



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 МАРТ 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Подборка основных новостей	2
Китай разрабатывает новую спутниковую сеть (aboutsacejournal.net)	3
Рост числа пользователей 5G в ближайшее время замедлится — 4G будет доминировать до 2027 года (3dnews.ru)	4
Amazon запустит первые интернет-спутники группировки Kuiper в 2024 году (3dnews.ru)	4
Создана технология, которая решает всеобщую проблему Wi-Fi и делает его сверхбезопасным (cnews.ru)	5
У спутникового интернета Starlink появился глобальный роуминг — подключиться можно из любой точки мира (3dnews.ru)	7
Европа. Использование системы Galileo в службах поиска и спасения (gpsworld.com))	8
В московском метро на станциях Большой кольцевой линии началось тестирование сети 5G (rspectr.com)	8
В Китае строят комплекс для защиты Земли от столкновений с астероидами (rossaprimavera.ru)	8
China Unicom внедрила более 16 тыс. проектов в сфере 5G в 2022 году (rspectr.com)	9
В Канаде испытали «умные» отражатели для улучшения сотовой связи в плотной городской застройке (3dnews.ru)	9
НАСА ищет поставщиков коммерческих услуг связи и навигации для Сети ближнего космоса (vestnik-glonass.ru)	10
Intelsat и Eutelsat заключают сделку о многоорбитальной пропускной способности (ecoruspace.me)	11
В 2023 году в Китае построят 600 тысяч базовых станций 5G (rspectr.com)	12
Проверки антенн с помощью дронов (ecoruspace.me)	12
Связь 6G запустят в Южной Корее в 2028 году — на два года раньше, чем планировалось (3dnews.ru)	13
У Казахстана появятся новые спутники дистанционного зондирования Земли (www.gisa.ru)	14
Италия. Оснащение авиалайнеров аппаратурой УВД системы Iris (www.gpsdaily.com)	15
В МГУ нашли материал для создания сетей 6G (csn-tv.ru)	15
Искусственный интеллект шагает по планете, ускоряя темп (telecomdaily.ru)	15
В 2022 году количество IoT-подключений операторов связи выросло до 14,3 млн (iot.ru)	16
Прошедшие мероприятия	18
Заседание Рабочей группы по работе с МСЭ при Комиссии РСС по координации международного сотрудничества (belgie.by)	18
Предстоящие мероприятия	19
Вторая сессия Подготовительного собрания к Конференции 2023 года (ПСК23-2)	19
Международный форум по информационно-коммуникационным технологиям «ТИБО-2023»	19

Подборка основных новостей

[Китай разрабатывает новую спутниковую сеть \(aboutspacejournal.net\)](https://aboutspacejournal.net)

Китайские исследовательские институты работают над созданием сети квантовой связи с использованием спутников на низких, средних и высоких околоземных орбитах. Сеть будет использовать элементы квантовой механики для шифрования и безопасной передачи информации.

План основан на прорывах, сделанных китайским квантовым научным спутником 2016 года, также известным как Mozi или Micius. Миссия провела эксперименты по распределению квантовых ключей (QKD), распределению квантовой запутанности и квантовой телепортации.

На первом этапе три или пять небольших спутников будут сосредоточены на генерировании запутанных частиц для использования в качестве квантовых ключей с массой менее 100 кг. Они будут отправлены на солнечно-синхронные орбиты на высоте 800 километров.

Спутники на НОО будут обеспечивать связь между городами, а спутники на более высоких орбитах позволят осуществлять межконтинентальную квантовую связь.

CAS, USTC и другие совместно работали над спутником Jinan-1, запущенным в 2022 году на ракете Lijian-1, управляемой дочерней компанией CAS. Спутник, по-видимому, является первым тестовым спутником QKD для сети на НОО и продемонстрировал миниатюризацию ключевых технологий.

Первоначальный спутник с более высокой орбитой, ранее называвшийся «MEO-to-GEO satellite», позволит проводить более длительные испытания, поскольку спутники на НОО или ССО проходят над головой за считанные минуты. Он будет нести телескоп диаметром 600 мм для передачи фотонов.

Спутники на более высокой орбите позволят создать глобальную сеть квантовой связи, работающую в течение всего дня.

Китай также строит компактные наземные станции для сети. До сих пор это позволяло демонстрировать квантовую связь между спутником Mozi и городами Пекин, Цзинань, Вэйхай, Лицзян и Мохэ.

Китай в последние годы включил квантовые коммуникации и квантовые вычисления в список технологических мегапроектов для прорыва к 2030 году и отметил их как стратегически развивающуюся отрасль.

Европейское космическое агентство также стремится разработать сеть квантовой связи, в то время как правительства США и Великобритании также сотрудничают в этой области.

[Рост числа пользователей 5G в ближайшее время замедлится — 4G будет доминировать до 2027 года \(3dnews.ru\)](#)

Согласно прогнозу аналитической компании Omdia, 4G останется доминирующей технологией мобильной связи до 2027 года, а число ее пользователей продолжит расти в течение всего 2023 года. По мнению экспертов, популярность 4G начнет снижаться в 2024 году. Тем не менее, она будет сохранять большую долю абонентов вплоть до 2027 года.

По данным Omdia, доля пользователей 5G в 2022 выросла до 446 млн человек. Количество пользователей 4G за тот же год составило 592 млн человек. Эксперты отмечают, что лишь 31 % мобильных операторов в прошлом году были готовы предложить подключение к 5G. Их доля должна увеличиться до 59 % к концу 2023 года.

Аналитики назвали несколько ключевых факторов, которые сделали переход на 5G менее быстрым, чем ожидалось изначально. Среди них: рост стоимости жизни и инфляция, плохое покрытие сети из-за нехватки инфраструктуры, разочарование в скорости нового стандарта передачи данных, а также нехватка сфер, где использование 5G действительно является необходимостью. Отмечается, что среди общего числа новых мобильных подключений в прошлом году около 30 % приходились не на смартфоны — это были планшеты, ноутбуки, носимая электроника, устройства Интернета вещей, где в данный момент совсем необязательно наличие 5G.

По мнению экспертов Omdia, в 2023 году появятся около 150 млн новых пользователей сетей 5G. Это на 7,2 % ниже предыдущих прогнозов. Аналитики ожидают, что темпы перехода на новый стандарт связи ускорятся с 2025 года, когда ситуация на глобальном рынке может более-менее нормализоваться.

Мобильные операторы продолжают инвестировать в развитие инфраструктуры сетей нового поколения. По прогнозам Omdia, к 2027 году число пользователей 5G вырастет до 5,9 млрд и составит около 71 % от общего населения планеты.

[Amazon запустит первые интернет-спутники группировки Kuiper в 2024 году \(3dnews.ru\)](#)

Ещё в прошлом году сообщалось о скором начале вывода на орбиту спутников связи Project Kuiper компании Amazon. В ближайшие месяцы планируется запустить первые прототипы, компания официально заявила о намерении запустить первые полноценные аппараты в первой половине 2024 года. Коммерческие тесты начнутся вскоре после этого. Компания намерена всерьез конкурировать со Starlink компании SpaceX, уже имеющей над Землей тысячи спутников.

Как сообщает Reuters, подразделение Amazon, отвечающее за разработку и выпуск спутников, начнет их массовое производство позже в текущем году — это будет первая партия из группировки, численность которой превысит 3 тыс. аппаратов в следующие несколько лет. «Мы определенно будем проводить бета-тестирование с коммерческими

клиентами в 2024 году», — заявил старший вице-президент компании Дэйв Лимп (Dave Limp) на пресс-конференции в Вашингтоне.

Согласно решению американских регуляторов, компания должна вывести на орбиту половину из 3236 спутников к 2026 году. По словам Лимпа, для этого компания намерена выпускать по три-пять спутников ежедневно. В сеть Kuiper компания намерена вложить порядка \$10 млрд. Amazon планирует запустить пару прототипов в текущем году на борту новой ракеты компании United Launch Alliance (ULA).

[Создана технология, которая решает всеобщую проблему Wi-Fi и делает его сверхбезопасным \(cnews.ru\)](#)

Создан роутер, при помощи которого можно пользоваться беспроводным интернетом и не зависеть от качества сигнала Wi-Fi и количества беспроводных сетей в здании. Чем их больше, тем хуже работает интернет. Роутер работает по Li-Fi – технологии передачи данных в инфракрасном спектре света, позволяющей полностью защитить беспроводную сеть от взлома. Авторы проекта создали и сам роутер, и принимающие антенны для ПК и смартфонов. Теперь дело за производителями – технология полностью готова к коммерциализации.

Компания pureLiFi разработала приемопередающую аппаратуру под названием Li-Fi, способную решить проблему «замусоренности» частотных диапазонов Wi-Fi, из-за которых могут наблюдаться обрывы связи или низкая скорость передачи информации. Как пишет портал Android Police, в отличие от Wi-Fi, для обмена информацией детище pureLiFi использует не радиочастоты, а самый инфракрасный спектр обычного света, что отражено в названии технологии (Li – сокращение от Light – свет, англ.).

Премьера Li-Fi состоялась в Барселоне (Испания) на ежегодной выставке электроники Mobile World Congress 2023.

В основе pureLiFi Li-Fi лежит технология инфракрасного излучения по спецификации IEEE Light Communication 802.11bb. С точки зрения пользовательского опыта идея pureLiFi представляет собой крошечных размеров роутер без россыпи антенн – их заменил массив ИК-излучателей, встроенных в корпус устройства. Работает все по классической схеме – роутер раздает световой сигнал устройствам в помещении, а приемники, коими могут быть смартфоны, планшеты, ноутбуки и прочие устройства, принимают их при помощи встроенных ресиверов. На март 2023 г. гаджеты с интегрированными ресиверами для работы Li-Fi серийно не выпускались, поэтому для демонстрации возможностей системы pureLiFi поместили смартфоны в специальные чехлы с приемниками.

Результаты замеров скорости передачи данных по Li-Fi авторы проекта не публикуют.

Создатели Li-Fi не позиционируют свое творение в качестве именно альтернативы привычным всем роутерам Wi-Fi. Они разрабатывают технологию для использования в виде подспорья для решения проблем с плохим сигналом в многоэтажном офисном или

жилом здании, где на каждом этаже могут быть десятки точек Wi-Fi в одном частотном диапазоне.

Чтобы интернет или беспроводное соединение с локальной сетью по Li-Fi работали корректно, необходимо, чтобы роутер ИК-передатчиками был в зоне прямой видимости с принимающим устройством. В теории, система может работать и с отраженным светом, но прямая видимость все же лучше.

Для примера, если пользователь находится в помещении с роутером Li-Fi и держит смартфон или планшет в руках, то интернет будет работать по этой технологии. Но стоит ему убрать свой гаджет в карман или выйти с ним из комнаты, произойдет автоматическое переключением к обычному сигналу Wi-Fi.

Как пишет Android Police, технология Li-Fi также очень пригодится любителям максимальной приватности, не желающим, чтобы за их интернет-трафиком следили извне или чтобы их интернетом пользовались хитрые соседи. В теории, даже зашифрованную сеть Wi-Fi с длинным неподбираемым паролем все же можно взломать, а дальше – на что хватит фантазии. Например, можно воспользоваться такой сетью и оставить очень опасные в современной России комментарии, а через некоторое время увидеть у владельца сети нежелательных гостей.

В этом плане Li-Fi обеспечивает максимальную приватность. Можно закрыть дверь, задернуть шторы, после чего никто за пределами комнаты, где установлен роутер, не сможет подключиться к сети Li-Fi.

Разработчики Li-Fi заверяют, что все наработки готовы к коммерциализации, то есть к массовому выпуску маршрутизаторов и устройств со встроенным приемником. Темпы распространения будут зависеть от производителей техники.

Как пишет Android Police, для вендоров смартфонов интеграция в них антенн Li-Fi не должна стать большой проблемой, поскольку они совместимы с обычными модулями Wi-Fi. Таким образом, им не требуется дополнительное оборудование, занимающее драгоценное место в смартфоне.

В pureLiFi в настоящее время ведут переговоры с производителями смартфонов. Источник, знакомый с этим вопросом, подтвердил Android Police, что это действительно так, по крайней мере, для одного крупного производителя (название не раскрывается). Другими словами, процесс запущен, хотя это пока еще не гарантия того, что Li-Fi станет частью смартфонов в обозримом будущем.

Наработки pureLiFi далеко не уникальны, как и сама технология Li-Fi. Ее развитием занимаются специалисты многих стран мира, включая Россию. Например, первая в России локальная сеть передачи данных с помощью света была запущена на кафедре световых технологий и оптоэлектроники российского университета ИТМО (Институт точной механики и оптики) в июле 2017 г. По утверждению представителей вуза, в ходе испытаний скорость передачи данных по Li-Fi достигла 50 Мбит/с или приблизительно 6,25 МБ/с, что

сравнимо с древней ревизией технологии Wi-Fi – 802.11a. образца 1999 г., выдававшей максимум 54 Мбит/с.

В августе 2019 г. CNews озвучивал прогноз относительно развития рынка Li-Fi в России. Предполагалось, что в 2024 г. объем рынка услуг на базе Wi-Fi в стране составит 1,5 млрд руб., а на базе Li-Fi – 2,5 млрд руб. Также планировалось, что в части технологии Li-Fi будут проведены НИОКР и созданы пилотные зоны. Помимо этого, ожидалось разработка отечественного оборудования Li-Fi потребует инвестиций на сумму 700 млн руб. Как на все эти планы повлияли всем известные события 2022 г. и их последствия, не установлено.

[У спутникового интернета Starlink появился глобальный роуминг — подключиться можно из любой точки мира \(3dnews.ru\)](https://3dnews.ru)

Хотя концепция доступа к глобальной сети через спутник подразумевает определенную степень свободы от наземной инфраструктуры, существовавшие до сих пор тарифные планы Starlink подталкивали пользователей к оседлой жизни. Компания Илона Маска теперь изменила ситуацию, предложив тарифный план с роумингом по всему миру за абонентскую плату \$200 в месяц. Теперь подключиться к Starlink можно из любой точки Земли, но есть нюансы.

Система работает на основе «межспутниковых каналов связи Starlink», то есть на основе лазерной связи между спутниками, а это исключает необходимость в базовых станциях. Соответственно, теперь подключиться к спутниковому интернету от Илона Маска можно практически в любых местах по всей Земле, в том числе в странах, где Starlink официально не присутствует. Например, читатель PCMag из Гренландии, который внёс депозит на подключение к Starlink еще 2 года назад, получил от SpaceX письмо о появлении тарифа с роумингом. Таким образом можно говорить о появлении возможности подключения к сервису в России, Беларуси, Китае, Казахстане и любых других странах. Остается, правда, нюанс с точки зрения декларирования комплекта оборудования на таможне — разрешение на его использование в стране пребывания компанией SpaceX не гарантируется.

Разумеется, \$200 в месяц не являются единственными затратами пользователей сервиса, нужно приобрести комплект оборудования за \$599 и в случае необходимости платить разного рода таможенные сборы при его перемещении между странами. Компания не обещает стабильно высоких скоростей передачи информации, поскольку временами она может снижаться, либо связь может пропадать полностью.

Компания до этого предлагала тарифный план Starlink RV для владельцев автодомов и трейлеров, которые использовали ее оборудование во время путешествий за \$135 в месяц. При этом стационарные клиенты обладают приоритетом в получении доступа к ресурсам сети. Любители путешествий могут воспользоваться и опцией за \$25 в месяц в дополнение к базовой плате в размере \$110, но зона покрытия в этом случае ограничивается континентом пребывания. Любителям морских путешествий Starlink предлагает доступ к спутниковой сети за \$5000 в месяц, поэтому новый тарифный план за \$200 кажется разумной альтернативой. Если пользователь прекратит потреблять услуги Starlink в роуминге, то можно отказаться от ежемесячной оплаты в таком размере.

[Европа. Использование системы Galileo в службах поиска и спасения \(gpsworld.com\)](https://gpsworld.com/)

Агентство космической программы Европейского союза (EUSPA) подписало рамочный контракт в размере 137 миллионов евро с Французским космическим агентством (Центр CNES), которым исполнителю поручено обеспечение работы до 2033 года службы поиска и спасения SAR-Galileo Forward Link Service и Return Link Service.

Контракт включает эксплуатацию, обслуживание и координацию работы соответствующих технических средств орбитального и наземного сегментов, а также взаимодействие в рамках служб поиска и спасения «Коспас-Сарсат». Для проверки работы службы SAR-Galileo Центр CNES будет использовать наземную сеть контрольных радиомаяков. Центру CNES поручено участие в исследованиях и разработке технологий и международных стандартов в области служб поиска и спасения. Центр CNES будет выполнять функции оператора европейской Службы экстренного оповещения EWS (Emergency Warning Service), которая будет введена в действие в 2024 году.

[В московском метро на станциях Большой кольцевой линии началось тестирование сети 5G \(rspectr.com\)](https://rspectr.com/)

Мобильную B2B-сеть 5G начали тестировать на пяти станциях Большой кольцевой линии столичного метро. Предполагается, что технология может быть использована для запуска движения беспилотных поездов, диагностики инфраструктуры или подвижного состава, обучения персонала на основе виртуальной и дополненной реальности.

Об этом сообщается в официальном Telegram-канале столичного департамента транспорта.

Пока сеть тестируется на пяти станциях: «Марьина Роща», «Рижская», «Сокольники», «Электровзаводская», «Нижегородская». В Дептрансе заявили, что это единственная на сегодняшний день рабочая сеть пятого поколения в российском транспорте.

5G обеспечит скорость передачи данных до 1,5 Гбит/с при минимальных задержках сигнала. Также новая сеть может работать с большим количеством устройств без потери скорости и стабильности соединения.

[В Китае строят комплекс для защиты Земли от столкновений с астероидами \(rossaprimavera.ru\)](https://rossaprimavera.ru/)

В Китае началась вторая фаза строительства комплекса для защиты Земли от столкновения с астероидами. В Чунцине — на юго-западе страны — разворачивают создание радиолокационной системы для наблюдения за дальним космосом, сообщает 15 февраля газета Global Times.

Она будет способна наблюдать за астероидами в высоком разрешении в пределах 150 млн км. Проект включает в себя установку 25 радаров с 30-метровой апертурой на площади

более 20 га. Они обеспечат четкую визуализацию астероидов на расстоянии более 10 млн км.

Первый этап работ был завершен в декабре 2022 года. В состав комплекса вошли четыре радара с 16-метровой апертурой. Ожидается, что вторая фаза строительства будет завершена к 2025 году, а затем количество радиолокационных станций будет увеличено до ста.

[China Unicom внедрила более 16 тыс. проектов в сфере 5G в 2022 году \(rspectr.com\)](https://rspectr.com)

Китайская телекоммуникационная компания China Unicom реализовала более 16 тыс. крупномасштабных проектов применения технологии пятого поколения связи в 52 отраслях экономики к концу 2022 года.

Об успехах ведущего китайского оператора, сообщает телеграм-канал Tochka5G. В отчете компании отмечается, что ее государственная и корпоративная сеть в настоящее время охватывает около 150 тыс. коммерческих зданий в 307 городах. Оператор подключил к сетям 5G 1,6 тыс. заводов. Также China Unicom активно участвует в программе «Цифровая деревня» и обеспечила современными услугами связи 230 тыс. малых населенных пунктов.

По итогам 2022 года общая прибыль компании увеличилась на 8,3 %, это самый высокий показатель за девять лет. Во многом это заслуга промышленного сектора – его рост составил 28,6 %, а доля в общих продажах услуг превысила 20 %. Таким образом, корпоративный сегмент принес China Unicom пятую часть прибыли. При этом сегмент традиционных услуг связи увеличился всего на 3,1 %.

В China Unicom заявляют, что компания превращается из традиционного оператора в ведущее предприятие в области цифровых технологий. Эта трансформация включает в себя интеграцию современных инфокоммуникационных технологий (5G, облачные вычисления, Big Data, ИИ и блокчейн) в реальную экономику.

[В Канаде испытали «умные» отражатели для улучшения сотовой связи в плотной городской застройке \(3dnews.ru\)](https://3dnews.ru)

Считается, что в Канаде имеет место ненадлежащее качество сотовой связи, что ведет к частым разрывам соединения и к сбоям в работе систем локализации пользователя. Особенно сильно это проявляется в условиях плотной городской застройки, но операторы не спешат наращивать сеть базовых станций. Смягчить проблему обещает повсеместное размещение «умных» отражателей — чего-то типа поверхностных ретрансляторов, опыты с которыми уже проводятся.

«Растущее использование мобильных технологий во всём мире требует проведения исследований, которые раскрывают потенциальные новые подходы в рамках существующей инфраструктуры, — заявляет руководитель работы доктор Анас Чаабан (Anas Chaaban), доцент инженерной школы UBC Okanagan (Университет Британской Колумбии). — Несмотря на то, что вышки сотовой связи стоят на крышах зданий крупных

городов и ежедневно обрабатывают данные и телефонный трафик миллионов канадцев, в обслуживании все еще есть пробелы».

Исследователи разработали устройства для переотражения сигнала сотовой связи и протокол локализации, а также протоколы для поддержания соединения в условиях плохой прямой связи с вышками. Испытания в условиях улицы показали надежность работы платформы. Соединение оставалось устойчивым для нескольких пользователей одновременно, включая сервис определения местоположения.

«Умные» поверхности для ретрансляции данных представляют собой панели с настраиваемыми отражателями, которые можно размещать на окнах и стенах зданий. Реконфигурируемая интеллектуальная поверхность (RIS) представляет собой панель из множества отдельных отражающих элементов, каждый из которых может изменить входящий сигнал и отразить его. Перестройка отражателей производится с помощью электроники, что позволяет RIS улучшать качество связи или генерировать сигналы, необходимые для определения местоположения пользователей в сети.

Интересно отметить, что за разработкой «умных» поверхностей-ретрансляторов стоит такая организация, как Институт инженеров электротехники и электроники (IEEE), поэтому перспективы у подобных решений есть, и они высоко оцениваются профильными организациями.

[НАСА ищет поставщиков коммерческих услуг связи и навигации для Сети ближнего космоса \(vestnik-glonass.ru\)](https://vestnik-glonass.ru)

Сеть ближнего космоса обеспечивает миссии в пределах 2 миллионов километров от Земли надежными коммуникационными и навигационными услугами. Используя сочетание государственных и коммерческих активов, Сеть поддерживает научные изыскания, полеты человека в космос и демонстрационные миссии технологий, исследующих нашу планету, Луну и дальше.

В феврале 2023 года НАСА (Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства) опубликовало запрос предложений на сервисы для Сети ближнего космоса, где ищет поставщиков услуг ретрансляции и прямой связи с Землей для интеграции в расширяющийся портфель.

Эти услуги включают ретрансляторы как вблизи Земли, так и на Луне, которые позволят миссиям без прямого подключения отправлять важные данные обратно на Землю. Запрос также ищет услуги прямой связи с Землей, которые позволяют космическим аппаратам поддерживать связь с наземной станцией на Земле, а не с ретранслятором. Оба способа передачи позволяют передавать важные научные данные, телеметрию и данные слежения на Землю для проведения исследований и открытий.

Исторически наземные антенны и ретрансляционные спутниковые системы, составляющие Сеть ближнего космоса, находились в государственной собственности. В настоящее время

Управление программы космической связи и навигации (SCaN) НАСА интегрирует дополнительных поставщиков коммерческих услуг для расширения возможностей сети.

Этот запрос будет иметь значение для развивающейся исследовательской деятельности, включая лунную миссию «Артемида». Планируется, что Сеть ближнего космоса сможет обеспечить надежную космическую связь и навигационную поддержку.

Миссии, стремящиеся использовать Сеть ближнего космоса, могут быть подключены либо к правительственным, коммерческим службам, либо к услугам партнерских провайдеров. Сеть будет действовать как «единое окно» для команд миссий, помогая в планировании и проектировании, управлении спектром, запуске, операциях на орбите и многом другом.

[Intelsat и Eutelsat заключают сделку о многоорбитальной пропускной способности \(ecorospace.me\)](https://ecorospace.me)

9 марта Eutelsat сообщила, что подписала многомиллионную сделку по предоставлению Intelsat дополнительных спутниковых мощностей, в том числе из сети OneWeb на низкой околоземной орбите (LEO), которую приобретает французский оператор.

Семилетнее соглашение поможет Intelsat расширить услуги связи, которые она уже предоставляет в Европе, на Ближнем Востоке и в Тихом океане с помощью собственного парка спутников на геостационарной орбите (GEO).

Контракт расширяет сделку Eutelsat, достигнутую в 2019 году с Gogo Commercial Aviation, поставщиком услуг связи для полетов, который позже приобрела Intelsat, в отношении пропускной способности Eutelsat 10B, запущенной SpaceX в ноябре. Планируется, что Eutelsat 10B будет введен в эксплуатацию с GEO к середине 2023 года.

Eutelsat заявила, что расширенное соглашение включает в себя пропускную способность еще двух спутников GEO: Eutelsat 172B, запущенных в 2017 году, и Flexsat, который недавно был заказан для обслуживания, начиная с 2026 года.

Соглашение также включает в себя пропускную способность LEO, которая позволит Intelsat предоставлять интегрированные услуги многоорбитальной связи “в воздухе, на море или на земле”, - говорится в совместном заявлении руководителей Eutelsat и OneWeb.

Сеть OneWeb в настоящее время доступна только в нескольких странах в верхней части северного полушария. Британский оператор широкополосной связи рассчитывает предоставить глобальные коммерческие услуги к началу следующего года после запуска спутников, запланированного на конец этого месяца из Индии.

Финансовые подробности соглашения о пропускной способности не разглашаются.

Стратегия быстрого роста Intelsat

В августе Intelsat объявила о глобальной дистрибьюторской сделке с OneWeb для предоставления авиалиниям услуг многоорбитальной связи.

Сделки оператора GEO со сторонними операторами являются частью стратегии роста, направленной на экономию средств, после того как в начале прошлого года он вышел из-под защиты от банкротства.

В рамках этой стратегии Intelsat также в ноябре заказала у специалиста по 3D-печати Swissto12 спутник, размер которого составляет одну десятую обычного космического аппарата GEO-связи.

Для Eutelsat их соглашение подчеркивает ценность предлагаемого объединения с OneWeb и выхода из сокращающегося вещательного бизнеса на быстрорастущие рынки связи.

Eutelsat недавно заявила, что планирует завершить сделку по приобретению OneWeb во втором или третьем квартале этого года при условии одобрения регулирующих органов и акционеров.

[В 2023 году в Китае построят 600 тысяч базовых станций 5G \(rspectr.com\)](https://rspectr.com)

Правительство Китая ускорит работу над технологиями 5G и 6G. В стране уже построено более 2,54 млн базовых станций 5G, а количество пользователей смартфонов с поддержкой этой технологии превышает 575 млн.

Об этом сообщил министр промышленности и информационных технологий Цзинь Чжуанлун, добавив, что в этом году Китай построит 600 тыс. базовых станций 5G.

Он также отметил, что в период с 2021 по 2025 год в стране будет создано более 10 тыс. заводов, оснащенных технологиями 5G.

По словам министра, Китай создал платформу IMT-2030, которая позволяет ускорить исследования и разработки технологии 6G и усилить международное сотрудничество.

[Проверки антенн с помощью дронов \(ecoruspace.me\)](https://ecoruspace.me)

Система проверки антенны, используемая операторами геостационарных спутников, начала принимать измерения наземных станций с беспилотных летательных аппаратов, сообщила датская беспилотная компания Quadsat 6 марта.

Quadsat заявила, что группа спутниковых операторов по минимальной производительности антенны (SOMAP), созданная десять лет назад для предоставления рекомендаций производителям антенн, пришла к выводу, что дроны являются приемлемым способом тестирования новых продуктов.

Шестилетняя компания разработала квадрокоптеры, которые могут быть интегрированы с пользовательскими радиочастотными нагрузками, которые, по ее словам, позволяют более эффективно тестировать и калибровать антенны вне лабораторных условий.

Псевдоспутники Quadsat также использовались для тестирования низкоорбитальной сети OneWeb.

В дополнение к стандартизации минимальных требований к тестированию и производительности антенн, SOMAP помогает производителям проверять данные, которые они предоставляют операторам, с помощью спецификаций продуктов.

Йоаким Эспеланд, генеральный директор Quadsat, сказал, что совместимость с SOMAP поможет компании расширить услуги по всему миру, чтобы ускорить развертывание все более сложных антенн и снизить риск помех.

В ноябре предприятие запустило производственную версию своей системы проверки, которая позволяет заказчикам использовать технологию без участия инженера Quadsat на месте.

[Связь 6G запустят в Южной Корее в 2028 году — на два года раньше, чем планировалось \(3dnews.ru\)](#)

Уже в 2028 году Южная Корея намерена запустить в стране мобильную связь шестого поколения, на два года раньше, чем планировалось в исходном расписании. Об этом заявило Министерство науки и информационно-коммуникационных технологий страны.

Как сообщает портал агентства Yonhap, в рамках плана K-Network 2030 южнокорейское правительство будет продвигать запуск коммерческих сетей 6G на два года раньше, чем намечалось. В то же время власти будут поощрять местные компании производить материалы, комплектующие и оборудование для 6G-технологий. Планируется использование открытой технологии Open RAN, совместимой практически с любыми мобильными устройствами и позволяющей операторам мобильной связи и смежным бизнесам предлагать весьма гибкие сервисы.

Министерство сообщило, что сейчас уже проводится технико-экономическое обоснование проекта исследований основных технологий 6G стоимостью \$481,7 млн. Также сообщается, что план рассчитан на сохранение страной лидирующих позиций в телекоммуникационной сфере, на фоне общемировой конкуренции за право задавать принципы построения сетевой инфраструктуры — сразу после гонки за доминирование в сфере 5G. Это позволит покрыть растущие потребности в росте скоростей соединений и снижении времени задержек сигналов в беспроводных сетях.

По данным немецких аналитиков компании IPlytics, Южная Корея возглавляла разработку 5G, обладая большим количеством соответствующих патентов, в то время как в сфере 4G доминировали преимущественно США и европейские компании (о роли Китая не упоминается).

По данным Yonhap, на четвертую по величине экономику Азии в прошлом году приходилось 25,9 % патентов, связанных с 5G — страна уступила только Китаю с его 26,8 %.

Южнокорейское правительство уже заявило, что в грядущем состязании в сфере 6G оно намерено довести глобальную долю до 30 %.

Намерена развивать собственные проекты в соответствующей сфере и Россия. Ранее сообщалось, что страна намерена привлечь до 2030 года на разработку 6G-оборудования 23 млрд рублей.

[У Казахстана появятся новые спутники дистанционного зондирования Земли \(www.gisa.ru\)](http://www.gisa.ru)

Как пишет Ism.kz, в Казахстане планируют направить 18 млрд тенге на разработку и запуск новых спутников. Об этом IS сообщили в министерстве цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности.

По информации ведомства, их будут создавать для замещения действующего KazEOSat-2 среднего разрешения. Новая группировка спутников дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) среднего разрешения KazEOSat-MR будет состоять из трех объектов в период с 2023 по 2026 годы. В министерстве уточнили, что оперативность получения данных вырастет в три раза, так как съемки заданной территории в Казахстане будут проводиться раз в сутки. Действующий же спутник делает это раз в неделю.

В соответствии с технико-экономическим обоснованием стоимость их разработки и запуска составляет 18 млрд тенге. Они будут собираться на сборочно-испытательном комплексе космических аппаратов в Астане отечественными специалистами. При этом ожидается, что в течение пяти лет предоставление госорганам космических снимков только для сельскохозяйственной отрасли оценивается в 46,5 млрд тенге.

Что касается KazEOSat-1, который снимает Землю в высоком разрешении, то совместно с госорганами прорабатывается технический облик и механизм проекта по его замещению.

Возвращаясь к новым спутникам, они будут заниматься мониторингом рационального использования земель, посевов, пастбищных угодий, лесных, водных ресурсов, мест размещения отходов производства и потребления, мест незаконной добычи общераспространенных полезных ископаемых, чрезвычайных ситуаций, самовольного захвата территорий внутри населенных пунктов, ареалами произрастания культивируемых наркосодержащих растений, изменений трансграничных рек.

В министерстве отметили, что на данный момент уже оцифрованы земельные и природные ресурсы и сельхозугодия. В том числе 272 млн га земель, 33,4 млн га сельхозугодий, 18,6 млн га лесов.

В результате в 2022 году были обнаружены 444 тыс. участков с самозахватом, 1,1 млн га неиспользуемых пахотных земель, 3,1 тыс. полигонов вырубок, 5,7 тыс. несанкционированных свалок, 2,45 млн га выгоревших участков.

Помимо этого, на основе космомониторинга с геоаналитикой были разработаны платформы для мониторинга рационального использования земель, а также для недропользователей.

[Италия. Оснащение авиалайнеров аппаратурой УВД системы Iris \(www.gpsdaily.com\)](http://www.gpsdaily.com)

Национальный авиаперевозчик авиакомпания ITA Airways принял решение оснастить все свои авиалайнеры аппаратурой управления воздушным движением (УВД) системы Iris, в которой используется технология ГНСС, а для связи между самолетами и диспетчерскими пунктами используются каналы спутниковой системы Inmarsat.

Такая аппаратура уже используется на самолетах компаний Virgin Atlantic, Jet2, Transavia Airlines и EasyJet. Система Iris позволяет оптимизировать трассы полетов, повысить экономические показатели и снизить загрязнение атмосферы выхлопными газами (по оценкам организации Eurocontrol – на 10 %). Оборудование системы Iris размещено в аэропортах 14 стран Европы.

[В МГУ нашли материал для создания сетей 6G \(csn-tv.ru\)](http://csn-tv.ru)

Группа химиков МГУ выявили, что феррит кобальта может взаимодействовать с радиоволнами терагерцового диапазона. Согласно закономерности в радиосвязи, чем выше частота излучения, тем больше можно передать информации. В связи с этим, каждое новое поколение мобильных сетей (3G, 4G, 5G) применяет более высокую частоту излучения.

Перспективная связь 6G должна работать с частотой 100 ГГц, благодаря чему по ней можно передавать данные примерно в 20 раз быстрее стандартного Wi-Fi, однако требуются особые материалы, способные испускать и принимать подобные волны.

Материалы, которые пригодны для эффективного взаимодействия с высокочастотным электромагнитным излучением, должны иметь способность входить с ним в резонанс. Наиболее перспективными материалами являются те, где возможна высокая скорость вращения электронов.

Как сообщает Газета.ру, в качестве такого материала ученые предложили использовать феррит кобальта, который в охлажденном состоянии может резонансно поглощать частоты до 350 ГГц без приложения внешнего магнитного поля. Данный показатель является рекордным.

[Искусственный интеллект шагает по планете, ускоряя темп \(telecomdaily.ru\)](http://telecomdaily.ru)

Мировые расходы на системы с ИИ вырастут на четверть уже в этом году, а через несколько лет еще удвоятся. Такие прогнозы делает IDC. По данным экспертов IDC, мировые расходы на системы, ориентированные на ИИ, достигнут 154 млрд долл в 2023 году, что на 26,9 % больше, чем сумма, потраченная в 2022 году. В 2026 году расходы на системы, ориентированные на ИИ, превысят 300 млрд долл.

«Компании, которые медленно внедряют ИИ, останутся позади — большие и малые, - уверен старший аналитик по маркетинговым исследованиям группы IDC Customer Insights & Analysis Майк Гленнон. — Ведь ИИ лучше всего использовать для расширения человеческих возможностей, автоматизации повторяющихся задач, предоставления персонализированных рекомендаций и принятия решений на основе данных с высокой скоростью и точностью».

Локомотивами, которые обеспечат самые большие инвестиции в ИИ в 2023 году, по мнению экспертов, являются банковское дело и розничная торговля. Следующей по величине отраслью по расходам на ИИ будут различные профессиональные услуги, за которыми следуют дискретное и непрерывное производство. В совокупности на эти пять отраслей в этом году будет приходиться более половины всех расходов на системы, ориентированные на ИИ. При этом самый быстрый рост расходов на ИИ придется на медиаиндустрию, с пятилетним среднегодовым темпом роста в 30,2 %.

«Возможности ИИ будут применяться ко всему производственному процессу в больших масштабах, - выразил уверенность старший рыночный аналитик отдела исследований IDC в Китае Сюэцин Чжан. — В будущем как городские проблемы на государственном уровне, так и жизненные проблемы, которые тесно связаны со всеми, получают дивиденды, приносимые технологией ИИ, и, в конечном итоге, ИИ станет доступным для всех».

С географической точки зрения крупнейшим рынком для систем, ориентированных на ИИ, предсказуемо будут США. На них будет приходиться более 50 % всех расходов на ИИ во всем мире. На Западную Европу будет приходиться более 20 % мировых расходов на ИТ, а среднегодовой темп роста за пять лет составит 30 %, что является одним из самых высоких темпов роста за прогнозируемый период. Третьей будет КНР, причем с самыми медленными темпами роста, 20,6%.

Объем рынка искусственного интеллекта в России к 2030 году должен вырасти как минимум до 20 млрд руб., более половины компаний в стране внедряют эту технологию, заявил недавно российский вице-премьер Дмитрий Чернышенко. По его данным, более 52 % крупных организаций страны на сегодняшний день внедряют искусственный интеллект в своей деятельности. По оценкам разработчиков дорожной карты, вклад этой сферы в ВВП России к 2025 году может составить до 2 %.

[В 2022 году количество IoT-подключений операторов связи выросло до 14,3 млн \(iot.ru\)](https://iot.ru)

Компания МТС признана лидером B2B-телекома по итогам 2022 года в двух сегментах: компания занимает наибольшую долю рынка M2M/IoT-подключений (технологии межмашинного взаимодействия и интернета вещей) и публично объявленных проектов выделенных LTE-сетей (Private LTE) среди российских операторов мобильной связи, по оценке аналитического агентства ONSIDE.

Согласно исследованию ONSIDE, по итогам 2022 года МТС обеспечила 47 % от общего объема подключений на рынке M2M — за год прирост абонентской базы составил 22,8 %.

Всего сегмент M2M/IoT-подключений операторов мобильной связи за год вырос на 28,8 % до 14,3 млн с 11,1 млн подключений.

Аналитики также подсчитали, что за 2022 год рынок выделенных LTE-сетей (Private LTE) вырос на 20 % до 1,5 млрд с 1,2 млрд рублей. Среди публично объявленных проектов, наибольшее число выделенных коммерческих сетей LTE развернуто компанией МТС – 12 сетей или 37 % от всех проектов на рынке.

По данным ONSIDE, всего за предыдущий год количество подключенных IoT-устройств в России достигло 70,1 млн шт, а затраты государства и бизнеса на внедрение решений на базе технологий интернета вещей и межмашинного взаимодействия составили почти 114 млрд рублей, что на 6 % больше, чем годом ранее. Самыми распространенными сценариями использования M2M и IoT-технологий в 2022 году стали системы безопасности, подключенные камеры видеонаблюдения, интеллектуальные системы для транспорта и умные системы учета.

Прошедшие мероприятия

[Заседание Рабочей группы по работе с МСЭ при Комиссии РСС по координации международного сотрудничества \(belgie.by\)](#)

14 марта 2023 года в формате видеоконференции состоялось 40-е заседание Рабочей группы по работе с Международным союзом электросвязи (МСЭ) при Комиссии Регионального содружества в области связи (РСС) по координации международного сотрудничества (РГ МСЭ при КМС), на котором были рассмотрены вопросы подготовки общих предложений стран – участников РСС в Глобальный цифровой договор и выдвижение представителей РСС в рабочие органы МСЭ.

В работе РГ МСЭ при КМС приняли участие 35 представителей стран – участников РСС, Исполнительного комитета РСС и МОКС «Интерспутник». Делегацию Администрации связи Республики Беларусь на заседании в том числе представили специалисты государственного предприятия «БелГИЭ».

Следующее заседание РГ МСЭ при КМС планируется к проведению в формате видеоконференции 20 апреля 2023 года.

Предстоящие мероприятия

[Вторая сессия Подготовительного собрания к Конференции 2023 года \(ПСК23-2\)](#)

В период с 27 марта по 6 апреля 2023 года в штаб-квартире Международного союза электросвязи (МСЭ) в г. Женеве (Швейцария) состоится Вторая сессия Подготовительного собрания к Конференции 2023 года (ПСК23-2).

Для рассмотрения ПСК23-2 участниками представлено 236 вкладов по более чем тридцати пунктам повестки дня Всемирной конференции радиосвязи 2023 года (ВКР-23), охватывающим различные службы радиосвязи.

От Администрации связи Республики Беларусь в работе собрания примут участие специалисты государственного предприятия «БелГИЭ» во главе с директором Ивашкиным А.А, а также представители заинтересованных ведомств, входящих в состав Межведомственной рабочей группы по подготовке к ВКР-23.

Основной задачей ПСК23-2 является подготовка Отчета, который включает в себя предложения по техническим, эксплуатационным и регламентарно-процедурным вопросам, относящимся к будущему развитию радиосвязи, совместимости различных систем и служб, включая вопросы координации. Разработанный отчет послужит основой работы на конференции.

Среди приоритетных вопросов для Администрации связи Республики Беларусь:

- дальнейшее развитие систем Международной подвижной электросвязи (ИМТ), включая использование станций на высотных платформах в качестве базовых станций ИМТ (HIBS);
- совершенствование воздушной связи, в том числе посредством спутников;
- регламентарная структура для использования находящихся в движении земных станций на борту судов для связи со спутниками на негеостационарной орбите;
- изменения процедур координации, заявления и регистрации частотных присвоений, относящихся к спутниковым сетям.

[Международный форум по информационно-коммуникационным технологиям «ТИБО-2023»](#)

В период с 18 по 21 апреля 2023 года в Минске состоится Международный форум по информационно-коммуникационным технологиям «ТИБО-2023».

Форум ТИБО - конгрессно-выставочная площадка для презентации новейших технологических решений, встреч специалистов различных отраслей, обмена опытом и

обсуждения вопросов внедрения цифровых технологий во все сферы жизни современного общества.

Ключевые мероприятия ТИБО:

- Евразийский цифровой форум (EADF);
- Форум «Цифровая экономика»;
- Белорусский ИКТ–саммит;
- Международная конференция “Кадры для цифровой трансформации”;
- Международная конференция “Цифровые технологии и решения для развития умных городов/регионов”.