



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 СЕНТЯБРЬ 2024

 ОГЛАВЛЕНИЕ

Подборка основных новостей	3
В Японии начали установку базовых станций 5G с антеннами, встроенными в оконные стёкла	3
Подписан Указ № 335 "Об оказании услуг сотовой подвижной электросвязи"	3
Минтранс США считает технологию V2X особо важной для повышения безопасности дорожного движения	4
Bluetooth 6.0: Новая спецификация обеспечивает точное определение местоположения и повышенную безопасность.....	5
Новый метаматериал улучшит спутниковую связь и передачу данных.....	6
Россия займется исследованиями стандарта 6G	6
В Узбекистане протестировали 5.5G	6
Названы перспективные сферы для тестирования технологии 5G.....	7
Минцифры предложит операторами связи скидки на оплату частот 5G.....	7
Беларусь и Россия могут в ближайшее время дать старт проекту об отмене роуминга	8
Куда движется рынок IoT	8
Прошедшие мероприятия.....	9
26-е заседание Комиссии РСС по регулированию использования радиочастотного спектра и спутниковых орбит и ее рабочих органов	9
Предстоящие мероприятия	9
Собрание Рабочей группы 5D Сектора МСЭ-R	9

Подборка основных новостей

[В Японии начали установку базовых станций 5G с антеннами, встроенными в оконные стёкла](#)

Повышение рабочих частот сотовой связи ведёт к расширению канала передачи данных, но также сокращает дистанцию уверенной связи. Это происходит по причине более сильного затухания высокочастотного сигнала в препятствиях. Вопрос решается увеличением числа базовых станций и их более плотным размещением. В Японии придумали такой способ размещения, плотнее которого не бывает — там установили станцию на оконное стекло, покрыв сигналом помещение и соседнюю улицу.

Решение об установке базовых станций (антенн) на оконные стёкла приняла компания JTower, создающая и предоставляющая в аренду сотовым операторам телекоммуникационную инфраструктуру, включая вышки сотовой связи. Вместе с производителем стекла — компанией AGC Inc — JTower разработала антенну диапазона 5G для размещения на оконных стёклах. Первым опытом воспользовался оператор NTT Docomo.

По замыслу JTower, установка антенн 5G на стёкла позволит обеспечить наилучшую связь в помещениях и одновременно на улице за окном. Это может понадобиться не везде, а там, где ландшафт затрудняет создать нормальное покрытие или пространство за окном часто используется для массовых мероприятий. Представленная антенна и оборудование покрывает диапазон 5G Sub6 (до 6 ГГц). Первая установка произведена на окна здания Shinjuku 3-chome East Building.

По мнению разработчика, это будет выглядеть эстетично и естественно плюс не будет бросаться в глаза, особенно в свете того, что базовые станции сотовой связи серьёзно раздражают определённую долю граждан.

[Подписан Указ № 335 "Об оказании услуг сотовой подвижной электросвязи"](#)

Президент Беларуси Александр Лукашенко 26 августа подписал Указ № 335 "Об оказании услуг сотовой подвижной электросвязи".

В целях повышения доступности сотовой связи, в том числе в сельской местности, Главой государства принято решение об установлении обязательных для сотовых операторов требований к качеству и охвату предоставляемых ими услуг. При нарушении этих требований сотовые операторы будут привлечены к ответственности.

В соответствии с документом сотовые операторы в обязательном порядке должны будут направлять часть прибыли на строительство новых вышек, модернизацию действующих объектов и иные меры по развитию сетей сотовой связи, что позволит увеличить зону покрытия и устойчивость сигнала.

Кроме того, Указом предусматривается введение базового социального тарифа для населения, стоимость которого будет находиться под контролем государства и станет доступной для всех категорий граждан.

[Минтранс США считает технологию V2X особо важной для повышения безопасности дорожного движения](#)

Министерство транспорта США (DOT) решило ускорить внедрение технологии V2X.

V2X (vehicle-to-everything) технология, которая позволяет транспортным средствам в реальном времени обмениваться данными с другими автомобилями и с дорожной инфраструктурой по беспроводной сети. Преимущества данной технологии в плане безопасности обсуждались уже давно, но теперь Дептранс предпринял шаги по ускорению её внедрения, изложив план действий в официальном документе под названием «Спасение жизней с помощью подключения».

Этот план призван руководить внедрением V2X на всей территории США и сыграть ключевую роль в поддержке кампании DOT по снижению смертности на дорогах.

«Сегодня министерство транспорта США достигло ключевой вехи в разработке национального плана для транспортной отрасли, который способен спасти жизни людей и изменить наш способ передвижения, - [говорит](#) министр транспорта США Пит Буттиджич. – Департамент признаёт потенциальные преимущества V2X в плане безопасности, и этот план приблизит нас к внедрению этой технологии по всей стране».

С помощью V2X автомобили могут взаимодействовать друг с другом и другими участниками дорожного движения, такими как пешеходы и велосипедисты, а также с придорожной инфраструктурой посредством беспроводного обмена сообщениями.

Это позволило бы обмениваться информацией, которая могла бы оказать существенное влияние на повышение безопасности дорожного движения, включая местоположение и действия транспортных средств, обновлённую информацию о дорожном движении и даже преобладающих условиях, таких как место проведения дорожных работ или надвигающаяся плохая погода.

Теоретически, обладая такой актуальной информацией, участники дорожного движения будут лучше подготовлены и с меньшей вероятностью будут представлять опасность для других.

V2X обеспечивает подключение как напрямую, так и по сети. В первом случае для обмена структурированными сообщениями используются встроенные в автомобиль устройства или устройства послепродажного обслуживания, в то время как во втором используются мобильные сети, позволяющие транспортным средствам отправлять и получать их.

Чтобы облегчить внедрение V2X, DOT требует поддержки большого числа заинтересованных сторон, включая автопроизводителей, поставщиков, разработчиков

приложений и Федеральную комиссию по связи, которая должна будет принять решение о выделении беспроводного спектра для V2X.

Необходимо решить и другие вопросы, такие как масштабные инвестиции, необходимые для развития необходимой инфраструктуры, и способы защиты пользователей от кибератак.

Тем не менее, департамент заявил, что он достаточно уверенно ориентируется на сроки, когда инфраструктура V2X будет внедрена на 20% Национальной системы автомобильных дорог – к 2028 году, а полностью – к 2036 году, когда в 75 крупнейших городах эта технология будет также внедрена на 85% перекрестков с сигнализацией.

[Bluetooth 6.0: Новая спецификация обеспечивает точное определение местоположения и повышенную безопасность](#)

Недавно компания Bluetooth SIG объявила о выпуске новой спецификации для беспроводной связи Bluetooth 6.0. Главной особенностью этой версии является возможность определять местоположение устройств с высокой точностью, вплоть до сантиметров. Это значительно повысит безопасность доступа на охраняемые территории и упростит поиск потерянных предметов.

Технология канального зондирования является ключевым новшеством в этой области. Она позволяет точно определять расстояние между устройствами, что чрезвычайно важно как для пользователей, которым требуется высокая точность позиционирования, так и для систем безопасности. Только авторизованные пользователи смогут открывать двери или получать доступ к охраняемым зонам в зданиях, оснащенных беспроводными системами безопасности.

Кроме того, новый стандарт Bluetooth 6.0 предлагает ряд других улучшений, направленных на повышение эффективности передачи и доставки пакетов данных. Например, функция фильтрации рекламы на основе принятия решений ускоряет процесс сканирования вторичных каналов, сокращая время, затрачиваемое на это действие. Функция мониторинга рекламодателей повышает энергоэффективность устройств при отсутствии сигналов от аксессуаров. Кроме того, новый адаптивный уровень изохронной адаптации обеспечивает более надежную передачу больших объемов данных, сокращая задержку и повышая общую производительность.

Хотя точные сроки появления новых функций Bluetooth 6.0 в бытовой электронике пока неизвестны, ожидается, что они будут постепенно интегрированы в различные продукты и устройства. Это обещает принципиально новый уровень удобства и безопасности при использовании беспроводной связи.

Новый метаматериал улучшит спутниковую связь и передачу данных

Команда инженеров из Университета Глазго разработала ультратонкий 2D-метаматериал, который может значительно улучшить спутниковую связь, передачу данных и дистанционное зондирование.

Метаматериалы — это структуры, специально спроектированные для создания свойств, которые не встречаются в природных материалах. Новый метаматериал, представленный в журнале *Communications Engineering*, может позволить спутникам передавать больше данных, улучшить удаленное зондирование и повысить качество сигнала.

Текущие антенны работают с линейной поляризацией, что может привести к потере сигнала из-за несовпадения передатчика и приемника. Новый метаматериал преобразует линейную поляризацию в круговую, что улучшает качество связи и устойчивость к атмосферным воздействиям, таким как дождь и ионосферные помехи.

Метаматериал толщиной всего 0,64 мм сделан из медных клеток и легко производится с использованием обычных печатных плат.

Россия займется исследованиями стандарта 6G

"Минцифры планирует с 2025 г. приступить к разработке стандартов 6G. Это будут научные исследования", - заявил министр цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ Максют Шадаев на Международном технологическом конгрессе - 2024.

Исследования будут проработаны в рамках национального проекта "Экономика данных", который в 2025 г. придет на смену "Цифровой экономике". Также Максют Шадаев рассказал, что в исследованиях планируется сотрудничество с дружественными странами.

В Узбекистане протестировали 5.5G

Узбекский оператор связи Uztelecom в ходе недели информационно-коммуникационных технологий Узбекистана «ICT Week Uzbekistan 2024» запустил в тестовом режиме сеть связи стандарта 5.5G. Об этом говорится в [сообщении](#) компании.

«Теперь технология 5.5G будет активно развиваться и в скором времени станет доступна всем клиентам Uztelecom», — отметили в компании.

Uztelecom представил сеть 5.5G совместно с ведущим мировым производителем телекоммуникационного оборудования Huawei. Скорость сети на демонстрационной сессии составила 4942,24 Мбит/с.

«Стандарт 5.5G — это предвестник 6G. Он открывает перед обществом безграничные возможности: от сверхскоростного интернета, позволяющего мгновенно загружать объемные файлы и наслаждаться виртуальной реальностью, до развития умных городов и инновационных производств», — рассказали в Uztelecom. Там добавили, что человеку для

комфортной жизни хватает 5G, но технологичному бизнесу этой мощности не всегда достаточно.

В сентябре Uztelecom анонсировал запуск сети 5G во всех областных центрах Республики Узбекистан.

[Названы перспективные сферы для тестирования технологии 5G](#)

Департамент информационных технологий Москвы определил перспективные сферы для тестирования технологии 5G. Как пишет издание mos.ru, в этот список попали: логистика и транспорт, медицина, развлечения, медиа, спорт, а также искусственный интеллект, робототехника и расширенная реальность.

Руководитель московского 5G-демоцентра, Евгений Новиков отметил, что столица является центром тестирования 5G в России, также он выразил надежду на развитие направления 5G-практик в различных сферах.

По словам Новикова, столичная лаборатория помогает компаниям тестировать разработки, которые могут способствовать в решении вопросов городской безопасности и не только. Кроме того, это помогает развитию умных устройств и улучшению сервисов.

В завершении Новиков добавил, что с 2020 года 30 разработчиков завершили испытания и представили результаты городским ведомствам, бизнес-партнерам и общественности.

[Минцифры предложит операторами связи скидки на оплату частот 5G](#)

В частности, [документом](#) предлагается установить понижающие коэффициенты для оплаты частот: для «миллиметрового» диапазона (24,25-29,5 ГГц) — в размере 0,001, для других диапазонов — 0,1.

«Операторы будут платить в 10 раз меньше за использование частот в "низких" диапазонах и в 1000 раз меньше за использование частот в "миллиметровом" диапазоне, чем платили бы без понижающих коэффициентов. Это позволит отрасли активнее развиваться и инвестировать в инфраструктуру: строить базовые станции, развивать новые технологии, улучшать качество связи», — пояснили в Минцифры. Приказ должен вступить в силу с 1 января 2025 года.

Ранее такая скидка действовала при оплате частот LTE. Это позволяло операторам ежегодно экономить в сумме около 20 млрд рублей, уточняет Минцифры.

В свою очередь, полученные в бюджет 23,1 млрд рублей после отмены льгот за использование частот LTE планируется направить на обеспечение доступа в интернет в государственных образовательных организациях и избирательных комиссиях. Это следует из проекта изменений в федеральный бюджет на 2024 год и плановый период 2025-2026 годов.

«Теперь эта технология (LTE – прим. ред.) считается устоявшейся и не нуждается в дополнительных мерах поддержки — более 90 % населения находится в зоне ее покрытия», — отмечает министерство.

[Беларусь и Россия могут в ближайшее время дать старт проекту об отмене роуминга](#)

Беларусь и Россия могут в ближайшее время дать старт проекту об отмене роуминга. Об этом сообщил журналистам глава Администрации Президента Беларуси Дмитрий Крутой [по итогам заседания](#) Группы высокого уровня Совета Министров Союзного государства, передает корреспондент БЕЛТА.

"Тема роуминга перетекает от заседания к заседанию. Достигнута принципиальная договоренность, что лидеры наших стран на юбилейном заседании Высшего Госсовета дадут старт этому проекту. Может быть, в пилотном режиме, может быть, в полноценном режиме мы его запустим. Это точно. Это уже фактически 100%", - сказал Дмитрий Крутой.

В ответ на уточняющий вопрос он подтвердил, что речь идет о полной отмене роуминга в Союзном государстве.

"Тема цифровизации также актуальна. У Президента на подписи находится решение о взаимном признании электронной цифровой подписи в Беларуси и России. Целый блок вопросов мы этим разблокируем, в том числе связанных с доступом белорусских компаний к госзакупкам российских корпораций, с которыми уже соответствующие переговоры ведутся. Для нас это тоже потенциально огромный сегмент белорусского экспорта товаров", - отметил глава Администрации Президента.

[Куда движется рынок IoT](#)

Аналитическое агентство Onside подготовило отчет о состоянии рынков IoT в России и в мире.

В нём, в частности, говорится о том, что рынок интернета вещей (IoT) продолжает демонстрировать устойчивый рост как на глобальном уровне, так и в России, несмотря на экономические и геополитические вызовы. В 2024 году глобальный рынок IoT, особенно в сегментах B2B и B2G, ожидает значительный рост, который, по прогнозам аналитиков, составит в среднем 19% ежегодно. К 2027 году объём рынка достигнет \$483 млрд.

Основными потребителями IoT-решений остаются такие отрасли, как производство, ЖКХ, транспорт и логистика. Эти секторы продолжают активно внедрять IoT-решения для оптимизации своих процессов и повышения эффективности.

При этом отмечается постепенное снижение числа устройств, работающих на старых стандартах связи, таких как 2G и 3G. В то же время, растёт количество сетей NB-IoT, которых в мире насчитывается более 150, что в три раза больше числа сетей LTE-M.

Особое внимание уделяется развитию частных сетей LTE/5G, число которых к концу 2023 года достигло 2900, с ожидаемым ежегодным приростом на 33%. Эти сети находят

применение в таких отраслях, как здравоохранение, нефтегазовая и горнодобывающая промышленность, где они помогают решать специфические задачи, связанные с безопасностью и надёжностью связи.

Прошедшие мероприятия

[26-е заседание Комиссии РСС по регулированию использования радиочастотного спектра и спутниковых орбит и ее рабочих органов](#)

С 9 по 13 сентября 2024 года состоялось 26-е заседание Комиссии РСС по регулированию использования радиочастотного спектра и спутниковых орбит (Комиссии РСС по РЧС и СО) и ее Рабочих групп (РГ).

"Заседания Комиссии РСС по РЧС и СО и ее РГ - важный шаг на пути к эффективному регулированию использования радиочастотного спектра и спутниковых орбит, способствующий взаимопониманию и сотрудничеству между государствами в нашем регионе."

Все запланированные повестки дня РГ и Комиссии были рассмотрены в полном объеме.

Знаковым решением заседания для нас стали назначения Председателя РГ РЧС и Заместителя председателя РГ АР/ВКР – сотрудников государственного предприятия «БелГИЭ».

По завершении заседания, участники поблагодарили АС Республики Беларусь за высокий уровень подготовки мероприятий и возможность в свободное время насладиться достопримечательностями, историей и красотами города Бреста.

Предстоящие мероприятия

[Собрание Рабочей группы 5D Сектора МСЭ-R](#)

В период с 3 по 11 октября 2024 года в г. Женеве, Швейцарская Конфедерация, состоится очередное собрание Рабочей группы 5D (далее – РГ 5D) Сектора радиосвязи Международного союза электросвязи (МСЭ-R).

РГ 5D несет основную ответственность в МСЭ-R за вопросы, связанные с наземной связью систем Международной подвижной электросвязи (далее – ИМТ), включая технические, эксплуатационные вопросы и вопросы, связанные со спектром, которые необходимо решить в целях развития будущих систем ИМТ и тесно сотрудничает с Рабочими группами 4В и 4С по вопросам, связанным со спутниковым сегментом ИМТ и с другими рабочими группами, участвующими в исследованиях.