



SMARTC



РФРИТ

**Проект:
«Магистральная квантовая сеть
между городами агломерации
Самарской области»**

Реализация проекта производится при поддержке РФРИТ в виде предоставления Грантов на государственную поддержку проектов по внедрению отечественных продуктов, сервисов и платформенных решений, созданных на базе "сквозных" цифровых технологий, в субъектах Российской Федерации в рамках реализации Федерального проекта "Цифровые технологии".

- Проектирование объектов связи
- Строительство защищенной автодорожной телекоммуникационной инфраструктуры
- Создание магистральной квантовой сети
- Производство устройств квантового распределения криптографических ключей
- Система мониторинга автомобильных дорог на базе распределенного акустического сенсора
- Интеллектуальные транспортные системы «умной» дороги
- Создание телеком-инфраструктуры «умных городов»
- Разработка и внедрение системы управления географически распределенными ЦОДами
- Предоставление облачных сервисов и размещение оборудования в собственных коммерческих ЦОДах

«СМАРТС» - кросс-индустриальная платформа и центр компетенций» по созданию цифровой инфраструктуры на стыке ИТ, телеком и автодорожной отраслей.

10 предприятий
30 лет

Квантовые инфраструктуры в мире

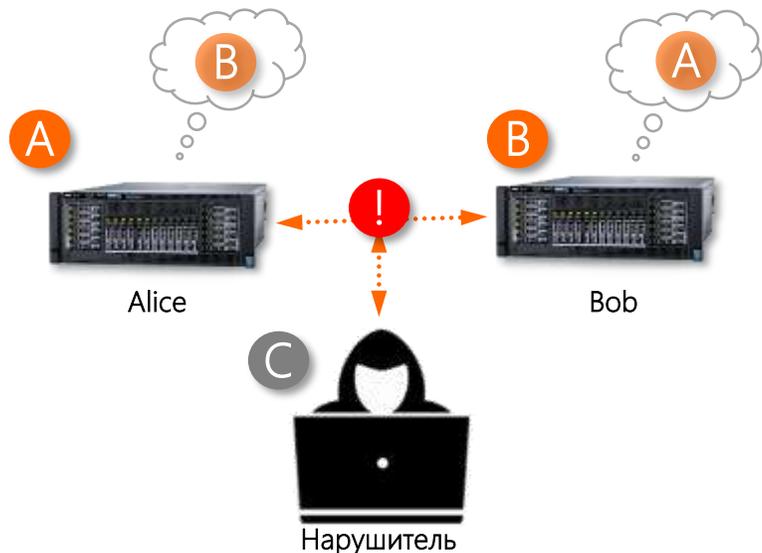
Крупнейшие многоузловые квантовые сети созданы в Китае, США (разработка Управления перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA)), Европе (SEQOQC), Японии (Сеть Токио, разработчик – компания Toshiba) и Австралии.

1. Западно-Американский
2. Восточно-Американский
3. Европейский
4. Британский
5. Китайский
6. Японский
7. Австралийский



Близкая угроза

Атака посредника — вид атаки в криптографии:



способен перехватывать и подменить данные!

Шифрованный трафик можно сохранить до того момента, как появится инструмент, который поможет ему расшифровать похищенное.

Дата-центр АНБ предназначен для взлома закодированных данных .

(в первую очередь всей информации в DEEPNET, а затем финансовой информации, операций с ценными бумагами, коммерческих сделок, иностранных военных и дипломатических тайн, юридических документов, конфиденциальной личной информации.)

По оценке экспертов, центр строится для обработки в будущем йоттабайт (!) данных.



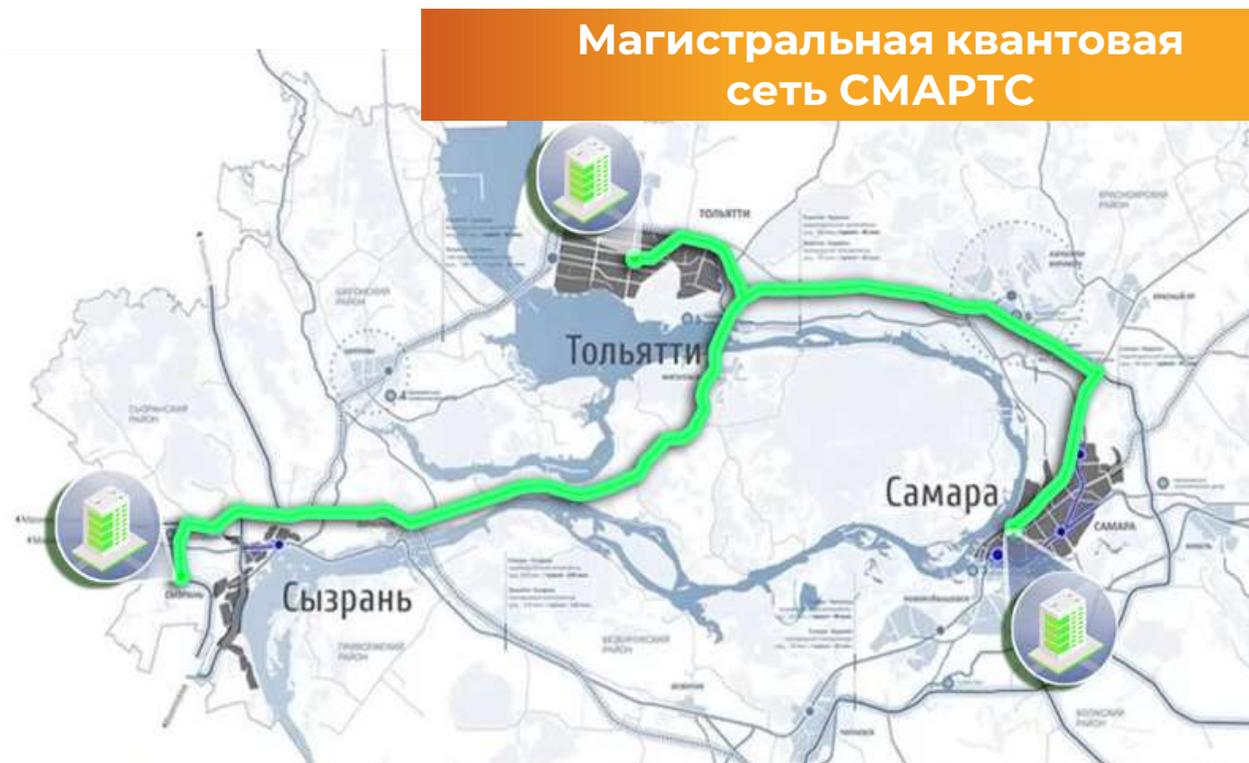
**КВАНТОВЫЙ
КОМПЬЮТЕР
БЛИЗКАЯ УГРОЗА**

Их вычислительный ресурс будет несравнимо выше.

Магистральная квантовая сеть



В 2020 году SMARTC при поддержке РФРИТ в рамках проекта «Цифровые технологии» реализовал проект и построил собственную «Магистральную квантовую сеть между городами агломерации Самарской области»



Проекты реализованы на базе отечественной квантовой система защиты информации, выработки и распределения ключей производства ООО «SMARTC-Кванттелеком», г. Санкт-Петербург (входит в ГК «SMARTC»)

Отечественная система, которая по совокупности характеристик способна конкурировать с лучшими мировыми разработками

Разработка защищена патентом на территории Российской Федерации. Система работает по принципу квантовой коммуникации на боковых частотах модулированного излучения, Дальность передачи выше, чем у аналогов.

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ КВАНТОВАЯ КРИПТОГРАФИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВЫРАБОТКИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕЙ (ККС ВРК) ПОЗВОЛЯЕТ ГАРАНТИРОВАННО ОТРАЖАТЬ КИБЕРАТАКИ И ОБЕСПЕЧИТЬ НАДЕЖНУЮ ЗАЩИТУ ДАННЫХ ЗА СЧЕТ ГЕНЕРАЦИИ КВАНТОВЫХ КЛЮЧЕЙ С ДОКАЗАННОЙ СЕКРЕТНОСТЬЮ.

Решение зарегистрировано в реестре российской промышленной продукции (Заключение № 48743/11 от 11.06.2021)

Основные потребители :

- силовые ведомства и государственные структуры,
- крупные промышленные холдинги и распределенные предприятия,
- банки, кредитные организации и иные компании финансового сектора,
- телекоммуникационные и технологические компании.

Преимущества наших КРК

- Генерируем абсолютно стойкие ключи.
- Контроль наличия «нарушителя» в квантовой линии.
- Система устойчива к внешним помехам.
- Обеспечение безопасности перед угрозой квантовых компьютеров.
- Работают в стандартных оптических волокнах

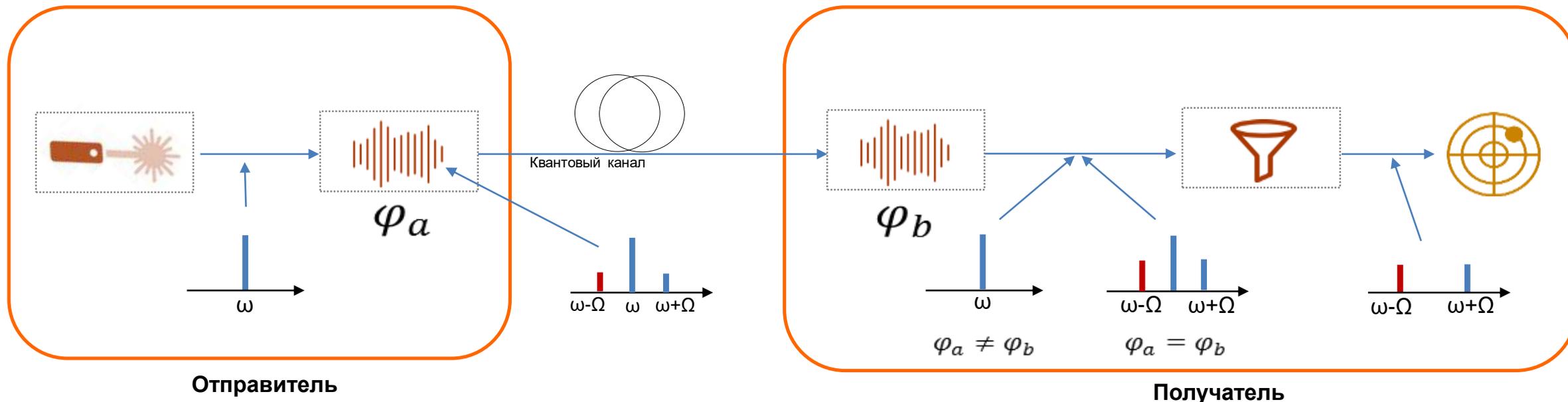
Модуль отправителя КРК-А



Модуль получателя КРК-Б



Квантовая система защиты информации, выработки и распределения ключей производства ООО «Кванттелеком», г. Санкт-Петербург.



- Лазер генерирует непрерывный сигнал, характеризуемый несущей частотой (длиной волны).
- В результате фазовой модуляции в спектре сгенерированного сигнала появляются две боковые частоты ($\omega - \Omega$; $\omega + \Omega$), характеризующиеся фазой модулирующего сигнала отправителя φ_α , которая выбирается случайным образом из заранее заданных состояний в двух неортогональных базисах. Мощность сигнала боковых частот соответствует энергии единичного фотона.
- Фаза модулирующего сигнала получателя φ_β подбирается случайным образом из того же набора состояний, что и φ_α , при этом если $\varphi_\alpha = \varphi_\beta$, наблюдается конструктивная интерференция, и мощность сигнала $\neq 0$. При различных выборах базисов φ_α и φ_β результат измерения фиксируется, но не участвует в формировании ключа.
- Спектральный фильтр отделяет центральную частоту от боковых. Сигнал на боковых частотах отправляется на детектор одиночных фотонов. Анализируя результаты измерений, в т.ч. и количество ошибок на предыдущем шаге, делается вывод о наличии прослушивания и формируется ключ шифрования.

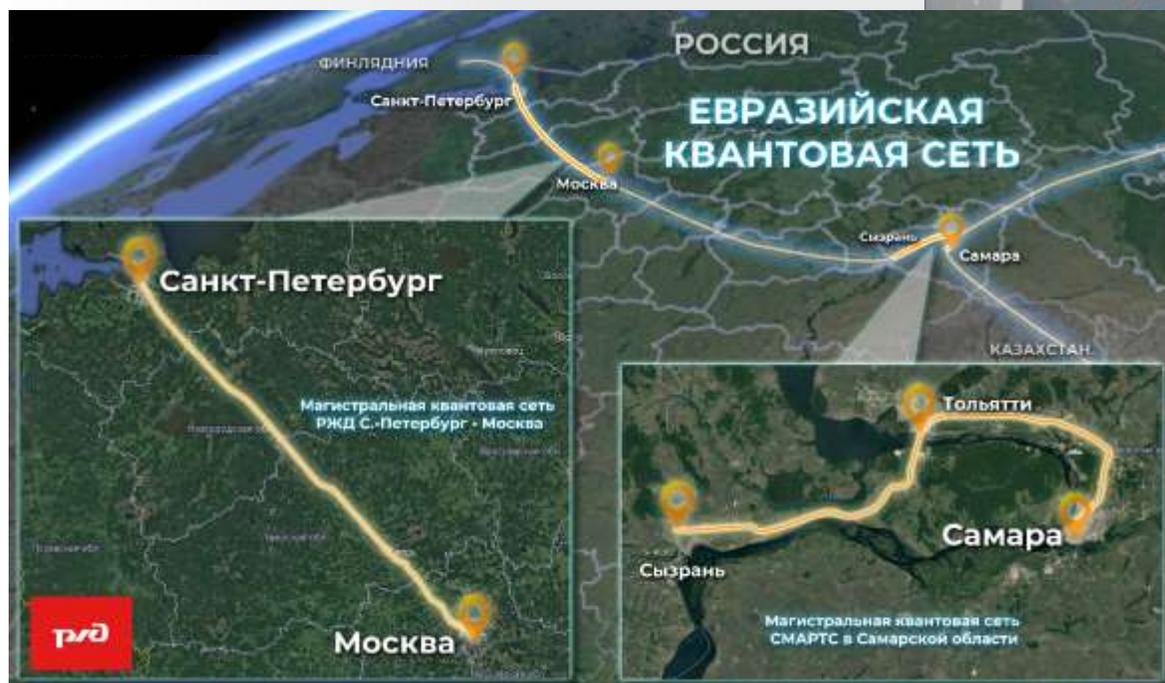
Масштабирование

В 2021 апробированные решения были применены при строительстве квантовой магистральной сети на базе ВОЛС РЖД по маршруту Москва – Санкт-Петербург. Планируется запуск беспилотного локомотива.



Евразийский квантовый путь

Автомобильная телекоммуникационная инфраструктура и технология квантовой коммуникации на боковых частотах модулированного излучения обеспечат создание полномасштабных магистральных квантовых сетей РФ как основы Евразийского квантового пути.



Контакты



E-mail

smarts@smarts.ru



Телефон

+7 (846) 231-17-77



Веб-сайт

www.smarts.ru



Адрес

443013, Самарская обл.,
г.Самара, ул. Дачная, д.2, к.2