

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ  
ИННОВАЦИОННОГО ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО КЛАСТЕРА

# «ФИЗТЕХ ХХІ»



**Основная цель программы -**  
создать на территории городов  
Долгопрудный и Химки «генератор»  
инновационной экономики и  
высокотехнологичных рабочих мест

2012 год

# Кластер «ФИЗТЕХ XXI» - объективные преимущества

---

## **Подготовленность территории**

- площадь - более 14 827 га;
- население – более 508 000 чел.;
- неэффективно используемые территории промышленных зон - более 1000 га;
- динамично развивающаяся жилищная, транспортная и торгово-развлекательная инфраструктуры;
- наличие высокообразованных кадров.

## **Научно-производственный потенциал**

- объем промышленного производства на территории кластера – 31,8 млрд. руб.;
- объем промышленного производства 25 организаций-участников кластера – 168,0 млрд.руб.;
- «Большой Физтех» - более 700 докторов наук и свыше 750 кандидатов наук

## **Организационный потенциал**

- опыт развития Биофармкластера «Северный»;
- успешно функционирующая в течение 60 лет система кооперации организаций-участников;
- партнерские отношения с кластерообразующим университетом США (**MIT**).

# Подготовленность территории расположения - территория полностью соответствует международным стандартам инновационного кластера



Международный аэропорт

Рекреационные зоны и водохранилища

Много старых промзон, которые превращаются в технопарки

Много нового жилья

Модернизация транспортной инфраструктуры

Высокообразованные кадры (ЦАО, НИОПИК, ДМЗ, ЭнергоМаш, Алмаз Антей и др.)

# Состав участников кластера

---

**ГСКБ «Алмаз-Антей»**

**ООО «Тесис»**

**НПЦ «Фармзащита»**

**НПО «Энергомаш»**

**ООО «Физикон»**

**БФК «Северный»**

**Центр Келдыша**

**ООО «ЯНДЕКС»**

**ОАО «Акрихин»**

**РКК «Энергия»**

**ООО «НПЦ 1С»**

**ООО «Рунапарк»**

**ИППИ РАН**

**ЗАО «Когнитив»**

**ООО «Акронис»**

**ЦНИИХМ**

**ООО «Компетентум»**

**ЦВТ «ХимРар»**

**ОИВТ РАН**

**ООО «АбиИнфоПоиск»**

**ОАО «Протек»**

**ИДГ РАН**

**ООО «Параллелз Рисерч»**

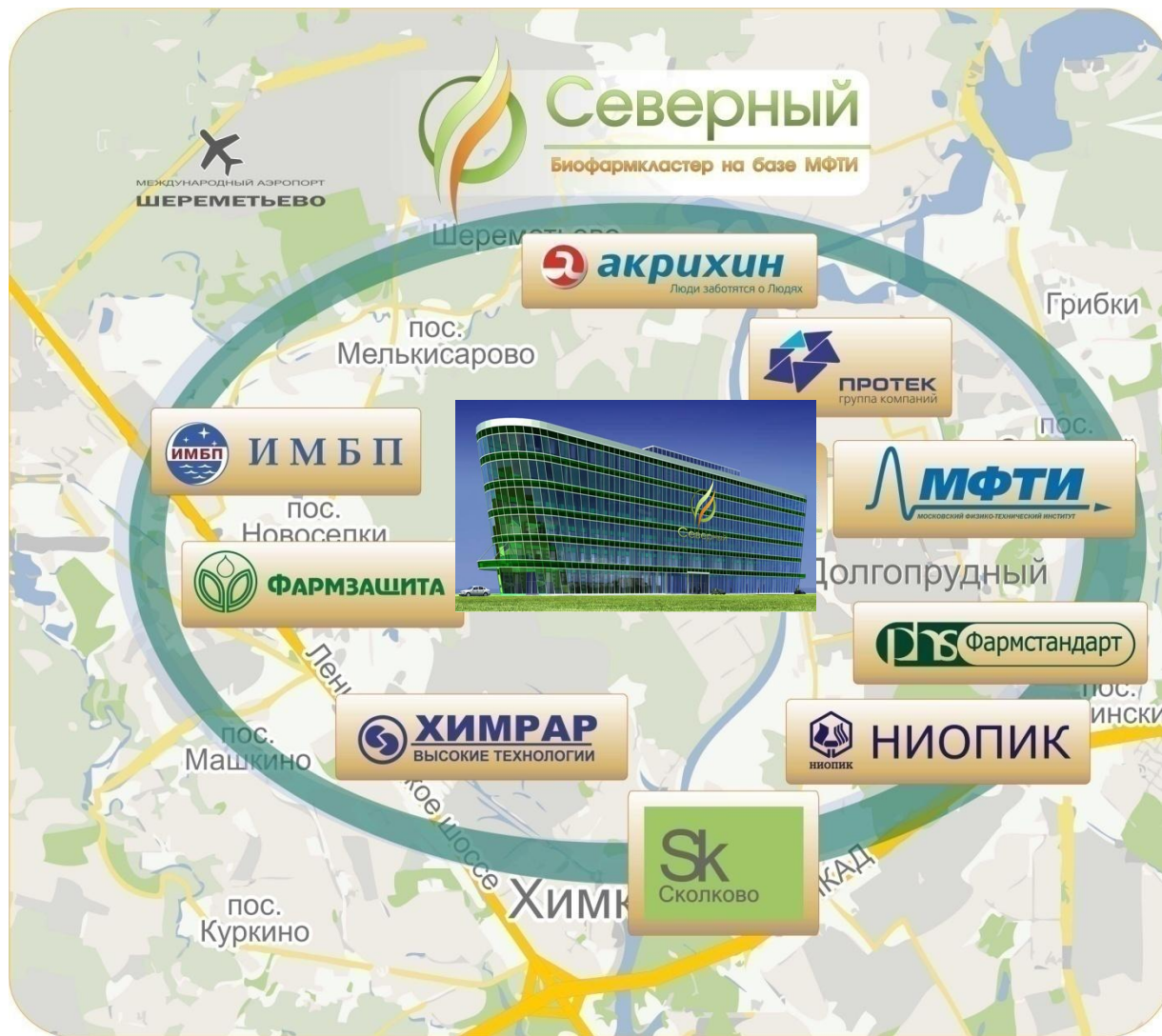
**ЗАО «ЛИТ»**

**МФТИ**

# Структура кластера «ФИЗТЕХ XXI»



# Объединение участников БФКС идет вокруг R&D центра, где должны быть созданы корпоративные лаборатории



**ЦВТ «Химрар»** - лидирующий российский негосударственный разработчик лекарств

**«Акрихин»** - одна из старейших фармацевтических компаний на российском рынке. Производитель **более чем 150 наименований** лекарственных средств. Входит в **5 крупнейших** российских фармпроизводителей

**«Протек»** - лидирующий российский дистрибьютор лекарственных препаратов

**ФГУП НПЦ «Фармзащита» (ФМБА России)** - лидирующий разработчик и производитель препаратов для экстремальной медицины, в т.ч. военной

# Направления исследований в рамках «Инфокоммуникационных технологий»

---



## **Телекоммуникации и высокоскоростной доступ:**

спутниковые, волоконно-оптические, оптические и беспроводные системы связи и передачи данных (Ростелеком, РКК Энергия, ГП Космическая связь, Газпром Космические системы, Гипросвязь, ВНИИ ГОЧС МЧС России)



## **Компьютерная техника и информатика:**

микропроцессоры, вычислительные системы, компьютерные сети и облачные технологии, моделирование, обработка, хранение, визуализация и защита информации (Ростехнологии, Сбербанк, Intel, ИНЭУМ, IBM, Parallels, Yandex, АBBYY, IBS, 1С)



## **Радиолокация и радионавигация:**

системы воздушно-космической обороны, загоризонтные РЛС ПРО, системы ПВО С-300, С-400 «Триумф», бортовые РЛС контроля и дозора, ГЛОНАСС (Концерны Алмаз-Антей, РТИ, Вымпел, Вега, Российские космические системы)

# Новые материалы.

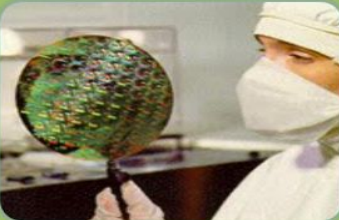
## Направления исследований

---



### Новые материалы для машиностроения:

материалы на основе титана, магния, бериллия, композитов, углепластиковых полимеров и порошковых сплавов (Ростехнологии, Авиационный Комплекс им. С.В.Ильюшина, ЦАГИ, ЦИАМ, Объединенная Авиакосмическая Корпорация).



### Новые материалы для электроники и фотоники:

сверхтонкие функциональные диэлектрики, в том числе сегнето- и ферроэлектрики, графен, пьезоэлектрические материалы, наноструктурированные углеродные материалы, оптические метаматериалы (Роснано, Ситроникс, НТ-МДТ, Орион, Полюс, ИТПЭ РАН).



### Новые материалы для энергетики:

конструкционные материалы с повышенной радиационной и термической устойчивостью для использования в ядерных и термоядерных реакторах, структурированные углеродные материалы для источников и накопителей энергии (Росатом, ТРИНИТИ, Проектный центр ИТЭР, НИЦ «Курчатовский институт»).



# Имеющийся потенциал кооперации

**ПИР**  
компаний с  
государственным  
участием

Ростелеком, ГП Космическая связь, Концерн ПВО Алмаз-Антей,  
РКК Энергия, Концерн Вега, Микроген

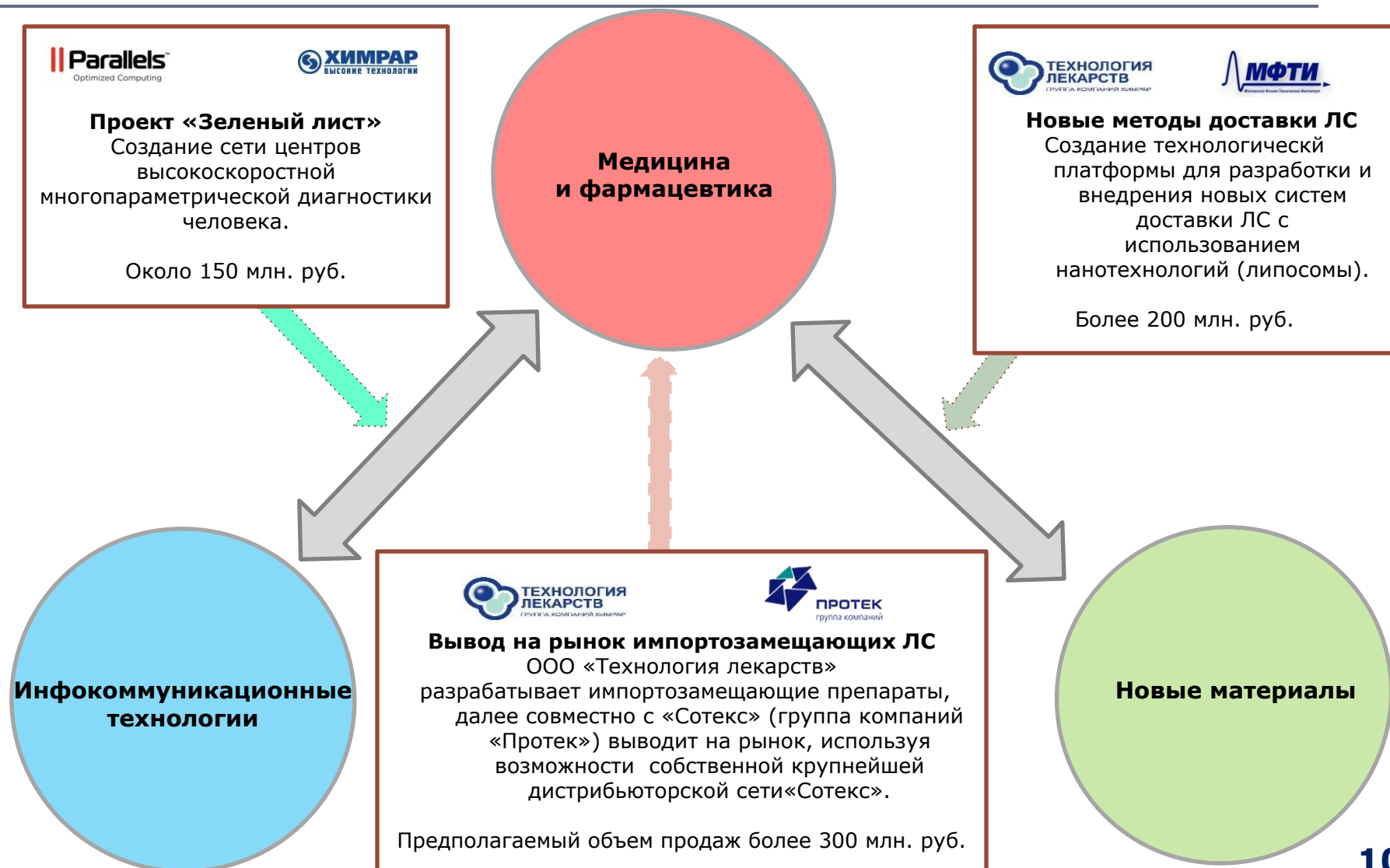
**Технологические  
платформы**

- Технологическая платформа «Медицина Будущего»
- Национальная программная платформа (Концерн «Сириус», ГК «Ростехнологии»).
- Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа (МГУ, Институт программных систем РАН)
- Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии (Лазерная ассоциация).
- Национальная информационная спутниковая система (ИСС имени академика Решетнёва).
- Технологии мехатроники, встраиваемых систем управления, радиочастотной идентификации и роботостроение (МФТИ, Роснано).

**Зарубежные  
партнеры**

Intel, IBM, Honeywell, Schlumberger, NetCracker, Google, Julich, MIT

# Научно-производственная кооперация участников кластера

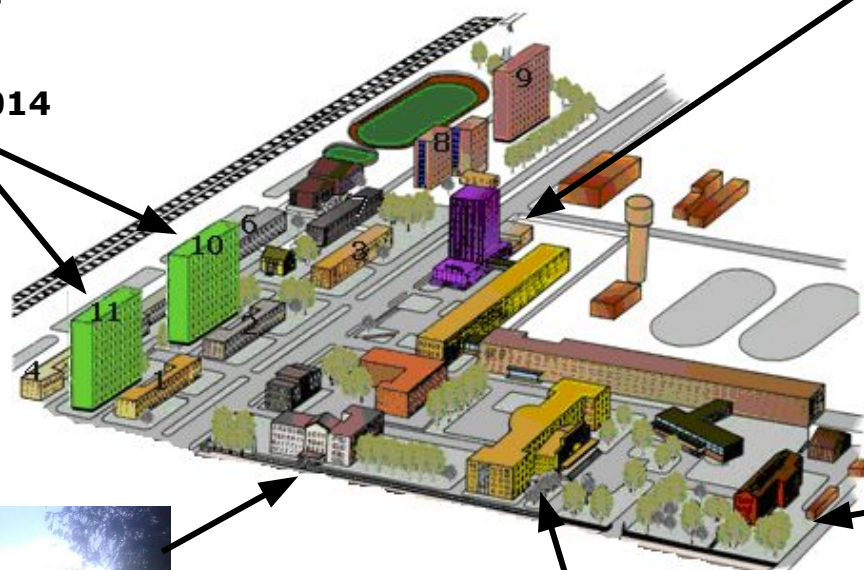


# Существующий задел в развитии инфраструктуры



**Открытие Бизнес-инкубатора**  
850 кв. м  
12 мая 2012

**Строительство двух многоквартирных домов для молодых ученых**  
33 000 кв. м  
Ввод первого: 2014



**Строительство R&D центра**  
11 000 кв. м  
Срок окончания работ: 2013



**Надстройка и реконструкция двух научно-учебных корпусов**  
16 000 кв.м

Срок окончания работ: июль, ноябрь 2012



# Управление программой развития кластера «Физтех XXI»

**Общее собрание кластера**

**Координационный Совет кластера**

(представители организаций-участников кластера, государственных и муниципальных органов управления, институтов развития и пр.)

**Научно-технический совет кластера**

**Управляющая компания  
ООО «Корпорация развития «ФИЗТЕХ XXI»**

**Управляющая компания  
НП «ИКТ»**

R&D-  
центр

Бизнес-  
инкубатор

Новые  
компании

**Управляющая компания  
НП «Новые материалы»**

R&D-  
центр

Бизнес-  
инкубатор

Новые  
компании

**Управляющая компания  
НП «Биофармацевтический  
кластер «Северный»**

(создана в 2010 г.)

R&D-  
центр

Бизнес-  
инкубатор

Новые  
компании

# Основные проекты и бюджет программы развития кластера

	Средства субсидий, млн. руб.	Другие источники, млн. руб. (не менее)
<b>Всего</b>	<b>3 100</b>	<b>3 100</b>
1. Строительство на территории МФТИ инновационной инфраструктуры:		
• R&D центр «Биомед»	-	865
• R&D центр «ИКТ»	600	300
• R&D центр «Новые материалы»	600	300
• Школа-пансион	400	135
2. Разработка проектов, ТЭО, бизнес-планов инвестиций и ПИР предприятий кооперации «ФИЗТЕХ XXI»	-	100
3. Создание и реализация механизмов трансфера технологий R&D-центров:		
• НИР/ОКР/ОТР	1 200	1 000
• маркетинговые исследования	100	100
4. Инкубирование (административно-хозяйственное сопровождение деятельности) Startup-компаний	-	100
5. Подготовка и переподготовка кадров для инновационной экономики	200	200

# Ожидаемые результаты реализации программы развития кластера

	<b>2011</b>	<b>2017</b>
1. Общее число рабочих мест с уровнем заработной платы, превышающим на 100% средний уровень в регионе, ед.	3811	5399
3. Объем совокупной выручки, млрд. руб.	168	288
4. Выработка на одного работника в среднем, тыс. руб./чел.	3502	5420
5. Объем частных инвестиций в развитие производства, разработку и продвижение на рынок новых продуктов, млрд. руб.	29	57

Спасибо за внимание!



Кластер «ФИЗТЕХ XXI»

Медицина и фармацевтика

---



Северный

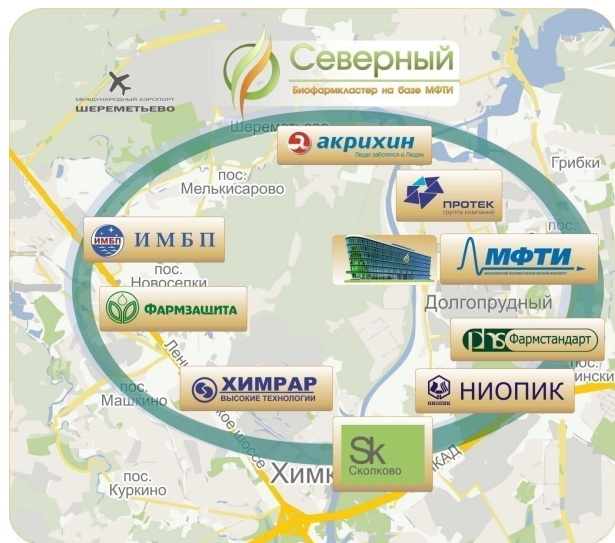
Биофармкластер на базе МФТИ



# Биофармкластер «Северный» на базе МФТИ был создан в рамках реализации Стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2020 г.

«Чтобы обеспечить разработку и внедрение современных препаратов и медицинского оборудования, должна эффективно заработать цепочка «наука–клинические испытания–производство». В рамках программы планируется создать 17 научно-исследовательских центров по разработке лекарственных препаратов... Хочу обратить внимание на МГУ, Уральский федеральный университет, Приволжский университет, **Московский физико-технический институт..»**

**Председатель Правительства РФ В.В. Путин.  
ЦВТ «ХимРар», 8 декабря 2010 г.**



## Первые фармацевтические кластеры России



# Участники БФК «Северный» имеют компетенции по всей цепочке разработки и производства лекарственных средств



В рамках кластера сотрудничают все участники инновационного процесса в фармацевтике : от разработчиков и венчурных фондов до производителей и медицинский учреждений

**Инвестиционные организации**



**Производственные компании**



**Образовательные, научные и медицинские организации**



**Сервисные, контрактные и инжиниринговые компании**



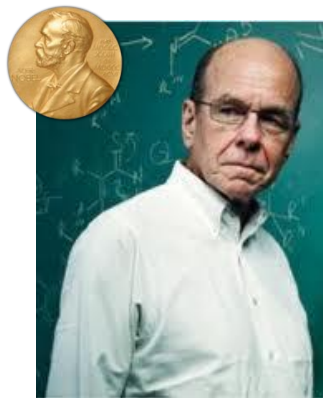
**Медизделия особого назначения**



**Малый бизнес**



# Эксперты мирового уровня принимают участие в развитии БФК «Северный»



**Барри Шарплесс**  
(Barry Sharpless) — Ph.D., лауреат Нобелевской премии по химии за 2001 год, профессор Института Скриппса (Сан Диего, США),



**Вернер Котрельс**  
(Werner Cautreels) – Ph.D., президент и генеральный директор компании Selecta Biosciences, Inc. (Бостон США), бывший CEO Solvay Pharmaceuticals



**Хубутя Могели Шалвович**  
директор НИИ скорой помощи им. Склифосовского  
Зав. кафедрой  
«Физика живых систем» МФТИ

# Пока идет строительство R&D центра, участники БФК «Северный» реализуют совместные проекты в рамках БиоБизнес-Инкубатора МФТИ

## Лаборатория по разработке готовых лекарственных форм

- совместная разработка лекарственных препаратов ОАО «Акрихин», ЗАО «ИИХР», ЗАО «ФармФирма «Сотекс», ООО «Технология лекарств», «Фармзащита»



## Лаборатория фармацевтических аналитических исследований

- проведение аналитических исследований лекарственных препаратов и субстанций по заказу участников кластера и в рамках контрактных исследований



## Лаборатория ФМБФ и ФОФ МФТИ

- проведение прикладных исследований по изучению структуры белков - биомешеней



## Лаборатория биомедицинской инженерии

- проведение исследований по разработке клеточных технологий лечения совместно с компаниями ООО «НьюВак», НИИ скорой помощи им. Склифосовского, Института Трансплантологии



## Лаборатория системной биологии и персонализированной медицины

- разработка ООО «РосГенДия» инновационных технологий по терапии онкологических заболеваний на основе генотипирования и изучения клеточных сигнальных путей

## Лаборатория разработки инновационных лекарственных препаратов

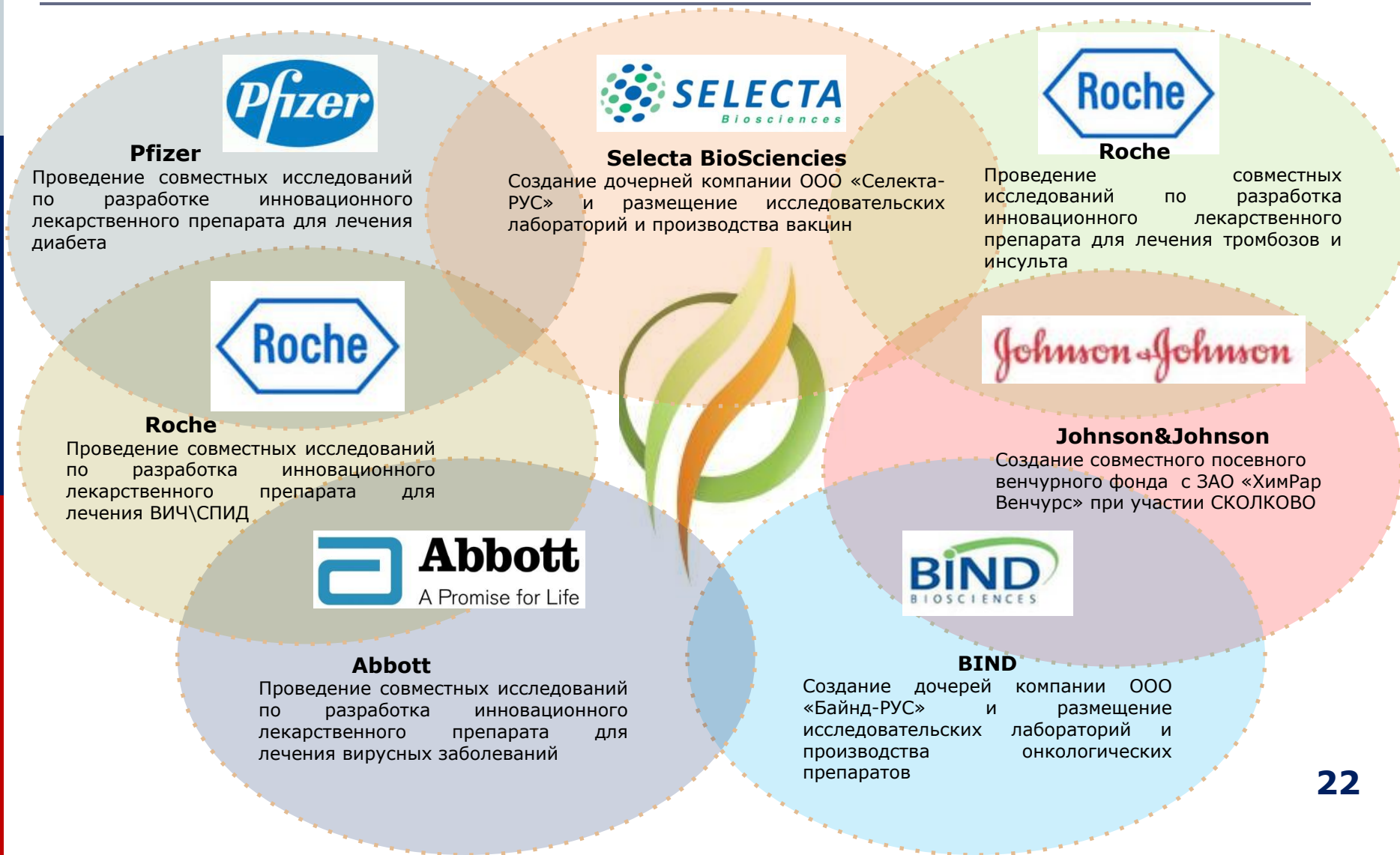
- проведение доклинических исследований по заказу компаний ООО «Сатерекс», «Сильвиус-Фарма», ЗАО «ИИХР»

## Бизнес-Инкубатор

малые инновационные компании (МИП) БФК «Северный», Центр корпоративного предпринимательства



# Привлечение международных компаний в БФК «Северный» дает доступ к современным технологиям и позволяет конкурировать на международном уровне



# Создана и развивается вся инфраструктура, необходимая для успешного функционирования кластера



## Моделирование

- ❖ 15.05.2012 открыт Биобизнес-Инкубатор лабораторного типа.
- ❖ Одной из первых лабораторий станет лаборатория нобелевского лауреата профессора Барри Шарплеса.
- ❖ Начаты первые доклинические исследования и контрактные аналитические работы.



## Исследования

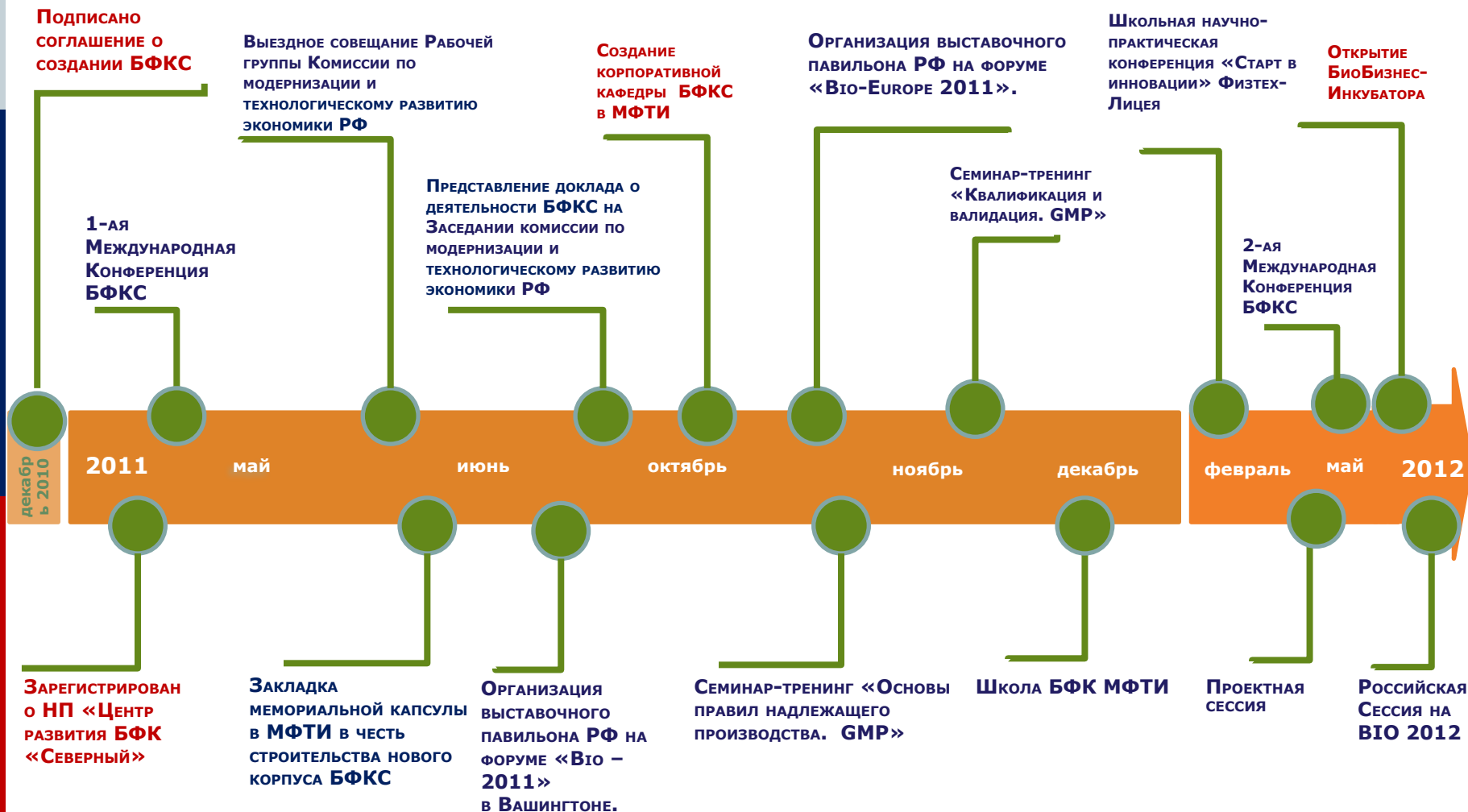
- ❖ К 2014 г будет построен Биофармацевтический корпус площадью более 11 000 м<sup>2</sup>.
- ❖ В нем расположатся более 50 корпоративных лабораторий и 100 стартапов.
- ❖ В центре коллективного пользования будет организовано опытно-промышленное производство синтетических и биотехнологических лекарственных средств.



## Производство

- ❖ Участники БФК «Северный» - производители всех форм лекарственных препаратов
- ❖ Имеется опытно-промышленное производство для небольших партий препаратов
- ❖ Производственная мощность может обеспечить до 30% всей потребности в лекарственных препаратах РФ

# Совместные мероприятия участников БФК «Северный» позволяют активнее взаимодействовать друг с другом





# Цель деятельности участников БФК «Северный» - реализовать 1\10 всех задач отраслевой стратегии «Фарма2020»



## Задачи Стратегии «Фарма2020»:

Обеспеченность населения лекарственными средствами отечественного производства

- Разработка и организация производства 50 препаратов из ЖНВЛП

Повышение конкурентоспособности отечественной фармацевтической промышленности

- Переход на GMP до 2014 г. Всех участников кластера

Разработка и производства инновационных ЛС

- Разработка до 10 инновационных ЛС

Подготовка специалистов для разработки и производства фармацевтической продукции

- Создание до 5000 высокотехнологичных рабочих мест

## Деятельность БФКС



# Кластер «ФИЗТЕХ XXI» Инфокоммуникационные ТЕХНОЛОГИИ

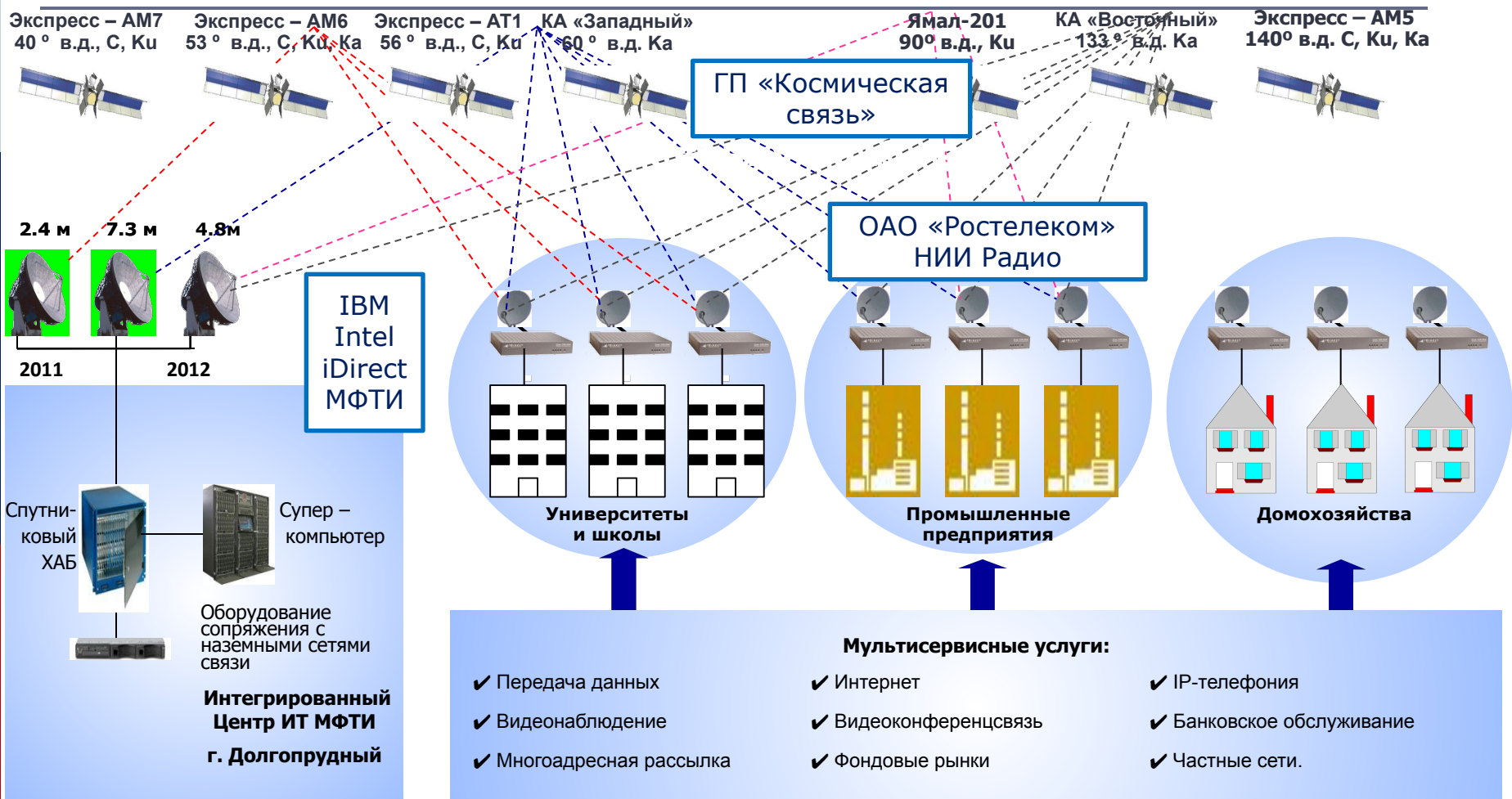


# Совместный проект «Интегрированный R&D-центр МФТИ «Телекоммуникации, вычислительная техника, средства визуализации»



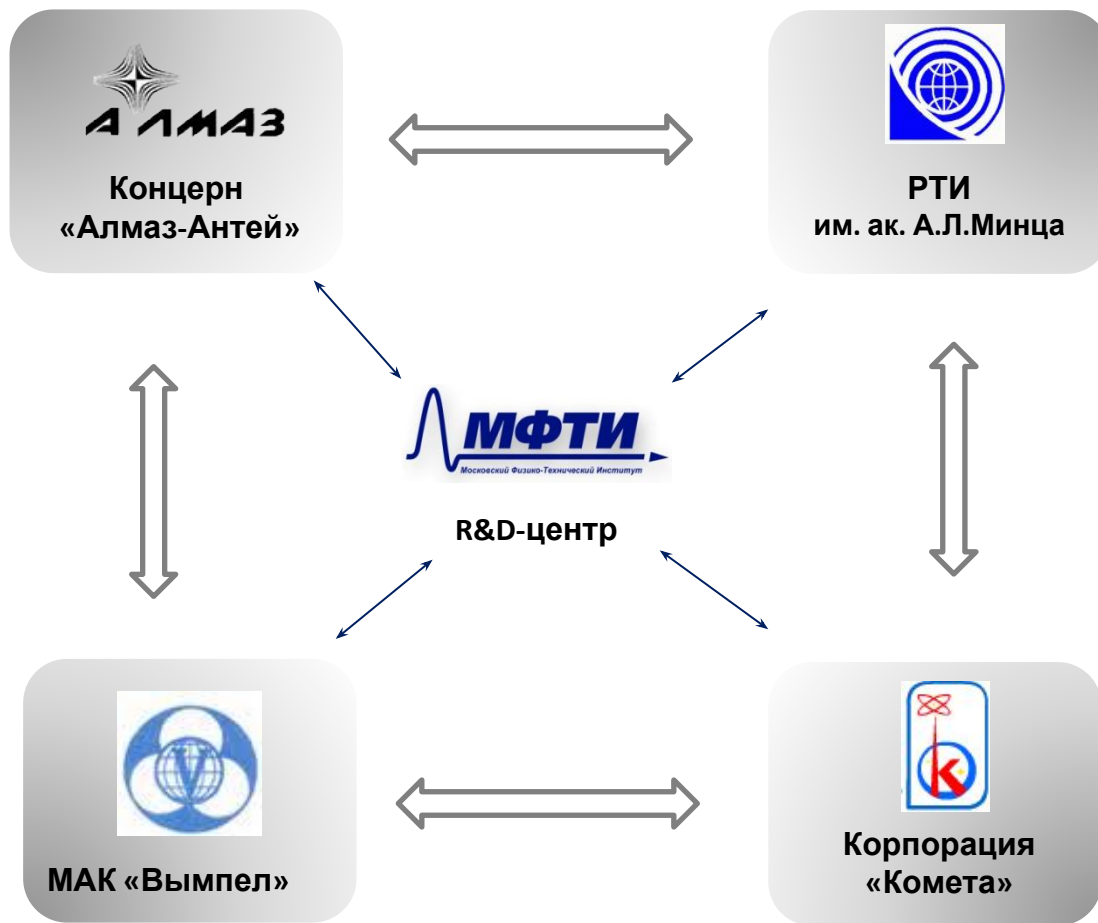
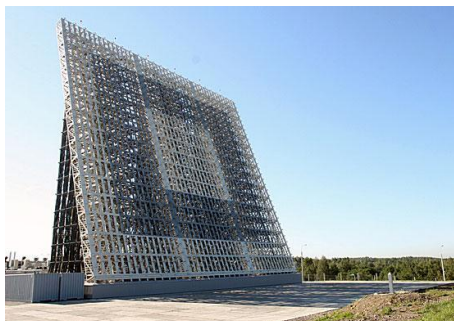
# Совместный проект «Создание российской спутниковой системы высокоскоростного доступа к информационным средствам»

(«Ростелеком», ГП «Космическая связь», МФТИ, НИИ Радио, ИВМ)



Связь с космическими аппаратами и радиолокация космических объектов в S- и C-диапазонах 2,0 – 8,0 ГГц  
 Информационные каналы связи, радио и телевидение в Ku-диапазоне 10,7 – 14,8 ГГц  
 Широкополосный доступ к наземным информационным сетям в Ka-диапазоне 17,3 – 31,0 ГГц

# Совместный проект «Развитие высокотехнологичных средств систем воздушно-космической обороны»



# Международное сотрудничество. Трансфер технологий в области ИКТ



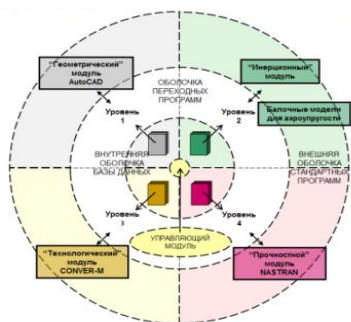
	Партнер	Содержание работ
1	Intel	микропроцессоры, моделирование и проектирование высокопроизводительных вычислительных систем
2	IBM	центры хранения и обработки данных, облачные технологии, программно-аппаратные платформы
3	Alcatel / Bell Labs	технологии нового поколения беспроводной связи стандарта LTE
4	NEC / Netcracker	системы управления телекоммуникационными операциями OSS/BSS
5	ABB / Ventyx	программно-алгоритмические комплексы моделирования в промышленности и энергетике
6	Honeywell	SCADA и MES системы в промышленном производстве
7	Irish National Space Centre	телепорт, спутниковые системы Ku-, Ka- и C- диапазонов длин волн

# Кластер «ФИЗТЕХ XXI»

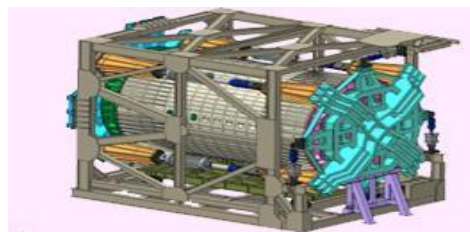
## Новые материалы



# Международный проект «Новые композитные материалы для создания «про-сетчатой» конструкции фюзеляжа (проект ALaSCA)»



Европейская аэрокосмическая оборонная компания



Немецкий аэрокосмический исследовательский центр



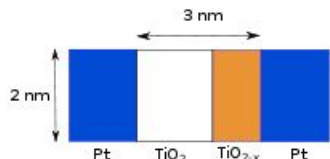
□ Про-композитные компоновочные схемы самолета в сочетании с сетчатой конструкцией фюзеляжа для максимальной реализации потенциальных преимуществ высокопрочных композиционных материалов

□ Технология изготовления сетчатой конструкции фюзеляжа с вырезами под иллюминаторы и аварийные выходы, позволяющая максимально сократить трудозатраты и время, необходимое для производства конструкции фюзеляжа

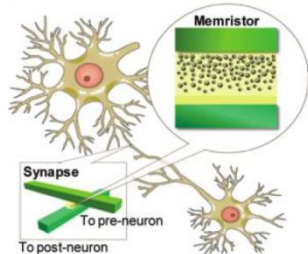


# Совместный проект «Разработка и внедрение в производство оксидов переходных металлов для мемристоров и энергонезависимой радиационно-стойкой памяти»

## Металл-оксид-металл



- ❖ Замена флэш-памяти для повышения плотности хранения информации, надежности и стойкости
- ❖ Искусственные синапсы для воспроизведения работы головного мозга во встраиваемых системах распознавания образов



# Совместный проект «Технологии изготовления и диагностики материалов внутренней стенки токамака (ITER)»



«ИТЭР - это ворота в термоядерную энергетику, через которые мир должен пройти»

Академик Е.П.Велихов  
Председатель Совета ИТЭР,  
зав. кафедрой плазменной энергетики МФТИ



ГНЦ КИ

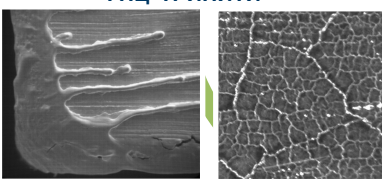


Производительные вычисления на супер-ЭВМ, облачные и гибридные вычисления

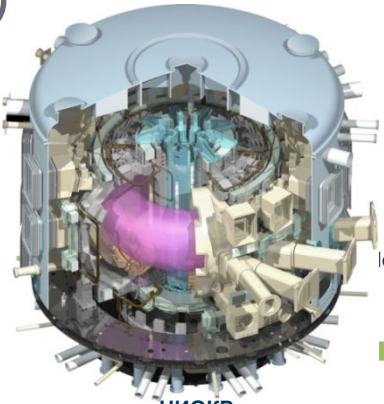
Вклад России в ИТЭР составляет почти 10% от стоимости проекта и реализуется в виде изготовления и поставки уникального высокотехнологичного оборудования. В перспективе — участие в подготовке международного научно-технического персонала



ГНЦ ТРИНИТ



Диагностика материалов активной зоны термоядерного реактора при помощи уникальных ускорителей плазмы



НИОКР, фундаментальные исследования



Подготовка кадров международного уровня



Директор "ИТЭР-Центра" д.ф.м.н. А.В.Красильников с преподавателями и студентами МФТИ