяти, аналоговые/ВЧ-схемы, высоковольтные ИС, БиКМОП и др. Приборы и интегральные схемы силовой электроники. СВЧ-ИС;

технологии производства сверхскоростных гетеропереходных ИС, в том числе, на туннельно-резонансных приборах;

технологии автоматизированного проектирования СБИС и технологии создания фотошаблонов;

дизайн-центры, центры производства фотошаблонов, разработка сложных функциональных блоков (СФБ) для систем на кристалле и систем в корпусе;

технологии создания элементной базы квантовых компьютеров (КК) на твердотельных кубитах, квантовых клеточных автоматов;

КК на спинах ядер атомов фосфора в моноизотопном кремнии, на электронах в квантовых точках, на ионах в твердотельных ловушках, на фотонах в интегральных твердотельных волноводах, на куперовских парах в сверхпроводниковых цепях с переходами Джозефсона и др.

4. Области применения КТ

информационно-вычислительная техника, телекоммуникации;

энергетика и энергосбережение;

авиационная и космическая техника;

автомобиле- и судостроение;

медицина;

производство средств вооружения;

системы безопасности.

5. Состояние исследований и разработок, ведущие исследовательские центры

Наиболее перспективные российские разработки в данной области, превышающие мировой уровень или соответствующие ему:

гетероструктурные лазеры и фотоприемники с квантовыми точками;
сверхскоростные гетеропереходные интегральные схемы специального применения (СВЧ-ИС);

запуск отечественного производства СБИС с проектными нормами 0,18 - 0,13 мкм на пластинах диаметром 200 мм;

технологии и оборудование для отечественного производства кремниевых ультрабольших интегральных схем с проектными нормами 32 и 22 нм, а именно, в области литографии на длине волны 13,5 нм (экстремальный ультрафиолет) и плазменных процессов травления, нанесения и ионной имплантации;

дизайн-центры, разработаны некоторые типы сложных функциональных блоков для систем на кристалле и систем в корпусе, центр по производству фотошаблонов;

пакеты прикладных программ для квантового моделирования характеристик МДП-транзисторов с длинами канала в суб-100 нм области, моделирования электромиграционной и адгезионной стойкости многоуровневых соединений СБИС.

Перспективные направления, по которым имеется наибольшее отставание России от мирового уровня:

производство кремниевых СБИС с минимальными размерами меньше 100 нм;

элементная база СВЧ-электроники;

производство полупроводниковых приборов силовой электроники.

Научные задачи, требующие первоочередного решения для успешного развития данной КТ:

пилотные образцы технологического оборудования для производства ультрабольших интегральных схем с нормами проектирования 32 и 22 нм на пластинах диаметром 300 мм, а именно, литографа-степпера на длину волны 13,5 нм, установок плазменного травления, нанесения сверхтонких диэлектриков и ионной имплантации ультрамелких р-п переходов;

технологии и оборудование для производства ультратонкого кремния на изоляторе (КНИ), перспективного материала для производства ультрабольших интегральных схем;

технологии и прототипы твердотельных квантовых компьютеров и систем квантовой связи.

Ведущие российские центры:

Физико-технологический институт РАН, Научно-исследовательский институт системных исследований РАН, Институт физики микроструктур РАН, Институт физики полупроводников СО РАН, Физико-технический институт им. А.Ф.Иоффе РАН, Санкт-Петербургский научно-образовательный центр РАН, Институт проблем технологии микроэлектроники РАН, ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт физических проблем имени Ф.В. Лукина»; ГОУ ВПО «Московский институт электронной техники»; ГНЦ «Технологический центр» при Московском институте электронной техники; Институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН; Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»; Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова; ГИРЕДМЕТ, ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет»; ГОУ ВПО «Таганрогский радиотехнический университет»; Институт неорганической химии СО РАН, Институт геохимии СО РАН.

6. Характеристика технологических заделов и производственного потенциала, ведущие производственные центры

Наиболее перспективные разработки/опытные образцы:

технологии и оборудование для создания рентгеновских зеркал и других узлов литографа-степпера в области экстремального ультрафиолета, метрологические средства контроля качества зеркал (интерферометры);

плазменные технологии и оборудование для процессов травления, нанесения и ионной имплантации в производстве ультрабольших интегральных схем;

технология создания пластин «кремния на изоляторе» (КНИ) и опытные образцы МДП-нанотранзисторов со структурой КНИ;

технология элементной базы СВЧ-электроники.

Инженерные задачи, требующие первоочередного решения:

производство кремниевых интегральных схем с лицензированной технологией 90 нм;

производство кремниевых интегральных схем на пластинах 300 мм с лицензированными технологиями 65 и 45 нм;

технологии и технологическое оборудование для создания отечественного производства кремниевых интегральных схем с проектными нормами 32 и 22 нм, а именно, литографа-степпера на длине волны 13,5 нм (экстремальный ультрафиолет), установок плазменного травления, нанесения и имплантации;

промышленная технология и оборудование, организация промышленного выпуска пластин со структурой КНИ;

производство твердотельных приборов силовой электроники;

интегрированные блоки СВЧ-электроники.

Ведущие производственные центры:

Концерн «Ситроникс», ОАО «НИИМЭ и Микрон», ОАО «Ангстрем», НИИМА «Прогресс», Центр фотошаблонов (Инновационный центр МИЭТ), НПО «Светлана», ФГУП «Пульсар».

7. Рынки инновационных продуктов и услуг, создаваемых (оказываемых) с использованием данной КТ

Важнейшие инновационные продукты, создаваемые с использованием данной технологии:

элементная база информационных управляющих, вычислительных и телекоммуникационных систем;

широкий набор сложных функциональных блоков для проектирования систем на кристалле и систем в корпусе;

элементная база силовой электроники;

элементная база СВЧ-электроники специального применения;

элементная база бытовой электроники.

Эффекты от внедрения данной технологии:

создание новых сегментов рынка высокотехнологичной продукции;

повышение эффективности энерго- и ресурсосбережения;

создание современных конкурентоспособных средств вооружения;

повышение безопасности транспортных систем;

повышение эффективности диагностики и лечения социально значимых заболеваний.

8. Специальные меры поддержки данного направления

федеральные, межведомственные и ведомственные целевые программы;

государственные инвестиции в создание новых производств; привлечение средств крупного бизнеса на основе частно-государственного партнерства;

формирование нормативно-правовой базы, стимулирующей развитие инновационной деятельности;

создание современной лабораторной и опытно-экспериментальной базы для развития данной критической технологии;

стимулирование специалистов и молодежи, работающей в данной критической области (заработная плата, обеспечение жильем молодых специалистов, целевые стипендии).

Меры необходимой поддержки исследований и разработок в России:

увеличение финансирования исследований и разработок;

развитие материально-технической базы и инфраструктуры науки;

подготовка кадров.

Меры поддержки для обеспечения высокой конкурентоспособности и выхода на внутренний и внешний рынки:

развитие инновационной инфраструктуры;

создание механизмов стимулирования и поддержки инновационной деятельности.

Приложение 2: Ведущие российские вузы по направлениям исследований в области критических технологий в сфере информационно-телекоммуникационных систем

1. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем

Краткое описание критической технологии

Создание современных информационных, управляющих и навигационных систем управления для применения в различных областях экономики, науки, образования, культуры, государственного управления и социальной сферы. Формирование и использование информационных ресурсов общества. Разработка и внедрение эффективных систем поиска информации в электронных базах данных и сети Интернет. Создание автоматизированных систем управления сложными объектами и технологическими процессами различного назначения, а также систем навигации, обеспечивающих высокую точность определения координат движущихся объектов.

Ведущие российские вузы по технологии:

- **Московский государственный университет им М.В. Ломоносова** (федеральный университет, постановление 219, высокий индекс цитирования)
- **Московский государственный технический университет (МГТУ) им. Н.Э.Баумана** (НИУ, постановление 219, высокий индекс цитирования)
- **Южный федеральный университет** (федеральный университет, постановление 219, высокий индекс цитирования)
- **Сибирский федеральный университет** (федеральный университет, постановление 219, высокий индекс цитирования)
- **Санкт-Петербургский государственный университет** (постановление 219, высокий индекс цитирования)
- **Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики (МИЭРА)** (высокий индекс цитирования)
- **Военно-воздушная инженерная академия (ВВИА) им. Н.Е.Жуковского**

2. Технологии и программное обеспечение высокопроизводительных и распределенных вычислительных систем

Краткое описание критической технологии

Создание аппаратных и программных средств связи и распределенных вычислений (в том числе, с поддержкой технологий метакомпьютинга, сетевых вычислительных сервисов, грид-технологий и технологий облачных вычислений), а также распределенного хранения и обработки данных с улучшенными характеристиками. Создание аппаратных и программных средств суперЭВМ. Формирование федерального регистра реализованных задач с использованием технологий распределенных вычислений и суперЭВМ. Разработка методов и высокопроизводительных средств вычислительной техники и связи для создания распределенных вычислительных ресурсов и суперкомпьютерных ресурсов. Создание технологий предсказательного моделирования и виртуального прототипирования в промышленности, науке, образовании на основе сетей отечественных супер-ЭВМ терафлопного и петафлопного класса.

Ведущие российские вузы по технологии:

- **Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики** (НИУ, высокий индекс цитирования);
- **Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова;** (федеральный университет, постановление 219, высокий индекс цитирования);
- **Московский государственный технический университет (МГТУ) им. Н.Э.Баумана** (НИУ, постановление 219, высокий индекс цитирования)
- **Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»** (Московский инженерно-физический институт), (НИУ, постановление 219)
- **Санкт-Петербургский государственный политехнический университет** (НИУ, постановление 219, высокий индекс цитирования)
- **Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского** (НИУ, постановление 219, высокий индекс цитирования),
- **Томский политехнический институт** (НИУ, постановление 219, высокий индекс цитирования),
- **Томский государственный университет** (НИУ, постановление 219, высокий индекс цитирования),
- **Южно-Уральский государственный университет** (НИУ, постановление 219 высокий индекс цитирования),
- **Санкт-Петербургский государственный университет** (постановление 219 высокий индекс цитирования)
- **Казанский государственный технический университет** (НИУ, высокий индекс цитирования)
- **Институт программных систем - "Университет города Переславля" им. А.К. Айламазяна** (высокий индекс цитирования)
- **Уфимский государственный авиационный технический университет,**
- **Московский технический университет связи и информатики;**
- **Челябинский государственный университет**

3. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам

Краткое описание критической технологии

Создание инфраструктуры, оборудования, алгоритмического и программного обеспечения для инфокоммуникационных систем общего и специального назначения. Технологии создания стационарных и мобильных телекоммуникационных систем, включая системы абонентского доступа; методы и средства управления информационными процессами в телекоммуникационных сетях; технологии информационной безопасности; методы и средства формирования, передачи и отображения объемной визуальной информации; новые интернет-технологии, включая средства поиска, анализа и фильтрации мультимедийной информации.

Ведущие российские вузы по технологии:

- **Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова;** (федеральный университет, постановление 219, высокий индекс цитирования);
- **Новосибирский государственный университет** (НИУ, постановление 219 высокий индекс цитирования);
- **Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»** (Московский инженерно-физический институт), (НИУ, постановление 219)

- **Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики (МИЭРА)** (высокий индекс цитирования),
- **Московский технический университет связи и информатики**
- **Санкт-Петербургский государственный университет авиакосмического приборостроения;**
- **Академия ФСБ РФ (Институт криптографии, связи и информатики);**

4. Технологии создания электронной компонентной базы

Краткое описание критической технологии

Разработка, промышленный выпуск и промышленное применение широкой номенклатуры интегральных схем, составляющих элементную базу высокопроизводительных компьютеров, радиоэлектронной аппаратуры, средств связи и телекоммуникаций специального назначения, в том числе, космического и оборонного.

Ведущие российские вузы по технологии:

- **Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова;** (федеральный университет, постановление 219, высокий индекс цитирования);
- **Московский государственный институт электронной техники (НИУ,** постановление 219, высокий индекс цитирования);
- **Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»** (Московский инженерно-физический институт) (НИУ, постановление 219),
- **Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»** (постановление 219, высокий индекс цитирования);
- **Таганрогский радиотехнический университет;**

Приложение 3: Краткий аннотированный список вузов-кандидатов в ведущие вузы, на базе которых могут быть созданы отраслевые центры прогнозирования

1. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем

Московский государственный университет им М.В. Ломоносова¹

Является федеральным университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет вычислительной математики и кибернетики
- Факультет биоинженерии и биоинформатики

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Институт проблем информационной безопасности
- Научно-исследовательский вычислительный центр
- Научно-образовательный центр компьютерного моделирования и безопасных технологий

На факультете вычислительной математики и кибернетики ведется обучение в магистратуре по направлению «Прикладная математика и информатика» по программам:

"Информационное и математическое обеспечение экономической деятельности", "Математическая кибернетика: математическое и программное обеспечение защиты информации", "Программное обеспечение вычислительных сетей", "Математическое и программное обеспечение обработки изображений" и по направлению "Информационные технологии" по магистерской программе "Открытые информационные системы". Есть аспирантура.

Московский государственный технический университет (МГТУ) им. Н.Э.Баумана²

Является научно исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Робототехника и комплексная автоматизация
- Информатика и системы управления

¹ Веб-сайт Московского государственного университета им М.В. Ломоносова <http://www.msu.ru>

² Веб-сайт Московского государственного технического университета (МГТУ) им. Н.Э.Баумана <http://www.bmstu.ru/>

Ведется прием на магистерские программы по специальностям: «Автоматизация и управление», «Информатика и вычислительная техника».

Ведется прием в аспирантуру по специальностям: «Роботы, мехатроника и робототехнические системы», Информационно-измерительные и системы управляющие системы (по отраслям), Радиотехника, в том числе системы и устройства радионавигации, радиолокации и телевидения, «Системы, сети и устройства телекоммуникаций», Радиолокация и радионавигация, Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям), Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления, Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям), Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, Системы автоматизации проектирования (по отраслям), Телекоммуникационные системы и компьютерные сети, Вычислительные машины и системы, Теоретические основы информатики, «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»

Южный федеральный университет³

Является федеральным университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет автоматики и вычислительной техники
- Радиотехнический факультет
- Факультет высоких технологий
- Факультет информационной безопасности
- Факультет математики, информатики и физики
- Факультет математики, механики и компьютерных наук

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Научно-исследовательский институт многопроцессорных вычислительных систем им А.В. Каляева
- Научно-конструкторское бюро моделирующих и управляющих систем
- Научно-конструкторское бюро цифровой обработки сигналов

Подготовка аспирантов, докторантов и соискателей по направлениям, связанным с информационно-телекоммуникационными системами, ведётся в следующих подразделениях:

- Факультет математики, механики и компьютерных наук
- Факультет высоких технологий
- Южно-российский региональный центр информатизации

Сибирский федеральный университет⁴

Является федеральным университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной

³ Веб-сайт Южного федерального университета <http://sfedu.ru/>

⁴ Веб-сайт Сибирского федерального университета <http://www.sfu-kras.ru/>

инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Институт инженерной физики и радиоэлектроники
- Институт космических и информационных технологий

Ведется прием на магистерские программы по специальностям: «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», «Радиотехника», «Конструирование и технология электронных средств», «Системный анализ и управление», «Управление в технических системах», «Информатика и вычислительная техника», «Информационные системы и технологии», «Программная инженерия», «Прикладная информатика», «Информационные системы космических аппаратов и центров управления полётами».

Санкт-Петербургский государственный университет⁵

Является победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

Прикладной математики - процессов управления

Ведется прием на программы магистратуры:

- Фундаментальные информатика и информационные технологии
- Прикладная математика и информатика
- Бизнес-информатика
- Прикладная информатика

Ведется прием на программы аспирантуры:

- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Теоретические основы информатики
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)
- Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Управление в социальных и экономических системах
- Системы автоматизации проектирования (по отраслям)
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

⁵ Веб-сайт Санкт-Петербургского государственного университета <http://www.spbu.ru/>

Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики (МИЭРА)⁶

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет информационных технологий
- Факультет кибернетики
- Факультет радиотехнических и телекоммуникационных систем
- Факультет электроники

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Прикладная математика
- Программная инженерия
- Информатика и вычислительная техника
- Фундаментальная информатика и информационные технологии
- Информационные системы и технологии
- Прикладная математика и информатика
- Приборостроение
- Управление в технических системах
- Мехатроника и робототехника
- Проектирование и технология электронных средств
- Радиотехника
- Интегральные устройства и информация
- Инф. электроника и оптотехника
- Интроскопия
- Мощная СВЧ электроника

Военно-воздушная инженерная академия (ВВИА) им. Н.Е.Жуковского⁷

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет авиационного вооружения
- Факультет авиационного оборудования
- Факультет авиационного радиоэлектронного оборудования

Ведет подготовку по специальностям:

- робототехнические системы авиационного вооружения
- электроника и автоматика физических установок
- программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
- метрология и метрологическое обеспечение
- средства радиоэлектронной борьбы

⁶ Веб-сайт Московского государственного технического университета радиотехники, электроники и автоматики (МИЭРА) <http://www.mirea.ru>

⁷ Раздел Академии на сайте Министерства обороны РФ <http://www.vvia.mil.ru/>

2. Технологии и программное обеспечение высокопроизводительных и распределенных вычислительных систем

Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики

Является национальным исследовательским университетом, имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

Факультет Информационных технологий и программирования

- Факультет Компьютерных технологий и управления
- Факультет Оптико-информационных систем и технологий
- Факультет Телекоммуникационных систем и технологий
- Факультет Фотоники и оптоинформатики

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Прикладная математика и информатика
- Информационная безопасность
- Приборостроение
- Опотехника
- Лазерная техника и лазерные технологии
- Фотоника и оптоинформатика
- Инфокоммуникационные технологии и системы связи
- Конструирование и технология электронных средств
- Системный анализ и управление
- Управление в технических системах
- Мехатроника и робототехника
- Информатика и вычислительная техника
- Информационные системы и технологии
- Прикладная информатика

Аспирантские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Оптика
- Приборы и методы измерения (по видам измерений)
- Приборы навигации
- Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы
- Технология приборостроения
- Системный анализ, управление и обработка информации (в технических системах)
- Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления
- Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (образование)
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Системы автоматизации проектирования (по отраслям)
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- Методы и системы защиты информации, информационная безопасность
- Квантовая электроника

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Центр информационных систем
- Образовательно-информационный центр
- Учебно-исследовательский компьютерный центр
- развития карьеры в области информационных технологий
- Центр Авторизованного Обучения IT-технологиям
- Учебно-научно-производственная лаборатория изобразительной голографии СПбГУ ИТМО
- Лаборатория перспективных вычислительных технологий
- НИЦ 1. «Интеллектуальные системы управления и обработки информации»
- НИЦ 2. «Технологии программирования и искусственного интеллекта»
- НИЦ 3. «Технологии высокопроизводительных вычислений и систем»
- НИЦ 4. «Фотоника и оптоинформатика»
- НИЦ 5. «Оптические нанотехнологии и материалы»
- НИЦ 6. «Оптические и лазерные системы»

Московский государственный университет им М.В. Ломоносова⁸

Является федеральным университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет вычислительной математики и кибернетики
- Факультет биоинженерии и биоинформатики

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Институт проблем информационной безопасности
- Научно-исследовательский вычислительный центр
- Научно-образовательный центр компьютерного моделирования и безопасных технологий

На факультете вычислительной математики и кибернетики ведется обучение в магистратуре по направлению «Прикладная математика и информатика» по программам:

"Информационное и математическое обеспечение экономической деятельности", "Математическая кибернетика: математическое и программное обеспечение защиты информации", "Программное обеспечение вычислительных сетей", "Математическое и программное обеспечение обработки изображений" и по направлению "Информационные технологии" по магистерской программе "Открытые информационные системы". Есть аспирантура.

Московский государственный технический университет (МГТУ) им. Н.Э.Баумана⁹

⁸ Веб-сайт Московского государственного университета им М.В. Ломоносова <http://www.msu.ru>

Является научно исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Робототехника и комплексная автоматизация
- Информатика и системы управления

Ведется прием на магистерские программы по специальностям: «Автоматизация и управление», «Информатика и вычислительная техника».

Ведется прием в аспирантуру по специальностям: «Роботы, мехатроника и робототехнические системы», Информационно-измерительные и системы управляющие системы (по отраслям), Радиотехника, в том числе системы и устройства радионавигации, радиолокации и телевидения, «Системы, сети и устройства телекоммуникаций», Радиолокация и радионавигация, Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям), Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления, Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям), Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, Системы автоматизации проектирования (по отраслям), Телекоммуникационные системы и компьютерные сети, Вычислительные машины и системы, Теоретические основы информатики, «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», «Методы и системы защиты и информации, информационная безопасность»

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ

Является национальным исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Автоматики и электроники
- Управления и экономики высоких технологий
- Кибернетики и информационной безопасности
- Физико-технический

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Институт экстремальной прикладной электроники
- Учебно-научная лаборатория «Научная визуализация»
- Центр «Фотоника»
- Отраслевой учебно-научный центр по комплексной защите информации

⁹ Веб-сайт Московского государственного технического университета (МГТУ) им. Н.Э.Баумана <http://www.bmstu.ru/>

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Интеллектуальные системы и технологии
- Математическое моделирование
- Высокопроизводительные компьютерные системы и технологии
- Корпоративные информационные системы управления в наукоемких отраслях

Есть программы подготовки аспирантов.

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Является Национальным исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Электромеханический
- Технической кибернетики
- Управления и информационных технологий
- Факультет при ЦНИИ РТК
- Радиофизический

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Научно-исследовательский институт "Математическое моделирование и интеллектуальные системы управления"
 - Учебно-научная лаборатория "Адаптивное моделирование и интеллектуальные системы управления"
 - Лаборатория прикладной математики и механики
- Научно-исследовательский институт "Электронные системы"

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Защищенные телекоммуникационные системы
- Лазерные и оптоволоконные системы
- Системы и устройства радиотехники и связи
- Микроэлектроника инфокоммуникационных систем
- Компьютерное моделирование и распределенные вычисления
- Математическое моделирование
- Системное программирование
- Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности
- Математические методы компьютерной безопасности
- Интеллектуальные средства обеспечения безопасности объектов
- Измерительные информационные технологии
- Микропроцессорные средства и программное обеспечение измерений
- Микроэлектроника и наноэлектроника
- Молекулярная и криогенная электроника

- Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов
- Цифровое телевидение, радиовещание и связь
- Защищенные телекоммуникационные системы
- Лазерные и оптоволоконные системы
- Системы и устройства радиотехники и связи
- Микроэлектроника инфокоммуникационных систем
- Теория и математические методы системного анализа и управления в технических и экономических системах
- Управление в технических системах
- Автоматизация технологических процессов и производств
- Интегрированные системы управления производством
- Компьютерные интеллектуальные системы управления
- Управление и информатика в технических системах
- Мехатронные системы автоматизации
- Технологические роботы, манипуляторы и робототехнические системы
- Мехатроника
- Робототехника

Аспирантские программы, связанные с тематикой ИКТ:

Информационно-измерительные и управляющие системы (промышленность)

- Радиотехника, в том числе системы и устройства радионавигации, радиолокации и телевидения
- Системный анализ, управление и обработка информации(по отраслям)
- Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления
- Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)
- Управление в социальных и экономических системах
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Системы автоматизации проектирования (по отраслям)
- Телекоммуникационные системы и компьютерные сети
- Вычислительные машины и системы
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- Методы и системы защиты информации, информационная безопасность

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Является Национальным исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Вычислительной математики и кибернетики
- Механико-математический факультет
- Радиофизический факультет

Имеет в составе Научно-исследовательский институт прикладной математики и кибернетики.

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Прикладная математика и информатика
- Информационные системы
- Электроника и микроэлектроника

Аспирантские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро-и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах

Томский политехнический институт

Является Национальным исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты и исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Институт кибернетики
- Физико-технический институт (ФТИ)

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Измерительные информационные технологии
- Информационно-измерительная техника и технологии неразрушающего контроля
- Приборы и методы контроля качества и диагностики
- Системы ориентации, стабилизации и навигации
- Методы и техника импульсных опико-физических исследований
- Электронные системы контроля, управления, диагностики в техники и медицине
- Электронные приборы и устройства
- Информационное и программное обеспечение систем управления
- Сети ЭВМ и телекоммуникации + Программа DDMPES с Техническим университетом Мюнхена
- Технология разработки программных систем
- Микропроцессорные системы
- Компьютерный анализ и интерпретация данных
- Распределенные автоматизированные системы
- Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

Имеет следующие аспирантские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Приборы навигации
- Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

- Метрология и метрологическое обеспечение
- Приборы, системы и изделия медицинского назначения
- Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность, информационные технологии)
- Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления
- Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (атомная промышленность)
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- Методы и системы защиты информации, информационная безопасность

Томский государственный университет

Является Национальным исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Механико-математический факультет
- Физический факультет
- Радиофизический факультет
- Физико-технический факультет
- Факультет прикладной математики
- Факультет информатики

Имеет в составе научные и образовательные подразделения:

- НОЦ «Информационно-телекоммуникационные системы и технологии»
- НОЦ «Распознавание: навигация, диагностика, мехатроника»
- НОЦ Физика и электроника сложных полупроводников
- Центр коллективного пользования высокопроизводительными вычислительными ресурсами
- Центр коллективного пользования «Центр проектирования технологических разработок и изделий»

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Прикладная математика и информатика
- Информационные системы
- Электроника и микроэлектроника

Перечень диссертационных советов, связанных с тематикой ИКТ:

- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей по техническим наукам
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ по физико-математическим наукам
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ по техническим наукам

- Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации) по техническим наукам
- Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации) по физико-математическим наукам
- Методы и системы защиты информации, информационная безопасность по техническим наукам
- Методы и системы защиты информации, информационная безопасность по физико-математическим наукам
- Радиофизика, по физико-математическим наукам
- Оптика, по физико-математическим наукам
- Лазерная физика, по физико-математическим наукам

Южно-Уральский государственный университет¹⁰

Является Национальным исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет Вычислительной математики и информатики
- Механико-математический факультет
- Механико-технологический факультет
- Приборостроительный факультет
- Факультет "Физический"

Имеет следующие аспирантские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Радиофизика
- Физическая электроника
- Оптика
- Электротехнические комплексы и системы
- Силовая электроника
- Приборы навигации
- Радиотехника, в том числе системы и устройства и телевидения
- Радиолокация и радионавигация
- Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)
- Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления
- Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)
- Управление в социальных и экономических системах
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Системы автоматизации проектирования (по отраслям)
- Телекоммуникационные системы и компьютерные сети

¹⁰ Веб-сайт Южно-Уральского государственного университета <http://www.susu.ac.ru/>

- Теоретические основы информатики
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- Методы и системы защиты информации, информационная безопасность
- Лазерная физика

Санкт-Петербургский государственный университет¹¹

Является победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Математико-механический
- Прикладной математики - процессов управления

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Фундаментальные информатика и информационные технологии
- Прикладная математика и информатика
- Механика и математическое моделирование
- Прикладная информатика

Имеет следующие аспирантские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Организация производства (по отраслям)
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Теоретические основы информатики
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)
- Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)
- Управление в социальных и экономических системах
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Системы автоматизации проектирования (по отраслям)
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Казанский государственный технический университет

Является Национальным исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору

¹¹ Веб-сайт Санкт-Петербургского государственного университета
<http://www.spbu.ru/>

программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты и другие подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Институт автоматики и электронного приборостроения
- Институт технической кибернетики и информатики
- Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций
- Учебно-инновационный центр «Академия информационных технологий»
- Учебный центр «Инженерная школа информационных технологий»
- Учебный центр «Региональная Cisco – Академия»
- Региональный учебно-научный центр информационной безопасности (РУНЦ ИБ)
- Колледж информационных технологий

Имеет следующие аспирантские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Электротехнические комплексы и системы
- Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы
- Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий
- Технология приборостроения
- Информационно-измерительные и управляющие системы
- Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения
- Антенны, СВЧ-устройства и их технологии
- Системы, сети и устройства телекоммуникаций
- Системный анализ, управление и обработка информации
- Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления
- Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
- Управление в социальных и экономических системах
- Системы автоматизации проектирования
- Телекоммуникационные системы и компьютерные сети

Есть программы магистерской подготовки в области ИКТ

Институт программных систем - "Университет города Переславля" им. А.К. Айламазяна

Имеет кафедры, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Кафедра Теоретических основ информатики
- Кафедра Математики
- Кафедра Вычислительной техники и сетевых технологий
- Кафедра Системного анализа
- Кафедра Прикладной информатики
- Кафедра Информационных систем

Направления образовательной деятельности

- Прикладная математика и информатика

- Прикладная информатика
- Информационные системы и технологии

Программа обучения включает следующие курсы:

- Языки и технологии программирования
- Программирование для Интернет
- Электронная коммерция
- Защита информации
- Компьютерная графика и дизайн
- Инженерия знаний и интеллектуальные системы
- Теория управления

Уфимский государственный авиационный технический университет

Имеет факультеты и другие подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет авиационного приборостроения
- Факультет авиационно-технологических систем
- Факультет информатики и робототехники

Направления магистерской подготовки в области ИКТ:

- Математика и компьютерные науки
- Прикладная математика и информатика
- Электроэнергетика и электротехника
- Приборостроение
- Биотехнические системы и технологии
- Электроника и нанoeлектроника
- Инфокоммуникационные технологии и системы связи
- Прикладная математика и информатика
- Экономика
- Финансы и кредит
- Бизнес-информатика
- Системный анализ и управление
- Управление в технических системах
- Мехатроника и робототехника
- Управление качеством
- Информатика и вычислительная техника
- Информационные системы и технологии
- Прикладная информатика
- Программная инженерия

Есть аспирантура в области информационно-телекоммуникационных систем.

Московский технический университет связи и информатики

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет "Информационные технологии";
- Факультет "Радио и телевидение";
- Факультет "Сети и системы связи".

Перечень специальностей аспирантуры по тематикам ИКТ:

- Радиоп физика
- Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения
- Антенны, СВЧ устройства и их технологии
- Системы, сети и устройства телекоммуникаций
- Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах

Магистерские специальности по тематикам ИКТ:

- Радиотехника
- Телекоммуникации
- Автоматизация и управление
- Информатика и вычислительная техника

Челябинский государственный университет

Имеет факультеты и другие подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Математический факультет
- Физический факультет
- Институт информационных технологий
- Научно-исследовательский центр «СуперКомпьютерных Технологий и Открытого Программного Обеспечения»

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;
- математическое моделирование;
- программное обеспечение вычислительных сетей; численные методы.

Имеет следующие аспирантские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Информатика, вычислительная техника и управление
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

3. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам

Московский государственный университет им М.В. Ломоносова¹²

Является федеральным университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет вычислительной математики и кибернетики
- Факультет биоинженерии и биоинформатики

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Институт проблем информационной безопасности
- Научно-исследовательский вычислительный центр
- Научно-образовательный центр компьютерного моделирования и безопасных технологий

На факультете вычислительной математики и кибернетики ведется обучение в магистратуре по направлению «Прикладная математика и информатика» по программам:

"Информационное и математическое обеспечение экономической деятельности", "Математическая кибернетика: математическое и программное обеспечение защиты информации", "Программное обеспечение вычислительных сетей", "Математическое и программное обеспечение обработки изображений" и по направлению "Информационные технологии" по магистерской программе "Открытые информационные системы". Есть аспирантура.

Новосибирский государственный университет

Является Национальным исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Механико-математический
- Информационных технологий

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

Магистратура Механико-математического факультета:

Математика и компьютерные науки
Механика и математическое моделирование
Прикладная математика и информатика

Магистратура Факультета информационных технологий:

Информатика и вычислительная техника

¹² Веб-сайт Московского государственного университета им М.В. Ломоносова
<http://www.msu.ru>

Аспирантские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Оптика
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов, и компьютерных систем
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Лаборатория лазерных систем (ЛЛС)
- Лаборатория современных компьютерных технологий (ЛСКТ)
- Лаборатория физики оптических явлений (ЛФОЯ)
- Институт дискретной математики и информатики (ИДМИ)
- Учебно-исследовательская Лаборатория высокопроизводительных вычислительных систем - «Интел» (ЛВВС -«Интел»)

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ

Является национальным исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Автоматики и электроники
- Управления и экономики высоких технологий
- Кибернетики и информационной безопасности
- Физико-технический

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Институт экстремальной прикладной электроники
- Учебно-научная лаборатория «Научная визуализация»
- Центр «Фотоника»
- Отраслевой учебно-научный центр по комплексной защите информации

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Интеллектуальные системы и технологии
- Математическое моделирование
- Высокопроизводительные компьютерные системы и технологии
- Корпоративные информационные системы управления в наукоемких отраслях

Есть программы подготовки аспирантов.

Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики (МИЭРА)¹³

¹³ Веб-сайт Московского государственного технического университета радиотехники, электроники и автоматики (МИЭРА) <http://www.mirea.ru>

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет информационных технологий
- Факультет кибернетики
- Факультет радиотехнических и телекоммуникационных систем
- Факультет электроники

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Прикладная математика
- Программная инженерия
- Информатика и вычислительная техника
- Фундаментальная информатика и информационные технологии
- Информационные системы и технологии
- Прикладная математика и информатика
- Приборостроение
- Управление в технических системах
- Мехатроника и робототехника
- Проектирование и технология электронных средств
- Радиотехника
- Интегральные устройства и информация
- Инф. электроника и оптотехника
- Интроскопия
- Мощная СВЧ электроника

Московский технический университет связи и информатики

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет "Информационные технологии";
- Факультет "Радио и телевидение";
- Факультет "Сети и системы связи".

Перечень специальностей аспирантуры по тематикам ИКТ:

- Радиофизика
- Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения
- Антенны, СВЧ устройства и их технологии

- Системы, сети и устройства телекоммуникаций
- Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах

Магистерские специальности по тематикам ИКТ:

- Радиотехника

- Телекоммуникации
- Автоматизация и управление
- Информатика и вычислительная техника

Санкт-Петербургский государственный университет авиакосмического приборостроения

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет радиотехники, электроники и связи
- Факультет интеллектуальных систем управления и нанотехнологий
- Факультет вычислительных систем и программирования
- Факультет информационных систем и защиты информации

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Северо-западный центр информационных технологий в области образования и науки (СЗЦИТ)
- Учебный центр ГУАП & SoftLine Academy
- Институт высокопроизводительных компьютерных и сетевых технологий
- Отдел автоматизированных информационных систем
- Международный институт кибернетики и артоники - МИКА
- Академия ИКТ

Магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

Приборостроение и оптотехника

Приборостроение

Оптотехника

Лазерная техника и лазерные технологии

Электронная техника, радиотехника

Электроника и нанoeлектроника

Радиотехника

Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Конструирование и технология электронных средств

Автоматика и управление

Управление в технических системах

Автоматизация технологических процессов и производств

Мехатроника и робототехника

Управление качеством

Инноватика

Информатика и вычислительная техника

Информатика и вычислительная техника

Информационные системы и технологии

Прикладная информатика

Программная инженерия

Аспирантские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Оптика
- Электромеханика и электрические аппараты
- Электротехнические комплексы и системы
- Теоретическая электротехника
- Приборы навигации
- Технология приборостроения

- Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения
- Антенны, СВЧ устройства и их технологии
- Системы, сети и устройства телекоммуникаций
- Радиолокация и радионавигация
- Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)
- Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления
- Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Системы автоматизации проектирования (по отраслям)
- Телекоммуникационные системы и компьютерные сети
- Вычислительные машины и системы
- Теоретические основы информатики
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Академия ФСБ РФ (Институт криптографии, связи и информатики)¹⁴

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- прикладной математики;
- специальной техники;
- информационной безопасности.

Подготовка специалистов ведется по следующим специальностям:

- криптография;
- прикладная математика и информатика;
- информационная безопасность телекоммуникационных систем;
- радиоэлектронные системы;
- компьютерная безопасность;
- вычислительные машины, комплексы, системы и сети.

4. Технологии создания электронной компонентной базы

Московский государственный университет им М.В. Ломоносова¹⁵

Является федеральным университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего

¹⁴ Веб-сайт Академии ФСБ РФ www.academy.fsb.ru

¹⁵ Веб-сайт Московского государственного университета им М.В. Ломоносова <http://www.msu.ru>

профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет вычислительной математики и кибернетики
- Факультет биоинженерии и биоинформатики

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Институт проблем информационной безопасности
- Научно-исследовательский вычислительный центр
- Научно-образовательный центр компьютерного моделирования и безопасных технологий

На факультете вычислительной математики и кибернетики ведется обучение в магистратуре по направлению «Прикладная математика и информатика» по программам:

"Информационное и математическое обеспечение экономической деятельности", "Математическая кибернетика: математическое и программное обеспечение защиты информации", "Программное обеспечение вычислительных сетей", "Математическое и программное обеспечение обработки изображений" и по направлению "Информационные технологии" по магистерской программе "Открытые информационные системы". Есть аспирантура.

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Является национальным исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Автоматики и электроники
- Управления и экономики высоких технологий
- Кибернетики и информационной безопасности
- Физико-технический

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Институт экстремальной прикладной электроники
- Учебно-научная лаборатория «Научная визуализация»
- Центр «Фотоника»
- Отраслевой учебно-научный центр по комплексной защите информации

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Интеллектуальные системы и технологии
- Математическое моделирование
- Высокопроизводительные компьютерные системы и технологии
- Корпоративные информационные системы управления в наукоемких отраслях

Есть программы подготовки аспирантов.

Московский государственный институт электронной техники

Является национальным исследовательским университетом, победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ

развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- МПитК (Микроприборов и технической кибернетики)
- ЭКТ (Электроники и компьютерных технологий)
- ЭТМО (Электронных технологий, материалов и оборудования)
- ПриИТ (Прикладных информационных технологий)
- ФЭИ (Факультет (колледж) электроники и информатики)

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- НИИ электронной техники (НИИ ЭТ)
- НИИ вычислительных средств и систем управления (НИИ ВСиСУ)

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Конструирование и технология электронных средств
- Электроника и нанoeлектроника
- Информатика и вычислительная техника
- Инфокоммуникационные технологии и системы связи
- Радиотехника

Специальности, связанные с тематикой ИКТ, по которым ведется подготовка в аспирантуре:

- Радиотехника, в том числе системы и устройства радионавигации, радиолокации и телевидения
- Системы, сети и устройства телекоммуникаций
- Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)
- Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления
- Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Системы автоматизации проектирования (по отраслям)
- Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах
- Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»

Является победителем в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. N 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», имеет высокий индекс цитирования в соответствии с Российским индексом научного цитирования.

Имеет факультеты, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Факультет радиотехники и телекоммуникаций (ФРТ)

- Факультет электроники (ФЭЛ)
- Факультет компьютерных технологий и информатики (ФКТИ)
- Факультет электротехники и автоматики (ФЭА)
- Факультет информационно-измерительных и биотехнических систем (ФИБС)

Имеет исследовательские и образовательные подразделения, относящиеся к направлению информационно-телекоммуникационных систем:

- Научно-исследовательский институт радиотехники и телекоммуникаций (НИИРТ)
- Научно-исследовательский институт моделирования и интеллектуализации сложных систем (ИМИСС)

Имеет следующие магистерские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Инфокоммуникационные технологии и системы связи
- Информатика и вычислительная техника
- Конструирование и технология электронных средств
- Приборостроение
- Прикладная математика и информатика
- Программная инженерия
- Радиотехника

Есть аспирантура.

Таганрогский государственный радиотехнический университет¹⁶

Аспирантские программы, связанные с тематикой ИКТ:

- Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения
- Антенны, СВЧ-устройства и их технологии
- Радиолокация и радионавигация
- Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)
- Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления
- Управление в социальных и экономических системах (по экономическим наукам)
- Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- Системы автоматизации проектирования (по отраслям)
- Телекоммуникационные системы и компьютерные сети
- Вычислительные машины и системы
- Теоретические основы информатики
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- Методы и системы защиты информации, информационная безопасность
- Информационные системы и процессы, правовые аспекты информатики
- Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника на квантовых эффектах
- Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники

¹⁶ Веб-сайт Таганрогского государственного радиотехнического университета
<http://www.trtu.ru>

Приложение 4. Вопросник для интервью по поводу выбора перспективных направлений (секторов) инновационного развития по направлению «Информационно-телекоммуникационные системы», выбора ведущих вузов и вузов–участников отраслевых кластеров

Уважаемый _____ (имя отчество),

Большое спасибо, что уделите нам свое время и согласились на встречу.

Наш сегодняшний разговор посвящен начинающемуся проекту научно-исследовательской работы «Формирование сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы», выполняемой в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы». Исполнитель НИР - Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики». Сегодня мы хотели бы узнать Ваше мнение относительно выбора перспективных направлений (секторов) инновационного развития по направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» и выбора ведущих вузов.

Предполагается, что создаваемые отраслевые центры на базе ведущих вузов будут формировать сообщество экспертов в своем направлении, налаживать сотрудничество научных организаций, вузов и предприятий в данном направлении, проводить мероприятия по сбору прогнозных материалов, построению дорожных карт.

1. Мы выслали Вам «Обзор классификаций и перечней приоритетных направлений сектора информационно-телекоммуникационных систем» (показать Приложение 1), основным выводом которого является тезис, что наиболее логичным и обоснованным является использование Перечня критических технологий РФ, подписанных 07.07.2011 Президентом РФ Д.А.Медведевым, в части направления «Информационно-телекоммуникационные системы» в качестве основы для выбора перспективных направлений (секторов) инновационного развития, для которых создаются центры прогнозирования.

Насколько Вы согласны с таким выбором?

(в случае несогласия попросите уточнить причины несогласия и спросите о мнении эксперта, как именно стоит выбрать приоритетные направления для создания отраслевых центров прогнозирования по направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» на базе ведущих вузов)

2. Мы выслали Вам для ознакомления паспорта критических технологий (Показать Приложения 2-5), а также составленный на основе паспортов документ «Ведущие российские вузы по направлениям исследований в области критических технологий в сфере информационно-телекоммуникационных систем» (показать Приложение 6) с указанием их принадлежности к научно-исследовательским вузам, информации о победе в открытом конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по отбору программ развития инновационной инфраструктуры вузов в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 219 «О государственной

поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», информацию об индексе цитирования вуза.

Какие из вузов в каждом из направлений критических технологий Вы считаете наиболее подходящим выбором для создания на их базе отраслевого центра прогнозирования?

(записать ответы по каждой критической технологии)

1. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем

2. Технологии и программное обеспечение высокопроизводительных и распределенных вычислительных систем

3. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам

4. Технологии создания электронной компонентной базы

Какие из вузов, имеющих значительный потенциал в каждой из критических технологий, не были перечислены в перечне?

(записать ответы)

Большое спасибо за встречу и сотрудничество, надеемся, что Вы и в дальнейшем сможете сотрудничать с нашим проектом.

До свидания