



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 АВГУСТ 2021

---

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Подборка основных новостей	4
Минск и Москва окончательно согласовали вопрос по роумингу	4
В Беларуси протестировали управление беспилотным вертолетом через сеть 5G	4
LG осуществил успешную передачу данных в сети 6G	5
Над развитием 5G работают 58 стран	5
MIT и Ericsson объединились, чтобы передать управление сетями 6G в руки ИИ и нейроморфных процессоров	6
В России запатентовали систему доставки дронами с помощью мобильного телефона	7
Россия. Роскомнадзор выделит 57 млн рублей на мобильные комплексы мониторинга сетей	7
Британия планирует использовать водопровод для прокладки новых сетей скоростного интернета	8
Минцифры России подготовило новые правила оказания услуг связи по передаче данных	8
Европа. Узкополосная сеть L-диапазона Elera	9
Netgear представила новые точки доступа с поддержкой Wi-Fi 6	9
В России исследуют частоты для 5G «непригодного» диапазона	9
Что такое эффект Кесслера, а также когда и к чему приведет столкновение спутников на орбите	10
Регионалы в России не видят пользы в третьем мультиплексе	11
«Золотой диапазон» 5G в России недоступен даже под землей	11
«Россети» начали применять беспилотники	13
Ученые Швейцарии разработали оптоволокно, которое устойчиво к изгибам и растяжениям	14
АНОНС СОБЫТИЙ НА СЛЕДУЮЩИЙ МЕСЯЦ (ВАЖНЫЕ ФОРУМЫ, ЗАСЕДАНИЯ ГКРЧ И ДР.)	15
5-я конференция по управлению использованием спектра в странах СНГ и Центральной и Восточной Европы	15

---

Региональный практикум МСЭ «Реализация решений Ассамблеи радиосвязи 2019 года (АР-19) и Всемирной конференции радиосвязи 2019 года (ВКР-19)», 23-24 сентября 2021 года, онлайн	15
Онлайн-конференция «Технологии умного города 2021»	16
Всемирный форум по цифровой трансформации 2021 г.	16

---

## Подборка основных новостей

### [Минск и Москва окончательно согласовали вопрос по роумингу](#)

Минск и Москва перейдут на постоянные сниженные телефонные тарифы с 1 сентября 2021 года, сообщили в посольстве Беларуси в России.

Белорусский посол Владимир Семашко провел 9 августа заседание группы высокого уровня Совета министров Союзного государства. На встрече, которая прошла в формате видеоконференции, стороны договорились об окончании теста сниженных ставок интерконнекта на роуминг.

Применять новые тарифы на мобильную связь в Союзном государстве начнут с 1 сентября.

Источник: [sputnik.by](#)

### [В Беларуси протестировали управление беспилотным вертолетом через сеть 5G](#)

Оператор А1 провел оценку состояния батарей на собственной солнечной электростанции в Беларуси, используя тестовую сеть 5G Standalone. В ходе мониторинга через 5G управлялся дрон-вертолет aOrion, который вел сбор инфракрасного изображения солнечных панелей для обработки и анализа их состояния параллельно с прямой видеотрансляцией в HD-разрешении. Это первый в Беларуси опыт использования автономной сети 5G для управления беспилотным летательным аппаратом, а также сбора и передачи полученной с его помощью информации в режиме реального времени.

«Впервые в Беларуси возможности тестовой 5G-сети были использованы для мониторинга состояния такого объекта, как солнечная электростанция. Даже там, где человек не может присутствовать персонально, при наличии сети 5G SA его глазами и руками могут стать различные умные устройства, использование которых позволяет решать широкий круг задач, при этом сводя к минимуму воздействие на окружающую среду», – отметил заместитель генерального директора А1 по техническим вопросам Кристиан Лаке. Беспилотный вертолет, инспектировавший солнечные панели, управлялся дистанционно через тестовую 5G-сеть А1. В отличие от сетей с неавтономной архитектурой (NSA, Non-Standalone) «чистые» 5G-сети развертываются без привязки к инфраструктуре сетей 4G/LTE. Проект по тестовому запуску 5G SA-сети был осуществлен А1 в партнерстве с компанией ZTE с использованием технологий massive MIMO и beamforming.

Источник: [telesputnik.ru](#)

### [LG осуществил успешную передачу данных в сети 6G](#)

Компания LG Electronics провела успешную передачу данных в сети 6G на расстоянии в 100 метров с использованием терагерцового частотного диапазона. Об этом сообщает информационное агентство Yonhap.

Само тестирование передачи данных проводилось на улице в Берлине в сотрудничестве со специалистами общества Фраунгофера.

В LG отмечают, что эксперимент стал успешным благодаря усилителю, который может генерировать стабильные сигналы в частотном диапазоне от 155 до 175 ГГц.

LG также разработал технологии адаптивного формирования диаграммы направленности и коммутации антенн с высоким коэффициентом усиления для связи 6G.

Отмечается, что компания ожидает стандартизации 6G в 2025 году, а коммерческое внедрение технологии 6G – уже в 2029 году.

Источник: [deps.ua](#)

### [Над развитием 5G работают 58 стран](#)

5G быстро набирает обороты: по состоянию на июнь сеть запущена или находится в стадии тестирования в 58 странах по сравнению с 38 годом ранее. Об этом в своем отчете сообщило Управление общих служб США (GSA), пишет портал [statista.com](#). Отмечается, что примерно через 3,5 года число пользователей 5G достигнет 1 млрд. Для сравнения, 4G потребовалось на это 4 года, 3G – 12 лет.

В авангарде 5G сейчас идут Южная Корея, Америка и Европа. Кроме того, инвестиции в технологию были сделаны практически во всех странах Азии. Южная Корея была первой страной, которая развернула 5G на своей территории. Ожидается, что она останется лидером по проникновению. По прогнозам, 60% абонентов мобильного интернета будут пользоваться 5G. Что касается США, то, по данным торговой ассоциации, представляющей индустрию беспроводной связи в стране (CTIA), 5G пользуются около 300 млн американцев. Операторы инвестировали в строительство сети \$30 млрд. Сети 5G также строятся и расширяются быстрее, чем 4G. Первая сеть 5G достигла общенационального покрытия в 2 раза быстрее, чем 4G, и все три основных провайдера построили общенациональные сети на 42% быстрее, чем 4G. Крупные национальные операторы и небольшие местные стартапы также предоставляют услуги 5G для домашнего широкополосного доступа в миллионы домов по всей стране, в том числе в необслуживаемых и недостаточно обслуживаемых населенных пунктах. Совсем недавно аналитики измерили скорость 5G в Великобритании. Наилучший показатель доступности продемонстрировал оператор EE, входящий в британскую телекоммуникационную компанию BT.

Источник: [cableman.ru](#)

## [MIT и Ericsson объединились, чтобы передать управление сетями 6G в руки ИИ и нейроморфных процессоров](#)

Мобильные сети 5G вызвали прилив опасений у определённой части населения. И если большинству аргументация паникёров кажется абсурдной, то с сетями 6G всё будет намного сложнее. По мнению MIT и Ericsson, сети 6G должны управляться искусственным интеллектом, строиться на нейроморфных процессорах — быть похожими по архитектуре на мозг человека, а также брать питание из воздуха — из радиоизлучения. В рамках сотрудничества между Массачусетским технологическим институтом и компанией Ericsson, направленного на разработку технологий 6G, будут изучены новые материалы для компьютерных чипов, имитирующих структуру человеческого мозга, а также способы сделать некоторые электронные системы по-настоящему автономными, устранив необходимость в зарядке.

Новое соглашение включает совместную работу над несколькими проектами, в которых учёные MIT выступают специалистами по материалам, процессорным архитектурам и ИИ, а специалисты Ericsson окажут экспертную поддержку и предоставят знания по сетевым технологиям. В Ericsson считают, что сложность и комплексность сетей 6G обеспечат максимально быструю связь и малые задержки только тогда, когда управлять всей программно-аппаратной инфраструктурой связи будет своя собственная когнитивная сеть. Сеть должна будет оценивать 24 потока и направления данных и оперативно их перераспределять, расставляя приоритеты по своему разумению. Важно, что современные процессорные архитектуры и техпроцессы изготовления чипов компания Ericsson считает непригодными для создания аппаратной основы для когнитивных сетей. Умная сеть должна функционировать подобно работе мозга — на памяти, которая одновременно является вычислительным элементом внутри процессора. Это давно муссируемая идея вычислений в памяти, для чего предложен целый ряд элементов от мифического мемристора до вполне оформленной памяти MRAM, ReRAM или PRAM. В MIT рассчитывают создать подобные нейроморфные архитектуры и процессоры для запуска когнитивных сетей по управлению инфраструктурой 6G.

Одним из наиболее необычных направлений в разработке электроники следующего поколения станет «литони́ка» (Lithionics). Это новый термин, только что предложенный материаловедцами MIT. Учёные уверены, что чудесные свойства лития годятся не только для производства литиевых аккумуляторов, но также полезны для выпуска чипов. В частности, оксиды лития могут стать основой будущих нейроморфных процессоров для искусственного интеллекта. Вместе с инженерами Ericsson учёные MIT будут исследовать и эту возможность. Наконец, MIT и Ericsson планируют создать для работы в сетях 6G полностью автономные IoT-платформы, не требующие периодического заряда и обслуживания. Такие платформы будут получать питание из радиочастотного излучения диапазона связи или широкополосного вещания, например, телевидения.

Если для разработчиков всё сложится хорошо, лет через пять мы увидим необычную для сегодняшнего дня новость: «Ваш сотовый оператор передал

управление сетью 6G нейроморфному литиевому процессору с питанием из воздуха».

Источник: [3dnews.ru](http://3dnews.ru)

### [В России запатентовали систему доставки дронами с помощью мобильного телефона](#)

Российские разработчики запатентовали систему доставки товаров дронами с идентификацией личности получателя через мобильный телефон. Новый сервис позволит доставить груз и избежать рисков передачи его третьим лицам. Об этом сообщили в пресс-службе платформы Национальной технологической инициативы (НТИ). Как объяснил руководитель проекта Равиль Сулейманов, в России и в мире сегодня проводится много проектов по беспилотной аэродоставке, однако проблема заключается в том, что идентификатором личности получателя является только его адрес, что представляет определенные риски. Запатентованная российскими разработчиками система предполагает связку дрона со специальным радиомаяком, который подключается к смартфону получателя. Система доставки будет работать следующим образом: отправитель принимает заказ через мобильное приложение, которое передает получателю код активации радиомаячка. Устройство подсоединяется к смартфону по bluetooth. Получатель ставит его в то место, куда ждет доставку: например, на подоконник. Дрон направляется к месту доставки, используя системы спутниковой геолокации и приземляется точно на радиомаячок, после чего груз открепляется, а дрон возвращается на место.

Источник: [sovzond.ru](http://sovzond.ru)

### [Россия. Роскомнадзор выделит 57 млн рублей на мобильные комплексы мониторинга сетей](#)

ФГУП «Главный радиочастотный центр» (ГРЧЦ), который находится в ведении РКН и следит за реализацией закона о суверенном рунете, планирует заплатить 57 млн рублей за покупку четырех французских кроссоверов Renault Duster, которые будут переоборудованы под комплексы мониторинга связи. Тендер на покупку появился на официальном сайте госзакупок. С помощью нового оборудования ведомство хочет взять под контроль сети сотовой связи, беспроводного широкополосного доступа в интернет, а также цифрового и аналогового телерадиовещания. В частности, комплексы будут проверять публичные Wi-Fi сети на наличие или отсутствие в них доступа к сайтам, запрещенным Роскомнадзором.

Сообщается, что оснащенные специальным оборудованием автомобили поступят в филиалы ГРЧЦ в четырех федеральных округах – в Северо-Западном, Приволжском, Южном и Уральском. Впрочем, в отрасли сомневаются, что оборудование сможет эффективно выполнять свои функции. Это связано с тем, что для проведения эффективного мониторинга машин слишком мало. Кроме того, в некоторых местах (например, в кафе) публичные сети Wi-Fi обладают довольно слабой мощностью и зайти из автомобиля на тот или иной сайт будет проблематично.

Ранее МТС раскритиковал новые требования Минцифры, направленные на модернизацию работы оборудования Роскомнадзора для исполнения закона о «суверенном рунете». Опасения оператора связаны с возможным ухудшением

качества услуг и стабильности работы сетей. В своём заключении МТС отмечает, что по новым правилам Минцифры операторы должны увеличить пропускную способность оборудования ТСПУ до уровня сети связи, на которой оно установлено. Чтобы модернизировать оборудование и фрагменты сети, необходимо согласие РКН. Однако регулятор может решить, что в этом нет необходимости. В компании считают, что в результате ухудшится качество услуг для абонентов и отказоустойчивость сети.

Источник: [cableman.ru](http://cableman.ru)

#### [Британия планирует использовать водопровод для прокладки новых сетей скоростного интернета](#)

Правительство Великобритании анонсировало необычный проект Fibre in Water, предусматривающий прокладку оптоволоконных широкополосных кабелей через водопроводные трубы. Ведомство пишет об этом на своем сайте. Для этих целей выделено 4 млн фунтов стерлингов (около 408 млн руб.). Проект должен завершиться в марте 2024 года, крайний срок подачи заявок на участие – 4 октября этого года. По оценке английских экспертов, на инфраструктурные работы придется до 80% затрат при прокладке новых широкополосных сетей. Использование существующих водопроводных коммуникаций позволит избежать этих расходов.

«Стоимость вскапывания дорог и земли – самое большое препятствие, с которым сталкиваются телекоммуникационные компании при подключении труднодоступных районов к более качественной широкополосной связи, но у нас под ногами простирается обширная сеть труб, идущих до практически каждого здания в стране», – сказал министр цифровой инфраструктуры Мэтт Уорман (Matt Warman). 28 Фонд Fibre in Water создан в рамках реализации государственного инфраструктурного проекта Project Gigabit по обеспечению быстрого и стабильного доступа к широкополосной связи на всей территории Великобритании. Цель проекта, бюджет которого составляет 5 млрд фунтов стерлингов (около 510 млрд руб.), – подключение к скоростному интернету более миллиона домов и предприятий, находящихся в сельской местности.

Источник: [cableman.ru](http://cableman.ru)

#### [Минцифры России подготовило новые правила оказания услуг связи по передаче данных](#)

Минцифры разработало новый проект постановления об утверждении правил оказания услуг связи по передаче данных. Документ размещен на федеральном портале проектов нормативных правовых актов. Правила регулируют отношения между пользователями и операторами связи. В действующее постановление был внесен ряд изменений. В новой версии документа прописано, что при обеспечении доступа к сайтам, информационным системам и программам для электронных вычислительных машин, включенным в перечень отечественных социально значимых информационных ресурсов, операторы обязаны предоставлять услуги связи по передаче данных без взимания платы. Также отмечается, что доступ к portalу Госуслуг для подтверждения абонентского номера или для регистрации абонента в регистре физических лиц оказанием услуг связи по передаче данных не является.

Источник: [cableman.ru](http://cableman.ru)

### [Европа. Узкополосная сеть L-диапазона Elera](#)

Компания Inmarsat создает усовершенствованную узкополосную сеть L-диапазона Elera для систем «интернет вещей» IoT и мобильных клиентов с использованием частотных ресурсов создаваемых спутников типа I-6. Сначала для сети Elera будут использоваться каналы двух новых спутников I-6, запуск на орбиту первого из которых запланирован на конец 2021 года. По заявлению компании Inmarsat, по сравнению со спутниками текущих моделей емкость каждого луча в новом спутнике будет больше на 50%, что позволит увеличить скорость пересылки данных, которая в рамках сети может составить 1,7 Мб/с, что дает возможность применения технологий регулирования использования РЧС методом агрегации несущих. Также заявлено, что сеть Elera, для которой новый незатратный 11 терминал диапазона L для конечных пользователей также планирует создать компания Iridium, является составной частью сети Orchestra в составе низкоорбитальных и геостационарных спутников и наземных сетей 5G.

Источник: [satellitetoday.com](http://satellitetoday.com)

### [Netgear представила новые точки доступа с поддержкой Wi-Fi 6](#)

Компания Netgear анонсировала точки доступа WAX202 и WAX206 серии Essentials, предназначенные для организации беспроводной связи в домашних условиях или небольших офисах. Обе новинки соответствуют стандарту Wi-Fi 6, или IEEE 802.11ax. Обеспечивается совместимость со спецификациями Wi-Fi предыдущих поколений, в частности, IEEE 802.11b/g/n/ac. Точки доступа могут функционировать в частотных диапазонах 2,4 и 5 ГГц. У модели WAX202 скорость передачи данных в первом случае достигает 600 Мбит/с, во втором — 1200 Мбит/с. У версии WAX206 пропускная способность составляет соответственно 800 и 2400 Мбит/с. Новинки позволяют организовывать до трёх независимых беспроводных подсетей. Поддерживается большое количество клиентов — до 64 у WAX202 и до 128 у WAX206. Модель WAX202 получила гигабитный сетевой порт WAN и три гигабитных сетевых порта LAN. Модификация WAX206 располагает портом WAN с пропускной способностью до 2,5 Гбит/с и четырьмя гигабитными портами LAN.

Источник: [3dnews.ru](http://3dnews.ru)

### [В России исследуют частоты для 5G «непригодного» диапазона](#)

Подведомственный Минцифры Московский технический университет связи и информатики (МТУСИ) ищет исполнителя для научно-исследовательской работы по теме «инфраструктурные исследования в интересах обеспечения развития цифрового общества и телекоммуникационного сектора цифровой экономики» под шифром «Перспектива — 2021». В нее входит, в том числе исследование и анализ новых методов и средств испытаний устройств беспроводной связи на основе 5G, а также оценка эффективности использования диапазона 60 ГГц для инфраструктуры интернета вещей.

Исследование и анализ новых методов и средств испытаний устройств беспроводной связи на основе 5G позволит создать центр компетенций по испытаниям устройств беспроводной связи. Согласно тендерной документации, среди целей исследования — анализ новых методов и средств испытаний устройств беспроводной связи на основе 5G в частотном диапазоне 4,8-4,99 ГГц.

Представители Ассоциации интернета вещей рассказали об эффективности использования частоты 60 ГГц для устройств интернета вещей. Беспроводная

технология передачи небольших по объему данных (Low power wireless personal area network — LPWPAN) востребована, когда требуется связь на короткие расстояния с гигабитными скоростями, пояснили в ассоциации. Однако особенного влияния на рынок интернета вещей LPWPAN эксперты не отметили. «Диапазон частот 60 ГГц в настоящее время практически мало используется, т. к. именно в нем затухание радиоволн на атмосферном кислороде имеет наиболее значимые показатели. Дальности связи для устройств интернета вещей в диапазоне 60 ГГц составляют порядка десятков-сотен метров. В этой связи диапазон в настоящее время является нелицензируемым, следовательно, можно обеспечить работу большего числа устройств не используя частотно-территориальное планирование, а именно применять повторное использование радиочастот, не создавая при этом помех в работе других устройств в этом же диапазоне. Указанная выше особенность открывает значительные перспективы для формирования локальных сетей интернета вещей и организации на их основе различных видов деятельности (производственной, образовательной, медицинской и т. д.)».

Источник: [cnews.ru](http://cnews.ru)

#### [Что такое эффект Кесслера, а также когда и к чему приведет столкновение спутников на орбите](#)

Согласно [исследованию](#) аналитического центра Chatham House при НАСА с каждым годом проблема космического мусора становится все более актуальной. Из-за увеличения числа спутников на орбите Земли, а также их бесповоротного устаревания, повышается риск их эффекта Кесслера.

Эффект Кесслера предполагает, что столкновение даже двух крупных орбитальных спутников приведет к образованию тысяч и миллионов осколков, которые разлетятся во всех направлениях, поражая другие спутники и создавая новые осколки. Представьте себе цепную реакцию в ядерном заряде, экстраполированную до масштабов земной орбиты — это и будет эффект Кесслера. Причем сейчас спутников и мусора на орбите гораздо больше, чем в 80-х годах. Если такой гипотетический сценарий станет реальностью, то ближний космос станет непригодным для использования на десятки или даже сотни лет.

В 1978 году ученый НАСА Дональд Дж. Кесслер предположил, что цепная реакция накопления и столкновения космического мусора в конечном итоге сделает космическую деятельность и использование спутников невозможной для нескольких поколений. Он предсказал, что количество объектов, которые люди продолжают запускать на низкую околоземную орбиту (НОО), создаст такую плотную среду над планетой, что неизбежные столкновения в итоге вызовут каскадный эффект. Космический мусор и шрапнель, образовавшиеся в результате одного столкновения, сделают дальнейшие столкновения более вероятными. Когда количество таких событий достигнет критической точки, космический мусор полностью захватит орбитальное пространство.

Если худшие прогнозы эффекта Кесслера сбудутся, то пострадают все службы, которые полагаются на спутники. А именно ключевые аспекты нашей современной жизни с GPS, телевидение, военные и научные исследования.

По оценкам космического агентства, на НОО сейчас находится полмиллиона кусков космического мусора длиной до 10 см, более 21 тыс. обломков длиной более 10 см и более 100 млн кусков космического мусора размером менее 1 см.

На проблему возможной катастрофы на орбите Земли обратили внимание эксперты британского аналитического центра Chatham House, которые опубликовали статью «Satellites: Space, the final war zone». В космосе, как предположили аналитики, может начаться «война всех против всех», которая оставит человечество без спутников.

Вероятность катастрофического для космонавтики развития событий растет по мере появления все новых аппаратов на орбите Земли. Особую опасность создают спутниковые группировки, состоящие из тысяч аппаратов: Starlink, OneWeb, Guo Wang, Project Kuiper и другие подобные. Специалисты говорят, что эффект Кesslerа — практически неизбежное будущее, и весь вопрос лишь в том, когда конкретно начнется цепная реакция на орбите.

Например, сейчас на околоземной орбите находится космический мусор общей массой более 7 тыс. тонн. Об этом сообщили в «Роскосмосе».

Источник: [hightech.fm](http://hightech.fm)

#### [Регионалы в России не видят пользы в третьем мультиплексе](#)

Поддержка региональных теле вещателей через возможность их включения в гипотетический третий эфирный мультиплекс — одно из обоснований целесообразности его создания, заложенных в концепцию развития телерадиовещания на 2020–2025 годы, работа над которой продолжается в недрах Минцифры.

Однако операторы считают, что финансирование нового мультиплекса ляжет дополнительным бременем на федеральный бюджет при сомнительном эффекте от такого запуска. В частности, такой позиции придерживаются представители «Триколора», которые в ходе круглого стола, организованного Торгово-промышленной палатой РФ в декабре 2020 года, отметили, что поддержка телеканалов третьего мультиплекса может обернуться для госбюджета нагрузкой в миллиарды рублей ежегодно и, кроме того, огромные финансовые затраты лягут на плечи операторов. Косвенно это признают и разработчики концепции, предусмотрительно включив в текст расплывчатую формулировку о том, что «требуется решения вопрос применения к телеканалам, формирующим третий мультиплекс, принципа обязательности и бесплатности распространения во всех средах вещания и коррелирующей ему обязанности операторов связи».

Опрошенные «Телеспутником» операторы платного ТВ в целом положительно высказываются о трансляции местных телеканалов в своих пакетах, при этом они сомневаются, что третий мультиплекс способен стать столь же значительным фактором поддержки региональных вещателей.

Источник: [telecomdaily.ru](http://telecomdaily.ru)

#### [«Золотой диапазон» 5G в России недоступен даже под землей](#)

ГКРЧ на последнем заседании отказала "МегаФону" и МТС в выделении полосы радиочастот 3,4-3,8 ГГц для тестирования работы, а также в целях развертывания 5G в метрополитене нескольких городов. На предыдущем заседании ГКРЧ

отказала компании Freshtel (дочерний оператор "Ростелекома") в выделении частот 3,4-3,8 ГГц для тестирования работы сети 5G в метро Москвы и Казани.

Пресс-служба Минцифры на вопрос корреспондента ComNews о том, намерено ли министерство и дальше отказывать операторам в выделении частот для тестирования 5G в метрополитене, ответила: "Напротив, аппарат Государственной комиссии по радиочастотам как орган, действующий при Минцифры России, будет обеспечивать надлежащее и своевременное рассмотрение поступающих документов, связанных с внедрением перспективных радиотехнологий. При этом решения, как и прежде, будут приниматься ГКРЧ коллегиально, с учетом позиций всех членов комиссии. Как и любая подвижная связь, 5G может использоваться для передачи информации, данных. В данном случае речь может идти об отработке перспективных технических решений в интересах служб метрополитена".

Отказано в частотах для тестирования 5G в метрополитене и "Ростелекому" (его дочерним компаниям).

Пресс-служба ПАО "Ростелеком" напомнила, что 5G активно развиваются по всему миру: в настоящее время полторы сотни операторов запустили услуги на базе сетей пятого поколения в разных странах мира. "Зарубежный бизнес сегодня имеет важный инструмент повышения эффективности и запуска новых цифровых сервисов, доступных только в 5G. Российский же бизнес и страна в целом рискуют серьезно отстать и утратить конкурентоспособность. Поэтому мы считаем, что российскому бизнесу срочно нужны хотя бы полигоны и опытные зоны, в которых они уже сегодня (а лучше вчера) могли бы тестировать новые цифровые сервисы и подходы. Эти полигоны должны объединить вендоров, разработчиков сервисов и конечных потребителей (предприятия). Чтобы к моменту появления коммерческих сетей на них уже можно было запустить реальные, востребованные решения и сервисы. Пусть эти зоны будут в таких местах, где создание помех другим сетям связи невозможно. Например, под землей - в шахтах или метро. Важно подчеркнуть, что в метро 5G вообще не могут оказывать влияние на РЭС других операторов, поэтому отказ считаем необоснованным", - прокомментировала пресс-служба "Ростелекома".

Независимый эксперт по рынкам ИТ и телеком Вадим Плесский считает, что отказ Минцифры в предоставлении частот для использования в сетях 5G выглядит странным. "Сети 5G в метро не могут никому помешать. Можно предположить, что Минцифры любой ценой хочет увидеть сети 5G, построенные исключительно на российском оборудовании, которого сейчас нет и в ближайшем будущем не появится. А раз российского оборудования нет - то и сети 5G не нужны, - предполагает Вадим Плесский".

Однако, уверен Вадим Плесский, в Минцифры неверно оценивают мотивацию операторов и их планы. "Они исходят из того, что "операторы никуда не денутся, им сказали строить сети на российском оборудовании - так они и сделают". Но это не так. По большому счету, сети 5G операторам не нужны. В ближайшие 5-10 лет они никак не окупятся, а что будет через 10 лет - не знает никто. Операторы хотят (хотели) улучшить качество связи и пропускную способность сети для уже имеющихся абонентов. Апгрейд 5G-ready базовой станции до поддержки 5G стоит относительно недорого - его можно оценить в 10-20% от стоимости модульной БС с поддержкой 3G/4G. На более масштабные расходы, в том числе на полную замену оборудования с импортного на российское, операторы не готовы. В

результате отказа в предоставлении частот под 5G российские потребители останутся с тем, что есть - то есть с 4G. Операторы сэкономят деньги - так как обновлять будет ничего не нужно. А программа развития цифровой экономики, для которой так необходимы технологии 5G, отодвинется еще на три-пять лет.

Директор по развитию бизнеса компании "ВС Лаб" Петр Филатов отметил, что ни для кого не секрет, что самый популярный диапазон в мире под сети 5G, а именно 3,4–3,8 ГГц, в России принадлежит спецслужбам и военным. «Как бы ни старались заинтересованные стороны расчистить эти частоты, пока все попытки не увенчались успехом. В мае 2021 г. правительство утвердило для развития 5G в России частоты 24,25 - 25,25 ГГц с возможностью построения их только на отечественном оборудовании, внесенном в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции. Сейчас такого оборудования нет, а на его полноценное создание потребуется минимум 3-4 года. Это повлечет за собой технологическое отставание от ведущих стран, а самое главное - потребует гигантских инвестиций как в разработку оборудования, так и в реализацию самой инфраструктуры. Скорость передачи данных в сетях 5G в десятки раз выше, чем в 4G. Это означает, что группа пользователей не ограничивается только владельцами смартфонов, и сеть может использоваться умными машинами, робототехникой и различными промышленными системами. Транспортная отрасль является одним из перспективных направлений для 5G, поэтому желание телекоммуникационных компаний присутствовать в подземке вполне объяснимо. Конечной точкой развития, на мой взгляд, является создание системы управления поездами на основе 5G сети, когда поезд постоянно общается через 5G с другими составами, ж/д инфраструктурой и с центрами обработки данных", - прокомментировал Петр Филатов.

Источник: [comnews.ru](http://comnews.ru)

#### [«Россети» начали применять беспилотники](#)

Компания «Россети Ленэнерго» начала применять беспилотные летательные аппараты (БПЛА). На первом этапе они будут задействоваться на воздушных линиях электропередачи наиболее массового класса напряжения – 6-10 кВ – при проведении аварийно-восстановительных работ.

Применение БПЛА позволяет оперативно проводить обследование воздушных линий электропередачи на предмет возможных рисков, в том числе после штормов и других неблагоприятных погодных явлений, а также определять места повреждений, проводить их оценку, передавать информацию диспетчерским службам, пояснили в компании, сообщила пресс-служба «Россети».

«Применение беспилотных аппаратов особо актуально в труднодоступной болотистой местности, а также в густых лесах, куда тяжело добраться наземной технике. Компания будет применять БПЛА самолетного и роторного типов, высота полетов которых может достигать 80 м, а дальность – 60 км», – рассказал начальник департамента распределительных сетей ПАО «Россети Ленэнерго» Сергей Виноградов.

Аппараты уже используются в группе «Россети» при технарушениях, для оценки состояния охраняемых зон и отдельных элементов ЛЭП, контроля за расчисткой и расширением просек, состояния провода, а также построения 3D-моделей инфраструктуры.

Внедрение БПЛА является одним из направлений концепции компании «Цифровая трансформация – 2030». Масштабирование использования беспилотной техники направлено на повышение скорости обслуживания и эффективности эксплуатации воздушных линий.

Источник: [rspectr.com](https://rspectr.com)

#### [Ученые Швейцарии разработали оптоволокно, которое устойчиво к изгибам и растяжениям](#)

Исследователи из Швейцарских федеральных лабораторий материаловедения и технологий создали оптоволоконный кабель с жидким сердечником, который в отличие от обычного оптоволоконного кабеля способен выдерживать значительное растяжение и деформацию.

Речь идет о кабеле из гибкого материала, внутри которого есть сердцевина из глицерина с флуоресцентным красителем. Содержащаяся в кабеле жидкость обеспечивает значительно больший показатель преломления, благодаря чему сигнал отражается от стенок и двигается только по сердечнику.

Во время тестирования выяснилось, что новая разработка обладает высокой прочностью и может растягиваться до 10 % без повреждений. В отличие от хрупких и чувствительных к растяжению кабелей из стекловолокна, у нового кабеля есть фторполимерная оболочка, благодаря чему он может растягиваться, а затем возвращаться в исходное состояние.

Ученые отмечают, что обычное оптоволокно с твердой сердцевиной значительно уступает новой разработке, так как не способно адаптироваться к изгибам и другим типам деформации. Напомним, ранее японские исследователи из Национального института информационных и коммуникационных технологий в Токио создали оптоволоконный кабель с рекордной скоростью и широким радиусом действия. Во время тестирования скорость нового оптоволоконного кабеля достигла рекордного значения в 319 Тб/сек на расстоянии 3001 километр.

Примечательно, что кабель, сделанный из четырех оптических волокон с добавлением редкоземельных металлов — эрбия и тулия, способен в несколько раз увеличить пропускную способность сетей на стандартном оборудовании и при этом охватить большие расстояния. Ученые считают, что его можно использовать при модернизации инфраструктуры для сетей 5G.

Источник: [deps.ua](https://deps.ua)

## АНОНС СОБЫТИЙ НА СЛЕДУЮЩИЙ МЕСЯЦ (ВАЖНЫЕ ФОРУМЫ, ЗАСЕДАНИЯ ГКРЧ И ДР.)

### [5-я конференция по управлению использованием спектра в странах СНГ и Центральной и Восточной Европы](#)

Пятая конференция по управлению использованием спектра в странах СНГ и Центральной и Восточной Европы состоится 20-22 сентября 2021 года. На мероприятии соберутся основные заинтересованные стороны для обсуждения актуальных вопросов, касающихся управления и координации политики в области использования спектра в регионе.

Ключевые темы:

ВКР-23 – где мы находимся с подготовкой по ключевым пунктам повестки дня в регионе СНГ и во всем мире?

Трансграничная координация частот – совместная работа во избежание вредных помех.

Технологические и политические решения для обеспечения связи в сельской местности.

Баланс 5G с потребностями других пользователей в низких, средних и высоких частотах.

Регистрация: [The 5th CIS & CEE Spectrum Management Conference \(cisspectrum.com\)](https://cisspectrum.com)

### [Региональный практикум МСЭ «Реализация решений Ассамблеи радиосвязи 2019 года \(АР-19\) и Всемирной конференции радиосвязи 2019 года \(ВКР-19\)», 23-24 сентября 2021 года, онлайн](#)

Региональный практикум предназначен для представителей министерств и департаментов, регуляторных органов, телекоммуникационных операторов, производителей оборудования, научных и проектных институтов, разработчиков программного обеспечения и других заинтересованных организаций Государственных Членов, Членов секторов, Ассоциированных членов и Академических организаций. На региональном практикуме будут обсуждаться вопросы практической реализации решений АР-19 и ВКР-19.

Региональный практикум будет проходить в онлайн-формате на русском языке. Практикум состоится на одной неделе с [5-ой Конференцией по управлению спектром для стран СНГ и ЦВЕ](#), организованной Forum Global.

Регистрация: [Региональный практикум МСЭ «Реализация решений АР-19 и ВКР-19» \(онлайн, 23-24 сентября 2021\) \(itu.int\)](https://itu.int)

## Онлайн-конференция «Технологии умного города 2021»

16 сентября 2021 г. в Москве состоится онлайн-конференция «Технологии умного города 2021».

По данным IDC, мировые расходы на создание умных городов к 2023 году составят \$189,5 млрд. Большая часть инвестиций приходится на умные счетчики и интеллектуальные электросети. По 36 динамике прироста будут лидировать интеллектуальные транспортные системы, общественная безопасность, цифровые двойники мегаполисов.

### Основные темы

#### Мировой и российский рынок

- Что входит в понятие умного города
- Как развиваются умные города в мире
- Насколько продвинулась в этом направлении Россия

#### Технологии и решения

- Как умные счетчики помогают экономить энергоносители
- Зачем нужны интеллектуальные электросети
- Интеллектуальные транспортные системы для мегаполисов и не только
- Как обеспечить безопасность в умном городе
- Что входит в понятие цифрового двойника умного города
- Каким должно быть умное здравоохранение
- Как управлять умным городом
- Роль мобильных технологий в умном городе

#### Проекты и тренды

- Какие «умные» проекты были реализованы в 2020 г.
- Как подсчитать эффективность решений для умного города
- Готов ли бизнес к реализации проектов по модели ГЧП
- Какими будут города через 5-10 лет

Регистрация: [Технологии умного города 2021 \(cnews.ru\)](https://cnews.ru)

## Всемирный форум по цифровой трансформации 2021 г.

Digital Transformation World Series 2021 будет цифровым мероприятием, которое будет проходить в течение четырех недель с 22 сентября по 14 октября 2021 г. Весь контент будет транслироваться в прямом эфире, а также будет доступен для удаленного просмотра. Сосредоточив внимание на том, чтобы помочь поставщикам услуг увеличить свои доходы от 5G, на мероприятии будет представлена информация, которая может помочь поставщикам услуг определить новые бизнес-возможности, которые могут быть реализованы с помощью 5G, и предоставить составные элементы и возможности, необходимые в сети для решения новых задач как для потребительского, так и для корпоративного рынка.

В мероприятии примут участие более 730 компаний и 130 спикеров из 165 стран.

Регистрация: [registration | Digital Transformation World Series 2021 \(tmforum.org\)](https://tmforum.org)