

Дайджест КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Цифровая трансформация во время пандемии. Евгений Чаркин поделился опытом РЖД на TAdviser Summit

Статья посвящена вопросам создания, развития и эксплуатации информационных систем "Российских железных дорог" (РЖД).

28.05.2021 TAdviser.ru Регион: Москва



Физики создали наноэлектромеханическую систему для захвата квантового вихря

Ученые научно-образовательной школы МГУ "Фотонные и квантовые технологии. Цифровая медицина" и Центра квантовых технологий физфака МГУ совместно с коллегами из Ланкастерского университета (Великобритания) создали и успешно применили на практике устройство для исследования явлений квантовой турбулентности, способное детектировать в режиме реального времени единичные квантовые вихри в сверхтекучем гелии (^4He). Основой детектора является наноэлектромеханическая система (НЭМС), разработанная и изготовленная в ЦКП МГУ "Учебно-методический центр литографии и микроскопии". Исследование добавит понимания самого явления турбулентности и ее квантовой разновидности.

28.05.2021 Научная Россия (scientificrussia.ru) Регион: Москва

Будущее наступило: зачем в смартфоны устанавливают квантовые чипы и чем они лучше

ID Quantique была первой компанией, которая разработала квантовый генератор случайных чисел еще в 2001 году. И на данный момент она остается лидером рынка с точки зрения надежности и сертификации. Квантовые чипы – наиболее надежное средство для повышения безопасности хранения и передачи данных на данный момент | IDQ В 2020 году вышел первый смартфон с квантовой технологией – Galaxy A Quantum, который был представлен Samsung и SK Telecom.

25.05.2021 Trashbox.ru Регион: Москва



В РАН обсудили перспективы квантовых технологий

Правительство утвердило две дорожные карты на период 2021-2024 годов по развитию высокотехнологичных областей, связанных с квантовыми технологиями: дорожная карта "Квантовые вычисления" (на базе госкорпорации "Росатом"), охватывающая четыре основные платформы (сверхпроводниковую, ионную, на нейтральных атомах и фотонную) и исследовательские проекты в области твердотельных, магнитных и поляритонных кубитов, а также дорожная карта "Квантовые коммуникации" (на базе ОАО "РЖД"). Дорожная карта "Квантовые сенсоры" (на базе Госкорпорации "Ростех") находится в стадии рассмотрения. Реализация дорожных карт предполагает сокращение отставания работ по пяти квантовым вычислениям в РФ по отношению к мировому уровню до 2-3 лет (на сегодняшний день это 7-10 лет) и создание глобальной инфраструктуры квантово-защищенной передачи данных на территории России.

24.05.2021 Поиск (poisknews.ru) Регион: Москва

Forbes

Google планирует создать коммерческий квантовый компьютер к 2029 году

Например, компании необходимо увеличить время, в течение которого кубиты остаются в квантовом состоянии: они восприимчивы к изменениям температуры и малейшим движениям, что может сказаться на точности расчетов, пояснил WSJ Хартмут Невен. Как отмечает издание, доступ к коммерческому квантовому компьютеру Google исследователи и компании смогут получить посредством облачных технологий. Некоторые организации уже используют квантовые технологии в работе, среди них: Visa, JPMorgan Chase & Co. и Volkswagen, пишет WSJ. Помимо Google над коммерческим доступом к квантовым вычислениям IBM, D-Wave Systems и Honeywell International.

19.05.2021 Forbes.ru Регион: Москва



Физики поднялись к Планку

Помимо Российского квантового центра, об открытии доступа к собственной облачной квантовой платформе объявили и ученые из Центра квантовых технологий физфака МГУ. Скорое внедрение квантовых алгоритмов эксперты прогнозируют при производстве новых лекарств и моделировании биомолекул. "Можно полагать, что мы увидим первые значимые результаты от применения квантовых алгоритмов в области биоинформатики на горизонте 2-3 лет. Следующий шаг после этого будет связан с промышленным внедрением квантовых компьютеров и масштабированием их применений", - считает Алексей Федоров.

19.05.2021 Российская газета (rg.ru) Регион: Москва

Ученые предложили новый механизм для создания спиновых лазеров

Ученые МГУ совместно с коллегами из России (ФТИ Иоффе и ФИАН) и Финляндии (университет города Лаппеенранта) предложили теоретическую модель, позволяющую описать возникновение динамической спиновой поляризации в гибридной полупроводниковой структуре квантовая яма – коррелированное примесное состояние и предложили механизм сверхбыстрого переключения поляризации фотолюминесценции, основанный на модуляции прозрачности туннельного барьера между квантовой ямой и примесным состоянием в результате приложения внешнего напряжения. Предложенный механизм можно рассматривать в качестве одного из альтернативных методов для модуляции спиновой поляризации носителей для спиновых лазеров вместо традиционной импульсной оптической пикосекундной спиновой инжекции.

19.05.2021 Городской портал Россия (gorodskoyportal.ru) Регион: Москва



В погоне за кубитами и молодежью: Президиум РАН обсудил квантовые технологии и популяризацию науки

Заместитель министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ Максим Паршин рассказал о финансировании дорожных карт по развитию квантовых технологий в России. Правительство выделило на реализацию дорожных карт 23,7 млрд рублей по квантовым вычислениям и 16,7 млрд рублей по квантовым коммуникациям. Разработка квантовых сенсоров требует около семи миллиардов рублей, но была временно отложена. Представители разных научно-исследовательских центров, занимающихся квантовыми технологиями, поделились данными о сегодняшней ситуации в сфере.

19.05.2021 Rambler.ru. Новости Регион: Москва

А.В. Глейм: Квантовые коммуникации в России

"Проекты первой и второй очереди в рамках бюджетного финансирования дорожной карты. Это магистральные квантовые сети (системы высокой дальности, система спектрального управления), абонентские системы квантовых коммуникаций (квантово-защитная стационарная телефонная связь, абонентские средства шифрования для нужд органов государственной власти), космические системы (система квантового распределения ключей "Земля-космос" на базе МКС) и перспективные технологии квантовых коммуникаций (квантовые повторители, память, портативные устройства на базе фотонных интегральных схем)", - отметил Артур Глейм.

18.05.2021 Научная Россия (scientificrussia.ru) Регион: Москва

Новосибирские ученые синтезировали алмазы для квантовых компьютеров

Ученые лаборатории экспериментальной минералогии и кристаллогенезиса новосибирского Института геологии и минералогии СО РАН создали синтетические алмазы, которые могут быть применимы для квантовых технологий. Как передает официальное издание СО РАН "Наука в Сибири", новосибирские специалисты первыми определили условия кристаллизации алмазов в расплавах пятнадцати редкоземельных металлов. Результаты своих исследований ученые опубликовали в научном журнале Scientific Reports.

17.05.2021 Российская газета (rg.ru). СФО Регион: Новосибирск (город, Новосибирская Область)

QRate и "Университет Иннополис" защитили беспилотный автомобиль с помощью квантовой криптографии

Совместная научная группа провела квантово-защищенное обновление программного обеспечения беспилотного автомобиля, разработанного лабораторией автономных транспортных систем Университета Иннополис. Командам удалось разработать решение, которое смогло наглядно показать зрелость технологии.

15.05.2021 TAdviser.ru Регион: Москва

Стартап QrhoX намерен коммерциализировать первый в мире квантовый модем

"Это то же самое, что и классический модем, только в применении к квантовым компьютерам, поэтому он как бы когерентно преобразует электрические и микроволновые сигналы в оптические сигналы, поэтому вы ничего не можете сделать с квантовой информацией в этом процессе. Затем он преобразует их обратно, чтобы два квантовых компьютера могли взаимодействовать друг с другом", – объяснил в интервью TechCrunch гендиректор стартапа Саймон Греблахер.

14.05.2021 Хайтек + (hightech.plus) Регион: Москва



Intel продвинула технологию квантовых вычислений вперед

Достигнут этот результат был при помощи алгоритма "Deutsch-Jonza", который в свою очередь намного эффективнее показывает именно на квантовых компьютерах, нежели на компьютерах обычных. Данный прорыв уже в ближайшие годы может привести к тому, что вышеуказанные компании сумеют создать процессоры, которые будут в силах объединить электронику и квантовый чип всего-навсего на одном кристалле. И в том самом случае, если так и произойдет, то такой прорыв сможет действительно значительно упростить масштабирование квантовых компьютеров и заставить их выполнять еще больше вычислений, которые на сегодняшний день являются трудными, либо даже вовсе невозможными при использовании традиционных вычислительных мощностей.

13.05.2021 informer.com Регион: Москва

Спутник

Virgin Orbit выведет на орбиту два британских спутника связи с поддержкой квантового шифрования

Если все пойдет по плану, в 2023 году с космодрома Корнуолл в Великобритании на низкую околоземную орбиту будут выведены два спутника связи британской компании Arqit Limited. Сегодня эта компания впервые открыто заявила о себе, как о лидере квантовой криптографии в Великобритании.

13.05.2021 News.sputnik.ru Регион: Москва



В США создали самый широкополосный радиоприемник

"Однако, нам потребуется провести еще ряд исследований и экспериментов, выполнить множество работ, прежде чем квантовая технология на базе Ридберговских атомов сможет быть реализована в виде опытного устройства, готового к началу полевых испытаний" - пишут исследователи, - "В первую очередь мы будем стремиться уменьшить габариты устройства, стараясь сохранить при этом все его высокие характеристики и для этого нам придется использовать все то, что сейчас находится буквально на самом острие науки".

11.05.2021 Bagnet.org. Лента новостей Регион: Украина

itWeek

Квантовые вычисления могут принести пользу быстрее, чем ожидалось

Исследователи предлагают банкирам не дожидаться появления полноценных квантовых машин: чтобы воспользоваться преимуществами технологии достаточно тех машин, которые появятся в ближайшее время, даже несмотря на то, что они все еще будут далеки от полнофункциональных устройств. Goldman Sachs уже много лет исследует потенциал квантовых технологий, способных коренным образом видоизменить работу финансового сектора. В частности, исследователи банка изучали возможности использования квантовых вычислений для оптимизации так называемого моделирования Монте-Карло, которое заключается в определении цены финансовых активов на основе того, как меняется цена других соответствующих активов с течением времени с учетом риска, присущего различным опционам, акциям, валютам и товарам.

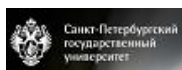
11.05.2021 ItWeek.ru Регион: Москва

habr

Впервые в эксперименте с квантовой системой удалось обойти принцип неопределенности

Мэтт Вулли из австралийского университета в Новом Южном Уэльсе, сказал, что этот эксперимент не только показал новую технику, позволяющую обойти ограничения принципа неопределенности, но и продемонстрировал долгосрочную квантовую запутанность двух макроскопических объектов. Запутанные объекты ведут себя, как единая система, даже будучи разделенными в пространстве. Объектам классической физики такое поведение не свойственно. Это свойство является одним из ключевых ингредиентов квантовых технологий.

11.05.2021 Хабр (habr.com) Регион: Москва



Еще один шаг к квантовому компьютеру: физики впервые показали конденсацию «жидкого света» в полупроводнике толщиной всего в один атом

Важно понимать: как не раз отмечал ученый, квантовые компьютеры называют сегодня атомной бомбой XXI века, ведь они открывают огромные возможности не только в области, например, создания новых лекарств, но и в области кибератак. Имея компьютер с такими мощностями, можно разгадать практически любой шифр, поэтому перед учеными сегодня также стоит важная задача защиты квантовых устройств – квантовой криптографии, в которой открытия Алексея Кавокина и его коллег также играют очень важную роль.

06.05.2021 Санкт-Петербургский государственный университет (spbu.ru) Регион: Санкт-Петербург

Компоненты для сверхмощного квантового компьютера с 1 млн кубитов будет производить Globalfoundries

В частности, говорится, что обе компании совместными усилиями нашли способ массового масштабируемого производства источников одиночных фотонов и детекторов одиночных фотонов на основе 300-мм пластин, разработанных компанией PsiQuantum. По словам PsiQuantum, для создания интегрированных фотонных микросхем используются производственные линии Globalfoundries в США и Германии. На одной из двух фабрик Globalfoundries, расположенных в северной части штата Нью-Йорк, будут производиться тысячи фотонных чипов для квантового компьютера, а на заводе Fab 1 в немецком Дрездене будет налажено производство современных электронных управляющих микросхем.

05.05.2021 3dnews.ru Регион: Москва

newsland

В России построена первая 800-километровая линия квантовой связи

"В плане развития технологической составляющей квантового распределения ключей Россия практически не отстает от других стран, – рассказывает руководитель группы квантовых информационных технологий Российского квантового центра Алексей Федоров. – Однако лидер по масштабам внедрения – Китай". Планы использования таких линий для промышленных приложений есть и в Европе, но пока имеющиеся и разрабатываемые прототипы в большинстве используются для исследовательских целей, рассказывает Федоров: "В США делают большую ставку не на строительство сетей квантового распределения ключей, а на разработку постквантовых алгоритмов – нового поколения алгоритмов криптографии, которые более устойчивы к атакам."

03.05.2021 Newsland.com Регион: Москва

В Нидерландах создали первую в мире многоузловую квантовую сеть – прорыв для квантового Интернета

Самая большая проблема в объединении этих кубитов в квантовую сеть – это создание и поддержание процесса, называемого запутыванием, или того, что Альберт Эйнштейн назвал "жутким действием на расстоянии". Это когда два кубита становятся связанными, связывая свои свойства, так что любое изменение в одной частице вызывает изменение в другой, даже если они разделены огромными расстояниями. Чтобы решить эту проблему, команда создала сеть с тремя узлами, в которой фотоны по существу "передают" запутанность от кубита в одном из внешних узлов к одному в среднем узле.

03.05.2021 ГЛАС (glas.ru)

Россия устремилась за лидерами в создании квантового компьютера, отставание составляет 7-10 лет

Но, по расхожему мнению большинства ученых, от широкого внедрения квантовых компьютеров нас отделяют десятилетия. Если планы российского консорциума ничто не нарушит, то продемонстрировать "квантовое превосходство" ученые смогут в ближайшие 3-5 лет. Отметим, что сейчас вокруг революционных квантовых технологий пока еще немало скептиков. К примеру подписчик "Ведомостей" Владимир Репин пишет о ней так: Сдается, в Сети по этой теме слишком много домыслов, гипотез в пятом пересказе, и мало понимания природы этих самых квантовых компьютеров. затраты времени 200 сек и 10000 лет на решение одной задачи - тоже, скорее, из области домыслов, ибо 10000 лет возникли из некой модельной задачи, которую фактически никто не решал - оценка, основанная на неких допущениях и предположениях.

01.05.2021 Автопарус (autoparus.by) Регион: Белоруссия

Квантовая телепортация стала реальностью

Главной демонстрацией был эксперимент по телепортации между двумя чипами, в ходе которого индивидуальное квантовое состояние частицы передается между двумя чипами после проведения квантового измерения. "Это измерение использует странное поведение квантовой физики, которое одновременно разрушает связь запутывания и передает состояние частицы другой частице, уже находящейся на чипе-приемнике", – пояснил Ллевеллин. По итогам эксперимента удалось передать 91% информации, что является высокоточным показателем.

01.05.2021 TV BRICS (tvbrics.com) Регион: Москва
