

Национальная
технологическая инициатива

Пространство возможного

Университеты и таланты

Энговатова А.А., к.э.н.

МИФИ

30 ноября 2016 г.

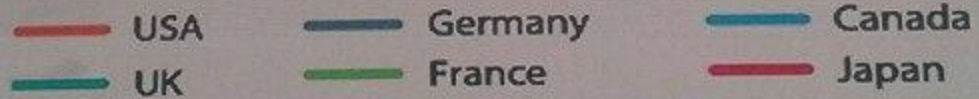
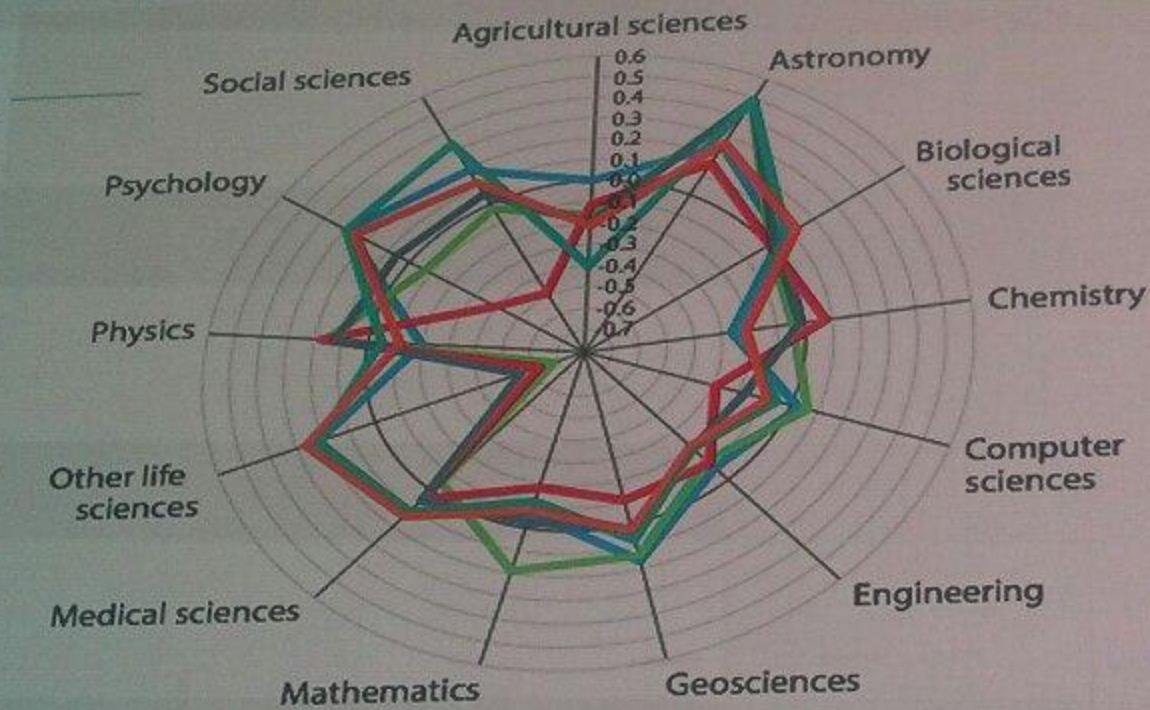
ТРЕНДЫ

1. Увеличение объема знаний о человеке (рост продолжительности жизни, когнитивная революция, рост значимости bio и life sciences, новые модели познания, углубление знаний человеке)
2. «Все в цифре» (новая промышленная революция, система разделения труда, Индустрия 4.0, роботизация и др.)
3. Рост численности населения
4. Рост мобильности населения
5. Сетевые модели организации и управления

Формирование новой экономической модели, основанной на знаниях и талантах

Специализация крупных развитых экономик

Национальная технологическая инициатива



БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ» И ИХ СЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РОССИИ

Национальная
технологическая инициатива

GRAND CHALLENGES

новая промышленная революция
(Индустрия 4.0., усиленная
интеграция киберфизических систем,
роботизация и др.);

смещение мировых центров силы в
Азию;

глобальные климатические
изменения (стремительный рост
динамики катаклизмов, рост
значимости Арктики);

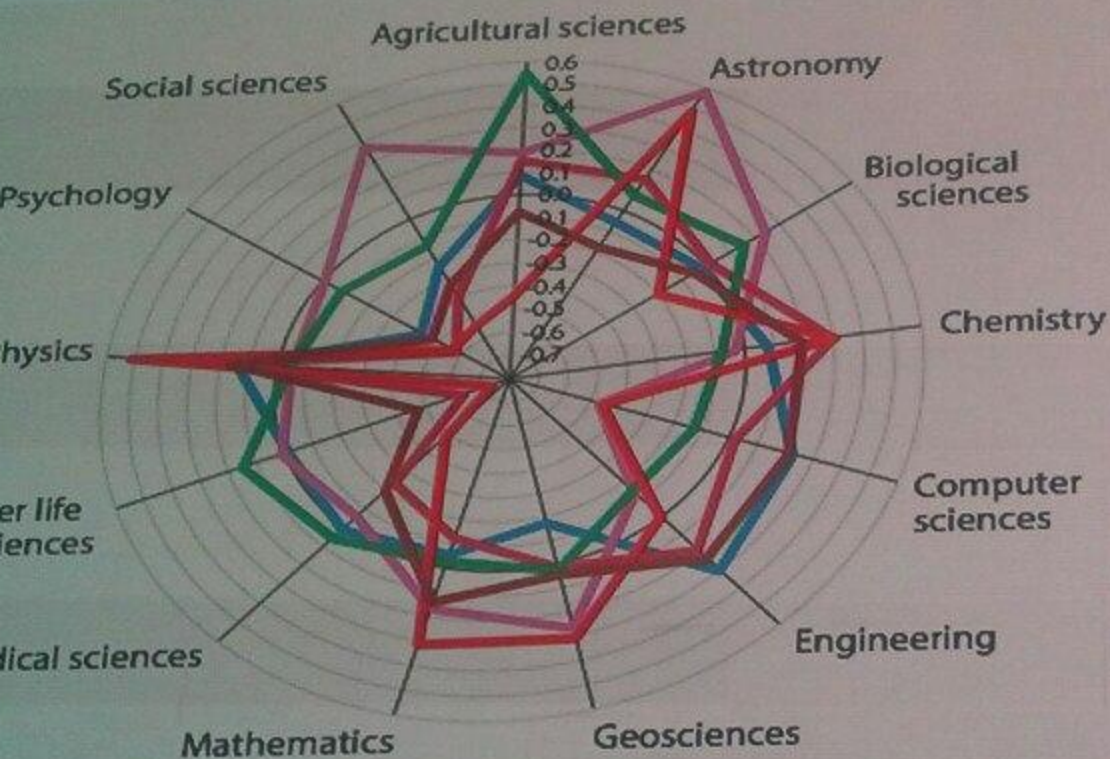
изменение глобальной социально-
демографической модели (рост
плотности населения,
миграционные потоки).

СЛЕДСТВИЯ

- перестройка и деформация
глобального рынка труда;
- миграционные и культурные
кризисы;
- диспропорциональный переток
тантентов;
- глобальное изменение модели
системы расселения и размещения
производственных сил (новая
урбанизация);
- удешевление доступа к
потенциально опасным
технологиям;
- потребность в качественной еде,
воде и воздухе (конкуренция стран
и городов за доступ к качественным
ресурсам).

Специализация крупных развивающихся стран

Национальная технологическая инициатива

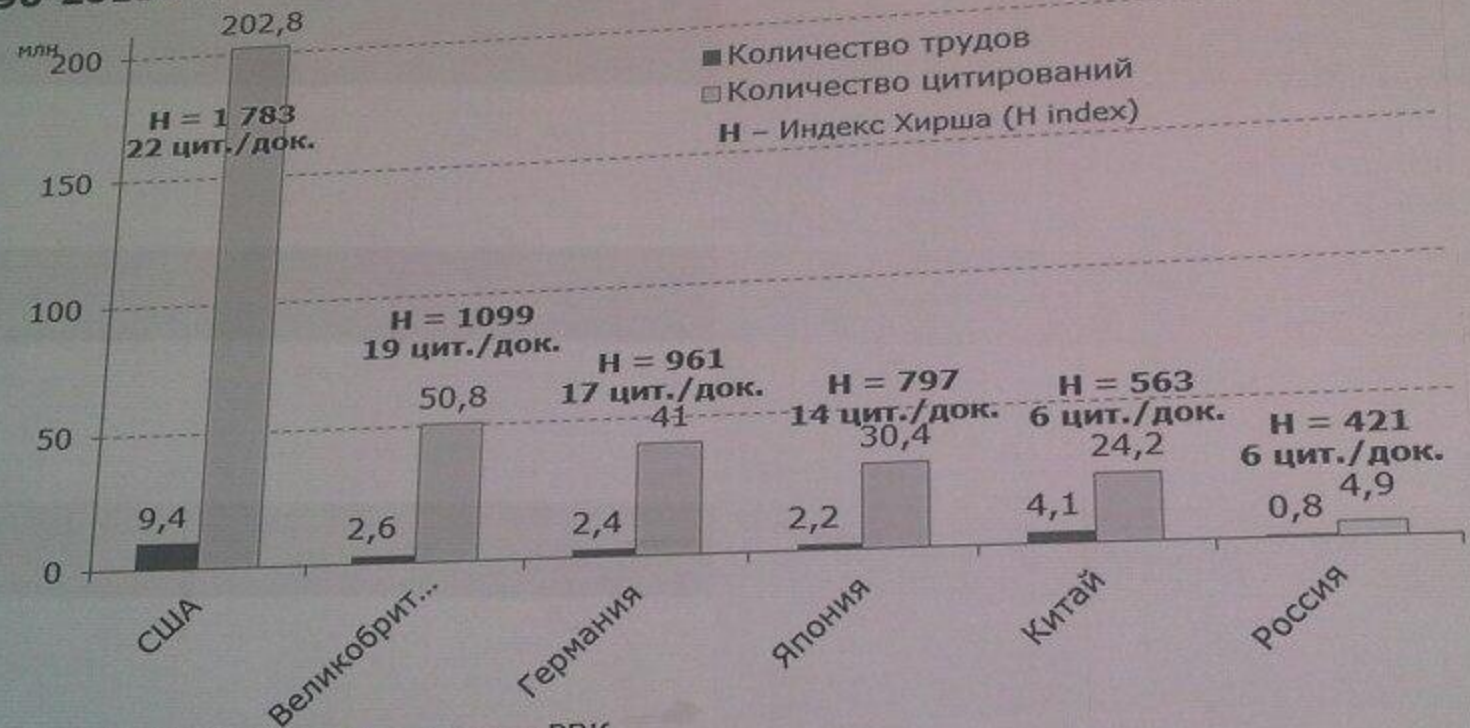


- China
- Brazil
- Russian Fed.
- India
- Korea, Rep.
- South Africa

В настоящий момент Российская Федерация имеет наивысший индекс научной специализации (ИНС / specialisation index, SI, 2010-2014) и по WoS, и по Scopus в физических науках - 2,78 и 2.52. Ближайшие значения по ИНС у математики (1,90 и 1,66) и химии (1,78 и 1,66). Это – специализация, больше характерная для сектора науки и технологий развитых стран 1980-х годов.

В России не только меньше публикаций, чем в развитых странах, но и ниже их научная продуктивность

1996-2015 гг.

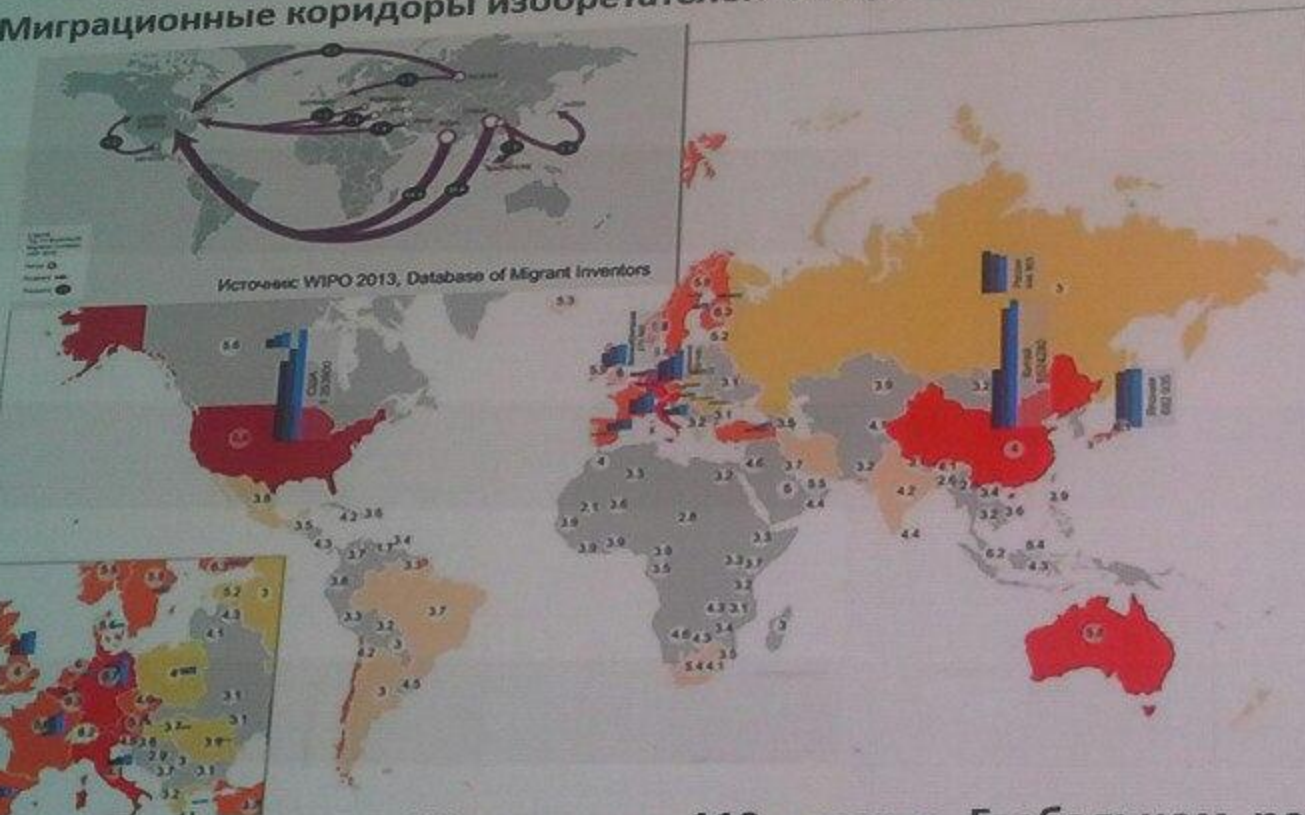


Источник: Scimago Lab Netviewer, анализ РВК

- Россия не попадет в 4й промышленный уклад, либо участвует с катастрофической потерей позиций: снижение продолжительности и качества жизни. Угроза национальной безопасности
- В России не может возникнуть бизнес нового индустриального уклада, в силу развитости только аналоговых технологий (как в существующей инфраструктуре, так и в формируемых в рамках системы образования компетенциях)

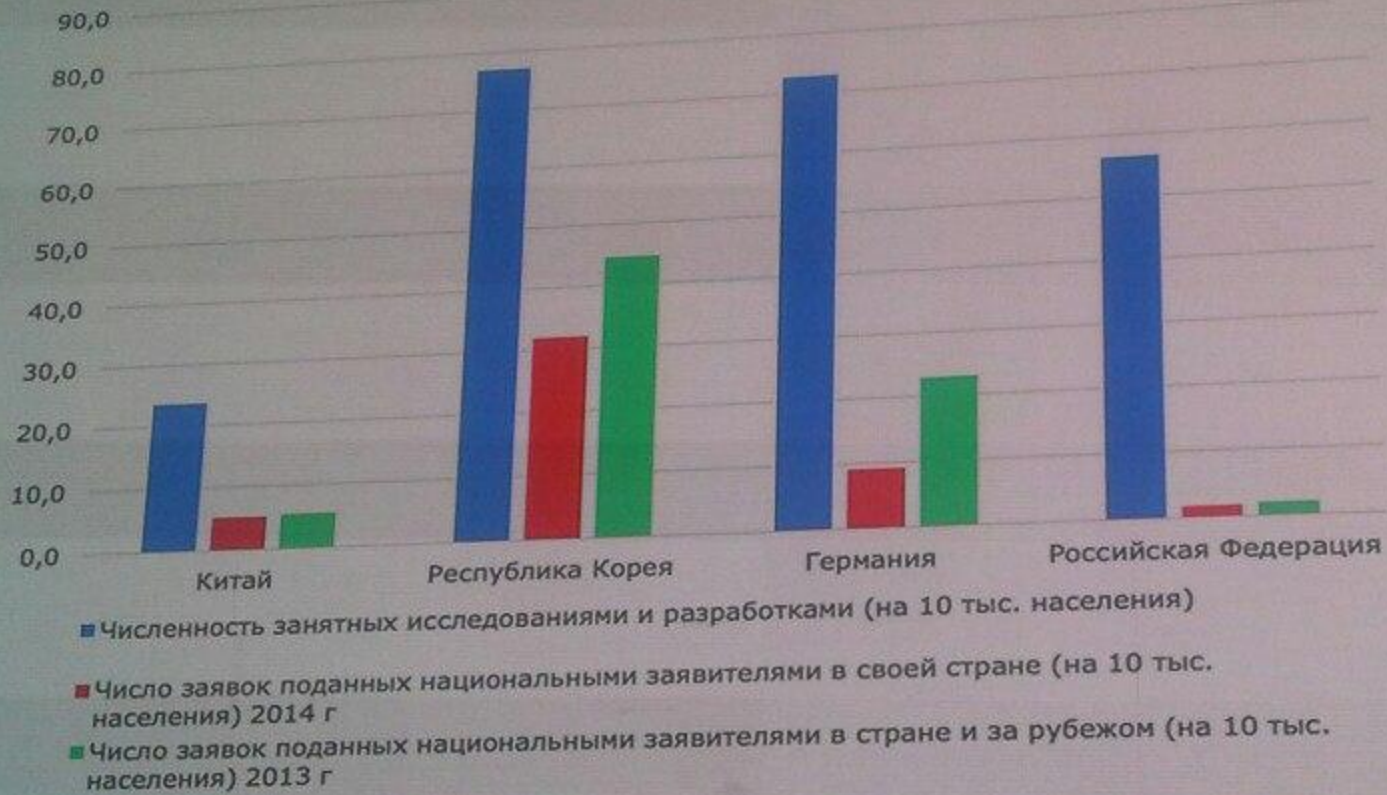
Человеческий капитал в НИОКР по странам мира

Миграционные коридоры изобретателей в мире



Россия находится на 53 месте из 119 стран в Глобальном рейтинге привлечения талантов. Прежде всего, из-за низкой оценки по двум критериям, а именно – привлекательность для жизни и работы (99 место) и создание условий (74 место).

Патентная активность



Источник: Роспатент, Росстат, WIPO

Сетевая модель организации современной глобальной науки



• Развитие науки происходит сегодня непрерывным циклическим образом

• Фундаментальная наука является первоосновой, ключевым элементом системы воспроизводства современного общества знаний

Прикладная наука, реализовывать которую максимально эффективно могут совместно представители науки и индустрии, является необходимым элементом на пути устойчивого развития общества

Новые подходы и методы научного поиска

Национальная
технологическая инициатива

- 1. Революция данных:** экспоненциальный рост генерации и использования данных в научных целях (BIG DATA), отход от традиционных подходов и методов познания и обучения
- Рост значимости совместных исследований** (проект «геном человека», ENIGMA, большой андронный коллайдер etc): уход от локальных к глобальным исследованиям + решение локальных задач силами мирового исследовательского сообщества + конвергенция типов деятельности (успех проектных команд, включающих научных исследователей, менеджеров и инженеров)
- Смещение фокуса научных исследований от фундаментальных разработок к big science** с целью ответа на актуальные вызовы мирового сообщества: практическая ориентация научных исследований, Sustainable Development Goals, Grand Challenges
- Междисциплинарность:** отказ от традиционных границ академических дисциплин и школ мысли, интеграция нескольких академических школ в решении единой задачи, открытия на стыке наук (биотехнологии, нейросайнс, геофизика)
- Открытые данные и вовлеченность все больших слоев населения** в решении практических задач и научного познания посредством виртуальных площадок
- Активное взаимодействие мира науки и общества в рамках открытых междисциплинарных исследовательских проектов с целью решения острейших задач современности**
- Формирование открытой и всеобъемлющей научной культуры, обеспечивающей безопасность и контроль использования огромных массивов данных и нового научного знания**

НЕКОТОРЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В МИРЕ

Национальная
технологическая инициатива

1. Перераспределение сил на мировой карте центров науки и производства: **появление новых научно-производственных хабов** (особенно в странах развивающегося мира)
2. Формирование **мировых стандартов в части необходимого комплекса сервисов для сопровождения проектной деятельности от стадии идеи до стадии масштабирования бизнеса**
3. **Необходимость формирования на территории «полного цикла»: от ЖКХ, объектов культуры и досуга до центров трансфера технологий и мейкерских сообществ при университетах**
4. **Опережающее выстраивание системы образования и социальных сервисов городских территорий в тесной интеграции с научно-производственным комплексом**
5. **Глобальная транспортная доступность научно-производственных хабов**

T-локализация

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ «БОЛЬШИХ ВЫЗОВОВ» В РОССИИ

Национальная
технологическая инициатива

1. Формирование продуктивной науки в России
2. Решение проблемы «кризиса возрастов» в российской науке
3. Развитие мобильности (особенно внутренней) российских научных деятелей и исследователей
4. Активная интеграция науки с предпринимательно-инвесторским сообществом
5. Развитие корпоративных моделей управления в рамках научно-исследовательских организаций.

Современные тренды организации научных исследований: новая роль университетов в мире

Национальная
технологическая инициатива

Новая роль университетов в обществе

университеты становятся лидерами и центрами создания новых технологических отраслей. Они не «исполняют заказы на НИОКР», а сами активно создают технологии и технологические компании.



Лидеры в области ИТ индустрии и роботизации



Лидеры в области генетики и биотехнологий

Университеты как «точки входа в науку» и интеграторы способны становиться площадками обеспечения экономического превосходства на глобальном уровне



- 11я экономика мира по доходам компаний, созданных выпускниками
- 33,6 тыс. компаний, 76% из них эффективны
- около 300 патентов ежегодно
- \$70-90 млн. доходов от лицензионной деятельности



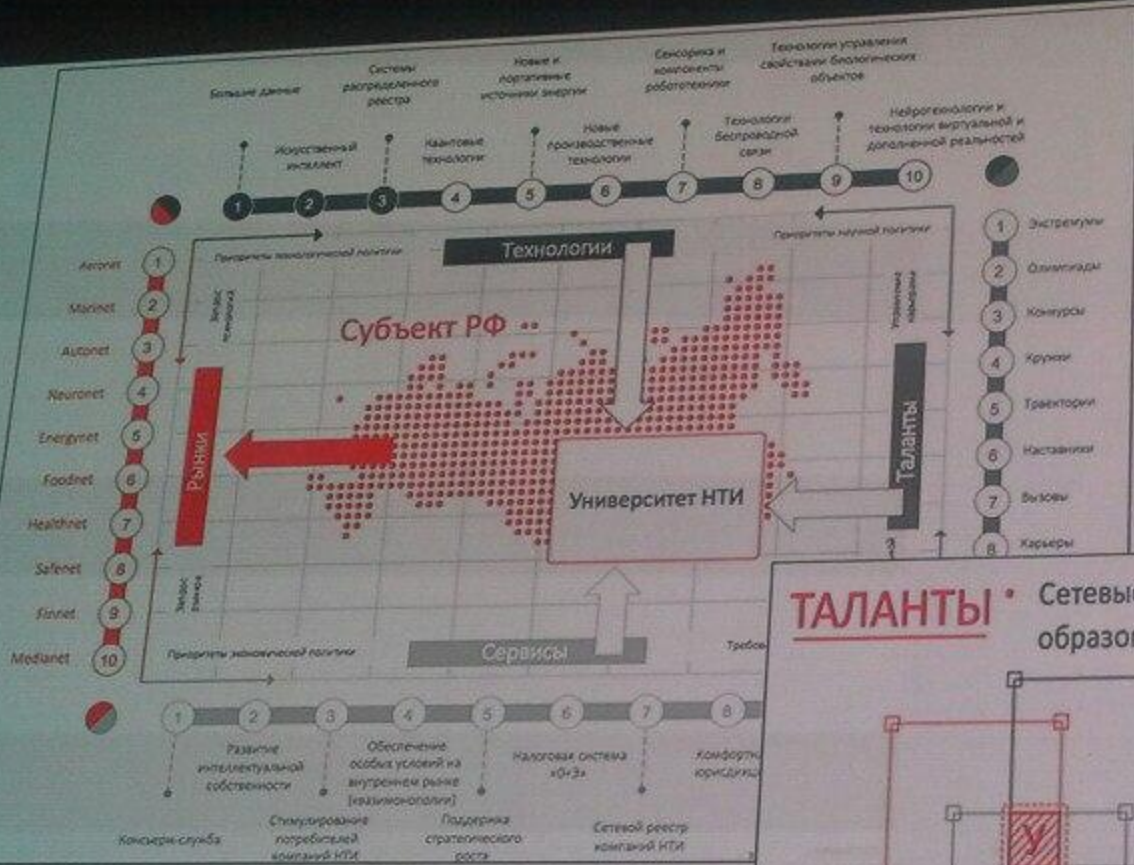
- 8% затрат на R&D Сингапура
- третий патентодержатель в стране
- более 250 патентов ежегодно
- более 1/3 дохода университета поступает от взаимодействия с бизнес-сообществом



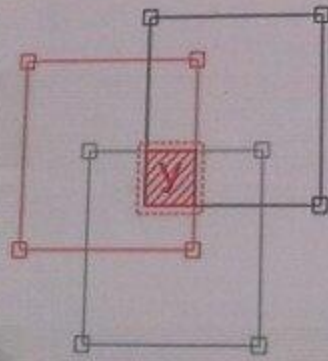
- интегратор в рамках проектов с Embraer
- интегратор в рамках проектов с Petrobras

Ключевые конкурентные преимущества университетов как интеграторов, лидеров в рамках научно-промышленных консорциумов

Глобальные, открытые, динамично развивающиеся площадки ресурсная база для обеспечения синергии конвергенции типов деятельности: успех проектных команд, включающих научных исследователей, менеджеров и инженеров возможность формирования мультидисциплинарных исследовательских проектов: интеграция нескольких академических школ в решении единой научно-практической задачи потенциал создания специалистов в новых областях знаний и профессий, отвечающих запросам бизнес-сообщества



ТАЛАНТЫ • Сетевые экспериментальные образовательные программы



СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Сетевые научные лабораторий по приоритетным технологическим направлениям НТИ

РЫНКИ

- Развитие центров трансфера и коммерциализации технологий

НТИ: системная работа с талантами

Национальная технологическая инициатива





УНИВЕРСИТЕТ НТИ

- университет на пересечении 4 векторов: талантов, рынков, технологий и сервисов;
- администратор поиска и развития талантов в стране;
- новый социальный инструмент, соответствующий запросам экономики знаний;
- точка сборки науки, инженерии и бизнеса;
- точка формирования гена НТИ;
- институт общества, (1) умеющий извлекать прибыль в рамках высоких переделов, (2) формирующий кампусы в качестве зон опережающего развития

Кроме того, в части *глобальной повестки*, университеты НТИ выступают в качестве:

- (1) операторов программ по включению России в глобальный обмен талантами всех возрастов и специализаций;
- (2) операторов глобальных научных процессов;
- (3) интеграторов глобальных рынков НТИ.

4: системная работа с талантами

НТИ ставит технологические вызовы и работает с теми, кто принимает и справляется с ними.

в центре внимания управления талантами НТИ находятся **молодые люди 12-16 лет.**

развитие института наставничества, способного к взаимодействию с Талантами НТИ в **формате неформального менторства** (отход от иерархических структур, в которых учитель реализует директивную функцию управления)

интеграция технологических кружков, как значимого социального института и важного элемента ранней профессиональной навигации в сфере новых технологий.

проведение олимпиад и конкурсов НТИ – нового формата командных, инженерных соревнований по созданию технологического продукта.

интеграция историй успеха по созданию малых компаний на основе технологических проектов.

внедрение систем микрогрантов технологическим кружкам, использующихся для реализации идей и создания прототипов

ФАКТОРЫ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАУЧНЫХ ЦЕНТРОВ И УНИВЕРСИТЕТОВ В РОССИИ

Национальная
технологическая инициатива

1. расположение **внутри (или в непосредственной близости) крупных мегаполисов** с развитой диверсифицированной экономикой;
2. наличие в непосредственном доступе (включенность) **развитой предпринимательской экосистемы и частных инвесторов** (на первом этапе не обязательно технологически сфокусированных);
3. наличие в непосредственном доступе **международной транспортно-логистической инфраструктуры** (аэропорт, таможенные и транспортные сервисы, конференционные площадки и т.п.);
4. наличие в непосредственном доступе **современной социальной и культурной среды**, как минимум, страновой конкурентоспособности.

ОБРАЗ БУДУЩЕГО: ГОРИЗОНТ 2035

Национальная
технологическая инициатива

Университеты НТИ – мировые лидеры науки, технологий и инноваций.

Университеты НТИ, их кампусы – комфортная среда для генерации и развития талантов в НТИ.

Университетские спин-оффы входят в лидеры рынков НТИ, формируют новые рынки НТИ.

Россия – популярное место для студентов/постдоков/ученых/профессоров всего мира в сфере науки, технологий и инноваций.