

Центр квантовых коммуникаций НТИ

В рамках реализации Плана мероприятий Программы государственной поддержки центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций

Москва, 2019

О Центре

Центр квантовых коммуникаций НТИ создан в соответствии с приказом № 756о.в. от **30 ноября 2018 г.**

Миссия Центра: устойчивые научно-технические связи между исследованиями и бизнесом.



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 16 октября 2017 г. № 1251
МОСКВА

Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета на оказание государственной поддержки центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций и Положения о проведении конкурсного отбора на предоставление грантов на государственную поддержку центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего об

Правительство Российской Федерации
1. Утвердить прилагаемые Правила предоставления на оказание государственной технологической инициативы высшего образования и научных организаций и Положения о предоставлении грантов на государственную технологическую инициативы высшего образования и научных организаций.
2. Министерству финансов в установленном порядке на ассигнований федерального бюджета, Российской Федерации на наделенной функциями проектной инициативы, на оказание Национальной технологической

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

(НИТУ «МИСиС»)

ПРИКАЗ

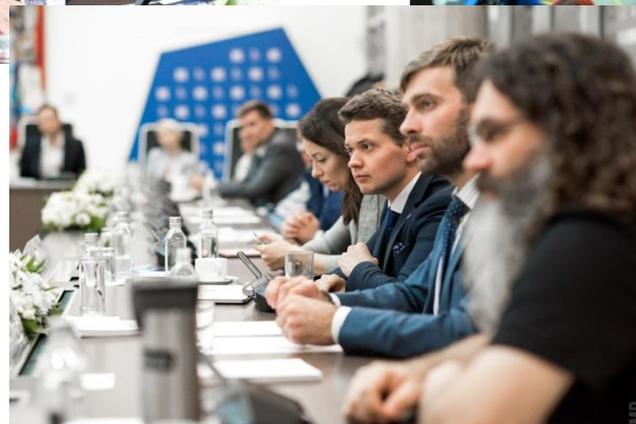
«30» ноября 2018 г.

№756о.в.

Москва

О создании НОЦ «Центр квантовых коммуникаций НТИ»

В целях реализации Программы создания и развития центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций, по результатам конкурса по отбору получателей грантов на государственную поддержку центров национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций в соответствии с протоколом заседания конкурсной комиссии от 26.04.2018 № 5, и в соответствии с решением Ученого совета от 29 ноября 2018 г.



ОБЩАЯ СТРУКТУРА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ СОВЕТ

План исследований
Научная поддержка и
экспертиза

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ

План коммерциализации
Финансирование и
признание

ОФИС ПРОЕКТА

- Оценка потенциала рынка для новых разработок
- Взаимодействие с потенциальными клиентами и инвесторами
- Поддержка процесса коммерциализации
- Обнаружение объектов, которых возможно запатентовать и развитие IP-грамотности
- Управление созданием и использованием IP

ЛАБОРАТОРИИ

- Изучение научной повестки дня
- Обеспечение инновациями для новых и существующих проектов
- Предоставление основы для будущих разработок

Центр НТИ

- Внутреннее прототипирование
- Создание дополнительного дохода
- Обеспечение быстрого и эффективного производства образцов и запасных частей

Центр коллективного пользования

- PR, GR и отношения членов консорциума
- Сервис и координация
- Общее управление

УПРАВЛЕНИЕ

КОНСОРЦИУМ

Инфраструктура
Экспертиза
Совместные проекты

НИТУ «МИСиС»

Образовательные программы
Закупки, размещение, другие ресурсы

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА

1. Образовательные программы в области квантовых коммуникаций

Цель – разработка образовательных программ по квантовым коммуникациям и криптографии, а также лабораторных работ нового поколения.

2. Квантовое распределение ключа и квантовая криптография

Цель – создание новых устройств квантового распределения ключа, для решения задач, имеющих высокий потенциал коммерциализации.

3. Поиск уязвимостей инженерных реализаций квантовой криптографии

Цель – набор компетенций и технологий для выхода на уровень международной сертификационной лаборатории квантовой криптографии.

4. Теория квантовых коммуникаций

Цель – разработка теоретических концепций, анализ, моделирование и внедрение идей на аппаратно-программных разработках консорциума.

5. Разработка базовых компонент квантовых коммуникаций

Цель – создание перспективного задела для развития квантовых коммуникаций и создания перспективных устройств, имеющих самостоятельный коммерческий потенциал.

6. Распределенные квантовые системы

Цель – создание задела для распределенных квантовых вычислений и квантово-защищенные распределенные интерфейсы.

ЛАБОРАТОРИИ



Лаборатория квантовых коммуникаций

Руководитель – Юрий Курочкин

- Разработка технологии квантового распределения ключей
- Изучение возможных применений QKD-технологий



Лаборатория теории квантовых коммуникаций

Руководитель – Алексей Федоров

- Улучшение распространения квантовой информации и параметров обработки данных
- Приложения и программное обеспечение для квантовой криптографии
- Математическое доказательство и подтверждение экспериментальных разработок



Лаборатория анализа практических уязвимостей систем квантовой криптографии и разработки методов ее сертификации

Руководитель – Вадим Макаров

- Тестирование систем квантовой криптографии и компонентов
- Разработка методологий тестирования различных изъянов
- Разработка процедур сертификации уязвимостей в организациях квантовых систем



Лаборатория элементной базы квантовых коммуникаций

- Совершенствование текущих разработок (однофотонные и гомодинные приемники, генераторы случайных чисел и т.д.)
- Принципиально новые технологические разработки для модуляторов оптических сигналов или волноводных датчиков
- Теоретическая база для разработок, направленных на внедрение интегральных схем оптики и микросборок



Лаборатория распределенных квантовых систем

Руководитель – Александр Львовский

- Теоретическая база и экспериментальные результаты для разработки квантового интернета

ПРИОРИТЕТНЫЕ ПРОЕКТЫ

- ❑ **Новое поколение устройств квантового распределения ключа с увеличенной частотой повторения приготовления состояний до 1 ГГц и скоростью генерации квантового ключа более 100 Кбит/с, в том числе интегрированная с сервером версия;**

Предлагаемый продукт – опытный образец устройства квантового распределения ключа нового поколения, представляет собой серверный модуль, устанавливаемый в серверную стойку пользователя, который позволяет обмениваться зашифрованными с помощью квантового ключа сообщениями.

- ❑ **Квантовое распределение ключа (КРК) на непрерывных переменных для небольших расстояний со сниженной стоимостью;**

Предлагаемый продукт – опытный образец встраиваемого модуля КРК с возможностью установки в персональный компьютер пользователя, который позволяет обмениваться зашифрованной информацией на расстоянии до 50 км без использования дорогостоящих однофотонных детекторов.

- ❑ **Сетевые программные решения для квантовых сетей**

Конечным продуктом проекта является программное обеспечение (ПО) распределения ключей между пользовательскими приложениями.

ЦЕНТР КВАНТОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ НТИ: КОНСОРЦИУМ ВЕДУЩИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ И КЛЮЧЕВЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПАРТНЕРОВ



LAUNCHING QUANTUM SECURITY

ТИН ФОТОНИКА



National Research
Tomsk
State
University



RANEP
THE RUSSIAN PRESIDENTIAL ACADEMY
OF NATIONAL ECONOMY
AND PUBLIC ADMINISTRATION

s•terra

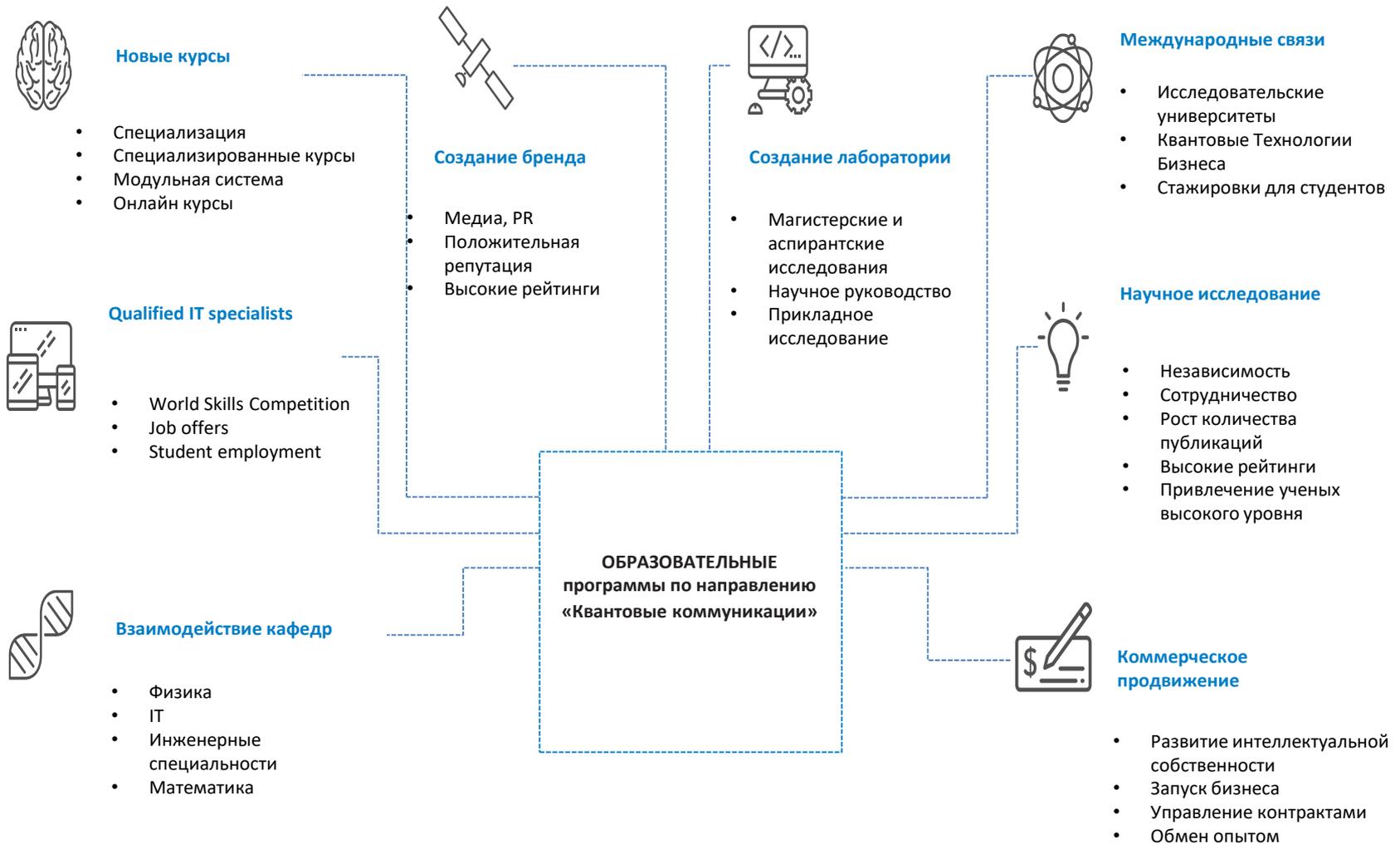
RUSSIAN
QUANTUM
CENTER



National University of
Science and Technology



ПОСТРОЕНИЕ КВАНТОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

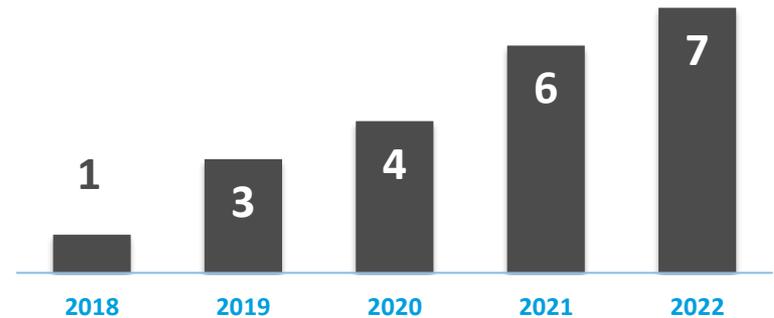


ЦЕНТР КВАНТОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ НТИ: КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

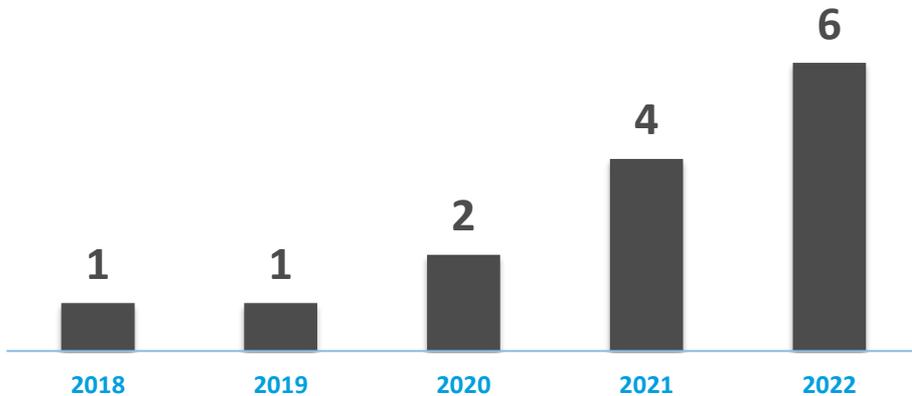
ВЫРУЧКА, млн. руб.



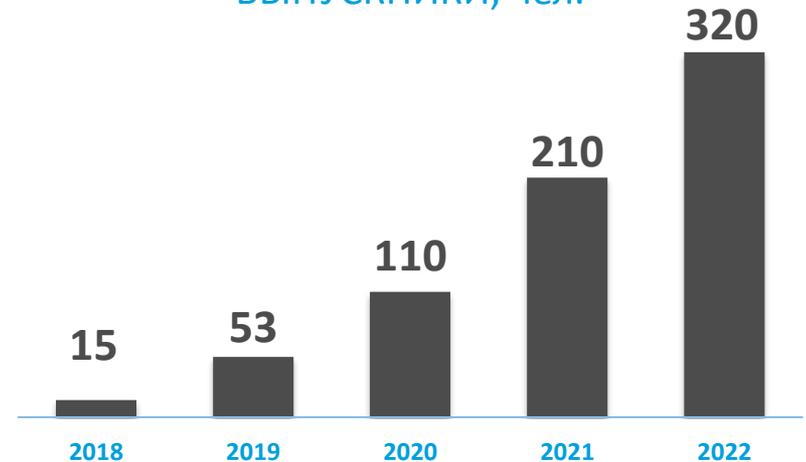
ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ, шт.



ЛИЦЕНЗИОННЫЕ СОГЛАШЕНИЯ, шт.



ВЫПУСКНИКИ, чел.



Контакты

Яковлев Виктор

Директор по развитию бизнеса
«Qrate»

v.yakovlev@goqrate.com

+7 985 998-56-66