

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

НАУКА



## ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР: ОСНОВА ДЛЯ ИНТЦ ГК «РОСТЕХ»

Сидякин Александр Геннадьевич  
руководитель Администрации Главы Республики Башкортостан



Ростех



Башкортостан в  
фокусе РОСТЕХа

# НОЦ. ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ



**Постановление Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. № 537**

«О мерах государственной поддержки научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции образовательных организаций высшего образования и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики»

Распоряжение  
Правительства  
Республики  
Башкортостан  
от 17.07.2019 г. №748-р

Рабочая группа НОЦ  
Наблюдательный совет НОЦ  
Концептуализация и структурирование  
развертывания НОЦ в регионе

# ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПОВЕСТКА НОЦ

Исследовательские  
МИССИИ  
Евразийского НОЦ:

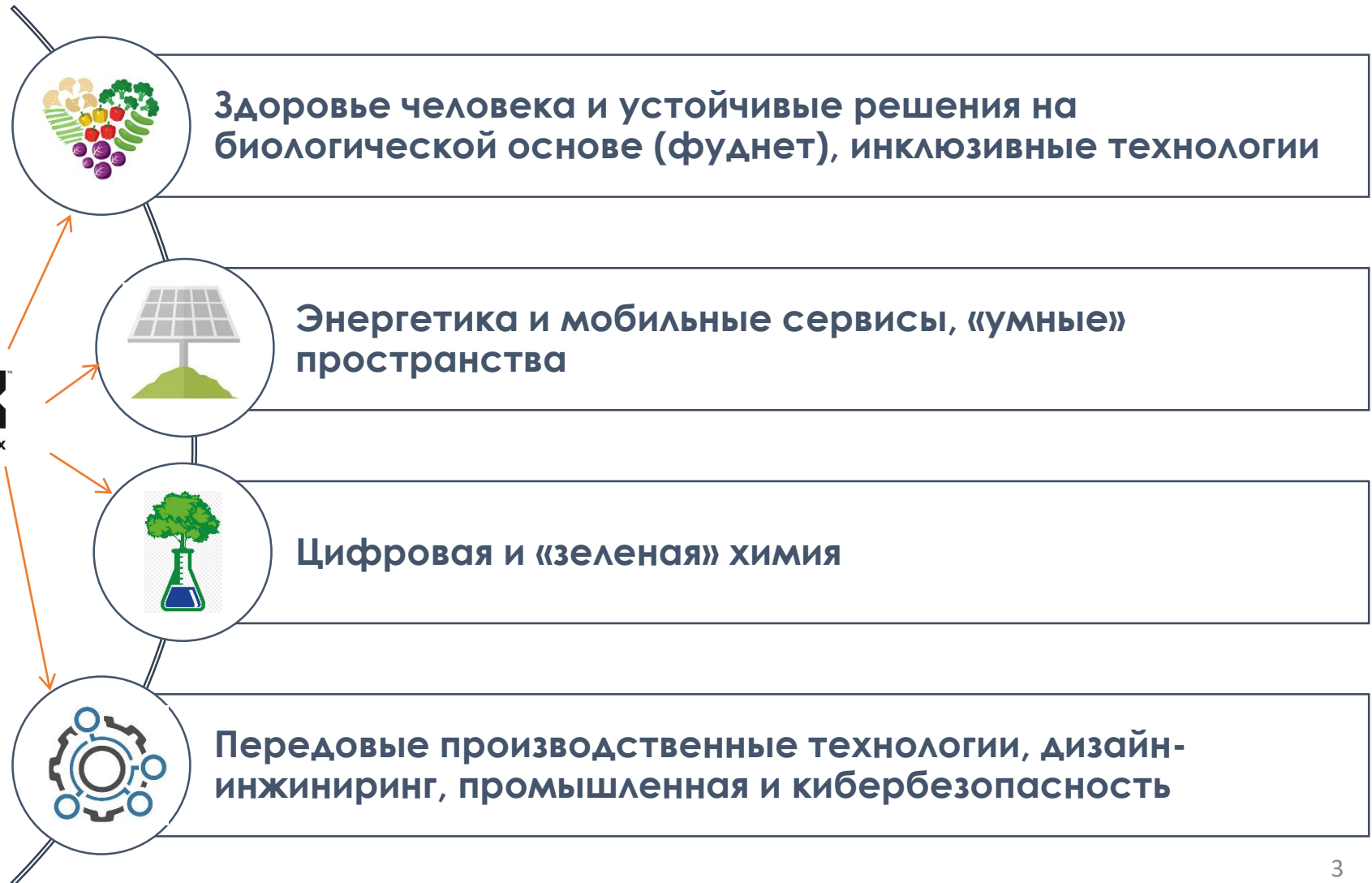
приоритеты страны  
мировой фокус

Horizon Europe

PLATFORM  
INDUSTRIE 4.0

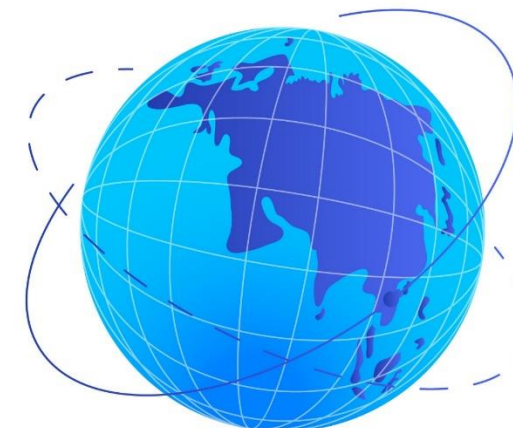
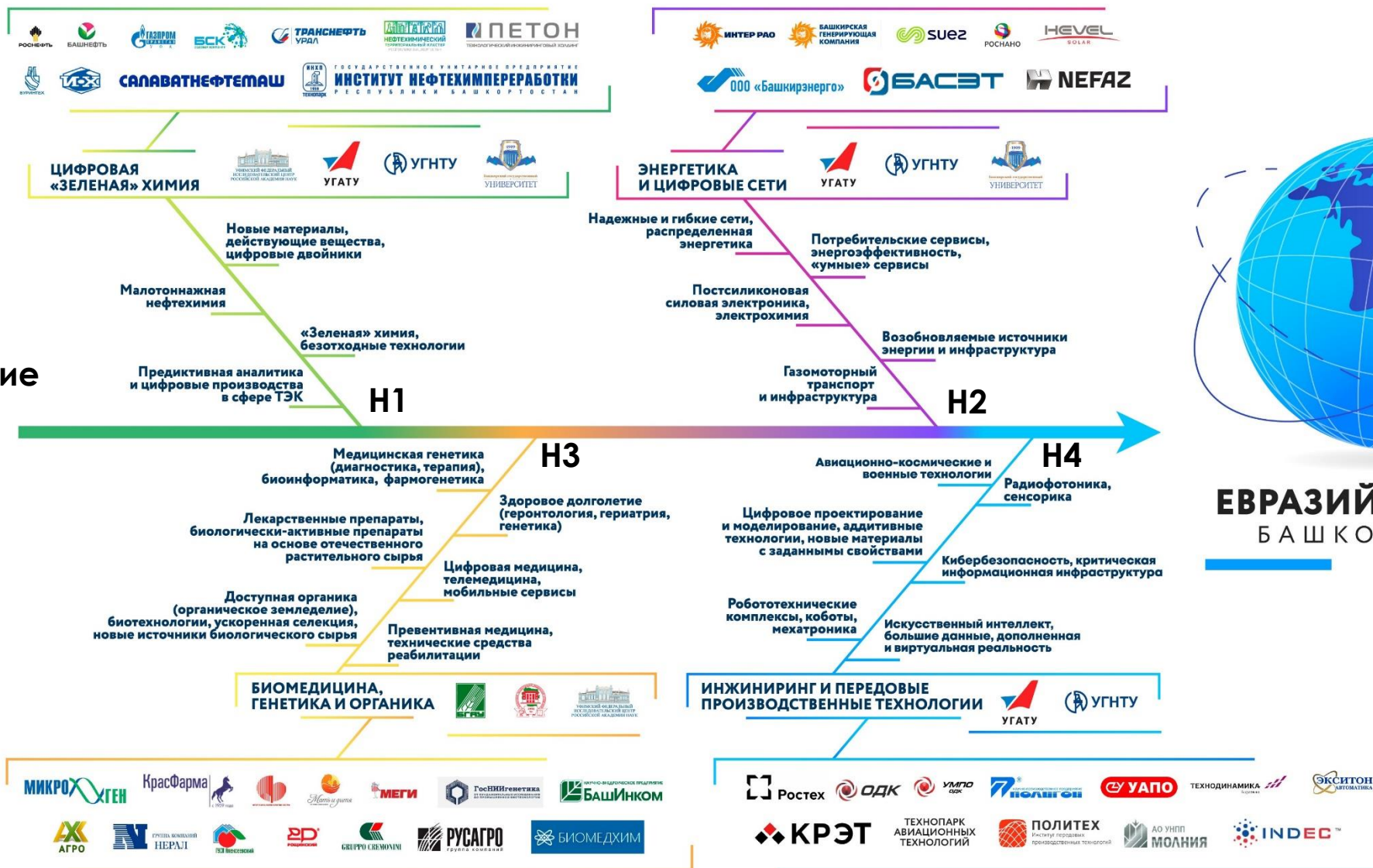


НАЦИОНАЛЬНАЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ИНИЦИАТИВА



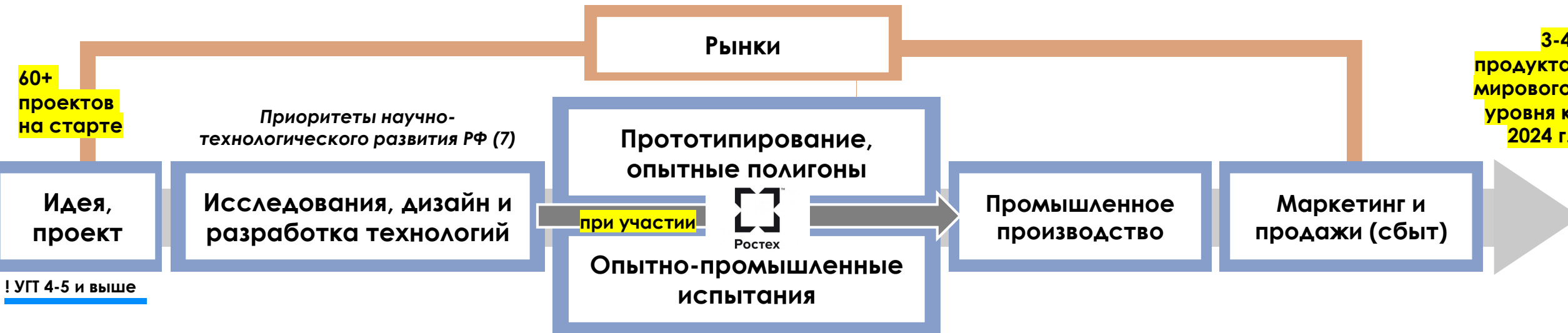
# НОЦ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН: ТЕХНОЛОГИИ, ПРОДУКТЫ, ПАРТНЕРЫ

## Технологические направления

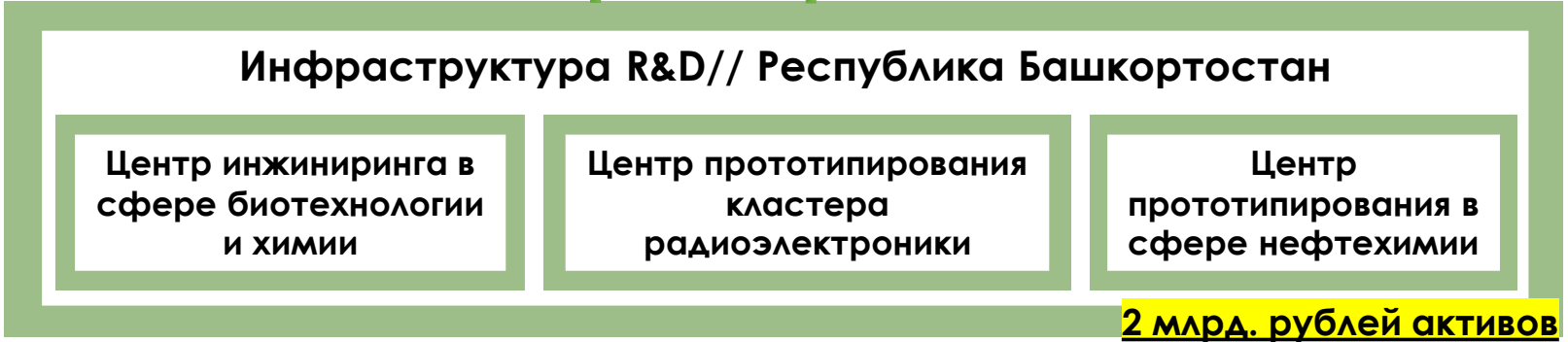


## ЕВРАЗИЙСКИЙ НОЦ БАШКОРТОСТАН

# НОВАЯ МОДЕЛЬ ПАРТНЕРСТВА В РАМКАХ НОЦ



**1126**  
ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ  
**12 325**  
СТУДЕНТОВ  
**1414**  
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ



**145**  
КАФЕДР  
**425**  
НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ  
**60**  
ЛАБОРАТОРИЙ и ЦКП

# ПОВЫШЕНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА И КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАСТНИКОВ НОЦ

Ресурсная поддержка центров развития компетенций руководителей научных, научно-технических проектов и лабораторий

образовательные цифровые платформы для различных категорий участников образовательной среды (школьники, студенты, молодые исследователи) – цифровые модели компетенций

качественное изменение управленческих моделей в сфере науки и образования

появление сообщества научных лидеров-визионеров

разработка специализированных программ подготовки новых кадров для науки - «ключевых исследователей», зарубежные стажировки в лучших научных и исследовательских центрах

[не менее 100 человек ежегодно]

[не менее 10 направлений программ подготовки]

[цифровой профиль каждого исследователя]



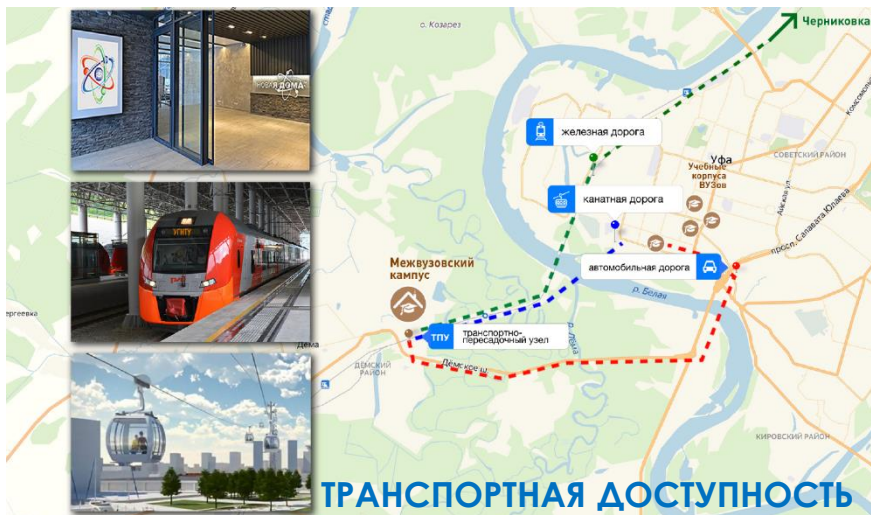
# СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ДЛЯ НОЦ

# КАМПУС

Количество иностранных студентов и иногородних студентов из других субъектов Российской Федерации, обучающихся в университетах Республики Башкортостан



ЛОКАЦИЯ



ТРАНСПОРТНАЯ ДОСТУПНОСТЬ



МЕЖВУЗОВСКИЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ КАМПУС



ТЕХНОПАРК  
ЛАБОРАТОРНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КОРПУС



СПОРТИВНО-РЕКРЕАЦИОННАЯ ЗОНА



ЦЕНТР ВОДНЫХ ВИДОВ СПОРТА



ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПАРК



ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫЙ УЗЕЛ

# СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ДЛЯ НОЦ

# КАМПУС

# ВЭБ ДФ

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

## 5 - этажный научно-исследовательский корпус

- научная библиотека с архивом и медиа-центром;
- конгресс-центр с многофункциональным конференц-залом;
- лектории, аудитории;
- центр питания на 400 посадочных мест.

**S=21 600 кв. м.**

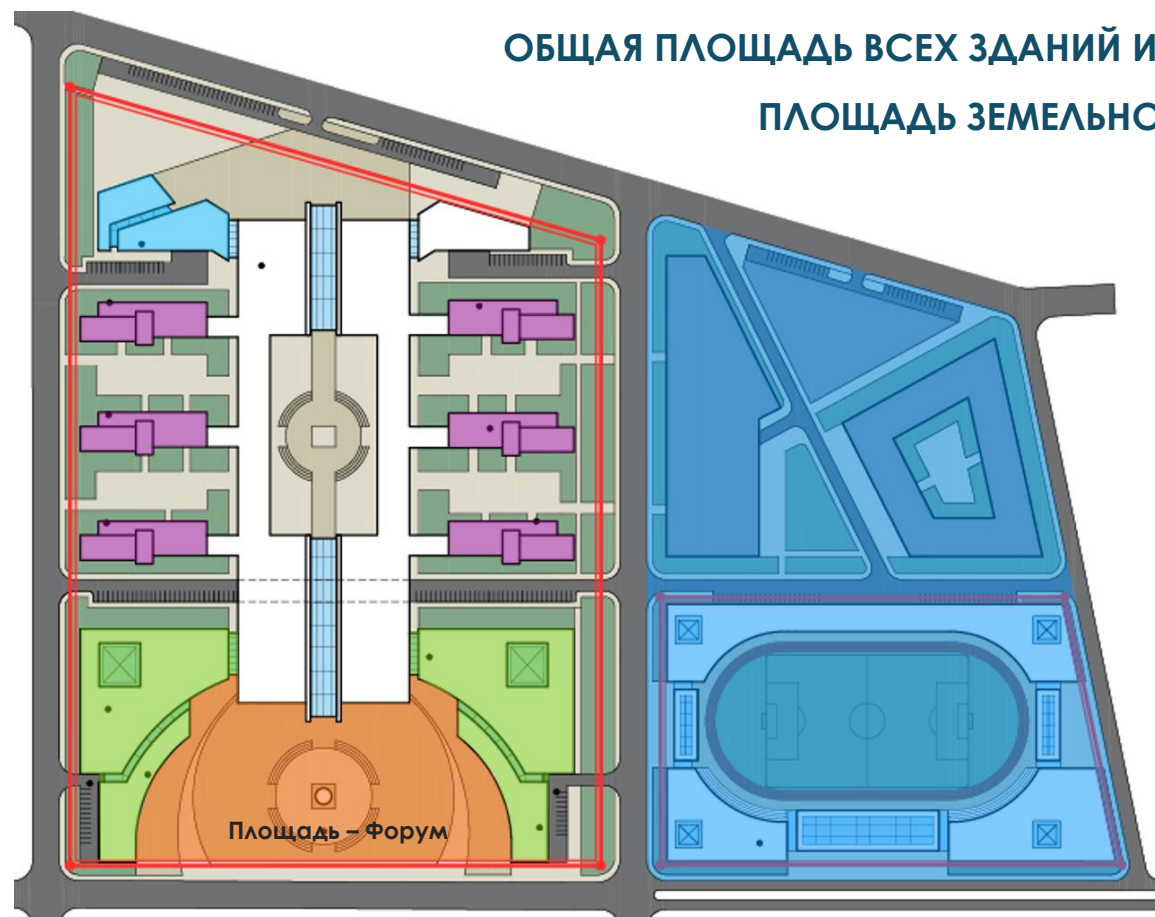
## Жилой блок для студентов, аспирантов и преподавателей

- 15-этажные корпуса межвузовских студенческих общежитий на 5000 студентов (из расчета 2-4 –х местного размещения), 10 – 12 м2 на человека;
- Жилая зона для семейных студентов и молодых преподавателей на 500 человек.

**S=132 000 кв. м.**

## 5 - этажный лабораторно-исследовательский корпус

**S=15 300 кв. м.**



**ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ВСЕХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ – 253 500 кв. м.**

**ПЛОЩАДЬ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА – 156 338,22 кв. м.**

## 4 - этажный административный корпус

- Трехуровневый подземный паркинг на 2255 автомобилей

**S=51 900 кв.м.**



**3 млрд. Р**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ  
ЛАБОРАТОРИИ И УЧЕБНЫЕ КОРПУСА



**5 млрд. Р**

ЖИЛАЯ НЕДВИЖИМОСТЬ И ОБЪЕКТЫ  
СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ



**1,5 млрд. Р**

КОММЕРЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ



**2,5 млрд. Р**

СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ  
ОБЪЕКТЫ



# ПРОЕКТНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ НОЦ

## Электрические машины нового поколения для более электрического самолета

Создание новых перспективных электромеханических преобразователей энергии (ЭМПЭ) с повышенной эффективностью и удельными характеристиками не менее 10 кВт/кг с коэффициентом полезного действия не менее 98 %

**1.** Технология создания и проектирования серийных высокоэффективных электромеханических преобразователей энергии, в том числе композитных электрических машин с удельной характеристикой 10 кВт/кг при КПД 98 %

**2.** Технология изготовления магнитопроводов статора электрических машин из аморфного железа

**3.** Технология обеспечения отказоустойчивости электромеханических преобразователей энергии при коротком замыкании, в том числе витковом и отказах подшипниковых опор (бесподшипниковые высоконадежные электрические машины)

### Ключевые технологии

Н4. Инжиниринг и передовые производственные технологии

П1. Передовые производственные технологии

## УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

### ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ



«ОКБ им. А.Льюльки» филиал ОАО «УМПО»



ОДК  
АВИАДВИГАТЕЛЬ



КРЭТ

ТЕХНОДИНАМИКА

### ИСПОЛНИТЕЛИ



УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



University of  
Nottingham



der Bundeswehr  
Universität München

\*\*

ETH zürich

\*\*\*

\* Мюнхенский технический университет/ \*\* Военный университет Мюнхена/ \*\*\* Швейцарский федеральный технологический институт

## Электрические машины нового поколения для более электрического самолета

### Эффекты для корпорации ГК «Ростех»

#### Первичный рынок:

- самолеты, беспилотные летательные аппараты, улучшение характеристик и экологичности летательных аппаратов, повышение их топливной эффективности и повышение их тактико-технических характеристик

#### Вторичные рынки:

- наземные энергоустановки для энергетики (микротурбинные установки, установки газоперекачки)
- наземная военная техника, в том числе для арктической зоны
- создание электромобилей;
- развитие судостроения;
- создание высокоэффективных электрических двигателей для нефтегазового сектора

Н4. Инжиниринг и передовые производственные технологии

П1. Передовые производственные технологии

## УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

### ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ, ПОТРЕБИТЕЛИ



«ОКБ им. А.Люльки» филиал ОАО «УМПО»



ОДК  
АВИАДВИГАТЕЛЬ



КРЭТ

ТЕХНОДИНАМИКА



### ИСПОЛНИТЕЛИ



УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



University of  
Nottingham



der Bundeswehr  
Universität München

\*\*

ETH zürich

\*\*\*

\* Мюнхенский технический университет/ \*\* Военный университет Мюнхена/ \*\*\* Швейцарский федеральный технологический институт

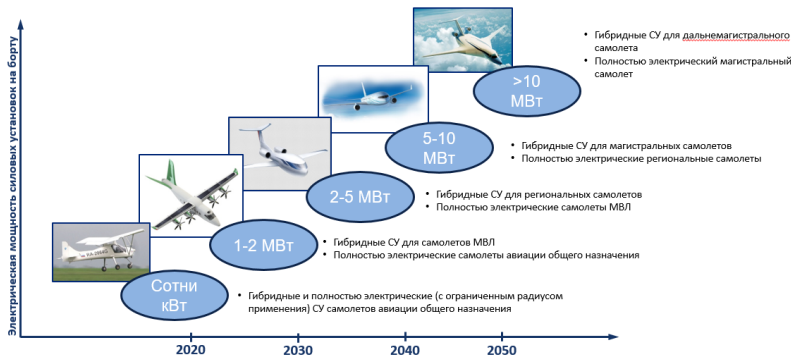
# ПРОЕКТНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ НОЦ

Н4. Инжиниринг и передовые производственные технологии

П1. Передовые производственные технологии

## Электрические машины нового поколения для более электрического самолета

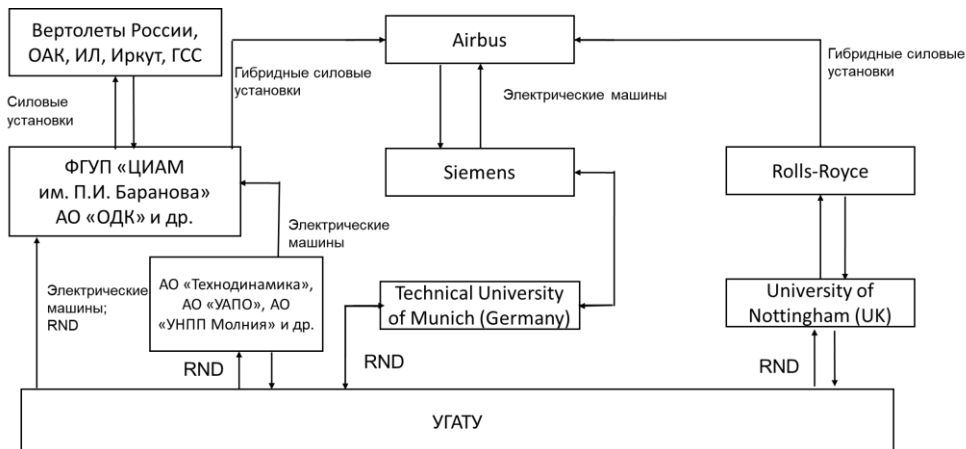
Прогноз – полностью электрический магистральный самолет к 2050 г.



**Прогноз – к 2050 г. получить полностью электрический магистральный самолет**

Контракты по самолетам РФ, в которых будут применяться продукты проекта:

1. Суперджет – в 2020 году запланирован выпуск 20 лайнеров
2. МС-21 – к 2024 году выйти на производство 70 лайнеров в год
3. Истребитель СУ-57 – заключен контракт на 76 истребителей
4. Перспективный российско-китайский широкофюзеляжный самолёт CR929 – 1500 шт. в период с 2023 по 2041 годы



**Модель научно-технической кооперации**



**Электрогенератор**  
Мощность 100 кВт  
Масса 30 кг (0,3 кг/кВт)  
Охлаждение жидкостное  
Частота вращения 60 000 об/мин



**Старт-генератор**  
Мощность 150 кВт  
Масса 35 кг (0,22 кг/кВт)  
Охлаждение жидкостное  
Частота вращения 24 000 об/мин



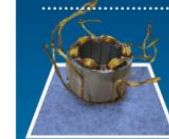
**Старт-генератор**  
Мощность 120 кВт  
Масса 25 кг (0,2 кг/кВт)  
Охлаждение воздушное  
Частота вращения 60 000 об/мин  
Впервые в РФ реализован на аморфном железе



**Старт-генератор**  
Мощность 20 кВт  
Масса 10 кг (0,5 кг/кВт)  
Охлаждение воздушное  
Частота вращения 12 000 об/мин



**Старт-генератор**  
Мощность 100 кВт  
Охлаждение жидкостное  
Частота вращения 24 000 об/мин



**Старт-генератор**  
отказоустойчивый бескорпусный 6-фазный  
Мощность 30 кВт  
Частота вращения 55 000 - 60 000 об/мин

**Созданные УГАТУ образцы**

# ПРОЕКТНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ НОЦ

## Новые материалы и технологии для ВПК, машиностроения, медицины

Выход на мировой уровень в области технологий создания новых материалов, инновационных технологий изготовления деталей и узлов, а также технологий инжиниринга поверхностей

**1.** Технологии и оборудование для создания новых классов материалов с заданным комплексом функциональных свойств (предел прочности до 1250 МПа, предел текучести до 1140 МПа и относительное удлинение до 11%)

**2.** Технологии и оборудование в области сварочного, литейного и аддитивного производства, механообработки, термообработки и ремонта узлов высокотехнологичных изделий машиностроительных производств.

**3.** Технологии и оборудование для высокоэффективной электро-физико-химической обработки и инжиниринга поверхности современных и перспективных изделий

### Ключевые технологии

Н4. Инжиниринг и передовые производственные технологии

П1. Передовые производственные технологии

## УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

### ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ



ТЕХНОДИНАМИКА  
УАПО

### ИСПОЛНИТЕЛИ



Технопарк авиационных технологий

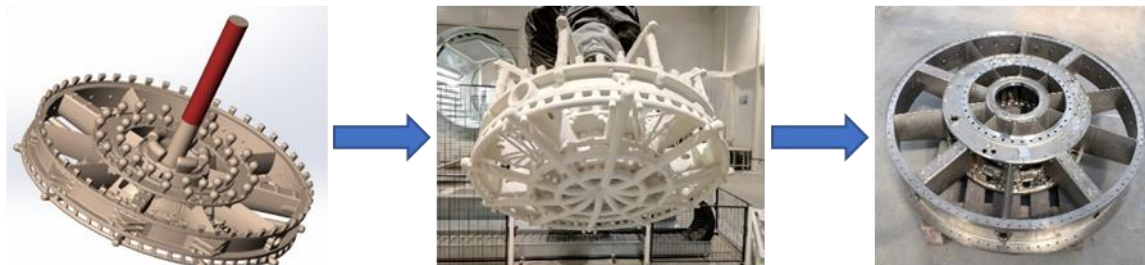
## Новые материалы и технологии для ВПК, машиностроения, медицины

### Примеры продуктов:

- Материалы для лопаток компрессоров газотурбинных двигателей нового поколения
- Алюминиевые сплавы для проводов электротехнического назначения
- Биосовместимые металлические материалы для медицины
- Роботизированная технология сварки корпуса наружной опоры турбины низкого давления.
- Робототехническое металлорежущее оборудование на основе использования интеллектуальных систем управления для изготовления функциональных деталей и изделий.
- Оборудование для высокоэффективной электро-физико-химической обработки деталей ГТД.

## Технологии получения крупногабаритных отливок из титановых сплавов

Предлагаемая прорывная технология мирового уровня



Снижение количества дефектов (в 2 раза)  
Меньшая толщина стенки (до 4,5 мм)

Снижение себестоимости (отечественные материалы) (до 30%)



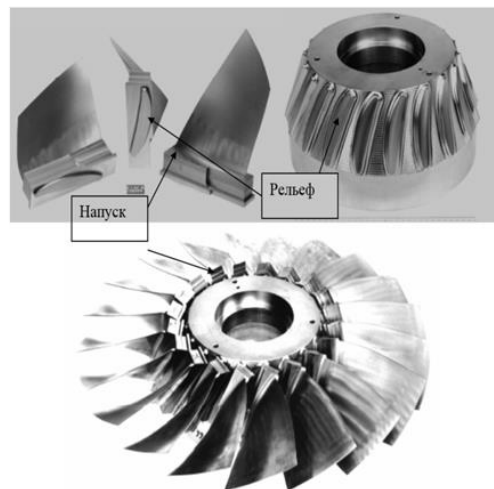
# ПРОЕКТНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ НОЦ

Н4. Инжиниринг и передовые производственные технологии

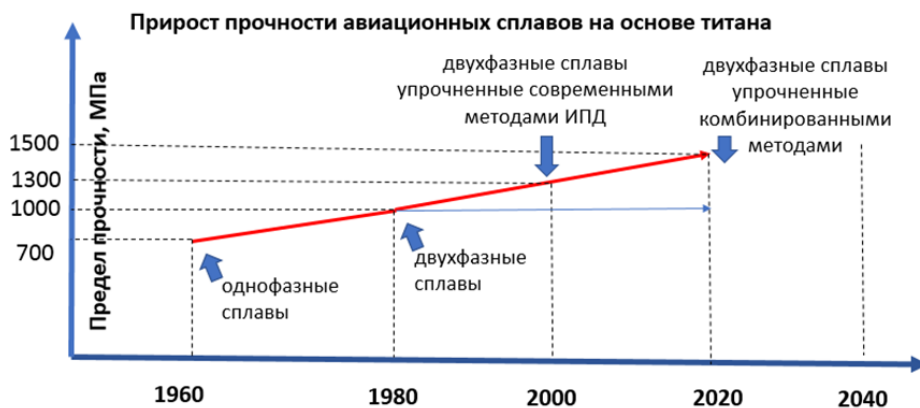
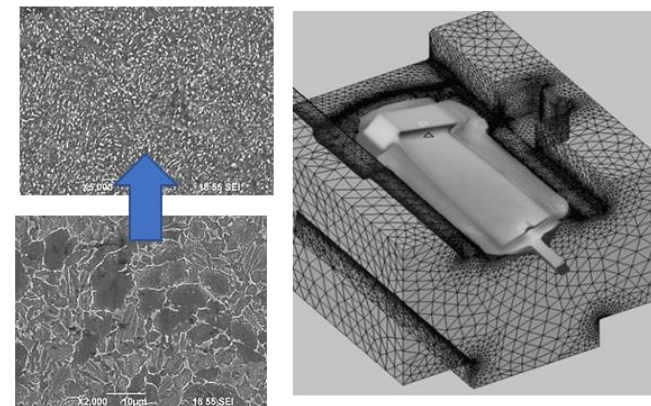
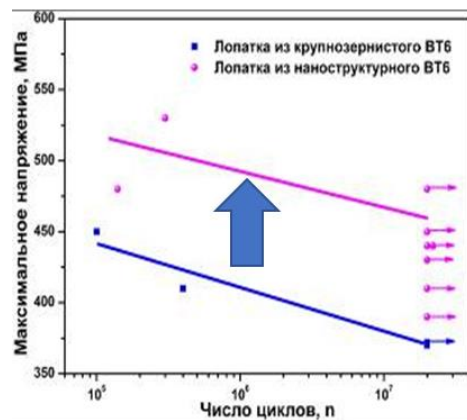
П1. Передовые производственные технологии

Новые материалы и технологии для ВПК, машиностроения, медицины

Технология изготовления моноколес с повышенными эксплуатационными свойствами

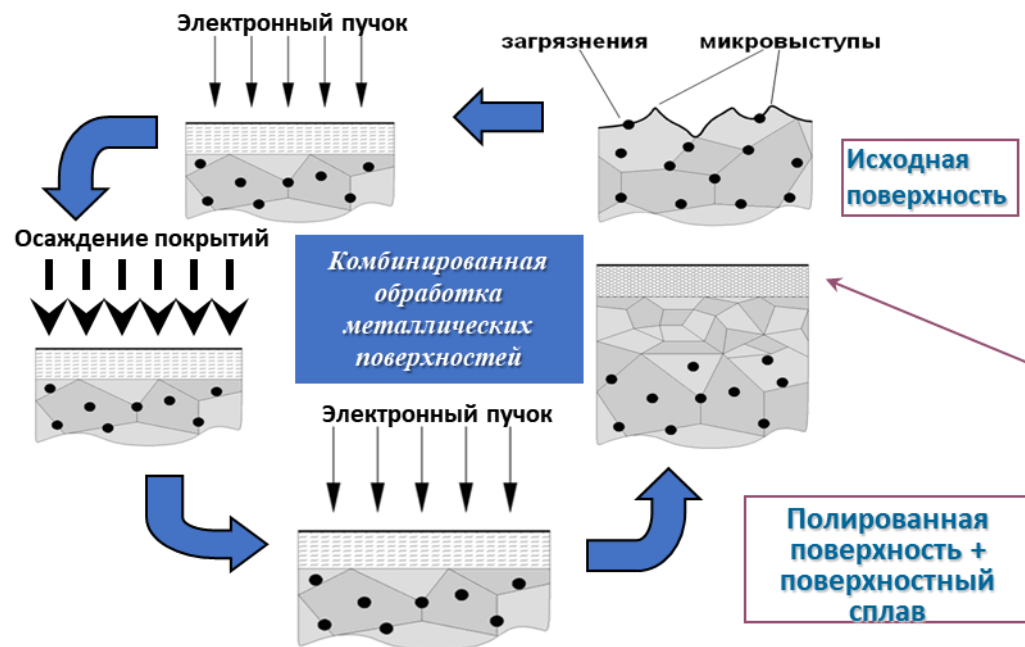


## Предлагаемая прорывная технология мирового уровня



Новые материалы и технологии для ВПК, машиностроения, медицины

## Предлагаемые прорывные технологии мирового уровня

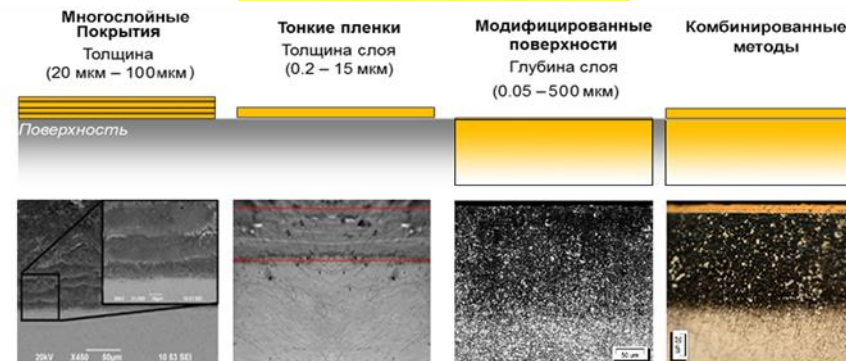


## Технологии высокоэффективной электро-физико-химической обработки

- Формирование коррозионно-стойких, износостойких, механически прочных поверхностей.
- Формирование промежуточных границ между трудносоединимыми металлическими материалами.
- Экономия дорогостоящих материалов при необходимости формирования сплава только на поверхности.



## Компетенции УГАТУ



# ПРОЕКТНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ НОЦ

## Фотонные интегральные технологии

Создание устройств мониторинга высокой компактности и энергоэффективности для применения в авиационно-космической промышленности.

Создание системы передачи с высокими показателями миниатюрности, энергоэффективности, стабильности эксплуатационных характеристик, повышение помехозащищенности и электромагнитной скрытности линий связи на борту летательного аппарата.

Создание систем передачи с высокими показателями миниатюрности, энергоэффективности, стабильности эксплуатационных характеристик на малокосмических аппаратах.

**1.** Технология обработки сигналов в сенсорных системах

**2.** Технология межспутниковой коммуникации на основе интегральной фотоники

**3.** Технология моделирования, проектирования интегральных фотонных схем

### Ключевые технологии

Н4. Инжиниринг и передовые производственные технологии

П1. Передовые производственные технологии

## УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

### ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ



ЦЕНТР ПВО  
АЛМАЗ-АНТЕЙ

### МОДЕЛЬ КООПЕРАЦИИ





## Фотонные интегральные технологии

**1. Межспутниковые коммуникации на основе интегральных приемопередатчиков**

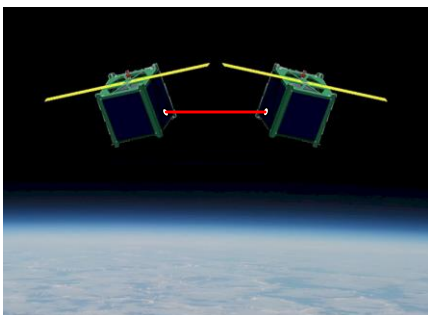
**Конкуренты:** NASA

**Конкурентное преимущество:** интегральная реализация

**Выигрыш:** снижение массы компонентов до 50 раз

**Тактика разработки:**

TRL2 -> TRL5



**2. Квазираспределенная волоконно-оптическая система мониторинга акустического воздействия/вибрации**

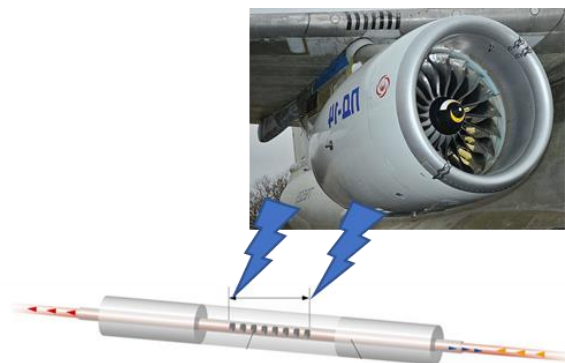
**Конкурентное преимущество:**

интегральная реализация опрашивающего устройства

**Выигрыш:** миниатюризация компонентов, повышение надёжности и стабильности

**Тактика разработки:**

TRL2 -> TRL5



**3. Волоконно-оптические линии связи (оптические интерконнекты) для летательных аппаратов и испытательных установок**

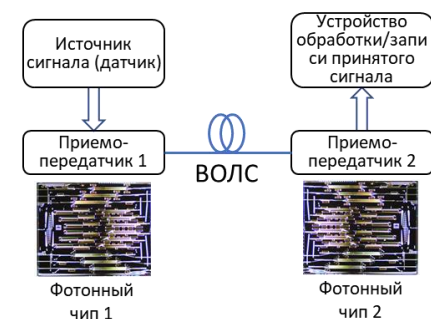
**Конкурентное преимущество:**

интегральная реализация приемопередатчиков

**Выигрыш:** миниатюризация компонентов, повышение надёжности и стабильности

**Тактика разработки:**

TRL2 -> TRL5



## Быстродействующая система оптимизации режимов и увеличения ресурса работы газотурбинного двигателя (ГТД) на основе высокоскоростных струйных измерителей температуры газового потока

Предполагаемым направлением применения разрабатываемой системы является оптимизация режимов и увеличение ресурса работы перспективных авиационных газотурбинных двигателей и ГТД газоперекачивающих агрегатов и наземных энергетических установок.

### Система должна быть работоспособна в условиях:

- диапазон изменения рабочего давления от 2 до 6 кгс/см<sup>2</sup>, с кратковременным (не более 10 секунд) увеличением давления до 8 кгс/см<sup>2</sup>;
- температура газового потока (продуктов сгорания) от 0 до 1800°С (длительно), с кратковременным (не более 10 секунд) увеличением температуры до 1900°С;
- скорость газового потока не более 160 м/с;
- коэффициент избытка воздуха в газовом потоке > 1,0;
- время непрерывной работы в условиях испытательного стенда не менее 2-х часов;
- ресурс работы - 2000 часов, быстродействие не хуже 0,1 сек;
- класс точности назначается по результатам испытаний, должен быть не более 1,5

### УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ  
ПАРТНЕРЫ



ИСПОЛНИТЕЛИ



УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ОПОРНЫЙ ВУЗ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



## Биомедицинские технологии для генетической паспортизации, здоровьесбережения и активного долголетия населения

Указ Президента РФ №97  
от 11.03.2019 г.

п. 13.8. осуществление генетической паспортизации населения с учетом правовых основ защиты данных о персональном геноме человека и формирование генетического профиля населения

1

Генетические тест-системы для диагностики наследственных и социально значимых заболеваний

2

Фармакогенетические тест-системы для диагностики индивидуальной чувствительности к терапии

3

Панели генетических маркеров здорового долголетия

4

Системы эколого-генетического мониторинга действия окружающей среды на организм человека

5

Системы генетической паспортизации населения РФ

### УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ  
ПАРТНЕРЫ



Перинатальные  
центры



ИСПОЛНИТЕЛИ



ГБУЗ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ  
МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

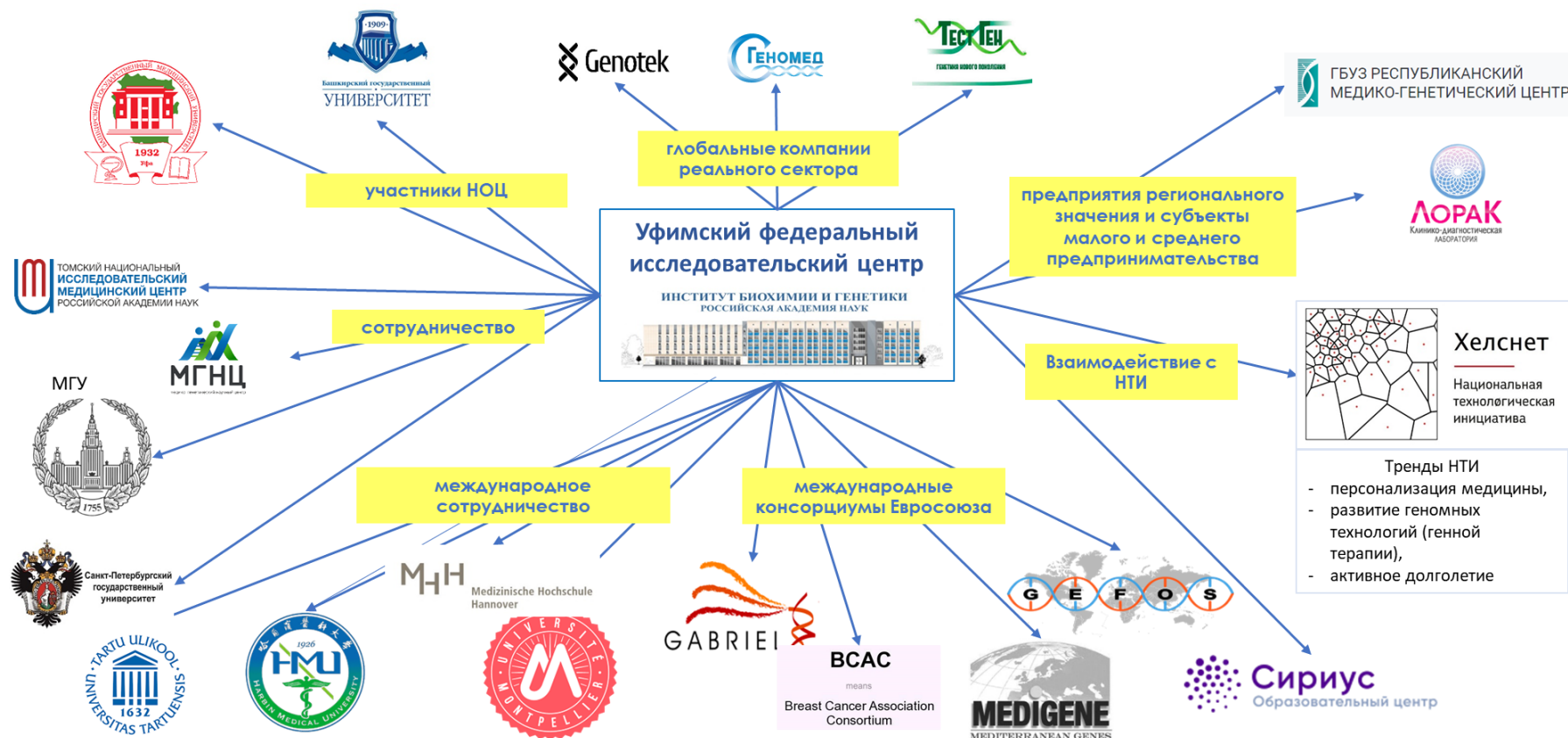


Healthnet  
National  
Technology Initiative

### ЭФФЕКТЫ

Снижение младенческой смертности// Увеличение продолжительности жизни населения//  
Снижение уровня инвалидности и смертности от социально-значимых заболеваний

## Биомедицинские технологии для генетической паспортизации, здоровьесбережения и активного долголетия населения



**Коллаборация и научно-производственная кооперация**

# ПРОЕКТНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ НОЦ

## Создание искусственной биоинженерной роговицы глаза человека «Бионический глаз»

Разработка инновационного метода лечения пациентов с необратимыми дисфункциями роговицы, который заменит традиционное применение аллогенного трансплантата роговицы и значительно улучшит результаты лечения

**1.** Создание полноценного функционального участка роговицы с использованием индуцированных плюрипотентных стволовых клеток, полученных из животных и человека и имплантация его животным (модель кролика)

**2.** Подготовка и применение экспериментальной методики у пациентов с роговичной слепотой, у которого не эффективны все остальные методы лечения – терапия последнего шанса

**3.** Применение технологий протезирования и имплантации других компонентов глаза, технологий VR и AR

**8 МЛН.  
ЧЕЛОВЕК**

в мире  
нуждаются в  
кератопластике,  
при этом за год  
проводится всего  
**40 тыс.**  
кератопластик

НЗ. Биомедицина, генетика и органика

ПЗ. Персонализированная медицина,  
высокотехнологичное здравоохранение

## УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ  
ПАРТНЕРЫ



PT  
Медицина

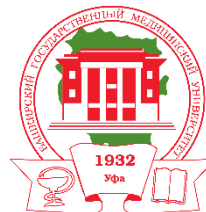


Generium  
Pharmaceutical

ИСПОЛНИТЕЛИ



ФГБНУ «Научно-исследовательский  
институт глазных болезней»



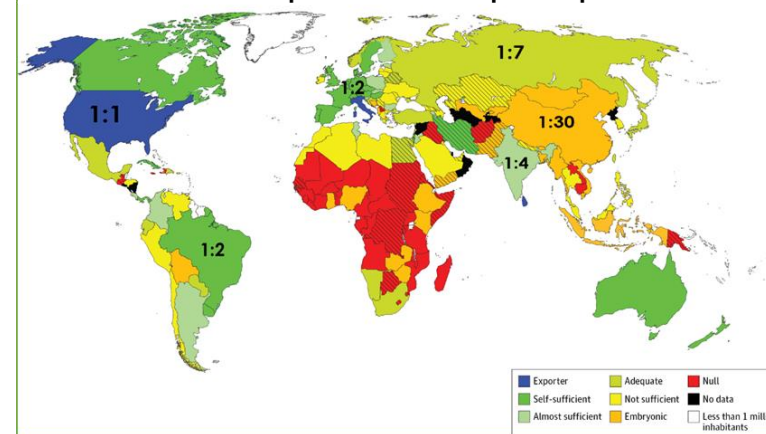
Государственное бюджетное учреждение  
УФИМСКИЙ НИИ ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ  
Академии наук Республики Башкортостан



哈尔滨医科大学  
Harbin Medical University



Ежегодная потребность донорской роговицы



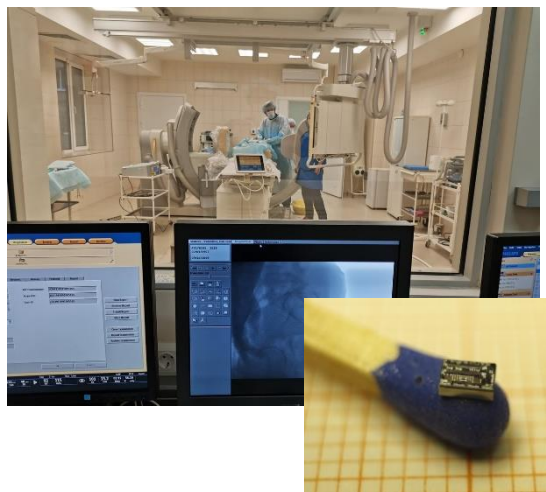
# ПРОЕКТНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ НОЦ

## Система ранней и интраоперационной диагностики заболеваний

Проект предполагает разработку программно-аппаратного комплекса с облачной обработкой информации для ранней диагностики опухолевых заболеваний. Данное оборудование планируется к использованию в эндоскопической и роботической хирургии для интраоперационной верификации диагнозов, а также для оценки границ поражения тканей человека.

Работа экспертной системы основана на алгоритмах **машинного обучения** и **предиктивной аналитики**. Эффективность такого комплекса для дифференцирования нормальной и патологически измененной ткани составляет **около 98%**.

Использование данного аппаратно-программного комплекса позволит определять в тканях ранее известные маркеры заболеваний, в последующем, находить новые биохимические предикторы заболеваний.



НЗ. Биомедицина, генетика и органика

ПЗ. Персонализированная медицина, высокотехнологичное здравоохранение

## УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ  
ПАРТНЕРЫ



ИСПОЛНИТЕЛИ



Healthnet  
National  
Technology Initiative



## Ключевые продукты:

Оптический когерентный  
томограф

Интраоперационный спектрометр  
Система адресной доставки

# ПРОЕКТНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ НОЦ

## Биоразлагаемые импланты для хирургии и аддитивное производство индивидуальных (персонифицированных) имплантов

1. Создание биоразлагаемых имплантов на основе полимерных материалов, сплавов магния для использования в травматологии, ортопедии, нейрохирургии, урологии, детской хирургии, стоматологии, спортивной медицине и других хирургических специальностях.
2. Аддитивное производство (3D-печать) персонифицированных имплантов из материалов с заданными параметрами на основе индивидуального математического и компьютерного моделирования изделия

**1.** Биоразрушаемые имплантаты с течением времени распадаются путём гидролиза в альфа-гидроксильные кислоты и метаболизируются без вреда для организма

**2.** С применением биodeградируемых материалов возможно создание пластин, винтов, пинов, сеток, мембран, стентов и др. для фиксации костных отломков и фрагментов, замещение дефектов мягких тканей и костей (например, костей черепа).

**3.** На сегодняшний день проходят исследования на биосовместимость и прочностные испытания образцы 3 биodeградируемых сплавов на основе магния, а также 2 образца изделий из титанового сплава, полученные различными аддитивными методами (селективное лазерное спекание и газодинамическое напыление).

- НЗ. Биомедицина, генетика и органика
- П1. Передовые производственные технологии
- ПЗ. Персонализированная медицина, высокотехнологичное здравоохранение

## УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ  
ПАРТНЕРЫ



ИСПОЛНИТЕЛИ



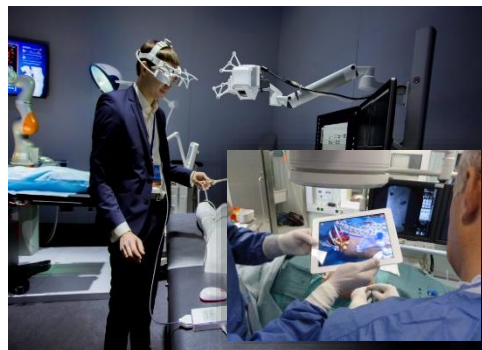
**4.** Проект позволит производить импланты для травматологии и ортопедии, урологии, нейрохирургии, детской хирургии при производстве металлоконструкций для фиксации переломов костей, замене суставов, имплантации протезов зуба и т.д.

# ПРОЕКТНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ НОЦ

## Цифровой двойник в медицине. Роботическая навигационная система для хирургических вмешательств с элементами дополненной и виртуальной реальности

Создание универсальной модульной навигационной платформы для предоперационного планирования и оперативных вмешательств для повышения прецизионности медицинских вмешательств и минимизирования интра- и послеоперационных ошибок.

**1.** Перенос в цифровую среду двойника человека, диагностического или лечебного процесса и систему их взаимодействий. В основе проекта лежит создание виртуальной компьютерной модели сегмента тела для последующего предоперационного планирования медицинского вмешательства и последующего использования полученных данных во время операции.



**2.** Компьютерное моделирование позволяет провести виртуальный процесс имплантации – выбрать необходимый по форме и размеру имплант, подобрать необходимый для операции инструментарий, оценить необходимость пластики тканей. После проведения виртуальной имплантации врач реализует составленную схему на пациенте.

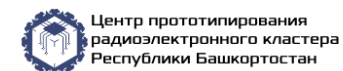
НЗ. Биомедицина, генетика и органика  
П1. Передовые производственные технологии  
ПЗ. Персонализированная медицина, высокотехнологичное здравоохранение

## УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ



ИСПОЛНИТЕЛИ



## Продукты проекта:

- Системы интраоперационной навигации
- Системы предоперационного планирования и проектирования
- Системы обучения специалистов на основе VR и AR
- Системы моделирования для фарминдустрии



# ПРОЕКТНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ НОЦ

## Интеллектуальная система для назначения персонализированной диализной и лекарственной терапии

Интеллектуальная система поддержки принятия решений для назначения персонализированной диализной и лекарственной терапии пациентам с хронической почечной недостаточностью с использованием алгоритмов искусственного интеллекта

Эф-ть	Пациент	Медикамент	Ед. изм.	Способ исполнения	Периодичность	Доза назначена	Доза для списания	Цена 1 ед.	Дата начала	Дата окончания	Кол-во процедур
✓	Фильтр по колонке	Кальция карбонат 2.0	гр.	Внутрь	Ежедневно	2.00	2.00	4.1600000	01.01.2019	31.01.2019	31
✓	Фильтр по колонке	Альфа Д3-Тева 0.25 мкг. та...	мкг.	Внутрь	Ежедневно	1.00	1.00	34.4000000	01.01.2019	31.01.2019	31
⚠	Фильтр по колонке	Эралфон 2000 ЕД р-р для...	ед	Через экстрак...	Ежепроцедурно	2 000.00	2 000.00	0.1962000	01.01.2019	31.01.2019	13
⚠	Фильтр по колонке	Селамерекс 800мг №180 та...	мг	Внутрь	Ежедневно	2 400.00	2 400.00	0.0636000	01.01.2019	31.01.2019	31
⚠	Фильтр по колонке	Альфа Д3-Тева 0.25 мкг. та...	мкг.	Внутрь	Ежедневно	1.00	1.00	34.4000000	01.01.2019	31.01.2019	31
✓	Фильтр по колонке	Кальция карбонат 2.0	гр.	Внутрь	Ежедневно	2.00	2.00	4.1600000	01.01.2019	31.01.2019	31
⚠	Фильтр по колонке	Эралфон 2000 ЕД р-р для...	ед	Через экстрак...	Ежепроцедурно	4 000.00	4 000.00	0.1962000	01.01.2019	31.01.2019	13
					Сумма						Сум

### Развитие проекта предполагает создание следующих решений:

Диспансеризация населения (расчет и контроллинг групп риска)

Онкология (химиотерапия)

Эндокринология (инсулинотерапия)

Кардиология (подбор индивидуальных схем лечения при гипертонической болезни)

Пери- и неонатология (оценка рисков развития осложнений ребенка, рекомендации по недопущению /минимизации осложнений)

Н3. Биомедицина, генетика и органика  
Н4. Передовые производственные технологии

П3. Персонализированная медицина, высокотехнологичное здравоохранение

## УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ



ИСПОЛНИТЕЛИ

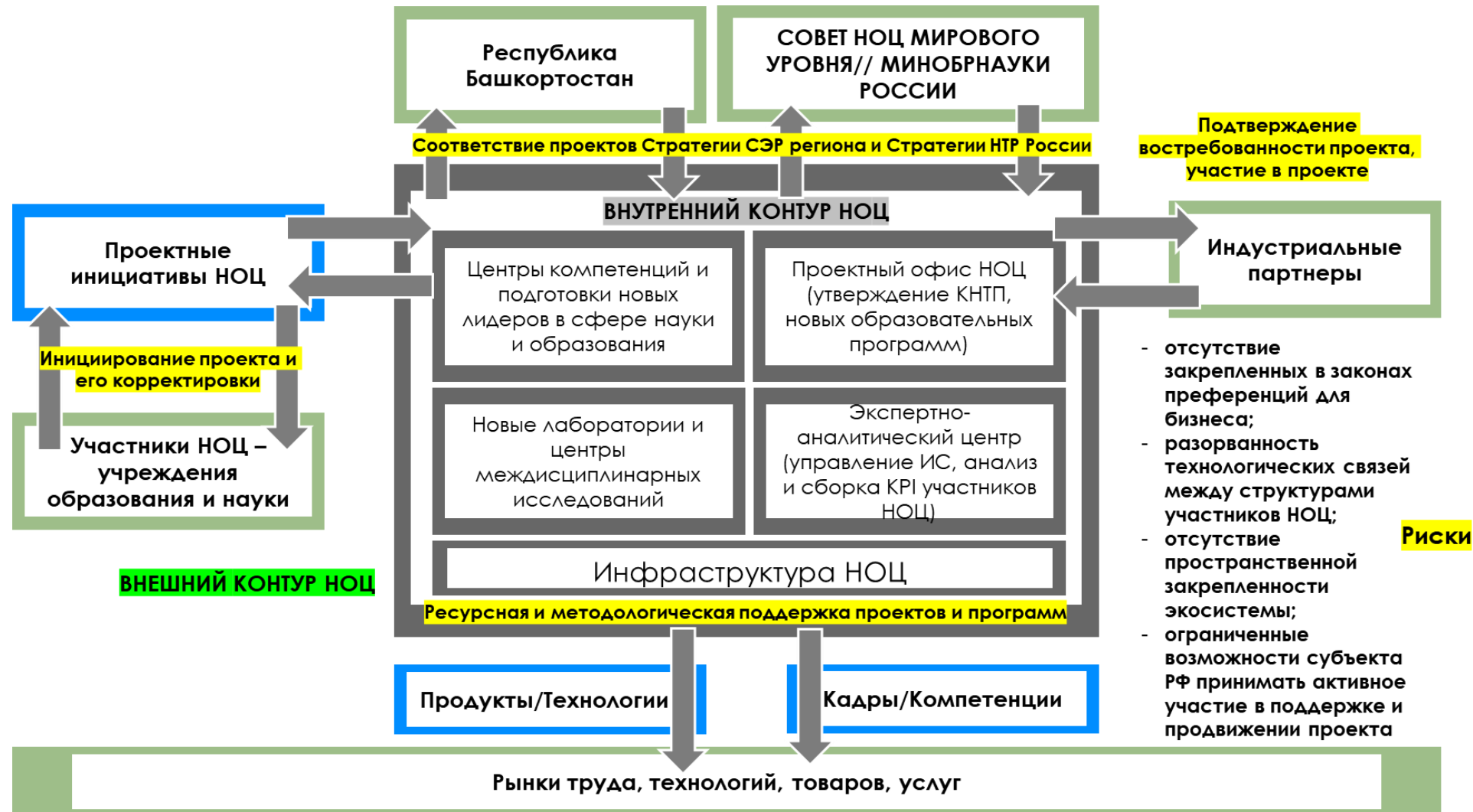


Центр прототипирования радиоэлектронного кластера Республики Башкортостан

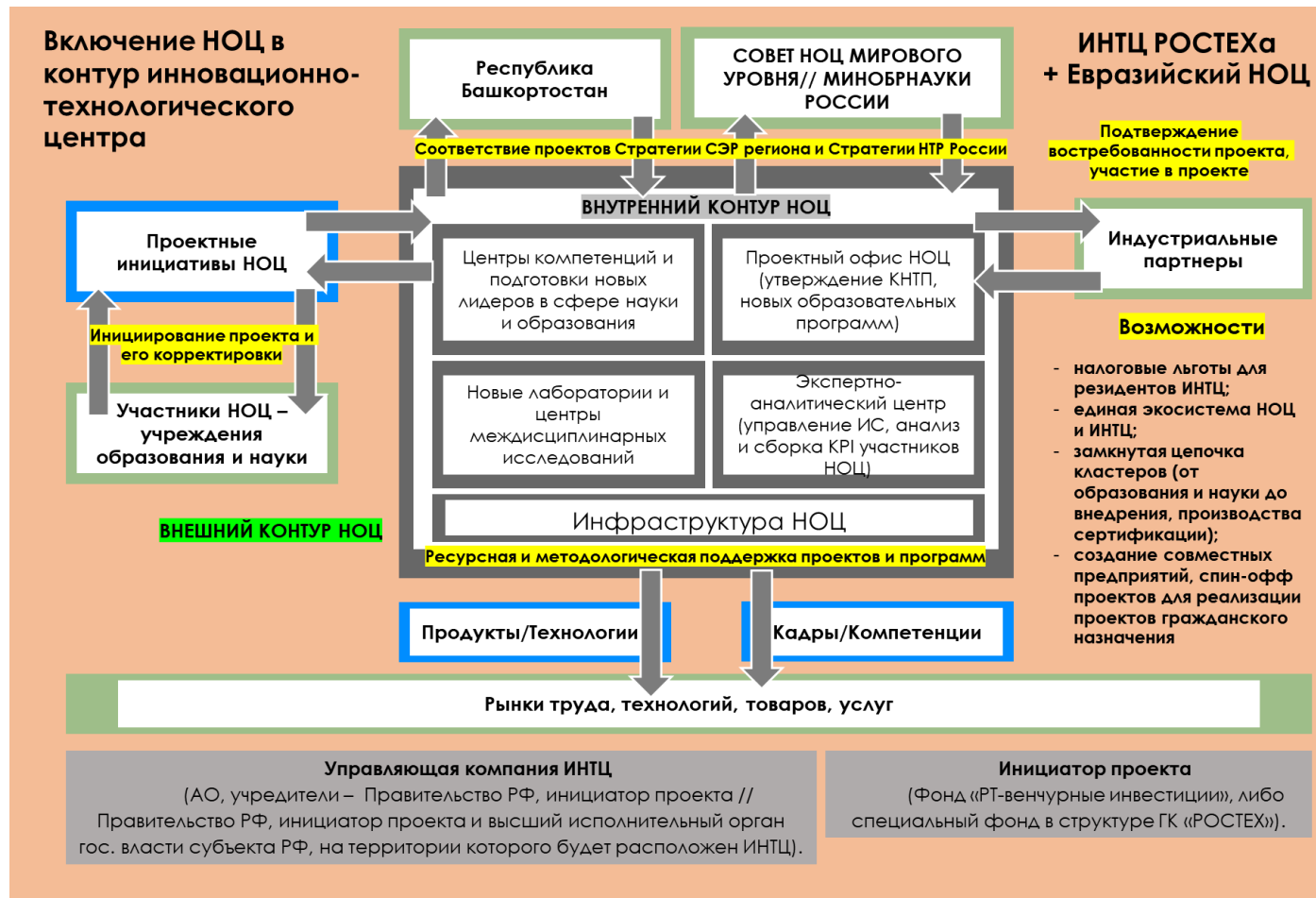


	Anemia Control Management Германия, от Fresenius Medical Care	Strategic Anemia Advisor США	Lexema-Medicine Россия
Эффективность	70-83%	65%	89%
Чувствительность	92%		96%
Специфичность	75%		98%

# Риски снижения эффективности партнерских связей в НОЦ



# Технологическая долина РОСТЕХа в регионах присутствия предприятий группы



**Территория инновационного научно-технологического центра** – совокупность земельных участков (частей земельных участков) с особым правовым режимом осуществления деятельности в установленных в соответствии с Федеральным законом 216-ФЗ областях, которые предназначены для реализации проекта и включены в границы территории инновационного научно-технологического центра в соответствии с решением Правительства Российской Федерации.

**1. Инновационный научно-технологический центр** (далее – ИНТЦ, Центр) – совокупность организаций, осуществляющих научно-технологическую деятельность, и других лиц, деятельность которых направлена на обеспечение функционирования Центра, работающих на территории, определённой Правительством России.

**2. Базовым документом,** регламентирующим создание и функционирование ИНТЦ в России, является **Федеральный закон № 216-ФЗ от 29.07.2017 г.** «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

**3. Решение о создании Центра и направлениях его научно-технологической деятельности принимается Правительством России на основании предложения о создании Центра, которое подготовлено инициатором проекта и поддержано уполномоченным федеральным органом исполнительной власти [Минэкономразвития РФ]. Инновационный научно-технологический центр может быть создан по решению Правительства Российской Федерации на основании поручения Президента Российской Федерации.**

# Технологическая долина РОСТЕХа в регионах присутствия предприятий группы

## Пространственное размещение ИНТЦ: вне рамок одного субъекта РФ, сетевая структура

Территория инновационного научно-технологического центра может располагаться на территории одного или нескольких субъектов Российской Федерации, охватывая все дивизионы госкорпорации

## Оснащенность предприятий госкорпорации объектами для совместной научно-технологической деятельности

Наличие объектов научной, инновационной, социальной и иной инфраструктуры, которые могут быть использованы для осуществления научно-технологической деятельности (центры компетенций в рамках каждого дивизиона корпорации, технопарки, напр. «Технопарк авиационных технологий», г. Уфа). Структуры ГК «Ростех» в регионах – носители критически важных технологий и компетенций

## Использование современных инфраструктурных проектов организации научно-образовательных пространств (кампусы) в экосистеме ИНТЦ

Включение земельных участков и объектов имеющейся инновационной инфраструктуры в периметр сетевого ИНТЦ (Республика Башкортостан, Нижегородская область, Пермский край)



## Преимущества



## Приоритеты в научно-технической деятельности компаний, входящих в ГК «РОСТЕХ»

Участником проекта ИНТЦ может стать российское юридическое лицо, основной целью деятельности которого является осуществление научно-технологической деятельности. Ключевая возможность через ИНТЦ осуществить мероприятия по конверсии и освоению выпуска гражданской продукции предприятиями госкорпорации, создавая спин-офф и совместные компании с субъектами МСП, научными учреждениями и университетами

## Требования к числу резидентов ИНТЦ

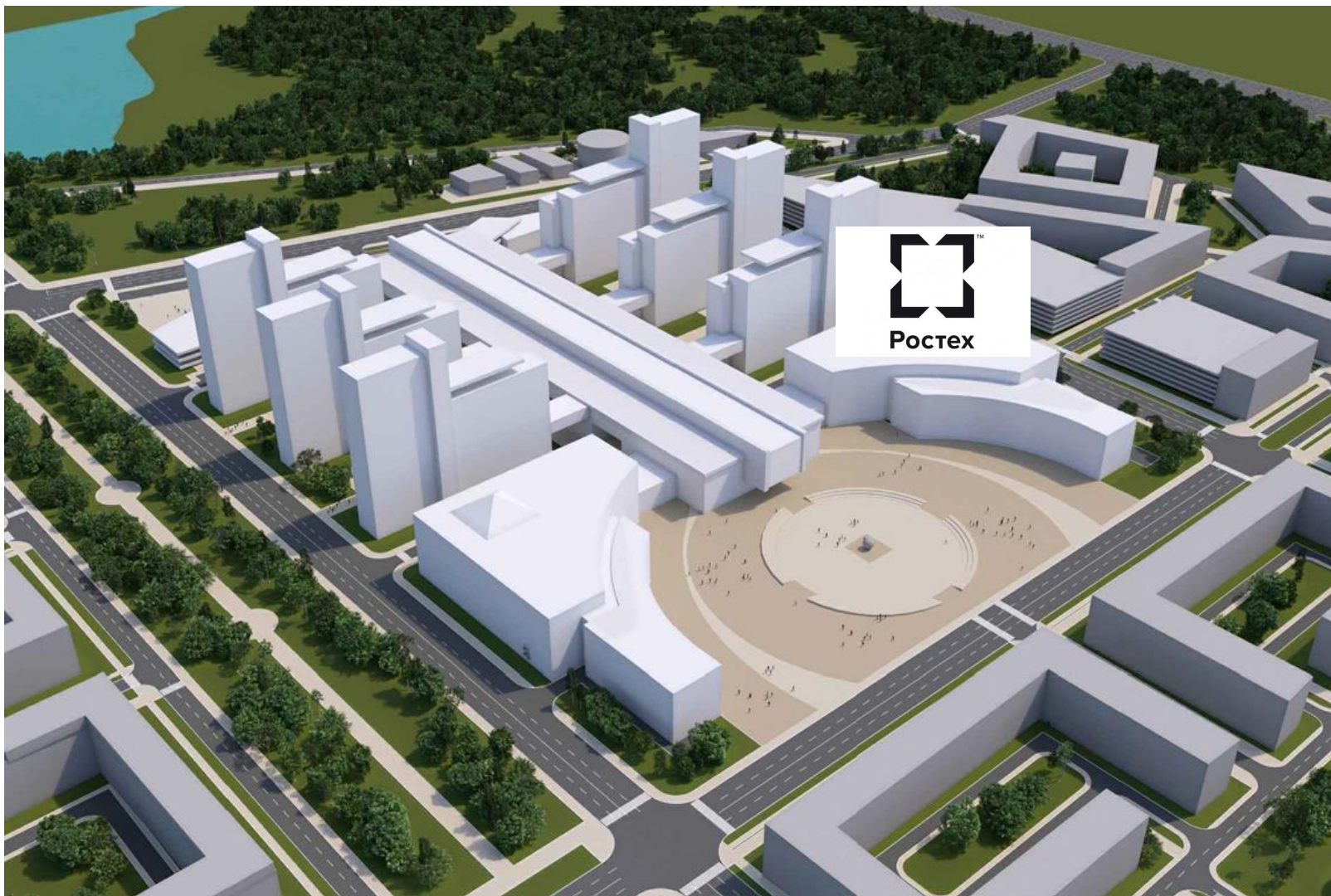
Наличие подтверждения участия в проекте не менее 20 организаций, выразивших готовность осуществлять научно-технологическую деятельность в предполагаемом к созданию инновационном научно-технологическом центре

## Формирование научно-образовательного сетевого кластера

Расширение форм партнерств между предприятиями ГК «РОСТЕХ» и научными и образовательными учреждениями, субъектами малого и среднего предпринимательства, технологическими стартапами, создание условий проведения научных и опытно-конструкторских работ на базе лабораторных и опытных мощностей научных организаций, обеспечение целевой подготовки специалистов под нужды каждого дивизиона госкорпорации в формате корпоративного университета ИНТЦ

# КАМПУС

## в периметре ИНТЦ



Возможность строительства лабораторно-исследовательского корпуса ГК «РОСТЕХ» в проекте кампуса

Возможность размещения на дополнительном земельном участке технопарка для нужд как самих предприятий ГК «РОСТЕХ», так и их поставщиков (в рамках сформированных цепочек поставок) (с привлечением федерального финансирования по программам Минэкономразвития РФ)

Возможность организации корпоративного образовательного центра на базе кампуса, в том числе и для подготовки иностранных специалистов

**БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!**