



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 ноябрь 2022

Оглавление

Оператор Telia Lietuva охватил сетью 5G 80% населения Литвы (RSpectr)	3
Евросоюз построит собственную сеть спутниковой связи за €6 млрд (3dnews)	3
Минцифры РФ подтвердило планы запуска 5G в России к 2024 году (RSpectr)	4
Спутник «РБКА» планируется запустить в 2026 году (vestnik-glonass.ru)	4
Программу обучения операторов беспилотника утвердят в России в 2023 году (mirglonass.ru)	5
Новый стандарт для глобальной навигационной спутниковой системы (vestnik-glonass.ru)	6
Кластер «Белкосмос» создан в Национальной академии наук Беларуси (novosti-kosmonavtiki.ru)	6
Евросоюз готов включить 5G в самолётах (3dnews)	7
В России появится система полного контроля интернет-трафика (3dnews)	7
SuperGPS определит местоположение с точностью до сантиметра (internavigation)	8
В России заработал первый полигон для дронов (RSpectr)	9
TP-Link представила роутеры с Wi-Fi 7 (3dnews)	9
Установлен мировой рекорд скорости передачи данных по оптоволокну (3dnews)	10
MediaTek представила новые чипы для устройств интернета вещей (3dnews)	11
Современные технологии могут помочь смягчить помехи GPS (vestnik-glonass.ru)	12
«Казахтелеком» уходит от ADSL (telecomdaily.ru)	13
Прошедшие мероприятия	15
Собрания Рабочих групп 5A, 5B и 5C МСЭ-R (belgie.by)	15
Подведены итоги работы БелГИЭ за 9 месяцев 2022 года (belgie.by)	15
Предстоящие мероприятия	17
6-е заседание Рабочей группы АР/ВКР Комиссии РСС	17

Подборка основных новостей

[Оператор Telia Lietuva охватил сетью 5G 80% населения Литвы \(RSpectr\)](#)

Телекоммуникационная компания Telia Lietuva получила разрешение от Литовского регулирующего органа связи (CRA) на предоставление коммерческих услуг мобильных сетей пятого поколения. Сеть 5G оператора охватила более половины территории страны и 80% ее населения.

Ранее Telia Lietuva получила возможность использования частот в диапазонах 700 МГц и 3,5 ГГц в течение двадцати лет на двух аукционах за 30 млн евро.

Компания развернула сеть 5G при помощи 1100 базовых станций (БС) в 700 МГц и 110 БС — 3,5 ГГц.

В течение 2023 года планируется интенсивное строительство новых БС 5G. К середине лета 2023 года сеть пятого поколения будет охватывать 99% территории Литвы.

[Евросоюз построит собственную сеть спутниковой связи за €6 млрд \(3dnews\)](#)

Уже к 2027 году Евросоюз намерен иметь в своём распоряжении собственную сеть телекоммуникационных спутников. Европарламент и страны ЕС уже согласились дать «зелёный свет» спутниковой сети IRIS2 (Infrastructure for Resilience, Interconnection and Security by Satellites).

Проект оценивается в €6 млрд. Из бюджета ЕС намерен вложить в него €2,4 млрд, а оставшиеся €3,6 млрд инвестируют частные компании и Европейское космическое агентство. Ожидается, что 30 % инфраструктуры будет построено европейскими стартапами. В итоге Евросоюз получит собственную систему безопасной космической связи.

Впервые планы по строительству телекоммуникационной спутниковой сети в ЕС анонсировали ещё в январе, а с началом событий на Украине в Европе стали уделять проекту всё большее внимание. Как сообщается в заявлении Европарламента, «IRIS2 обеспечит суверенность Союза и автономию, гарантируя меньшую зависимость от третьих стран...»

Как заявляется, основной целью программы является обеспечение безопасного доступа в интернет правительственным ведомствам (включая оборонные) в критических ситуациях — от кибератак до стихийных бедствий, уничтожающих наземные линии связи. Кроме того, спутники обеспечат широкополосный доступ в местах Европы и, полностью — Африки, в которых доступ в интернет пока отсутствует. По некоторым данным, речь идёт об обеспечении связью и Арктического региона.

«Впервые Европейский Союз получит собственную спутниковую группировку, в частности, на низких околоземных орбитах, новом рубеже для телекоммуникационных спутников», — заявили европарламентарии.

IRIS2 дополнит уже существующую систему навигации Galileo и сеть мониторинга Земли Copernicus, действующие ещё с конца 1990-х годов.

[Минцифры РФ подтвердило планы запуска 5G в России к 2024 году \(RSpectr\)](#)

Запуск сетей связи пятого поколения в России запланирован к 2024 году, заявила заместитель министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ Бэлла Черкесова. По ее данным, по итогам 2021 года в восьми регионах и городах РФ реализуются пилотные проекты внедрения 5G.

«В целом, у нас пока в планах запуск 5G к 2024 году. Есть еще понятно много над чем работать», — сказала Бэлла Черкесова, выступая в Самарканде, где проходят заседания Совета глав администраций связи Регионального содружества в области связи (РСС) и Координационного совета государств-участников СНГ по информатизации при РСС. Ее слова передают РИА Новости.

Согласно нацпрограмме «Цифровая экономика», устойчивое покрытие сети 5G 10 городов-миллионников должно быть обеспечено к 2022 году, а во всех городах России с населением от 1 миллиона человек — к 2024 году. Планируется, что сети 5G будут строиться в РФ только на отечественном оборудовании.

По данным Бэллы Черкесовой, по итогам 2021 года в восьми регионах и городах РФ — Москва, Санкт-Петербург, Сочи, Нижний Новгород, Казань, Набережные Челны, Томск, Республика Хакасия реализуются пилотные проекты внедрения 5G.

Замминистра сообщила, что согласно аналитическим исследованиям, с августа 2020 по октябрь 2021 года на базе 146 практик применения 5G из 34 стран активнее других технологии 5G применяются в таких услугах, как искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, интернет вещей.

«В исследование включено шестнадцать российских проектов в текущем году с применением 5G, что в два раза больше по сравнению со обзором прошлого периода, куда вошли только восемь российских проектов», — отметила Бэлла Черкесова.

По ее оценке, такая динамика говорит о расширении прикладного применения 5G в РФ.

[Спутник «РБКА» планируется запустить в 2026 году \(vestnik-glonass.ru\)](#)

Российско-белорусский спутник наблюдения «РБКА» с разрешающей способностью до 35 см планируется вывести на орбиту в 2026 году, сообщил замдиректора департамента навигационных космических систем «Роскосмоса» Валерий Заичко.

«На сегодняшний день мы совместно с белорусами будем создавать свой космический аппарат, решение принято. С 1 января 2023 года начинается финансирование <...> Мы надеемся, что этот аппарат у нас будет запущен в 2026 году. Надо его еще спроектировать», - сказал он.

По словам Заичко, спутник будет иметь платформу, разрабатываемую российской корпорацией «ВНИИЭМ», аппаратура будет разработана белорусским предприятием «Пеленг».

Новый аппарат с разрешением 35 см сможет вести видео- и стереосъемку, также в инфракрасном диапазоне для распознавания пожаров. Благодаря стереосъемке спутник сможет сфотографировать один и тот же объект с разных сторон, из полученных снимков можно составить 3D-модель любого сооружения или местности. С помощью данных такого качества Минприроды сможет контролировать ситуацию с экологией, отслеживать несанкционированные свалки. Также можно будет увидеть на снимках со спутника детали мостов, четко распознать тип самолета или корабля. Пока у спутника рабочее название РБКА, но оно может измениться.

[Программу обучения операторов беспилотника утвердят в России в 2023 году \(mirglonass.ru\)](http://mirglonass.ru)

Проект основной программы профессионального обучения в области подготовки специалистов гражданской авиации по профессии «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее» внесли на рассмотрение. Программу обучения должны утвердить уже 1 марта 2023 года.

В проекте документа отмечается, что пройти обучение на оператора БЛА смогут люди со средним общим образованием, средне-профессиональным или высшим образованием. Пройти подготовку можно будет как в очной, так и очно-заочной форме. При этом придется прийти на практическую часть подготовки.

Предусмотрена возможность прохождения трех программ: специалист по эксплуатации беспилотников с максимальной взлетной массой 10 кг и менее, с длительностью обучения 72 академических часа; специалист по эксплуатации беспилотников с максимальной взлетной массой 30 кг, с длительностью обучения 144 академических часа и специалист по эксплуатации беспилотников массой 10 кг и 30 кг, длительностью обучения 72 академических часа.

Как сообщают РИА Новости, в России также готовится проект экспериментально-правового режима (ЭПР) для эксплуатации авиационных беспилотников в рамках полетных коридоров. Как рассказали изданию в Национальной технологической инициативе (НТИ), уже идет отработка правил, которые позволят открыть воздушное пространство для тяжелых беспилотных авиасистем. Подготовлен проект экспериментально-правового режима, сейчас он находится на рассмотрении в профильных подведомственных структурах.

Проект ЭПР должен быть принят в ближайшие несколько месяцев, а на основе результатов его работы в 2024 году планируем внесение предложений по изменениям законодательства.

[Новый стандарт для глобальной навигационной спутниковой системы \(vestnik-glonass.ru\)](https://vestnik-glonass.ru)

Картографические приложения на смартфонах и в автомобилях работают на основе сигналов от созвездия навигационных спутников, что позволяет нам определять наше местоположение. Когда эти сигналы отражаются обратно в космос, на них запечатлеваются данные об особенностях и условиях поверхности Земли.

Искажения и задержки путей отражённого сигнала можно использовать для получения ценной информации о поверхности Земли, а это означает, что созвездие можно использовать для наблюдения за такими вещами, как движущиеся объекты, высота элементов поверхности, скорость/направление ветра, влажность и многие другие виды данных, связанных с земной поверхностью.

Это открывает возможность использовать эти данные во всё большем числе разнообразных приложений, таких как прогнозирование погоды, научные исследования, транспорт, инновационные коммерческие приложения, сельское хозяйство и другие, которые в ближайшем будущем добавят ценность этим созвездиям.

Однако в настоящее время не существует универсального способа сделать это, потому что множество различных спутниковых навигационных созвездий, используемых по всему миру, используют сочетание методов обработки данных, инструментов и алгоритмов поиска для выполнения своих задач. Неоднородный характер этих сигналов, а также различные методы работы требуют глобального стандарта для создания жизнеспособного, оперативного метода наблюдения Земли.

Ассоциация стандартов IEEE (IEEE SA) опубликовала новый стандарт IEEE 4003™ – 2021, стандарт IEEE для данных и метаданных космической рефлектометрической глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS-R), который обеспечивает единый способ настройки данных и управления содержанием данных и метаданных из этих отражённых сигналов.

[Кластер «Белкосмос» создан в Национальной академии наук Беларуси \(novosti-kosmonavtiki.ru\)](https://novosti-kosmonavtiki.ru)

Президиум Национальной академии наук (НАН) Белоруссии принял 15 ноября 2022 года решение о создании в рамках академии кластера "Научно-производственная корпорация "Белкосмос". Об этом со ссылкой на пресс-службу НАН сообщает агентство БелТА.

"Корпорация "Белкосмос" создана для реализации и развития перспективных (кластерных) проектов ее участников в области исследования и использования космического пространства в мирных целях. Руководителем кластера выступает председатель президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков", - говорится в сообщении.

Головной организацией кластера стал Объединенный институт проблем информатики НАН, в корпорацию вошли унитарные предприятия НАН "Геоинформационные системы" и "Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов", а также китайско-белорусское совместное предприятие "Авиационные технологии и комплексы" и минское ООО "КБ Беспилотные вертолеты".

Задачами корпорации являются выработка политики и стратегии развития Белоруссии в космической сфере, разработка предложений по формированию программ Союзного государства, СНГ, ЕАЭС, государственных программ и проектов. В рамках кластера планируется проведение фундаментальных научных исследований в космической сфере, разработка новой конкурентоспособной аэрокосмической техники, передаёт ТАСС.

[Евросоюз готов включить 5G в самолётах \(3dnews\)](#)

Европейский союз планирует разрешить «широкомасштабное развёртывание сервисов беспроводной связи 5G» в самолётах, чтобы обеспечить пассажиров возможностью звонков и передачи данных на определённых частотах во время полёта. Об этом сообщает издание Bloomberg со ссылкой на заявление Европейской комиссии, сделанное 24 ноября 2022 года.

Такое решение позволит авиакомпаниям предоставить клиентам возможность совершать телефонные звонки, отправлять и получать текстовые сообщения и данные так же, как и на земле, говорится в заявлении. Услуги будут предоставляться с помощью специального сетевого оборудования, называемого pico-cell, которое соединяет бортовую сеть с землей через спутник. Своего рода небольшая вышка сотовой связи прямо на самолёте.

«5G предоставит инновационные услуги для людей и возможности роста для европейских компаний», — говорится в заявлении комиссара ЕС по внутреннему рынку Тьерри Бретона (Thierry Breton).

Федеральное управление гражданской авиации США (FAA) неоднократно заявляло о том, что операторское 5G-оборудование может представлять угрозу для систем, установленных на самолётах, и в первую очередь для радиовысотомеров. Выводы исследования Европейского агентства авиационной безопасности (EASA) в свою очередь говорят, что его специалистам не удалось подтвердить факт угрозы со стороны 5G-оборудования для авиационных систем. С ними также согласились в британском Управлении гражданской авиации (CAA), где указали на отсутствие подтверждённых случаев возникновения помех от сетей 5G на авиационном оборудовании.

[В России появится система полного контроля интернет-трафика \(3dnews\)](#)

Роскомнадзор и Минцифры в течение ближайших двух лет создадут в России систему мониторинга маршрутов интернет-трафика и обеспечат её работу. Вместе с этим будет запущена система мониторинга сети связи общего пользования и управления ею. Для создания системы мониторинга маршрутов трафика в течение 2023 и 2024 годов из госбюджета будет выделено 1,2 млрд рублей.

Система мониторинга интернет-трафика позволит Роскомнадзору контролировать передачу данных между операторами и провайдерами связи, а также отслеживать тех, кто уклоняется от исполнения требований регулятора. Разработкой системы будут заниматься специалисты Центра мониторинга и управления сетью связи общего пользования (ЦМУ ССОП), созданного в рамках закона «о суверенном Рунете».

Как именно будет работать система мониторинга интернет-трафика, пока неизвестно. Эксперты предполагают, что система должна стать цифровым двойником каналов передачи данных, точек обмена и потоковых данных, а её основное назначение сводится к контролю точек входа и выхода данных, а также размещению систем контроля трафика. Независимый эксперт в сфере IT сообщил, что после ввода в эксплуатацию системы мониторинга интернет-трафика, не подключённые к системам Роскомнадзора операторы и провайдеры будут вынуждены прекратить работу, поскольку не смогут обмениваться данными или передавать их от своих абонентов клиентам других операторов и провайдеров.

«Система мониторинга нужна для того, чтобы на логическом уровне понимать, как трафик ходит между сетями, и иметь возможность предотвращать DDoS- и BGP-атаки, при которых злоумышленник получает доступ к интернет-соединению другого клиента сети и перехватывает его трафик», — прокомментировал данный вопрос гендиректор Института исследований интернета Карен Казарян.

[SuperGPS определит местоположение с точностью до сантиметра \(internavigation\)](#)

Ученые разработали новую навигационную систему, определяющую местоположение с точностью до десяти сантиметров. Она станет достойной альтернативой GPS и сможет использоваться в беспилотных автомобилях и системах мобильной связи нового поколения. Исследование опубликовано в журнале Nature.

Современная жизнь человека — путешествия, общение, работа — тесно связана с глобальными навигационными системами, такими как американская GPS и европейская Galileo. Обе они основаны на сигналах, передаваемых со спутников, что приводит к недостаточной точности при определении местоположения. Так, например, абсолютно точное позиционирование по GPS становится невозможным, если сигнал отражается или блокируется зданиями. Это делает спутниковую навигацию недостаточно надежной, например в городских условиях.

Ученые из Делфтского технического университета и Амстердамского свободного университета разработали новую навигационную систему SuperGPS, независимую от сигналов, передаваемых спутниками. Она использует мобильную сеть, подключенную к высокоточным атомным часам. Благодаря этому система транслирует точно синхронизированные сообщения для определения местоположения с точностью до десяти сантиметров.

Кроме того, в SuperGPS используются радиосигналы с более широкой полосой пропускания, чем в других системах позиционирования. «Здания отражают

радиосигналы, что может сбить навигационные устройства. Широкая полоса пропускания нашей системы помогает избежать отражения сигналов и обеспечивает более высокую точность позиционирования», — объясняет Джерард Янссен, соавтор работы, сотрудник Делфтского технического университета.

[В России заработал первый полигон для дронов \(RSpectr\)](#)

В России начал работу первый полигон для беспилотных авиационных систем (БАС), где разработчики могут проводить все виды летных испытаний, в том числе демонстрацию технологий и сертификационные полеты, рассказали в пресс-службе Национальной технологической инициативы (НТИ).

Разработчики беспилотных летательных аппаратов уже начали выполнять первые полеты на полигоне.

Проект «Полигон БАС» состоит из цифровой платформы и летного полигона для испытаний дронов. На экспериментальной площадке разработчики могут проводить все виды летных испытаний — от демонстрации технологий до сертификационных полетов. Платформа, а также летно-испытательный центр размещены в районе аэродрома «Орловка» в Тверской области, в 160 километрах от Москвы.

«Мы отмечаем крайне высокий интерес к полигону со стороны разработчиков и эксплуатантов аппаратов, что связано с бурным развитием отрасли БАС в России. Кроме этого, к нам обращаются представители различных регионов страны, которые хотят создать подобные полигоны на своих территориях и при нашей поддержке», — рассказала руководитель проекта «Полигон БАС» Елена Чернявская.

Цифровая платформа позволяет в ускоренном режиме оценивать соответствие дронов нормам летной годности, а также испытывать еще разрабатываемые аппараты, системы управления и оборудование. Для этого полигон оснащен средствами траекторных измерений, комплексом планирования и управления летным экспериментом, системой наблюдения управления и контроля, а также метеооборудованием.

Для удобства разработчиков на полигоне функционирует «летающая лаборатория». Она сопровождает испытуемый аппарат в ходе полета, фиксирует визуально его состояние, а также текущие метеоусловия в точке его нахождения. Сами разработчики смогут трудиться в специальных зонах, оборудованных рабочими местами и помещениями для проведения совещаний и анализа результатов. Для групп руководства полетами и проведения испытаний спроектирован зал, оснащенный рабочими местами и оборудованием для контроля и управления.

[TP-Link представила роутеры с Wi-Fi 7 \(3dnews\)](#)

Компания TP-Link, являющаяся одним из крупнейших производителей сетевых маршрутизаторов, анонсировала новые роутеры с поддержкой Wi-Fi 7. Это первые в мире представленные официально роутеры с поддержкой новой версии стандарта Wi-Fi, и они

появятся на рынке в 2023 году. При этом сам стандарт Wi-Fi 7, как ожидается, не будет утверждён до 2024 года.

Напомним, Wi-Fi 7 (IEEE 802.11be) является будущим преемником актуальных стандартов Wi-Fi 6 и Wi-Fi 6E, который принесёт с собой очевидные улучшения в виде намного более высокой скорости с меньшими задержками, а также позволит устройствам одновременно работать в двух диапазонах 5 ГГц и 6 ГГц. В Wi-Fi 7 будет реализована обратная совместимость со стандартами предыдущих поколений, но для использования всех его преимуществ, потребуются новые устройства с поддержкой Wi-Fi 7.

Что касается новинок, то их было представлено сразу несколько. Наибольший интерес представляет флагманский четырёхдиапазонный маршрутизатор TP-Link Archer BE900, который отличается необычным внешним обликом и стоит \$700. На фронтальной панели имеется небольшой сенсорный экран, который может использоваться для вывода разной информации, такой как время, погода или состояние сети. Над экраном есть пиксельная матрица, на которой могут выводиться пиктограммы или эмодзи. В устройстве реализована поддержка технологии OpenVPN. В конструкции предусмотрены четыре порта Ethernet 2,5 Гбит/с, а также два порта Ethernet 10 Гбит/с, интерфейсы USB 2.0 и USB 3.0.

В роутере TP-Link Archer BE900 имеется 12 внутренних антенн, которые обеспечивают скорость передачи до 24 Гбит/с. Это существенно меньше потенциальных 40 Гбит/с, которые должны появиться в окончательной спецификации Wi-Fi 7, но всё же более чем вдвое выше по сравнению с показателем предыдущего флагманского маршрутизатора Archer с поддержкой Wi-Fi 6E. Устройств с поддержкой Wi-Fi 7 на данный момент мало, но, например, современные смартфоны и ноутбуки с поддержкой диапазона 6 ГГц будут поддерживаться BE900. Маршрутизатор можно будет предзаказать в конце этого года, а в продажу он поступит в первом квартале следующего года.

[Установлен мировой рекорд скорости передачи данных по оптоволокну \(3dnews\)](#)

Группа исследователей из Национального института информационных и коммуникационных технологий (NICT, Япония) установила новый мировой рекорд скорости передачи данных с использованием 55-модового оптического волокна стандартного диаметра. Путём кодирования информации в 180 световых волнах разной длины и последующего мультиплексирования они добились скорости в 1,53 петабит в секунду.

Указанной пропускной способности достаточно для передачи всего мирового интернет-трафика по одному оптоволоконному кабелю. Если проще, это в миллион раз больше, чем обычное гигабитное подключение.

Технология использует преимущества различных длин волн света, доступных по всему спектру. Поскольку каждый «цвет» в спектре видимого и невидимого света имеет собственную частоту, его можно заставить нести свой независимый информационный поток. Исследователям удалось добиться спектральной эффективности в 332 Бит/с на 1 Гц.

Это в три раза выше, чем предыдущий показатель, который был достигнут в 2019 году, когда была достигнута эффективность спектра в 105 Бит/с на 1 Гц.

Передача информации осуществлялась в С-диапазоне на 184 различных длинах волн — отдельных, непересекающихся частотах, которые были созданы для одновременной передачи данных по оптоволоконному кабелю. Как и в большинстве современных оптических волокон, новая система использует для передачи данных единственный стеклянный сердечник, но сперва свет модулируется, образуя 55 отдельных потоков, которые несут различную информацию. На другом конце волокна входящие сигналы декодируются. В ходе эксперимента расстояние между отправителем и получателем составляло 25,9 километра.

Справедливости ради следует уточнить, что это не самая скоростная передача данных — в октябре учёным из Датского технического университета и Технического университета Чалмерса в шведском Гётеборге удалось с помощью оптического чипа достичь пропускную способность 1,84 Пбит/с. Это выше результата японских учёных, но эта оптическая технология относится к экспериментальным и далека от коммерциализации. Японцы же использовали 55-модовый оптический кабель стандартного размера.

[MediaTek представила новые чипы для устройств интернета вещей \(3dnews\)](#)

Тайваньская MediaTek представила разного рода чипы, предназначенные для устройств интернета вещей, хромбуков и смарт-телевизоров, которые появятся в составе различных продуктов уже в 2023 году.

5G-модем MediaTek T800 предназначается для гаджетов, не относящихся к смартфонам, — то есть для устройств интернета вещей. Он поддерживает широкий ассортимент диапазонов, включая миллиметровый и sub 6 ГГц. Максимальная теоретическая скорость на входящем канале составляет 7,9 Гбит/с, на исходящем — 4,2 Гбит/с, что превышает фактическую скорость современных сетей. Модем поддерживает одновременную работу двух SIM-карт. T800 производится по техпроцессу 4 нм, увеличивая время автономной работы на конечных устройствах.

Чипсеты MediaTek Kompanio 520 и 528 предназначаются для хромбуков начального уровня. Здесь используются 8-ядерные процессоры: 2 ядра Arm Cortex-A76 и 6 ядер Cortex-A55. Ядра A55 в обоих случаях работают на тактовой частоте 2,0 ГГц, тогда как на Kompanio 520 производительные A76 имеют те же 2,0 ГГц, а на Kompanio 528 их разогнали до 2,2 ГГц — других различий между чипсетами нет. За графику отвечает подсистема Arm Mali G52 MC2 2EE. Есть также двухъядерный блок APU для работы с алгоритмами искусственного интеллекта.

Поддерживается память LPDDR4x и накопители типа eMMC 5.1. Чипсеты также поддерживают установку камер разрешением до 32 Мп, обладают аппаратной оптимизацией для декодирования VP9 и кодирования H.265 и позволяют подключаться к видеосвязи с частотой до 60 кадров в секунду. Хромбуки на этих чипсетах смогут работать

с собственными дисплеями Full HD+ и подключаемыми дополнительно мониторами Full HD.

Наконец, платформа Pentonic 1000 предназначена для телевизоров с разрешением 4K и частотой до 144 Гц. Поддерживаются Wi-Fi 6/6E, Dolby Vision IQ с Precision Detail (повышенная детализация в светлых и тёмных областях) и разделение экрана на 8 потоков, присутствует также мощный ИИ-процессор. Центральным процессором выступает 4-ядерный Arm Cortex-A73 с частотой 2,0 ГГц, а графику обрабатывает Arm Mali-G57 MC2. В MediaTek уточнили, что устройства на новых платформах появятся в продаже в 2023 году.

[Современные технологии могут помочь смягчить помехи GPS \(vestnik-glonass.ru\)](https://vestnik-glonass.ru)

Независимая техническая проверка, проведённая Национальной академией наук, инженерии и медицины (NASEM) по поручению Конгресса США, недавно показала, что маломощные услуги наземной подвижной спутниковой связи (MSS) Ligado Networks в L-диапазоне может, могут и не навредить большинству коммерческих целей, но точно создадут помехи для высокоточных приёмников GPS, миссий Министерства обороны (DoD) и нисходящих каналов со спутниковых терминалов Iridium.

В дополнение к этому, меры по смягчению последствий могут оказаться непрактичными «в оперативных временных масштабах или по разумной цене». В отчёте также предлагается FCC (Федеральной комиссии по связи) в будущем ужесточить свои стандарты приёмников и процедуры, связанные с использованием спектра.

Разговоры о ближнеполосных помехах продолжаются уже более 20 лет.

Видение компании состоит в том, чтобы «модернизировать американскую инфраструктуру, соединив промышленный Интернет вещей» с самыми современными спутниковыми технологиями, развернуть пользовательские частные сети, чтобы обеспечить передовые технологии, необходимые для будущего 5G, что заявления о вмешательстве преувеличены и что потенциальное вмешательство можно смягчить, и надо просто обсудить, как это сделать.

На другой стороне – Национальное управление по телекоммуникациям и информации (NTIA) от имени исполнительной власти, промышленности, торговых ассоциаций и оппозиционных групп. Это общество по-прежнему непреклонно в том, что блок L-спектра будет представлять угрозу жизнеспособности гражданских и военных приёмников GPS по всей стране. В 2020 году эти оппоненты умоляли FCC приостановить создание сети. В разгар этой схватки вмешался Конгресс и в конечном итоге использовал свою власть кошелька. В разделе 1661 Закона о государственной обороне 2021 года (NDAA) Конгресс запретил Министерству обороны использовать государственные средства для технического или информационного обмена с «Лигадо» или для модернизации пострадавшего оборудования, потребовал от Министерства представить смету возмещаемых затрат на любую модернизацию и дал указание Министерству обороны поручить провести независимую проверку с помощью NASEM.

Суть проверки заключалась в том, чтобы NASEM сравнил «два разных подхода, используемых для оценки потенциальных вредных помех», и представил отчёт. Два других элемента задачи включали оценку: (1) вероятности того, что авторизованная служба компании будет создавать вредные помехи для GPS, MSS и других коммерческих сервисов или служб Министерства обороны и операций и (2) осуществимости, практичности и эффективности мер в Распоряжении Федеральной комиссии по связи (FCC) о снижении вредного воздействия помех на устройства, операции и деятельность Министерства обороны США.

Академия сделала следующие выводы по трём задачам:

Задача 1: Подходы к оценке причин вредного вмешательства. Ни один из подходов к оценке проблем с вредными помехами не снижает эффективно риск вредных помех.

Задача 2: Вредные помехи для GPS и мобильных спутниковых служб. Большинство серийно выпускаемых общих навигационных, синхронизирующих, сотовых или сертифицированных авиационных GPS-приёмников не будут испытывать значительных вредных помех.

Задача 3: Осуществимость, практичность и эффективность мер по смягчению последствий в приказе федеральной комиссии. Предлагаемые меры по смягчению последствий включали, среди прочего, запретные зоны для излучателей, замену антенн, фильтров или полных приёмников, «аварийный выключатель» и другие меры по смягчению последствий, согласованные между Ligado и пострадавшими сторонами.

В отчёте указано, что, хотя предлагаемые меры по смягчению последствий могут быть эффективными для конечных пользователей Министерства обороны США и национальной безопасности, если они доступны немедленно, такие меры по смягчению последствий не являются ни удовлетворительными, ни практичными как без обширного диалога между пострадавшими сторонами, так и без длительных и дорогостоящих сертификатов эксплуатационных испытаний. С коммерческой точки зрения (даже коммерческие технологии, которые использует Министерство обороны) «смягчение последствий может быть нецелесообразным в оперативных временных масштабах или по разумной цене».

Итог: идеального стандарта интерференции не существует; большая часть коммерческой GPS будет в порядке, но действительно важная национальная безопасность и спутниковая технология получают вред от излучателя; современные технологии могли бы помочь смягчить помехи GPS, но потребовали бы сотрудничества между сторонами, заняли бы очень много времени и были бы слишком дорогими.

[«Казахтелеком» уходит от ADSL \(telecomdaily.ru\)](http://telecomdaily.ru)

Оператор «Казахтелеком» в течение нескольких лет планирует перевести 100 % своих клиентов на оптико-волоконные технологии. Об этом пишет «Телеспутник».

«На сегодня протяженность наших медных сетей по республике составляет свыше 53 тысяч километров и зачастую медный кабель соседствует с уже проложенной “оптикой”, — рассказал председатель правления компании Куанышбек Есекеев.

По его словам, дедупликация сети стала одним из самых капиталоемких проектов оператора в этом году: в его рамках по состоянию на октябрь «Казахтелеком» переключил от устаревших медных линий связи на волоконно-оптические порядка 63 тыс. абонентов, а до конца года планируется перевести на «оптику» еще свыше 30 тыс. пользователей.

Еще одним капиталоемким проектом оператора стало развитие технологии фиксированной беспроводной связи. Сети по данной технологии «Казахтелеком» активно строит в трех мегаполисах страны. У компании локализовано 60% трафика на своих серверах.

Прошедшие мероприятия

[Собрания Рабочих групп 5A, 5B и 5C МСЭ-R \(belgie.by\)](#)

В период с 14 по 25 ноября 2022 года состоялись очередные собрания Рабочих групп (РГ) 5A, 5B и 5C Сектора радиосвязи Международного союза электросвязи (МСЭ-R).

В собраниях приняли участие более 700 представителей администраций связи Государств – Членов МСЭ, региональных и международных организаций в области электросвязи. Собрания проводились в гибридном формате (оффлайн и онлайн).

РГ 5A, 5B и 5C продолжили работу над проектами документов (Рекомендаций и Отчетов МСЭ-R), связанных с исследованиями по пунктам повестки дня ВКР-23, а также по другим задачам в рамках своей компетенции. Основой для обсуждений послужили более 200 вкладов от Государств – Членов МСЭ и председателей других рабочих групп, рассматривающих широкий спектр вопросов:

- поддержка радиосвязи в случае бедствий;
 - согласование полос частот для развертывания интеллектуальных транспортных систем;
 - подвижная связь для воздушных судов;
 - согласование спектра для систем железнодорожной радиосвязи между поездом и путевыми устройствами;
 - стандарты радиоинтерфейсов для систем широкополосного беспроводного доступа в фиксированной службе;
 - работа цифровых систем в морской службе;
 - критерии защиты для радаров, работающих в воздушной радионавигационной службе;
 - использование радиосвязи для суборбитальных аппаратов;
- и многие другие темы, касающиеся наземных служб радиосвязи.

[Подведены итоги работы БелГИЭ за 9 месяцев 2022 года \(belgie.by\)](#)

1 ноября 2022 г. в Минске государственным предприятием «БелГИЭ» подведены итоги работы предприятия за 9 месяцев 2022 года. В подведении итогов приняли участие Первый заместитель Министра связи и информатизации Республики Беларусь Ткач Павел Николаевич и заместитель начальника управления электросвязи и регулирования радиочастотного спектра Министерства связи и информатизации Лифоренко Сергей Анатольевич.

В ходе заседания были заслушаны доклады за отчетный период о выполнении доведенных финансово-экономических показателей, производственных планов и основных показателях работ структурных подразделений, а также отчет профсоюзного комитета о проделанной работе и выполнении условий коллективного договора и тарифного соглашения за 9 месяцев 2022 года.

По итогам работы за 9 месяцев 2022 года обеспечено выполнение параметров прогноза социально-экономического развития предприятия и бизнес-плана. Выполнены основные

производственные показатели по работам и услугам, оказываемым предприятием. В течение отчетного периода обеспечено выполнение запланированных мероприятий стратегии развития предприятия.

Также было проведено заседание постоянно действующей комиссии по профилактике коррупционных правонарушений в государственном предприятии «БелГИЭ», доведена информации о мерах по обеспечению безопасных условий труда на рабочих местах, исключению случаев риска повреждения здоровья, недопущению гибели и травматизма людей, укреплению общественной безопасности и дисциплины на предприятии в свете выполнения требований директивы Президента Республики Беларусь от 11.03.2004 № 1.

В рамках подведения итогов инженер средств радио и телевидения 1 категории Центра радиомониторинга БелГИЭ Андрей Дробный представил доклад «Принцип расчета интегральной бальной оценки качества предоставляемых услуг СПЭ». Доклад представлен в рамках развития системы оценки качества услуг сотовой связи на территории Республики Беларусь Хваля.бел. С помощью веб-портала «Хваля.бел» абоненты смогут наглядно оценить территорию покрытия, качество связи в интересующей точке и сети сотовой подвижной электросвязи в целом. Все это работает с учетом всех операторов сотовой связи Республики Беларусь.

Предстоящие мероприятия

[6-е заседание Рабочей группы АР/ВКР Комиссии РСС](#)

В период с 12 по 15 декабря 2022 года в формате видеоконференцсвязи пройдет 6-е заседание Рабочей группы АР/ВКР Комиссии РСС по регулированию использования радиочастотного спектра и спутниковых орбит по подготовке к Ассамблее радиосвязи и Всемирной конференции радиосвязи 2023 года.

Планируется рассмотреть материалы координаторов и проект Позиции АС РСС, включая проекты Общих предложений, по вопросам Всемирной конференции радиосвязи 2023 года.