

QRATE

QUANTUM SOLUTIONS

# О компании

QRate (ООО «КурЭйт») — научно-производственная компания, основанная в 2015 году, разрабатывает и производит комплексные аппаратно-программные решения для обеспечения информационной безопасности с использованием технологии квантового распределения ключей (КРК)

Результаты QRate получены впервые не только в России, но и в мире, среди которых:

- Q Демонстрация квантово-защищенного блокчейна
- Q Реализация межуниверситетской квантовой сети
- Q Демонстрация защиты временного эталона.
- Q Защита беспилотного транспорта

Также QRate:

- Q Резидент фонда «Сколково»
- Q Член консорциума НТИ «Квантовые коммуникации»
- Q Стратегический партнер НИТУ МИСИС

# QRate и ДК ОАО «РЖД»

Компания ООО «КуРэйт» участвует в мероприятиях Дорожной карты развития высокотехнологичной области "квантовые коммуникации" на период до 2024 года" (утв. Минцифры России 27.08.2020 N 17) (ДК) за реализацию которой отвечает ОАО «РЖД».

Ведется работа по двум перспективным технологиям:

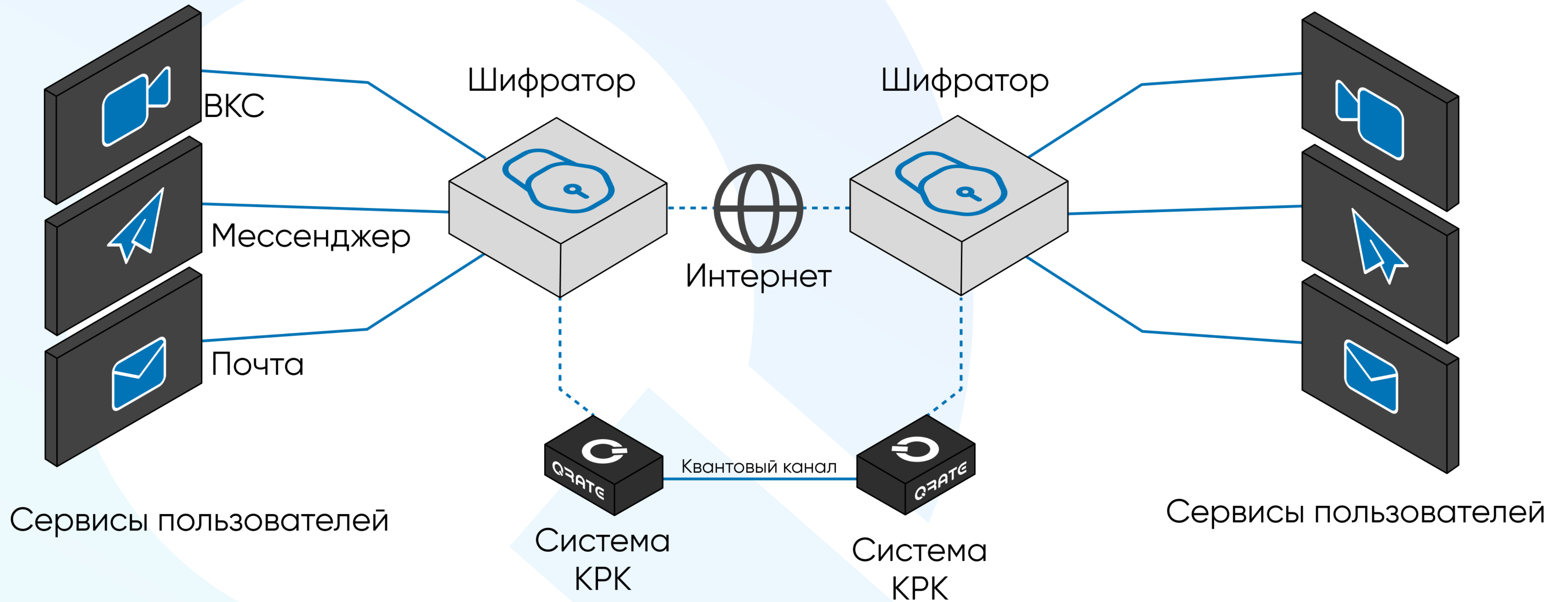
- 🕒 высокоскоростная передача квантовых ключей (скорость до 1000 кбит/с, текущая скорость устройств КРК в России от 0.2 до 50 кбит/с),
- 🕒 квантовые сети на основе недоверенных узлов (снижение требований к инфраструктуре для квантовых сетей).

РЖД до конца 2023 г. построит новые участки магистральной квантовой сети (МКС) между:

- Москвой, Воронежем и Ростовом-на-Дону,
- Нижним Новгородом, Арзамасом и Казанью\*

- ✓ В 2023 году протяженность МКС превысит 2 500 км
- ✓ В 2024 году протяженность МКС превысит 7 000 км

# Возможность интеграции в ИБ-сектор

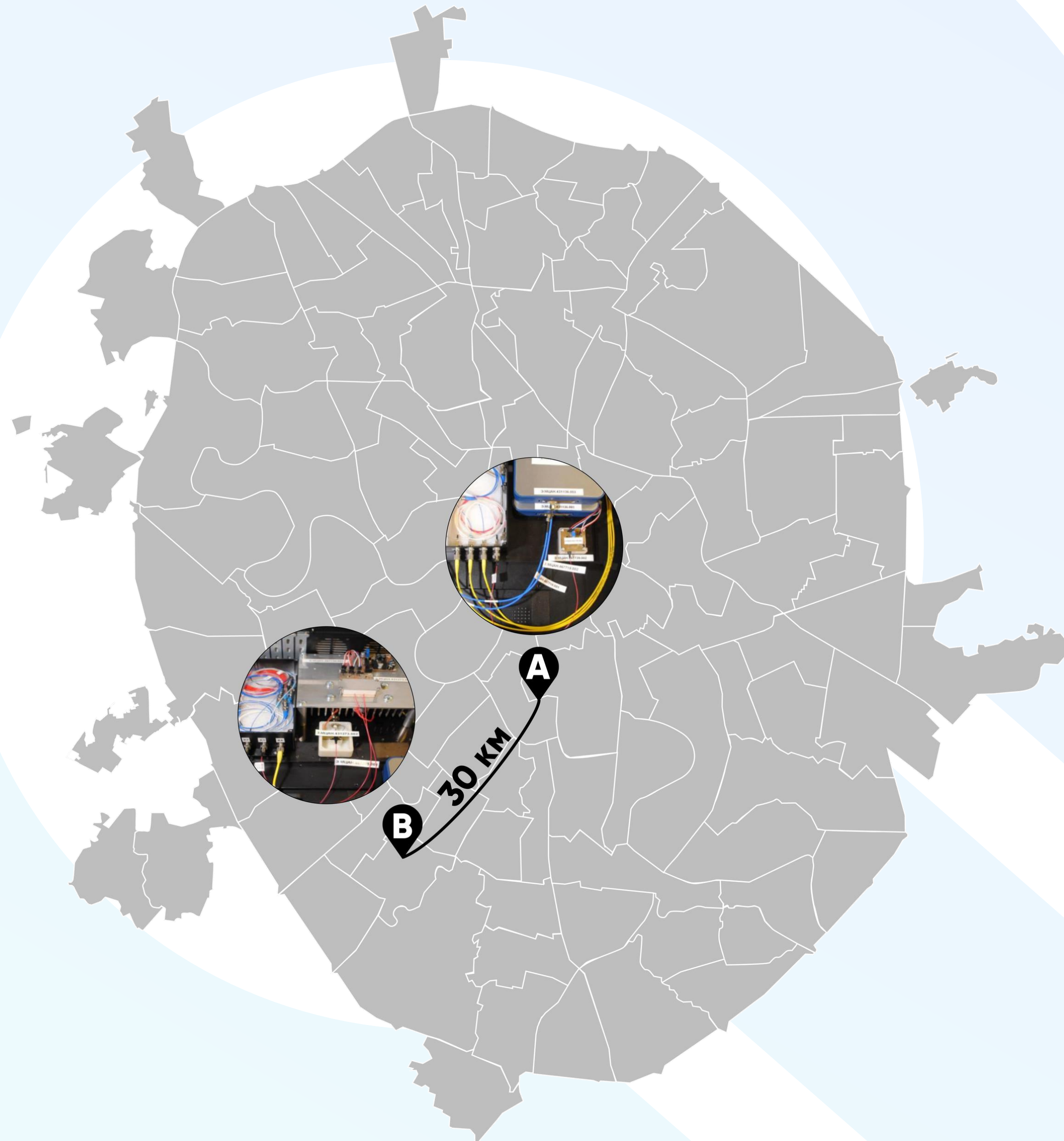


# Развитие квантовых коммуникаций в ГПБ

Соединение двух офисов  
точка-точка

А – офис на Серпуховской

В – офис в Новых Черемушках



# Поддержка со стороны государства

## 🕒 Национальные проекты:

- 🕒 Цифровая экономика
- 🕒 Экономика данных

## 🕒 Поручение президента на Форуме будущих технологий (Пр-1734, п.1а-4)

## 🕒 Профессиональные стандарты:

- 🕒 06.050 - Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей
- 🕒 06.054 - Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций

# Пилотные проекты



**ГАЗПРОМБАНК**

В 2016 году QRate продемонстрировал квантовое распределение ключей, соединив линией два офиса Газпромбанка на расстоянии 30 км



**СБЕР**

В 2018 году QRate провел испытания в интересах Сбербанка, соединив 2 офиса через городскую сеть с 8 точками «спаек» оптического волокна



**Ростелеком**

В 2019 году QRate совместно с ПАО Ростелеком продемонстрировал квантово-защищенную видеоконференцсвязь на Петербургском Международном Экономическом Форуме



**РОСАТОМ**

В 2023 году QRate на стенде Госкорпорации Росатом продемонстрировал квантово-защищенную видеоконференцсвязь Президенту РФ



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ  
ШЕРЕМЕТЬЕВО**

В 2021 году QRate провел демонстрацию для Транстелеком и клиента компании МАШ – аэропорт Шереметьево.



**МИСИС**  
УНИВЕРСИТЕТ



**МТУСИ**  
МОСКОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ СВЯЗИ  
И ИНФОРМАТИКИ

В 2021 году на базе оборудования QRate введена в эксплуатацию межвузовская квантовая сеть между НИТУ МИСИС и МТУСИ

# Наши компетенции

~70 человек

Более 10 кандидатов наук

Более 100 научных статей

Более 30 патентов

Разработка аппаратно-программных комплексов

Разработка научно-образовательных комплексов

Разработка устройств квантовых коммуникаций



# Решения QRATE

## QKD312

Аппаратно-программный комплекс квантового распределения ключей



## QKD MINI

Миниатюрный передатчик для системы квантового распределения ключей



## QCHAOS

Квантовый генератор случайных чисел



## QLAB 3.0

Научно-образовательный комплекс для обучения и исследований



## QBUTTERFLY

Детектор одиночных фотонов



# Направления работы QRate

## Повышение скорости (до 1Мбит/с)

Ведется разработка ВСКРК\*\*. В рамках работы ведется разработка компонентов системы КРК, которая позволит достигнуть таких скоростей

## Мультиплексирование каналов

В 2021 году команда Qrate провела успешный эксперимент по одновременной передаче классического и квантового сигналов по единому оптоволокну с использованием спектрального мультиплексирования

## КРК\* на большие расстояния при помощи спутников

В 2022 году Qspace, Qrate совместно с специалистами Китайского университета\* завершили эксперимент по распределению квантового ключа с помощью китайского спутника между двумя наземными приемными станциями.

1

## Миниатюризация устройств

Завершен проект по миниатюризации систем КРК, выполненный при поддержке Фонда «Сколково», который позволил уменьшить размеры устройств в 10 раз без ухудшения характеристик

2

3

## Построение квантовых сетей на основе недоверенных узлов

QRate реализует НИР по созданию экспериментального образца с недоверенным центральным узлом. В городе можно будет расположить один центральный недоверенный узел, к которому могут подключаться различные абоненты

4

5

## Практическая стойкость

В 2018-2023 проведены исследования QKD312 совместно с лабораторией Вадима Макарова, с целью поиска возможностей взлома устройств КРК за счет инженерных уязвимостей и недоработок. По итогам исследования не выявлено критических уязвимостей (об этом сообщено регулятору).

6

КРК\*-квантовое распределение ключей

ВСКРК\*\*- высокоскоростное КРК

Китайский университет\*\*\*-Hefei National Laboratory for Physical Sciences at the Microscale, University of Science and Technology of China

QRATE

# Свяжитесь с нами

 +7 (495) 114-55-17

 mail@goqrates.com

 goqrates.com

Оставайтесь с нами в Telegram

