

Проект «Сетевые программы научно-технологического прорыва»

Март 2021 г.

Инициаторы: Княгинин В.Н. (вице-губернатор Санкт-Петербурга), Огородова Л.М. (вице-губернатор Томской области), Фазлеева Л.Р. (заместитель Премьер-министра Республики Татарстан), Васильев А.В. (министр науки и инновационной политики Новосибирской области).

Экспертная группа: Котюков М.М. (заместитель министра финансов России, Алашкевич М.Ю. (вице-президент ВЭБ), Шляхто Е.В. (генеральный директор НИИЦ им. В.А.Алмазова), Яковлев А.А. (и.о. ректора Томского политехнического университета), Липецкая М.С. (директор ЦСР «Северо-Запад») и др.

Вызов: в мире разворачивается новый этап научной революции, запустившийся еще в конце прошлого века. Перед наукой ставятся новые исследовательские задачи, а потенциальные результаты способны запустить на рубеже 2020-30-х годов следующую технологическую революцию.

1980–1990–е: Передовые производственные технологии

- Новые материалы, композиты, «умные сплавы», нанотехнологии
- Цифровое моделирование, инженерное программное обеспечение
- Высокопроизводительные вычисления
- «Софтверизация» («все как программа»)
- Секвенирование генома

2010–2020–е: индустрия 4.0

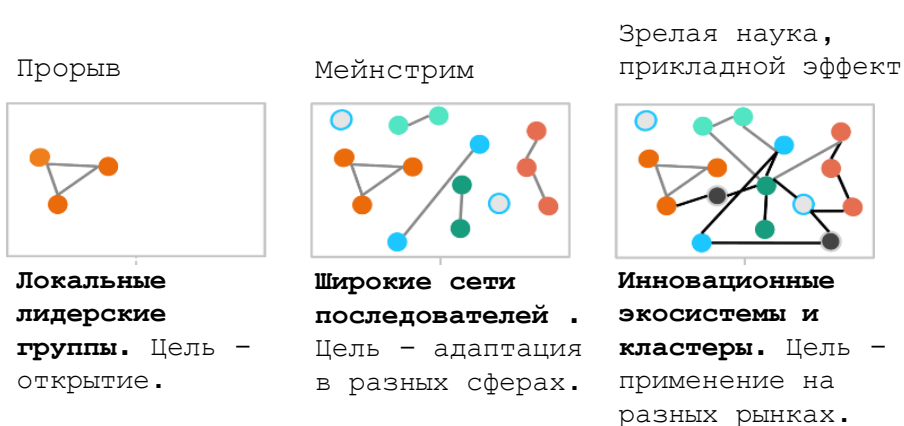
- Возобновляемая энергетика
- Передовые производственные технологии (новые материалы и способы обработки)
- Аддитивные материалы, 3-D печать
- Киберфизические системы
- Редактирование генома

2020–2030–е: запуск индустрии 5.0

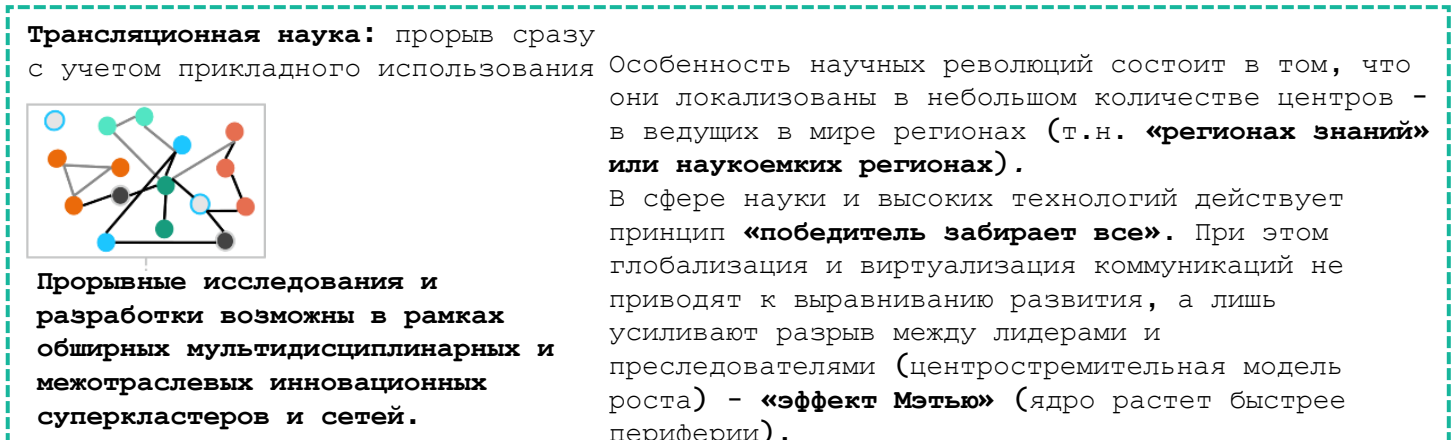
- Природоподобные технологии, суперматериалы и метаматериалы
- Искусственный интеллект как массовый инструмент, тотальная роботизация
- **Постуглеродная экономика**
- Персонализированная медицина
- Синтетическая биология и биоэкономика

Новый этап научной революции обеспечивается не столько крупными университетами и мощными национальными лабораториями, сколько глобально значимыми научными и инновационными экосистемами и исследовательскими сетями

Цикл трансферта научных знаний (от научной идеи до полезного продукта) традиционной науки – 15+ лет

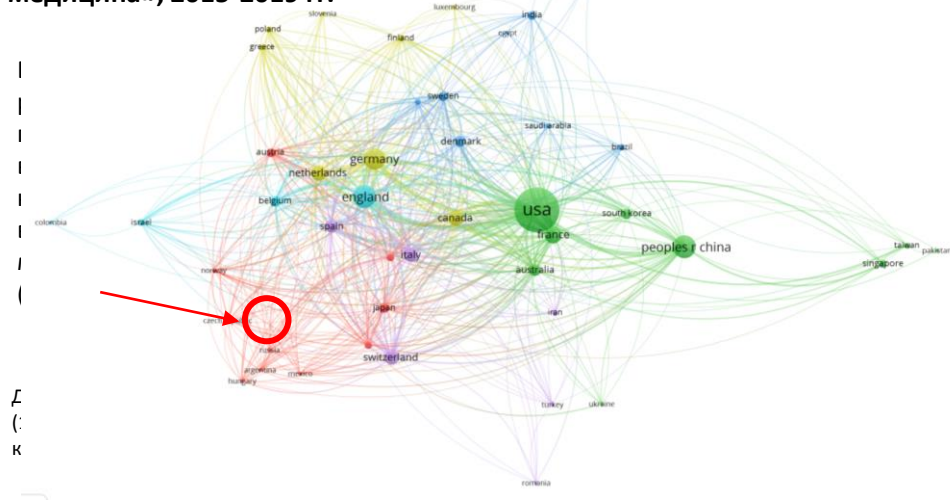


Fast track: цикл от научного прорыва до рынка должен быть сокращен с 15+ до 3-6 лет



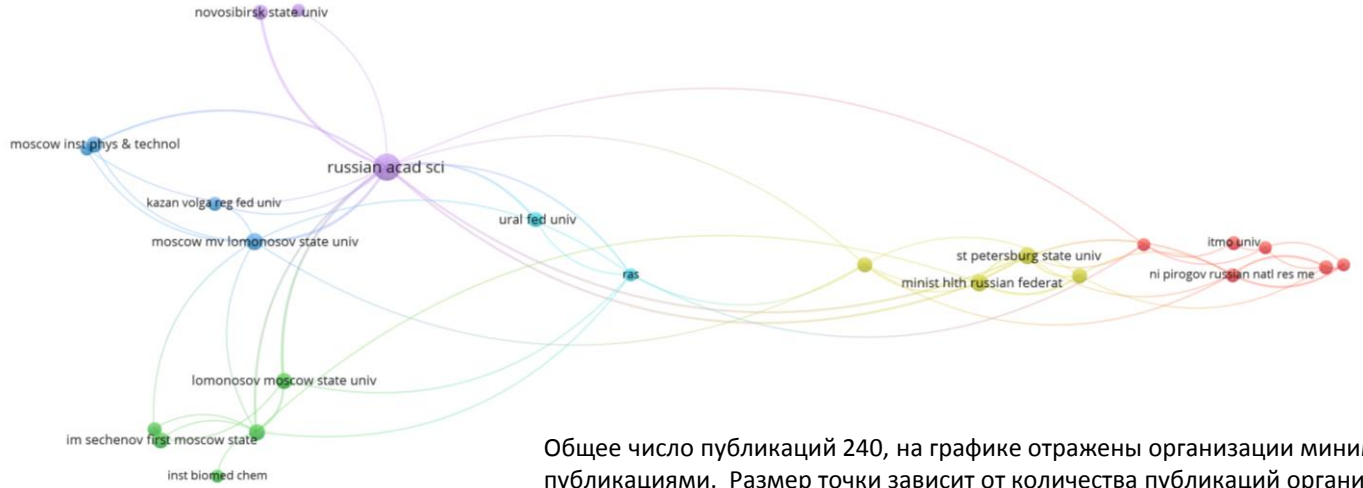
Вызов: в ситуации, когда «победитель забирает все», Россия не находится в **центре новой научной революции**, занимает по многим ее направлениям периферийное положение в глобальных исследовательских и инновационных сетях, российские научные центры плохо справляются с функцией глобальных хабов и не в полной мере выполняют роль локомотива для остальной части научной и инновационной системы страны

Публикационная аффилиация стран мира по темам «синтетическая биология», «персонафицированная медицина», 2015-2019 гг.



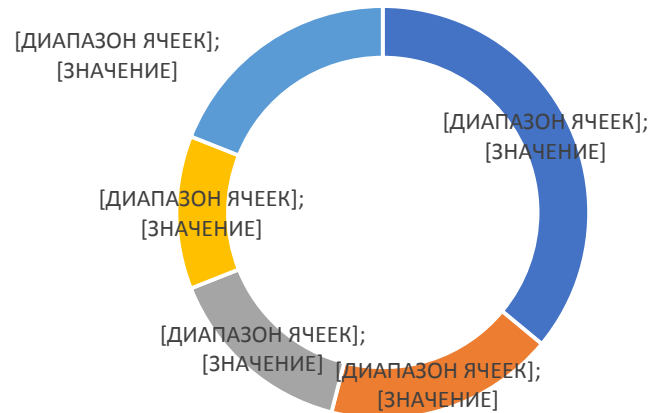
Источник: ЦСР «Северо-Запад» по материалам Web of Science

Публикационная аффилиация организаций России по темам «синтетическая биология», «персонафицированная медицина», 2015-2019 гг.



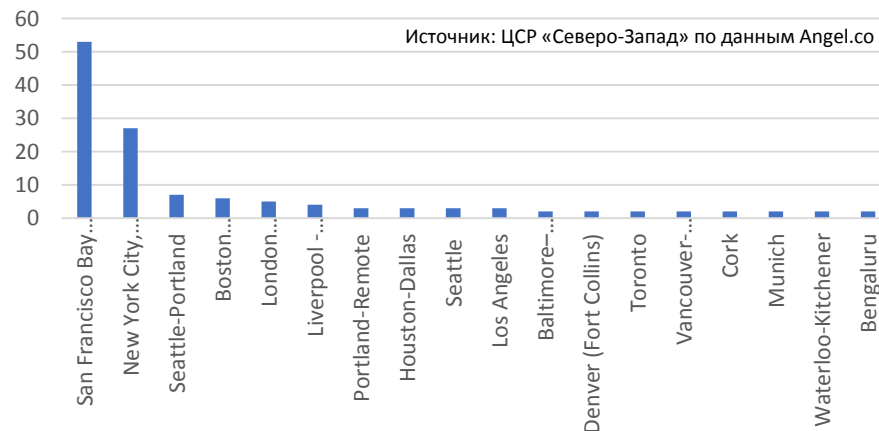
Общее число публикаций 240, на графике отражены организации минимум с 3 публикациями. Размер точки зависит от количества публикаций организации.

Распределение авторов научных публикаций 2019 г. в сфере синтетической биологии, индексируемых WoS, по странам, %



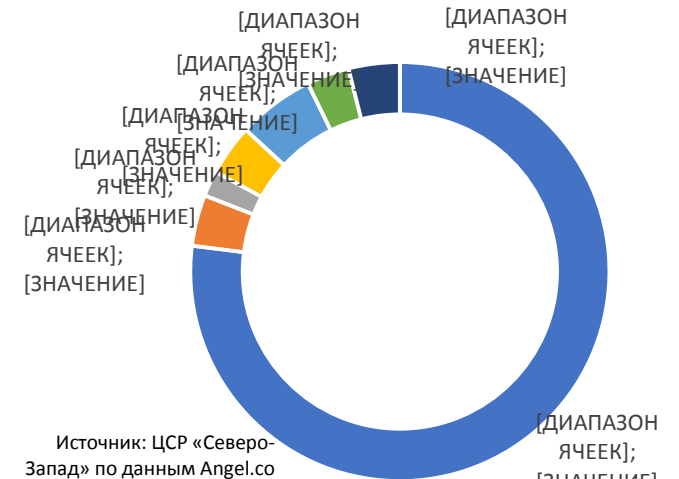
Источник: L. Clarke, R. Kitney (2020), WoS

Распределение торгуемых на глобальном рынке стартапов в секторе синтетической биологии по городам в базе Angel.co, 02/2021, ед.



Источник: ЦСР «Северо-Запад» по данным Angel.co

Распределение стартапов в секторе "синтетическая биология", торгуемых на глобальных площадках, 2021



Источник: ЦСР «Северо-Запад» по данным Angel.co

Что делаем?

(продукт / решение)

1. **Фокусирование** на ключевых направлениях нового этапа научной революции – **масштабные миссия-ориентированные исследования**, которые должны в России на рубеже 2020-2030-х гг. либо составить базу для новых передовых отраслей, либо обеспечить коренную трансформацию существующих:
 - Синтетическая (инженерная) биология / биоэкономика.
 - Постуглеродная экономика: «зеленая химия», водородная металлургия и т.д. Резкое уменьшение к 2030-му году углеродного следа и выход в 2050-60-х гг. к углеродно-нейтральной экономике и углеродно-нейтральным городам (обязательства по Парижскому соглашению).
 - Персонализированная медицина на базе новых поколений лекарств и использования искусственного интеллекта.
 - Массовое применение искусственного интеллекта и роботизация (интеллектуальные машины и системы).
 - Моделируемые материалы и технологические процессы.

2. Тематическое и рыночное **продвижение российских центров НИОКР в ядро** глобальных исследовательских и инновационных сетей, развертывание до глобально значимого масштаба российского сегмента данных сетей: крупные, обладающие всем набором ресурсов (кадров, инфраструктур и т.п.) ядра, отработанные механизмы сетевого взаимодействия с подцентрами и между собой (консорциумы, распределение в сети финансирования на НИКОР).
3. **Формирование** механизма быстрого продвижения от научной идеи до полезного продукта, от НИОКР до масштабного производства (**fast track program**).

Основные бенефициары

1. Прорывные лидерские научные группы и организации.
2. Инновационные компании и сети.
3. Научные и инновационные регионы России:
 - Хабы
 - Узлы в сети «второго ряда»
 - Резиденты «виртуальных регионов»

Как действуем?

- 1. Формирование** в центрах, претендующих на статус хабов, локальных центров координации экосистемы исследований, разработок и инноваций:
 - Передача регионам некоторых полномочий в отношении расположенных на их территории университетов и федеральных исследовательских организаций (вхождение в наблюдательные органы, согласование государственных заданий на НИОКР и т.п.).
 - Поддержка региональных программ, направленных на создание новых отраслей (специализированные ОЭЗ, ТОСЭР, «углеродно-нейтральные производственные зоны» и т.п.), а также на введение региональных режимов (региональных программ и обязательств в сфере декарбонизации и управления климатом, в сфере развития прорывных отраслей и технологий и т.д.).
 - Координация региональных (тестовых полигонов, регуляторных песочниц и пр.) и экстерриториальных ресурсов и систем поддержки (прежде всего федеральных институтов развития) за счет перехода на цифровую платформу «электронного резидентства» (e-residents).
2. Введение нового формата **сетевых миссия-ориентированных КНТП с многораундовым финансированием**, обеспечивающего выбор наиболее оптимальных решений и **сжатие жизненного цикла трансфера научных знаний** от научной идеи к полезному продукту.
3. Введение новой фазы в КНТП в виде **предварительного отбора претендентов** на участие в конкурсе - участников сети – **квалификация** и регистрация через платформу e-residents.
4. Модернизация существующих органов управления КНТП – создание для миссия-ориентированных сетевых КНТП прорывных исследований специального Совета – **«Штаба научно-технологической революции»**.
5. **Квотирование** финансирования прорывных поисковых **исследований «голубого неба»** в системе финансирования КНТП.
6. Квотирование **распределения средств между ядром и узлами второго уровня** в сети при бюджетном финансировании НИОКР на первой стадии реализации КНТП (выдвижения базовых концепций, их аналитической апробации и апробации макета в лабораторных условиях).

Результаты

2021 – Создана организационная и правовая основа, проработаны КНТП нового типа (сетевые, миссия-ориентированные программы)

2024 – «От изобретений – к инновациям». Созданы цифровые платформы e-residents, реализованы пилотные КНТП

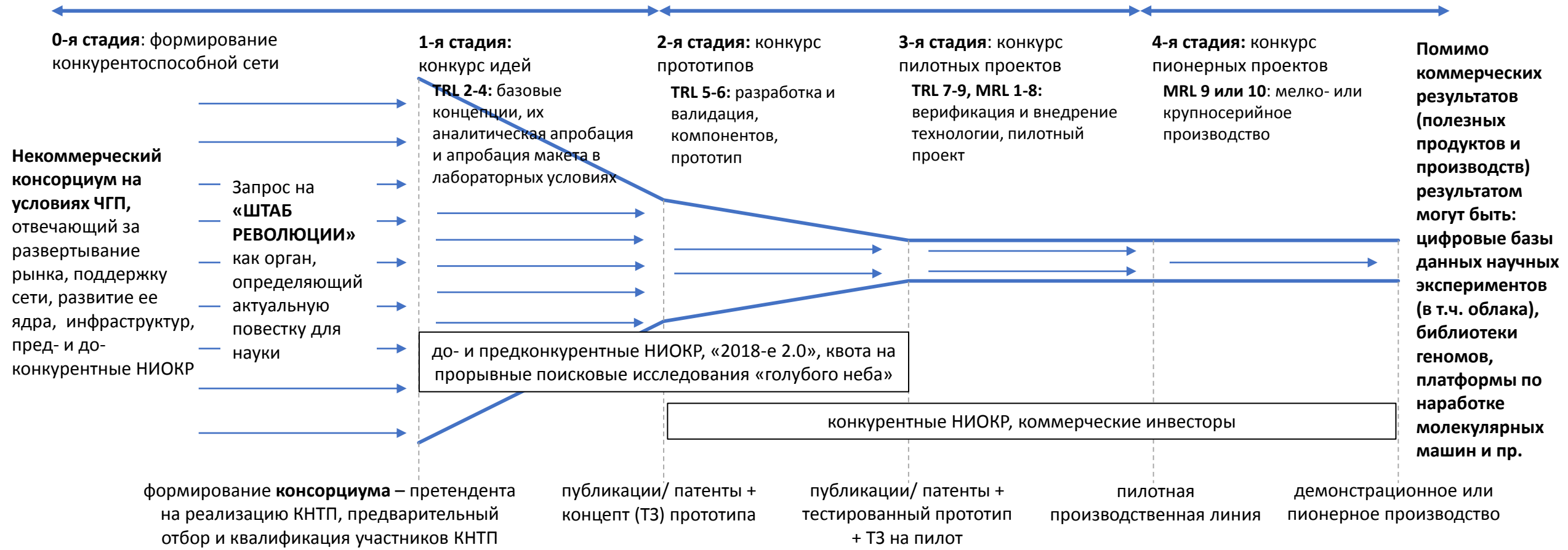
2030 – «От инжиниринга – к масштабированию». Созданы платформы новых рынков

Риски

1. Потенциальная возможность разнообразных **конфликтов интересов** на стадии экспертизы, выбора победителей на каждой стадии как некоммерческого, так и коммерческого плана.
2. **Нескоординированность** межведомственных, межотраслевых, региональных программ и бизнеса.
3. **Сопrotивление изменениям** со стороны традиционных институтов и структур.
4. **Сложность** реализуемых проектов и негарантированный результат эксперимента, длительные сроки организационного разворачивания.
5. **Дефицит инвестиций** для перехода к новым форматам

КНТП С ФУНКЦИЕЙ ПОДДЕРКИ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ СЕТИ И МНОГОСТАДИЙНЫМ ФИНАНСИРОВАНИЕМ

бюджетное финансирование преобладает частно-государственное финансирование частное финансирование преобладает



риски	малый объем и разнообразие предложения	Отрицательный результат исследования	Недостаточная технологическая готовность	недостижение требуемой производственной готовности	недостижение коммерциализации (рыночный риск) и масштабирования (производственный)
сервисы и инфраструктура	электронное резидентство (e-residents), научные облака	организационное развитие лидерских групп	лаборатории разработки процессов (PDU)	полигоны и регуляторные песочницы	ОЭЗ, ТОСЭР, промпарки и т.п.
подготовка рынка	планирование стандартов и регуляторных ограничений	подготовка стандартов, установление ограничений	подготовка стандартов	экспериментальные режимы, сертификация, лицензии	стандарты, стимулы потребителям (до прохождения «точки перелома»), режим, госгарантии рынка
сроки	постоянная работа по развитию сети	1 год	1-2 года	1-2 года	до 3-х лет

Как действуем?

E-resident – цифровая мультисервисная и многосторонняя платформа КНТП, открывающая электронный доступ к сервисам и возможностям научной и инновационной сети. Держатель платформы – проектный офис КНТП

Изменение в подходах:

1. Объединение в единый пакет государственных, корпоративных мер и мер институтов развития.
2. Организация управления льготами и мерами поддержки из единого центра – частно-государственного проектного офиса.
3. Переход от территориальной модели представления мер поддержки и стимулирования инвестиций и проектов, т.е. предоставление льгот и сервисов резидентам территорий со специальным режимом, к экосистемному, используя для это цифровую платформу (по модели «e-residents»).
4. Переход от модели поддержки отдельных проектов и мероприятий к целенаправленному созданию исследовательских и инновационных сетей, новых отраслей, территориальных специализированных научных и инновационно-технологических экосистем.
5. Модель привлечения инвестиций и релокации высококвалифицированных кадров и предпринимателей, преимущественно из-за рубежа, в режиме «мягкой посадки» (soft landing), т.е. сопровождения поэтапного развертывания активности – от участия в отдельных мероприятиях до создания новых производств – с таким же поэтапным разворачиванием государственных, корпоративных мер поддержки и стимулирования, а также потенциала институтов развития. На каждом этапе может и должен варьироваться состав предлагаемых мер и сервисов, как и поставляющих их субъектов.

E-resident – виртуальный «участник» программы. Вход через регистрацию и предварительную квалификацию, а не заключение контракта или регистрацию на территории. Основание регистрации – участие в мероприятиях программы, использование экосистемы сервисов.

Цифровой идентификатор «E-resident» – регистрация для участия в мероприятиях программы

Участие в информационных мероприятиях	Привлечение финансирования из фондов институтов развития	Тестирование, сертификация, разработка процессов	Релокация кадров, новые организации НИОКР	Размещение производств
1-й пакет сервисов: информационные сервисы (конференции, иные мероприятия, сообщества практик и пр.)	2-й пакет сервисов: сервисы институтов развития	3-й пакте сервисов: сервисы тестовых полигонов, PDU и пр.	4-й пакет сервисов: Содействие R&D Labs, «социальные пакеты», научная электронная виза	5-й пакет сервисов: Налоговые льготы и сервисы резидентам ОЭЗ, ИНТЦ и пр.
Ответственный: держатель платформы – проектный офис КНТП	Ответственный: институты развития. Все взаимодействия через одну платформу	Организатор: проектный офис КНТП, региональные ядра сети (hubs)	Ответственный: в первую очередь хабы сети (регионы - участники КНТП)	Ответственный: в первую очередь хабы сети (регионы - участники КНТП)
Актуален на протяжении всей программы	Актуален на протяжении всей КНТП	2-4 стадия реализации проектных инициатив в рамках КНТП	1-3 стадии реализации проектных инициатив КНТП	4-я стадия реализации проектных инициатив КНТП

Резюме: сетевые, миссия-ориентированные программы научного прорыва

Вопросы к направлению	Инициатива (отвечаем на вопросы)
Вызов (проблемы)	1. В России нет центров новой научной революции, сомасштабных мировым лидерам
Основные бенефициары	1. Прорывные научные группы (звезды); 2. Технологические, инновационные компании и сети; 3. Регионы (экономика, общество, РОИВ)
Что делаем? (продукт/решение)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создаем суперкластеры как центры фронтальных исследований, с участием научного ядра, бизнеса, регионов 2. Создаем гибридные системы управления суперкластерами 3. Принимаем КНТП нового типа (миссия-ориентированные программы) с многораундовым финансированием. 4. Концентрируем ресурсы и инструменты в направлении прорыва 5. Формируем инновационные экосистемы
Как действуем?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создаем исследовательские и инновационные «сети» через соглашения, определяем центры, выполняющие роль хабов 2. Создаем координационные советы по планированию НИОКР и образования на уровне регионов ядерных для программ 3. Принимаем КНТП особого типа в формате сетевых миссия-ориентированных программ 4. Создаем привлекательный режим сервисов и льгот в формате e-residence 5. Специализируем инструменты развития (полигоны, программы кадрового роста, специализированные фонды, технопарки, единый пакет для резидентов, университетские кампусы) 6. Принимаем региональные программы по созданию инновационных экосистем и новых отраслей
Результаты (2021, 2024, 2030)	<p>2021 – Создана организационная и правовая основа, проработаны КНТП нового типа (сетевые, миссия-ориентированные программы)</p> <p>2024 – «От изобретений – к инновациям». Созданы цифровые платформы e-residents, реализованы пилотные КНТП</p> <p>2030 – «От инжиниринга – к масштабированию». Созданы платформы новых рынков</p>
Обратная связь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наукометрия, патентный анализ, стратегический аудит кластеров 2. Мониторинг продвижения регионов в международных рейтингах (научных, инновационных лидеров)
Риски	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нескоординированность межведомственных, межотраслевых, региональных программ и бизнеса 2. Сопrotивление изменениям со стороны традиционных институтов и структур 3. Сложность реализуемых проектов и негарантированный результат эксперимента, длительные сроки организационного разворачивания 4. Дефицит инвестиций для перехода к новым форматам