

Здания МГУ соединит квантовая сеть

Защищенная квантовая сеть свяжет между собой 20 абонентских пунктов на территории МГУ.

11 января 2021 г. / Москва — Центр квантовых технологий МГУ запустил линию защищенной квантовой телефонии, которая свяжет между собой 20 абонентских пунктов на территории Московского университета. Максимальное расстояние между объектами — 50 км. Работы планируют завершить к концу 2021 года.

В ходе реализации программы, стартовавшей в декабре 2020 года, будет создан защищенный сегмент квантовой сети между несколькими абонентами, расположенными на территории кампуса МГУ на Ленинских горах. В частности, точки сети будут установлены на физическом факультете, в Главном корпусе и в Центре квантовых технологий (всего около 20 абонентских пунктов). В 2021 году сеть будет интегрирована с сетью компании «ИнфоТеКС» и к концу 2021 года квантово защищенная сеть будет полностью введена в опытную эксплуатацию. Максимальное расстояние между объектами, соединенными линией квантовой связи, составит 50 км.

*«Перед тем, как квантовое шифрование станет привычной частью защищенных бизнес-коммуникаций, необходимо тщательно протестировать все возможные варианты работы таких систем. Проект, который мы начали, дополняет и развивает те эксперименты и разработки в области квантовых коммуникаций по волоконно-оптическим сетям, которые ранее проводили и мы, и другие компании, работающие в данной области», — отметил научный руководитель Центра квантовых технологий МГУ имени М.В. Ломоносова, профессор, доктор ф.-м. наук **Сергей Кулик**.*

В ходе проекта будут решены одновременно несколько задач: данная квантовая сеть будет многоузловой, она будет работать в городских условиях, защищенный канал свяжет между собой сети разных организаций.

Сеть будет построена на квантовой криптографической системе выработки и распределения ключей (ККС ВРК) [ViPNet Quantum Security System](#) (ViPNet QSS), разработанной компанией «ИнфоТеКС» в содружестве с Центром квантовых технологий МГУ имени М.В. Ломоносова. Система работает в топологии «звезда» и предназначена для распределения ключей шифрования между доверенными зонами.

Для обеспечения безопасной передачи информации между защищенными зонами в каждой устанавливаются клиенты ViPNet QSS Point, которые по квантовому каналу подключаются через иерархическую систему оптических коммутаторов ViPNet QSS Switch к серверу ViPNet QSS Server. Таким образом происходит объединение доверенных зон для защищенного взаимодействия. С помощью системы ViPNet QSS осуществляется доставка ключей шифрования на все устройства, шифрующие информацию пользователей.

Конфиденциальность переговоров через данную систему основана на стойком симметричном шифровании сетевого трафика между абонентами с использованием протокола квантового

распределения ключей. В свою очередь, стойкость данного протокола основана на фундаментальном принципе квантовой физики — невозможности измерения фотона без изменения его состояния. Это значит, что, если злоумышленник попытается перехватить фотоны, из которых впоследствии должен сформироваться квантовый ключ, их изначально приготовленные состояния изменятся. Протокол обнаружит данные изменения и не станет использовать такие фотоны для формирования секретного квантового ключа.

Также одним из преимуществ «квантового» телефона является возможность шифровать голосовой трафик и текстовые сообщения пользователей на ключах, неизвестных даже администратору сети.

«Наше сотрудничество с коллегами из МГУ началось 4 года назад. За это время мы создали несколько криптографических систем, работающих в разных топологиях. Приятно отметить, что наши совместные разработки находят и практическое применение, — прокомментировал Дмитрий Гусев, заместитель генерального директора компании «ИнфоТеКС». — Я думаю, что опытная эксплуатация ViPNet QSS, позволит нам и коллегам из Центра квантовых технологий еще лучше понять реальные потребности заказчиков, заинтересованных в квантовых технологиях».

О компании

Компания [ИнфоТеКС](#) (АО «Информационные Технологии и Коммуникационные Системы») — российский разработчик и производитель высокотехнологичных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.

Входит в ТОП-5 крупнейших вендоров в сфере защиты информации (согласно рейтингу CNews «[Крупнейшие вендоры России в сфере защиты информации — 2019](#)»). Оборот ИнфоТеКС за 2019 год составил 5,3 млрд рублей.

В настоящее время портфель компании насчитывает более 50 продуктов для защиты информации. Флагманская разработка — технология ViPNet, гибкое VPN-решение для безопасной передачи данных в защищенной сети.

Центральный офис компании расположен в Москве, представительства открыты в 9-ти городах.

[Центр квантовых технологий](#) физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова создан в 2018 году в рамках Национальной Технологической Инициативы. Деятельность центра направлена на развитие научных направлений в сфере квантовых технологий, разработку соответствующих образовательных программ и создание связей с промышленными партнерами для последующей коммерциализации разработок.

В рамках центра ведутся исследования в области волоконной и атмосферной квантовой коммуникации, физики холодных атомов, квантовой оптики, криоэлектроники, нанофотоники и нелинейной оптики. Сотрудники центра вовлечены в крупные проекты по разработке систем квантовых коммуникаций, адаптированных к реальным волоконным линиям связи, систем оптической квантовой коммуникации по открытому пространству и разработке оптических квантовых вычислительных систем.

Контакты:

Варвара Шубина, руководитель PR-службы компании «ИнфоТеКС»

e-mail: varvara.shubina@infotecs.ru

тел.: +7 (495) 737-61-92, доб. 5106

моб.: +7 (916) 581-84-60

