



ПОДГОТОВЛЕНО:

БЕЛГИЭ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ПО НАДЗОРУ ЗА ЭЛЕКТРОСВЯЗЬЮ

Информационный дайджест

по вопросам использования радиочастотного спектра,
телекоммуникаций, внедрению перспективных
технологий, конверсии, проведению значимых
мероприятий и т.д. в странах Европы и СНГ

за июль 2021

Оглавление

Подборка основных новостей	4
Спутниковый интернет в море. Международный сервис-провайдер Orange Business Services обеспечил безлимитным интернетом суда компании «Эко Шиппинг»	4
NASA о возможностях своей сети дальней космической связи	4
Правительство России внесло в Госдуму законопроект, предусматривающий присвоение радиочастот путем внесения записи в специализированный реестр	5
В США могут пересмотреть понятие "широкополосный доступ" (ШПД)	5
Компания Amazon планирует развивать свой проект по освоению беспроводной и высокоскоростной связи	6
Развитие инфраструктуры квантовой связи в Европе	7
Оценка перспектив развития рынка наземного сегмента систем связи и ДЗЗ	7
Сигналы GPS более уязвимы, чем предполагали эксперты vestnik-glonass.ru	8
Одним из обязательных условий для продления прав на использование частот LTE для операторов связи в России станет строительство базовых станций в населенных пунктах с населением 500-1000 человек	9
В России операторы сотовой связи создали Центр компетенций «интернета вещей», где эксперты компании совместно с разработчиками, интеграторами и потребителями будут оценивать потенциал отечественных IoT-решений	10
Испытания распределительной сети системы 5G в Европе	10
США. Испытания беспилотников в сотовых сетях	11
Рекорд скорости передачи данных	11
Россия. Компании МТС, MediaTek и Ericsson впервые в мире продемонстрировали агрегацию двух несущих в так называемом диапазоне n79 (4,8–5 ГГц) в пилотной сети 5G	12
В России приняты 9 из 217 запланированных государственных стандартов, связанных с ИИ	12
Европа. Проект высокопроизводительной орбитальной группировки	14
В Великобритании планируют создать гигантскую радарную систему для отслеживания объектов в глубоком космосе. Она может увидеть объект размером с футбольный мяч с расстояния 36 тыс. км	15

Junо смог отследить радиоволны, вызванные вулканической луной Юпитера	15
Российский ядерный буксир «Зевс» сможет выводить из строя спутники противника и «стрелять» лазером	16
Ученые придумали как прослушать волны Большого взрыва	17
МТС переводит базовые станции в труднодоступных районах Кубани на энергию солнца	18
Юбилейные двухтысячные сутки полета спутника BELINTERSAT-1	18
МТС в России разогнала сеть LTE до 1,4 Гбит/с	18
Orange Business Services и Nokia развернут первую частную сеть 4G/5G с возможностью сквозного сетевого сегментирования в промышленности	19
Nokia и Lightspeed обеспечат широкополосную связь 10 Гбит/с на востоке Англии	20
Готовая сеть PON в Армении	21
Беспилотные автомобили получили непрерывную трансграничную связь 5G	21
Обзор решений, принятых официальными органами связи стран СНГ (Министерствами связи и ГКРЧ), Резолюций, других документов европейских стран (CEPT, RSPG, Европейской комиссии)	23
Прошедшие мероприятия	24
Собрание ЦГ 6/1 МСЭ-R	24
Завершилось собрание Рабочей группы 4А Сектора радиосвязи МСЭ	24

Подборка основных новостей

[Спутниковый интернет в море. Международный сервис-провайдер Orange Business Services обеспечил безлимитным интернетом суда компании «Эко Шиппинг»](#)

Учитывая опыт эксплуатации оборудования в суровых условиях Крайнего Севера, Orange Business Services установил на пароходах «Эко Шиппинга» антенные системы, адаптированные для работы при сильных вибрациях во льдах. На борту каждого судна развернута сеть Wi-Fi. За управление судовой сетевой инфраструктурой отвечают специалисты Orange Business Services. Оборудование предоставляется по сервисной модели. Такой подход позволяет оптимизировать расходные статьи, переведя капитальные затраты (CAPEX) в операционные (OPEX).

«Наличие постоянной связи с судами и доступ к корпоративным ресурсам во время плавания значительно повышают эффективность работы команды. Например, ускоряют процесс оформления документации при заходе в порт, позволяют оперативно координировать деятельность различных служб компании. Кроме того, члены экипажей пароходов могут общаться с родственниками и близкими через выделенный сегмент сети для частного использования», — говорит ведущий сервис-инженер по радиооборудованию ООО «Эко Шиппинг» Михаил Устинов.

Источник: mobilecomm.ru

[NASA о возможностях своей сети дальней космической связи](#)

Руководитель NASA Deep Space Network (DSN) выступил с докладом согласно которому постоянный рост нагрузки на сеть дальней космической связи превышает, обусловленный модернизацией радиоантенн на объектах в Австралии, Европы и США, рост пропускной способности. Также он отметил, что сейчас миссии запрашивают на 20 процентов больше данных чем получают, однако в течении ближайшего десятилетия этот разрыв увеличится до 40 процентов, следовательно, проблема усугубится. Кроме того, после начала полетов астронавтов к Луне, распределение между проектами времени использования сети также изменится.

Следствием этого будет являться то, что часть проектов будет получать/передать данные в полном объеме, а часть будет находиться в режиме ожидания. В качестве частичного решения этой проблемы в NASA обозначили:

- возможность использования для программы Артемида антенн меньшего диаметра;
- переход от использования X диапазона к Ка диапазону.

Источник: aboutspacejournal.net

[Правительство России внесло в Госдуму законопроект, предусматривающий присвоение радиочастот путем внесения записи в специализированный реестр](#)

Разрешение на присвоение радиочастоты или радиочастотного канала, согласно документу, теперь будет выдаваться «в форме записи в Едином реестре частотных присвоений для радиоэлектронных средств гражданского назначения», сообщил ТАСС. Для радиоэлектронных средств, используемых для нужд органов государственной власти, нужд обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка разрешение будет выдаваться в письменной форме. В действующей редакции закона «О связи» положение о едином реестре отсутствует.

В пояснительной записке говорится, что такой «подход позволит повысить технологичность процессов, в том числе за счет применения цифровых технологий». Кроме того, это позволит «ускорить внедрение цифровых и электронных сервисов» как со стороны Роскомнадзора, так и со стороны физических и юридических лиц, планирующих использование радиочастотного спектра. Переход на реестровую модель позволит сэкономить время физическим и юридическим лицам, планирующим обратиться за присвоением радиочастот.

Законопроектом предусмотрены изменения в действующие статьи, касающиеся лицензирования в области оказания услуг связи, а также требования, оценка соблюдения которых осуществляется в рамках госнадзора и муниципального контроля. «В рамках контрольно-надзорной деятельности выявляются случаи нарушений обязательных требований к использованию радиочастотного спектра, правил радиообмена или использования радиочастот, несоблюдения норм или параметров радиоизлучения», - указано в пояснительной записке.

Источник: telesputnik.ru

[В США могут пересмотреть понятие "широкополосный доступ" \(ШПД\)](#)

На данный момент в стране действует следующее определение высокоскоростного ШПД: базовая скорость загрузки составляет 25 Мбит/с, выгрузки – 3 Мбит/с. В отчете Счетной палаты США говорится, что компании малого бизнеса нуждаются в скоростном подключении к интернету и не удовлетворены существующими скоростями. Согласно данным, полученным от малого бизнеса, для работы многих компаний требуется минимальная скорость загрузки 100 Мбит/с, выгрузки – 1 Гбит/с. Часть из них не имеет доступа даже к "официальным" минимальным скоростям. Интересно, что ранее группа американских сенаторов обратилась к Федеральной комиссии по связи США (FCC) с просьбой изменить определение ШПД и увеличить базовые скорости в четыре раза.

Счётная палата рекомендовала комиссии по связи изучить потребности малого бизнеса в скорости интернет-доступа, учесть уже имеющиеся данные и изучить необходимость изменения определения ШПД.

Ранее стало известно, что у FCC нет реалистичной информации о том, имеют ли американцы доступ к официальным скоростям ШПД и к доступу в интернет в целом. Несколько месяцев назад регулятор сообщил о выпуске приложения, с помощью которого можно получать данные о скорости доступа от пользователей и анализировать их жалобы. На данный момент составлена карта покрытия интернетом территории страны. По данным этой карты, во многих округах доступ на минимальных официальных скоростях имеют менее 10% пользователей.

Что касается России, то, [согласно последним данным](#), в I квартале 2021 года количество абонентов широкополосного доступа в интернет в сегменте частных лиц в России составило 34,7 млн, проникновение превысило 61%.

Источник: cableman.ru

[Компания Amazon планирует развивать свой проект по освоению беспроводной и высокоскоростной связи](#)

Для этого она приобрела специалистов по физике, авиации и системам спутникового интернета, которые ранее работали в Facebook.

Проект Amazon предусматривает создание группировки спутников связи на низкой околоземной орбите, которые смогут обеспечить беспроводной интернет в любой точке мира. В корпорации уже была команда разработчиков, к которым и присоединились 12 специалистов Facebook. Вместе с ними Amazon отошел и ряд их разработок. 3DNews пишет, что сейчас Amazon участвует в гонке с другими спутниковыми компаниями-провайдерами. Среди них SpaceX Илона Маска с ее действующей группировкой спутников Starlink, также компании OneWeb и Eutelsat. В прошлом году Amazon разрешили вывести 3236 спутников на низкую околоземную орбиту в рамках инициативы Project Kuiper. А для того, чтобы начать предоставлять пользователям услуги спутникового интернета, требуется не менее 578 работающих на орбите единиц. Компания планирует воплотить это до 2026 года. Как известно, Facebook в свое время провалила попытки создания собственного спутникового сервиса и заявила о намерении сотрудничать с теми компаниями, у кого это будет получаться.

Источник: ecorospace.me

Развитие инфраструктуры квантовой связи в Европе

В Люксембурге в рамках национальной программы Люксембурга LuxIMPULSE приступили к разработке проекта «Инфраструктура квантовой связи» LuxQCI (Quantum Communications Infrastructure). Целью данного проекта определено создание средств защиты систем связи от кибернетических взломов на основе квантовых технологий. Одной из важнейших функций инфраструктуры LuxQCI является распределение квантовых ключей QKD (quantum key distribution) на основе сверхсекретной формы шифрования, определяемой положениями квантовой механики. Считается, что при реализации с помощью космических аппаратов распределение квантовых ключей позволит надежно хранить засекреченные данные, защищать сети энергоснабжения, линии правительственной связи и цифровые транзакции даже от взломов, инициируемых через квантовые компьютеры.

На первых порах инфраструктура LuxQCI будет обеспечивать защиту цифровых транзакций секретной информации между удаленными районами, а в дальнейшем будет преобразована в Квантовый Интернет, соединяющий квантовые процессоры и датчики и обеспечивающий выполнение распределенных операций квантовых вычислений и связи.

Проект LuxQCI является частью комплексной программы создания Европейской инфраструктуры квантовой связи EuroQCI (European Quantum Communication Infrastructure). Он включает, в частности, интеграцию наземного и космического сегментов инфраструктуры QKD в гибридную систему организации ключей hKMS (hybrid Key Management System).

Источник: news.satnews.com

Оценка перспектив развития рынка наземного сегмента систем связи и ДЗЗ

Экспертная организация Euroconsult разработала аналитический обзор Ground Segment Analysis 2021 (Анализ наземного сегмента. 2021 год), в котором отмечается ускоренное увеличение числа наземных станций, используемых для коммерческих систем спутниковой связи и ДЗЗ.

Ожидается, что суммарный доход в этой отрасли вырастет до 7,5 млрд долларов к 2030 году, учитывая расширение спроса на абонентские терминалы и услуги, относящиеся к предоставлению данных. В обзоре представлены тенденции, определяемые возможностями оборонного рынка, пандемией COVID и другими факторами. В нем рассмотрены на стратегическом уровне все наземные составляющие для основных служб пересылки данных. Также прослеживается тенденция несоответствия быстрого роста спроса на услуги, предоставляемые новыми применениями наземных станций пересылки данных и ДЗЗ в рассматриваемом сегменте, и ниспадающим показателем в отношении традиционных наземных станций. Одной из причин такого положения названо определяющее влияние расширенного внедрения панельных антенн с фазированной антенной решеткой и модулей электронного управления диаграммой направленности антенн. Одним из результатов таких обстоятельств определено создание технологий, позволяющих одновременно сопровождать несколько спутников.

В обзоре показано, что существенное влияние на развитие рынка рассматриваемого сегмента окажут разворачиваемые низкоорбитальные мега группировки малоразмерных спутников. Это подтверждается показателями динамики ассигнований.

В обзоре показано влияние пересылки больших массивов данных, как на глобальные наземные станции, так и на специализированные станции для систем связи и ДЗЗ. Это приводит к ожидаемому росту спроса на РЧС и инвестиции в развитие отрасли.

Источник: news.satnews.com

[Сигналы GPS более уязвимы, чем предполагали эксперты | vestnik-glonass.ru](https://vestnik-glonass.ru)

Созвездие GPS состоит из 31 спутника, расположенного на средней околоземной орбите. Эти спутники оснащены атомными часами, а бортовые передатчики отправляют с них точные временные сигналы приемникам на земле, включая чип в вашем телефоне. Сигналы GPS достигают более 4 миллиардов военных и гражданских пользователей по всему миру.

Эти временные сигналы преобразуются в данные о местоположении, когда приёмник синхронизирует сигналы от нескольких спутников. Поскольку спутники разбросаны по всему земному шару, потребитель всегда должен быть в пределах видимости как минимум четырех из них.

Все спутники уязвимы для угроз, находящихся на орбите, которые мы мало контролируем. Например, космический мусор может повредить отдельные спутники, а сильные солнечные бури могут привести к короткому замыканию в работе сразу всей системы.

Они также уязвимы для противоспутникового оружия и кибер-вторжений со стороны потенциальных противников, которые знают, насколько экономика США и штатовские военные зависят от спутников.

В отчёте Минтранса США подробно описаны различные технологии, которые могут предоставить «дополнительные услуги в случае сбоя GPS». В нём говорится, что некоторые коммерчески доступные технологии могут частично имитировать службы синхронизации GPS. Из 11 представленных в отчёте технологий одна попала в цель во всех случаях использования: система городских радиомаяков, созданная компанией NextNav из Саннивейла, штат Калифорния. Маяки – передатчики, передающие радиосигналы, – устанавливаются на суше, а не в космосе, и сгруппированы в городских районах.

Маяки TerraPoint, установленные на вышках сотовой связи и крышах зданий, размером с мини-холодильник, оснащены всенаправленной антенной и источником питания на 110 вольт и расположены на расстоянии от восьми до 10 километров друг от друга (можно сравнить с 12 000 миль – диапазон для GPS). Это, конечно, обеспечивает более надёжный сигнал. По оценке генерального директора Ганеша Паттабирамана, они «примерно в 100 000 раз сильнее GPS».

Источник: vestnik-glonass.ru

[Одним из обязательных условий для продления прав на использование частот LTE для операторов связи в России станет строительство базовых станций в населенных пунктах с населением 500-1000 человек](#)

8 сентября 2021 года истекает срок разрешений на использование частот 700 МГц, 800 МГц и 2,5–2,7 ГГц для сотовых сетей четвертого поколения (LTE) для операторов связи.

Госкомиссия по радиочастотам (ГКРЧ) выдавала эти разрешения в 2011 году и теперь рассматривает процедуру их продления еще на 10 лет. Это возможно только с условием выполнения операторами новых требований, согласно законодательству РФ и планов государства по цифровой трансформации в России, намеченной на ближайшие 10 лет.

Помимо расширения зон покрытия LTE в селах и деревнях, операторы должны будут покрыть связью 99% автодорог общего пользования федерального значения. Также теперь им разрешено делать модернизацию сети LTE только на отечественном оборудовании, внесенном в единый реестр российской электронной продукции. Программное обеспечение базовых станций должно быть внесено в реестр отечественного программного обеспечения.

Эксперты «Ведомостей» пояснили, что сейчас в России около 5 тыс. населенных пунктов с населением от 500 до 1000 человек. Операторы тратят на установку базовой станции LTE в селе, где есть вышка и оптическая линия связи, до 5 млн рублей, если вышки нет – 7 млн рублей. Всего затраты операторов по новым требованиям могут составить 35 млрд рублей.

Источник: rspectr.com

[В России операторы сотовой связи создали Центр компетенций «интернета вещей», где эксперты компании совместно с разработчиками, интеграторами и потребителями будут оценивать потенциал отечественных IoT-решений](#)

В процессе анализа будут оцениваться конкурентоспособность разработок, экономический эффект от их внедрения, влияние на развитие российского рынка радиоэлектроники, включая экспортный потенциал и другие показатели. В результате экспертный совет будет принимать решение о целесообразности выделения государственных средств на реализацию оцениваемого проекта.

По словам вице-президента компании по интернету вещей и промышленной автоматизации Армена Аветисяна, МТС уже не первый год оказывает поддержку отечественным производителям IoT-решений, предоставляя для этого необходимую инфраструктуру.

На финансовую поддержку могут претендовать компании, закупающие российское оборудование, в том числе радиомодули, датчики и счетчики как для собственных нужд, так и для производства конечной продукции на сумму от 300 млн рублей в течение трех лет. Компании, которые получают субсидии, смогут компенсировать до половины стоимости закупок и затрат на внедрение и разработку отечественной радиоэлектронной продукции.

Источник: telesputnik.ru

[Испытания распределительной сети системы 5G в Европе](#)

Компания Hellas Sat провела серию демонстрационных испытаний, в т.ч. по формированию сетей 5G в удаленных районах путем соединения между базовой сетью 5G и наземной узкополосной сетью 5G gNB через спутник связи Hellas Sat-3. При использовании распределительных спутниковых линий спутник полностью интегрируется в сеть 5G и принимает сигналы с Земли, а затем доставляет их в удаленные районы. Такой способ позволяет расширить покрытие в зонах, где традиционные технологии (проводная и радиосвязь) непригодны по техническим или экономическим причинам.

Проведенные испытания показали, как технологии гибридной наземно-спутниковой передачи сигналов можно использовать для управления автоматическими устройствами и машинами в самых сложных условиях.

Источник: news.satnews.com

[США. Испытания беспилотников в сотовых сетях](#)

Компания Verizon подписала с Федеральным авиационным управлением Меморандум о «Системах беспилотных самолетов (СБС) – Сотовые технологии для обеспечения использования СБС», в котором предусмотрены летные испытания беспилотников в сотовых сетях.

Сегодня большинство коммерческих дронов используют нелицензированный спектр, который ограничен в дальности и подвержен помехам, ограничивая его использование для сложных операций. Общенациональное покрытие Verizon 4G LTE, предоставляемое по спектру, защищенному от помех, представляет собой огромные возможности для работы беспилотных летательных аппаратов.

Стороны меморандума будут в течение трех лет исследовать возможности сотовых сетей связи для целевого управления в Системе национального воздушного пространства. В этот период стороны смогут предложить к рассмотрению свои проекты стандартов для сложных операций. Им предстоит определиться в отношении использования лицензированного спектра, в том числе для защиты от помех.

Источник: gpsworld.com

[Рекорд скорости передачи данных](#)

Национальный институт информационных и телекоммуникационных технологий (NICT) в Японии объявил о достижении нового мирового рекорда передачи данных.

Новое достижение теперь составляет 319 Тбит/с. Важен и второй показатель – трансляция велась по 4-х жильному оптоволоконному кабелю на расстоянии 3001 км. На основном участке было задействовано 43 петель длиной по 68 км в каждой.

Институт планомерно шел к цели, постоянно повышая производительность. В 2018 г. было зафиксировано достижение в 159 Тбит/с на 1045 км. Затем в 2020 г. была достигнута скорость 172 Тбит/с на 2040 км и теперь — 319 Тбит/с на 3001 км. Успех был достигнут путем мультиплексирования сигнала с разделением по длине волны (WDM) на модуляции 16QAM. В итоге данные передавались на 552 поднесущих с разными длинами волн, а суммарная плотность трафика достигла 957 Петабит/с на км. Важно отметить, что в эксперименте использовался стандартная волоконная оптика диаметром 0,125 мм. Это говорит о том, что у разработки есть потенциальное применение в существующих сетях связи без задействования уникального и узкоспециализированного оборудования.

319 Тбит/с означают, что, к примеру, оцифрованное некоторое время назад 3 млн томов Российской государственной библиотеки (Ленинки) общим объемом 162 Тбайт можно будет передать всего за 4 с. Такая телекоммуникационная «труба» сможет сделать почти прозрачными большинство каналов связи и позволит провайдерам использовать слоган «трафик без трафика».

Источник: vestnik-sviazny.ru

[Россия. Компании МТС, MediaTek и Ericsson впервые в мире продемонстрировали агрегацию двух несущих в так называемом диапазоне n79 \(4,8–5 ГГц\) в пилотной сети 5G](#)

В результате тестирования агрегации спектра 5G общей шириной 180 МГц в сочетании с двумя полосами LTE 1800 (20 МГц) и LTE 2100 (15 МГц) была достигнута рекордная для данного диапазона в России скорость передачи данных 2,9 Гбит/с.

«Включение агрегации несущих в диапазоне 4,8–5 ГГц увеличит скорости и емкость наших действующих тестовых зон пятого поколения в России, а также подстегнет производителей абонентского оборудования включать поддержку этого диапазона в своих устройствах», — пояснил вице-президент по технике МТС Виктор Белов.

Ранее сообщалось, что МТС и Ericsson разогнали сеть 5G в Иннополисе до 3,5 Гбит/с.

Источник: telesputnik.ru

[В России приняты 9 из 217 запланированных государственных стандартов, связанных с ИИ](#)

Аналитический центр при правительстве (АЦ) в июне опубликовал «справку по первым принятым стандартам в области ИИ», из которой следует, что к настоящему времени в стране действуют девять ГОСТ, так или иначе связанных с искусственным интеллектом (ИИ).

Принятая в декабре 2020 года перспективная программа стандартизации по приоритетному направлению «Искусственный интеллект» на период 2021-2024 годы, утвержденная Росстандартом и Минэкономразвития России, предусматривает разработку 217 стандартов, сообщает АЦ.

Из опубликованных ГОСТ, относящихся к ИИ, только два стандарта – ГОСТ Р 59276-2020 «Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения» и ГОСТ Р 59277-2020 «Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта» – носят общий, основополагающий характер. Разработчики – Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации (АО «ВНИИС») и ООО «ТВпортал».

ГОСТ Р 59276-2020 определяет доверие к ИИ-системе как «уверенность потребителя, и, при необходимости, организаций, ответственных за регулирование вопросов создания и применения систем искусственного интеллекта, и иных заинтересованных сторон в том, что система способна выполнять возложенные на нее задачи с требуемым качеством».

ГОСТ Р 59277-2020 (классификация ИИ-систем) «позволит заинтересованным сторонам выбирать надлежащие решения для их приложений и сравнивать качество доступных решений», утверждают разработчики стандарта. Предложенная классификация ИИ-систем носит весьма общий, универсальный характер и одновременно совершает попытки детализации. Так, например, «по комплексности и сложности систем» ГОСТ разделяет ИИ-системы на «многоагентные, системы «Большие данные», промышленный Интернет вещей, киберфизические системы, системы жизненного цикла, системы сетевой экспертизы, распределённые системы управления, системы распределенных ситуационных центров и прочие».

Остальные семь ГОСТов относятся к частным случаям применения ИИ-систем:

ГОСТ Р 59278-2020 «Информационная поддержка жизненного цикла изделий. Интерактивные электронные технические руководства с применением технологий искусственного интеллекта и дополненной реальности. Общие сведения».

ГОСТ Р 59237-2020 «Платформа «Автодата». Термины и определения».

ГОСТ Р 59236-2020 «Платформа «Автодата». Общие положения».

ГОСТ Р 58776-2019 «Средства мониторинга поведения и прогнозирования намерений людей. Термины и определения».

ГОСТ Р 58777-2019 «Воздушный транспорт. Аэропорты. Технические средства досмотра. Методика определения показателей качества распознавания незаконных вложений по тeneвым рентгеновским изображениям».

ГОСТ Р 59385-2021 «Информационные технологии. Искусственный интеллект. Ситуационная видеоаналитика. Термины и определения».

ГОСТ Р 59391-2021 «Средства мониторинга поведения и прогнозирования намерений людей. Аппаратно-программные средства с применением технологий искусственного интеллекта для колесных транспортных средств. Классификация, назначение, состав и характеристики средств фото- и видеофиксации».

Источник: d-russia.ru

[Европа. Проект высокопроизводительной орбитальной группировки](#)

Новый французский оператор системы спутниковой связи компания Roviál SAS подготовила план разработки, создания и использования пан-европейской защищенной, сквозной, высокопроизводительной и наращиваемой орбитальной группировки.

Компания Roviál возглавляет консорциум, в который войдут несколько передовых европейских компаний для реализации спутниковой сети, которая позволит создать независимую европейскую опорную структуру в космосе и обеспечит экономический рост и безопасность Европы. Эта группировка обеспечит реализацию различных применений, включая Интернет вещей (IoT), автономный транспорт, сети пересылки видеоматериалов и массивов данных, гуманитарные и оборонные программы. В число основных членов консорциума также войдут компании Mynaric, провайдер средств лазерной связи в космосе, Reflex Aerospace, разработчик и производитель спутниковых систем различных классов, и Isar Aerospace, поставщик услуг по запуску малых и средних спутников. Компания Roviál намеревается включить в состав консорциума европейских поставщиков подсистем и компонентов второго уровня. Первым важным этапом для консорциума является запуск демонстрационных спутников в 2022 году.

Источник: news.satnews.com

[В Великобритании планируют создать гигантскую радарную систему для отслеживания объектов в глубоком космосе. Она может увидеть объект размером с футбольный мяч с расстояния 36 тыс. км](#)

Космические силы США разрабатывают глобальную систему для выявления объектов на расстоянии до 36 тыс. км, в районах дальнего космоса, где расположено большое количество военных спутников. Министерство обороны заявило, что новые возможности радара способны сделать космос «более безопасным и надежным».

Это происходит на фоне растущей обеспокоенности по поводу перегруженности, конкуренции и даже гонки вооружений в космосе. США и Великобритания обвиняют Россию и Китай в разработке оружия, которое можно использовать для уничтожения спутников. Только в прошлом году в космос запустили больше тысячи новых спутников, в том числе десять — военными США.

Теперь в Центре космических и ракетных систем США разрабатываются планы по созданию усовершенствованной радиолокационной системы глубокого космоса (Deep Space Advanced Radar Capability — DARC).

Радар будет состоять из 10-15 параболических антенн (больших спутниковых тарелок) для слежения и 4-6 антенны для передачи информации. Всего объект будет занимать площадь около 1 кв. км. Диаметр каждой радарной антенны составит 15 м.

В США уже действует система раннего предупреждения для обнаружения баллистических ракет в космосе, которая включает в себя службу на базе RAF Fylingdales в Северном Йоркшире. Но радарные системы на секретной базе RAF могут обнаруживать только объекты на расстоянии до 20 000 км. Новая система DARC будет способна видеть гораздо дальше.

По словам инженеров, она сможет обнаружить объект размером с футбольный мяч на расстоянии до 36 000 км.

Источник: hightech.fm

[Juno смог отследить радиоволны, вызванные вулканической луной Юпитера](#)

Отследив движение электронов в сторону Юпитера с его вулканического спутника Ио, исследователи с помощью космического аппарата НАСА Juno **обнаружили**, что вызывает мощные радиоизлучения в гигантском магнитном поле планеты.

Исследователи объяснили, что Юпитер обладает самым большим и мощным магнитным полем среди всех планет нашей Солнечной системы, причем сила его источника примерно в 20 тыс раз сильнее земного. Он подвергается воздействию солнечного ветра — потока электрически заряженных частиц и магнитных полей, постоянно исходящих от Солнца.

У Юпитера есть несколько крупных лун, которые вращаются в пределах его массивного магнитного поля, Ио — самая близкая из них. Его вулканы в совокупности выбрасывают в космос Юпитера одну тонну материала в секунду. Часть этого материала распадается на электрически заряженные ионы и электроны и быстро захватывается магнитным полем Юпитера. Когда магнитное поле Юпитера пронесется мимо Ио, электроны с луны ускорятся вдоль магнитного поля по направлению к полюсам Юпитера. По пути эти электроны генерируют радиоволны. Прибор Juno Waves может «слушать» это радиоизлучение и интерпретировать его.

Как оказалось, радиоволны исходят из источника вдоль стенок полого конуса, выровненного и контролируемого силой и формой магнитного поля Юпитера. Juno получает сигнал только тогда, когда вращение Юпитера охватывает этот конус над космическим кораблем.

Данные Juno позволили команде рассчитать, что энергия электронов, генерирующих радиоволны, намного выше, чем предполагалось ранее — примерно в 23 раза. Кроме того, электроны не обязательно должны исходить от вулканической луны. Например, они могут находиться в магнитном поле планеты (магнитосфере) или приходить от Солнца в составе солнечного ветра.

Источник: hightech.fm

[Российский ядерный буксир «Зевс» сможет выводить из строя спутники противника и «стрелять» лазером](#)

Специалисты конструкторского бюро «Арсенал» (часть государственной корпорации «Роскосмос») заявили, что создаваемый в России ядерный космический буксир «Зевс» будет выводить из строя вражеские спутники мощным электромагнитным импульсом. Кроме того, он будет уничтожать орбитальные аппараты врага лазером.

Судя по документам КБ «Арсенал», в 2018-2019 годах эксперты бюро проводили специальное исследование. Цель инженеров — выяснить, есть ли возможность использовать космический буксир не только для дистанционного зондирования Земли, но и для воздействия на радиоэлектронные средства при помощи ЭМ-излучения и лазера. Кроме того, «Зевс» должен будет решать и гражданские задачи — обеспечивать связь, доставлять грузы по орбите Земли и даже на Луну.

Ядерный буксир будет предназначен для полетов к Луне и планетам Солнечной системы. Он получил название «Зевс», а сами научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы — «Нуклон».

Источник: hightech.fm

Ученые придумали как прослушать волны Большого взрыва

Ученые из США **представили** новую технологию — она поможет прослушать гравитационные волны, которые произошли после Большого взрыва. Так исследователи смогут узнать больше о ранней Вселенной.

Исследователи объяснили, что уже есть несколько проектов, которые пытаются прослушать звуки Большого взрыва с помощью гравитационных волн — пульсаций в ткани пространства-времени. В новой инициативе ученых основные усилия направят на обнаружение волн на сверхвысоких частотах.

Недавний поиск гравитационных волн детекторами Ligo/Virgo открыл новые возможности наблюдения за Вселенной. Они позволяют исследовать явления, в которых источником информации является не свет, а гравитация. Обнаруженные до сих пор гравитационные волны называются астрофизическими гравитационными волнами — они возникают в результате относительно недавних физических процессов, таких как слияние черных дыр.

Волны, которые могут возникать в ранней Вселенной, называются космологическими гравитационными волнами и пока не обнаружены. Такие волны свободно распространяются после образования и представляют собой уникальный инструмент для исследования ранней Вселенной. В то время как астрофизические гравитационные волны приходят с определенного направления в небе, космологические волны достигают нас со всех возможных направлений, соответствующих различным регионам, где они были произведены в прошлом. Поэтому их так сложно обнаружить.

В новом эксперименте ученые будут искать изменение расстояния между двумя зеркалами, вызванное проходящей гравитационной волной, эквивалентной ядру атома. Поскольку детекторы высокочастотных гравитационных волн меньше, регистрируемое изменение будет еще меньше.

С помощью имеющейся технологии ученые могут обнаружить мельчайшие колебания в высокочастотном диапазоне. Однако это устройство усовершенствуют, чтобы они также могли выловить гравитационные волны из ранней Вселенной.

«Мы пытаемся начать сложное путешествие, как это было в 1970-х годах, когда люди начали поиск астрофизических гравитационных волн. На это ушло почти 50 лет и более 20 попыток, но в конечном итоге упорный труд и терпение окупаются», — отметили исследователи.

Источник: hightech.fm

[МТС переводит базовые станции в труднодоступных районах Кубани на энергию солнца](#)

МТС приступил к реализации проекта по использованию зеленых технологий в энергоснабжении объектов связи. Первый объект, оснащенный солнечными панелями, заработал на горе Лысой Туапсинского района. В ближайший месяц МТС планирует обеспечить солнечными аккумуляторами еще несколько базовых станций в Геленджикском районе и рядом с Горячим Ключом.

На солнечную энергию МТС переведет объекты связи в отдаленных и труднодоступных местах Краснодарского края, где невозможно подключить базовые станции к линиям электропередач. Использование солнечной энергии — единственная возможность полноценно обеспечить малонаселенные поселки мобильным интернетом.

Комбинированный способ подачи энергии обеспечивает круглосуточную и всепогодную работу сети даже в самых труднодоступных районах. В этом случае отпадают сложные вопросы с доставкой топлива в непогоду и в условиях горного бездорожья. Существенно снижаются затраты на техническое обслуживание удаленной станции и минимизируются вредные выбросы от переработанного топлива в окружающую среду.

Источник: cnews.ru

[Юбилейные двухтысячные сутки полета спутника BELINTERSAT-1](#)

7 июля 2021 года белорусский геостационарный спутник BELINTERSAT-1 отсчитал юбилейные двухтысячные сутки полета. Запущенный в январе 2016 года с космодрома Сичань (Китай) космический аппарат продолжает успешно ретранслировать телекоммуникационные сигналы для клиентов из Азии, Европы и Африки. Миссия успешна благодаря конструкторам, проектировщикам, сборщикам спутника, работникам телепорта и Наземного комплекса управления, а также партнерам и клиентам проекта Белинтерсат.

Источник: belintersat.by

[МТС в России разогнала сеть LTE до 1,4 Гбит/с](#)

МТС и Ericsson объявили об успешном тестировании на сети LTE в Уфе агрегации пяти несущих частот с суммарной шириной полосы 75 МГц. Тесты проводились на базе оборудования Ericsson Radio System (Baseband 5216) с использованием FTP сервера (TCP/UDP), приложения Iperf (TCP/UDP и смартфона iPhone 12 Pro Max. По итогам тестов достигнута скорость передачи данных до 1,4 Гбит/с на коммерческой сети 4G.

Стандарт LTE Advanced позволяет агрегировать до семи несущих с общей шириной спектра до 140 МГц и наиболее полно использовать доступный спектр для обеспечения пиковых скоростей передачи данных вплоть до 2 Гбит/с. Агрегация демонстрирует потенциал сети МТС 4G после рефарминга диапазонов GSM 1800 МГц и UMTS 2100 МГц.

Проведенный тест доказывает, что в преддверии первых запусков 5G еще не полностью исчерпан потенциал сетей 4G.

Источник: cnews.ru

[Orange Business Services и Nokia развернут первую частную сеть 4G/5G с возможностью сквозного сетевого сегментирования в промышленности](#)

Orange Business Services и Nokia развернут частную сеть 4G/5G с функциональностью сегментации сетевых слоев (network slicing) на заводе Schneider Electric во французском городе Ле-Водрёй. Сегментация сети — это ключевая функция для комплексного управления качеством обслуживания 4G/5G и безопасности промышленных процессов, операций и приложений в Индустрии 4.0.

Orange Business Services выбрал Nokia для создания сегментированной частной сети 4G/5G. Она позволит развивать собственные надежные, масштабируемые и устойчивые решения для современной промышленной среды.

Решение Nokia для сегментации сети поддерживает существующие устройства LTE, 5G Standalone (5G SA, автономный стандарт) и 5G Non Standalone (5G NSA, неавтономный стандарт). Также включает программное обеспечение контроллера домена в RAN, основном и транспортном уровнях, чтобы обеспечить взаимодействие сегментов.

Непрерывность работы сетевых слоев между LTE и 5G NR (New Radio) позволит Orange Business Services и Schneider Electric управлять современной внутренней сетью в промышленных условиях. С помощью этого решения оба партнера продолжают внедрять и тестировать управление приоритетами, производительностью и функциям безопасности, адаптированными к инновационным сценариям использования, оптимизируя при этом сетевые ресурсы.

Как глобальный поставщик цифровых услуг с опытом оператора и комплексного интегратора, Orange Business Services предлагает клиентам из сферы промышленности полный спектр сервисов: мобильные частные сети (MPN), построенные на частных инфраструктурах, виртуальные MPN на общедоступных сетях и гибридные сети MPN, объединяющие частную и общедоступную инфраструктуры. Архитектура выбирается так, чтобы наилучшим образом удовлетворить требования бизнеса к безопасности, производительности и отказоустойчивости как в промышленных комплексах, так и за их пределами, а также для оптимизации затрат.

С решением Nokia по сегментации сети поставщики услуг связи и предприятия смогут получить преимущество благодаря скорейшему запуску новых сервисов для всех конечных пользователей, оснащенных устройствами 4G или 5G.

Источник: cnews.ru

[Nokia и Lightspeed обеспечат широкополосную связь 10 Гбит/с на востоке Англии](#)

Nokia и Lightspeed Broadband объявили сегодня о развертывании симметричного широкополосного соединения 10G для 1 миллиона домов и предприятий на востоке Англии к концу 2025 года. Lightspeed подключит первых 100 000 клиентов к концу 2022 года, начиная с 10 городов-ярмарок Южного Линкольншира и Западного Норфолка, включая Сполдинг, Стэмфорд, Бостон и Кингс-Линн, и расширяясь через Норфолк, Саффолк и Эссекс.

В соответствии с соглашением Nokia предоставит Lightspeed свой комплект XGS-PON как для домов клиентов, так и для местных отделений операторов. Он также включает в себя Wi-Fi 6 Beacons (домашние маршрутизаторы) от Nokia для всего дома и платформу управления Nokia Altiplano.

Решение Nokia XGS-PON

Nokia ISAM FX - это узел доступа с высокой пропускной способностью для массового развертывания оптоволоконной сети. Обычно расположенный в центральном офисе связи, он соединяет тысячи пользователей с помощью оптоволоконной сети, объединяет их широкополосный трафик и отправляет его дальше по сети. Узел доступа к оптоволоконной сети поддерживает несколько оптоволоконных технологий для предоставления широкого спектра услуг с использованием наиболее подходящих технологий.

Решение Nokia Altiplano

Контроллер доступа Altiplano предлагает полный набор функций управления сетью, а также функции управления SDN для визуализации, оптимизации и улучшения широкополосных сетей. Altiplano автоматизирует действия по управлению жизненным циклом сети и предоставляет операторам единую панель для управления всем доменом сети доступа. Его открытая модульная архитектура с открытыми API позволяет легко интегрироваться с системами ИТ и операционной поддержки, и облачными платформами.

Nokia WiFi Beacon

Nokia WiFi Beacons поддерживает новейший стандарт Wi-Fi 6 и использует алгоритмы для обнаружения и устранения потенциальных проблем в доме в режиме реального времени. Beacons всегда выбирают самый мощный канал Wi-Fi и гарантируют, что клиентские устройства подключены наилучшим образом, чтобы максимально повысить качество

широкополосного доступа конечных пользователей. Сеть Wi-Fi можно легко расширить, добавив маяки, чтобы избежать мертвых зон в доме. Мобильное приложение упрощает установку и управление для конечного пользователя. Nokia WiFi Cloud Controller дает агентам службы поддержки целостное представление о домашней сети в режиме реального времени для быстрого и эффективного решения любых запросов клиентов.

Источник: nokia.com

[Готовая сеть PON в Армении](#)

2 июля 2021 г. Nokia и Telecom Armenia объявили о подписании общенационального соглашения о внедрении гигабитного широкополосного доступа через пассивную оптическую сеть (PON).

Telecom Armenia развернет оптоволоконное оборудование Nokia GPON и XGS-PON, программное обеспечение которого в будущем может быть модернизировано до технологии 25G PON, а также свои маяки Wi-Fi и платформу управления Altiplano. Комплексное решение от Nokia, охватывающее как сеть, так и дома клиентов, первоначально будет использоваться Telecom Armenia для подключения клиентов к широкополосному доступу в столице Ереване, прежде чем предоставлять услуги в остальной части страны.

Источник: nokia.com

[Беспилотные автомобили получили непрерывную трансграничную связь 5G](#)

Шведский производитель автомобилей – Volvo Cars – и один из поставщиков информационно-коммуникационных технологий – Ericsson – показали приличный результат на пути к обеспечению беспрепятственного трансграничного подключения 5G в автомобилях. Эти компании, партнёры по проекту 5GCroCo, поддерживаемому Евросоюзом, протестировали передачу управления подключенными автомобилями между двумя национальными мобильными сетями 5G.

Испытания проходили на полигоне AstaZero в Швеции. Трасса имеет возможность тестирования с различными условиями движения, что позволяет оценить появляющиеся системы безопасности для всех видов дорожных ситуаций. Туда входят 5,7 км проселочной дороги, городской район, высокоскоростной район и многополосная дорога.

Испытания на полигоне доказали, что непрерывное подключение 5G может осуществляться через границы. Во время испытаний управление автономными автомобилями было успешно передано между двумя сетями Ericsson 5G, при этом автомобили оставались постоянно подключенными к одной из двух сетей. Сети являются частью трансграничного коридора 5G, соединяющего города Мерциг в Германии, Мец во Франции и Люксембург.

«Эрикссон» развернул сеть подвижной радиосвязи 5G, и два тестовых «вольво» получили карту маршрута в высоком разрешении (HD). Карта HD определяет положение автомобиля на дороге и предоставляет информацию об ограничениях скорости, перекрытых дорогах или строительных площадках. Чтобы карта была аутентичной, она должна постоянно обновляться с помощью как можно большего количества автомобилей посредством информации, получаемой с их бортовых датчиков. Автомобили также отправляют обновления в реальном времени в Mobile Edge Cloud, что позволяет автомобилям, идущим за ними, получать соответствующие обновления из облака.

Карта HD, предоставленная Volvo, позволила автомобилям распознавать различные ситуации, фиксируя информацию о границах прямых и поворотных полос. Как отмечается в отчете об эксперименте, опубликованном на веб-сайте Ericsson: «эта функциональность стала возможной благодаря экосистеме совместной, подключенной и автоматизированной мобильности (CCAM), позволяющей автономным и подключенным автомобилям вести себя как интеллектуальные кластеры, а не отдельные устройства».

Партнеры начали совместную работу над созданием более безопасных, эффективных и развлекательных сетевых транспортных средств в 2012 году. Проект 5GCroCo (трансграничный контроль пятого поколения) объединил 24 партнера из автомобильной и мобильной индустрии Европы, чтобы продвинуть предоставление услуг CCAM вдоль трансграничных коридоров и минимизировать неопределенность реальной трансграничной сети 5G.

Источник: geyser-telecom.ru

Обзор решений, принятых официальными органами связи стран СНГ (Министерствами связи и ГКРЧ), Резолюций, других документов европейских стран (СЕРТ, RSPG, Европейской комиссии)

Измененное Решение ЕСС (04) 08 о согласованном использовании полос частот 5 ГГц для реализации систем беспроводного доступа, включая локальные радиосети (WAS / RLAN);

Отчет 79 СЕРТ о согласованном использовании полос частот 5 ГГц для реализации систем беспроводного доступа, включая локальные радиосети (WAS / RLAN);

Отчет СЕРТ 80 (Отчет В) от СЕРТ для Европейской комиссии в ответ на Мандат на разработку схем размещения каналов и общих и минимальных (наименее ограничительных) технических условий для полос частот 900 МГц и 1800 МГц, подходящих для наземных беспроводных систем 5G;

ЕСС / DEC / (13) 01 с поправками о согласованном использовании, свободном обращении и освобождении от индивидуального лицензирования земных станций на мобильных платформах (ESOMP) в полосах частот 17,3–20,2 ГГц и 27,5–30,0 ГГц;

Исправленное Решение ERC (99) 06 о согласованном внедрении спутниковых систем персональной связи, работающих в полосах частот ниже 1 ГГц (S-PCS <1 ГГц);

Обновленное Решение ЕСС (17) 04 о согласованном использовании и освобождении от индивидуального лицензирования фиксированных земных станций, работающих со спутниковыми системами NGSO FSS в полосах частот 10,7–12,75 ГГц и 14,0–14,5 ГГц.

Прошедшие мероприятия

[Собрание ЦГ 6/1 МСЭ-R](#)

5-14 июля проходило собрание Целевой группы (ЦГ) 6/1 МСЭ-R, ответственной за разработку проекта текста Отчета ПСК по п. 1.5 повестки дня ВКР-23, касающемуся использования спектра в полосе частот 470-960 МГц в Районе 1.

ЦГ 6/1 начала разработку документов об использовании спектра и будущих потребностях в спектре радиовещательной и подвижной, за исключением воздушной подвижной, служб, а также по исследованиям совместимости в полосе частот 470-694 МГц в Районе 1.

[Завершилось собрание Рабочей группы 4А Сектора радиосвязи МСЭ](#)

В период с 14 по 28 июля 2021 года в формате видеоконференции проходило собрание Рабочей группы 4А «Эффективное использование орбитально-частотного ресурса фиксированной спутниковой службой и радиовещательной спутниковой службой» (РГ 4А) Исследовательской комиссии 4 Сектора радиосвязи Международного союза электросвязи (МСЭ).

Главной задачей РГ 4А является проведение исследований по пяти пунктам повестки дня Всемирной конференции радиосвязи 2023 года (ВКР-23), а также иным вопросам, которые рассматриваются группой в долгосрочной перспективе.