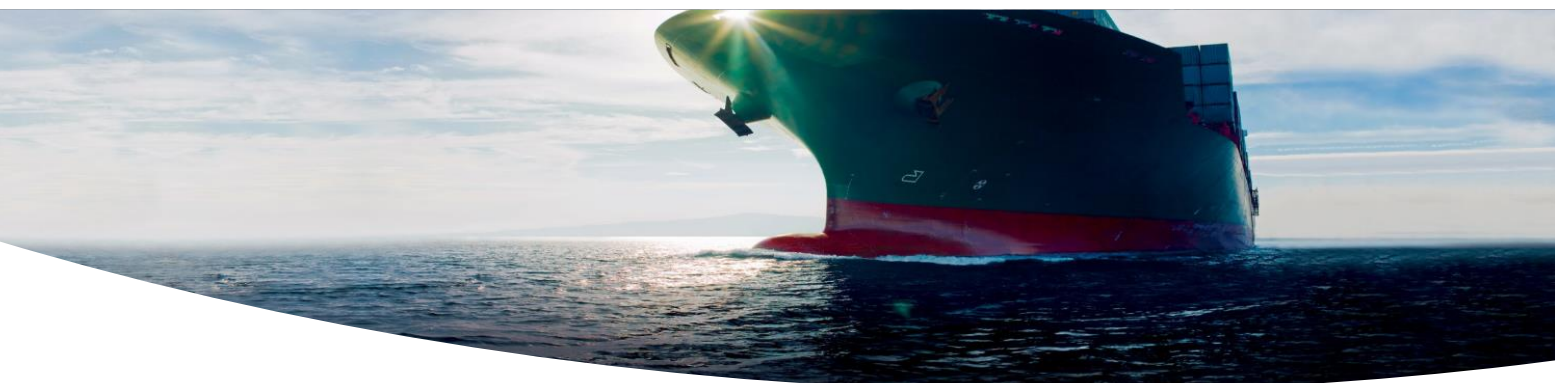


ФГУП «Морсвязьспутник»

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ НОВОСТИ

июнь 2020



Оглавление

• Трафик уперся в небо	2
• Пандемия в космическом масштабе.....	3
• Минкомсвязь предложила временно снизить плату за использование радиочастот.....	4
• Ксения Дроздова переизбрана Председателем Эксплуатационного комитета МОКС «Интерспутник».....	5
• РАЗВИТИЕ 5G В РОССИИ МОЖЕТ ЗАДЕРЖАТЬСЯ НА НЕСКОЛЬКО ЛЕТ.....	6
• Космические стартапы требуют крови, пота и слёз.....	7
• В России началась разработка новой спутниковой системы связи	10
• Ракету "Протон" для запуска "Экспрессов" доставили на Байконур	10
• Светлые перспективы для российских спутников над Африкой.....	11
• Глава Intelsat заявил, что основная цель банкротства — сокращение долга.....	13
• Intelsat расширила партнерские взаимоотношения с Liquid Telecom	14
• Компания Intelsat объявила о заказе у компаний Maxar и Northrop Grumman C диапазонных спутников.....	14
• Компания SES подтвердила планы по созданию низкоорбитальной группировки.	15
• С-диапазон: SES подтвердила заказ на 4 новых спутника.....	15
• «Азеркосмос» заключил соглашение о партнерстве с «HorizonSat».....	16
• Thales Alenia Space возглавит проект PROMISE по созданию спутников полностью европейского производства	16
• Оман планирует создать собственный спутник.....	18
• Ученый взломал спутниковые каналы передачи данных при помощи бытового ресивера	18
• AsiaSat обеспечит гармоничное сосуществование спутниковой связи в С-диапазоне и 5G	19
• Индийский стартап развернет спутниковую группировку для поддержки сетей 5G	20
• Viasat рекордно увеличил выручку и объявил о создании низкоорбитальной системы..	21
• Компания Inmarsat разместит IoT решения для мониторинга отходов от добычи природных ресурсов	22
• Thuraya и Cygnus оснастили спутниковой связью дубайскую скорую помощь	22
• Globalstar представила новые спутниковые трансмиттеры ST100.....	23
• NSC-Group возобновляет контракт с Marlink на подключение своих судов по спутниковым каналам	23
• Спутниковые операторы Азиатско-Тихоокеанского региона пытаются определить влияние COVID-19 на рынок.....	24

Трафик уперся в небо

Операторы спутникового интернета не потянут социальную нагрузку.

Российские операторы спутникового интернета жалуются, что им грозит разорение из-за необходимости обеспечивать абонентам бесплатный доступ к социально значимым сайтам. Если долю такого трафика не ограничить, им придется поднять и без того высокие цены на свои услуги. Число абонентов таких компаний не превышает 126 тыс., но их услуги востребованы в регионах, куда еще не дошел проводной интернет, например, на Чукотке и в удаленных районах Сибири.

Введение бесплатного доступа к социально значимым сайтам может привести к уходу с рынка небольших операторов спутникового интернета, следует из отзыва гендиректора ООО «Биллинговые решения» (оказывает услуги под брендом «Радуга Интернет») Дениса Дианова на законопроект Минкомсвязи, опубликованный на regulation.gov.ru.

В соответствии с проектом доступ к значимым ресурсам получают абоненты, идентифицированные через Единую систему идентификации и аутентификации (ЕСИА). Список ресурсов определит экспертный совет при Минкомсвязи. С 1 апреля по 1 июля уже проходит пилотный проект по предоставлению бесплатного доступа к 391 сайту для абонентов домашнего интернета «Ростелекома», «ЭР-Телекома» (бренд «Дом.гу»), МТС, «МегаФона» и «Вымпелкома». Правительство распространит требования и на мобильный интернет, при этом не будет субсидировать инициативу, заявил глава Минкомсвязи Максут Шадаев 26 мая на онлайн-конференции «ЦИПР Дома».

По оценке «Биллинговых решений», на доступ к бесплатным сайтам, включенным в реестр, придется до 35–40% от всего потребляемого абонентами спутникового интернета. Этот объем спутниковым провайдерам придется оплачивать, поэтому предлагается ограничить объем бесплатного трафика 5–10% либо оставить бесплатный доступ к сайтам из реестра только для безлимитных тарифов.

«Рост цен на спутниковый интернет всегда плохо сказывается на наших абонентах, поскольку большинство из них с невысокими доходами и проживает в удаленных уголках сибирских и дальневосточных регионов, где плохое мобильное покрытие или требуются большие затраты, чтобы проложить наземные каналы связи», — отмечает господин Дианов.

В Минкомсвязи подтвердили “Ъ”, что законопроект касается всех операторов связи, которые предоставляют доступ в интернет, но отметили, что правительство может ввести дополнительные ограничения — например, изъять какие-то виды операторов.

Объем рынка спутникового интернета в России по итогам 2019 года составил 10,5 млрд руб., а число абонентов, включая корпоративных, — 126 тыс., рассказала “Ъ” аналитик «ТМТ Консалтинг» Ирина Якименко. Для сравнения: рынок фиксированного интернета, по данным компании, в первом квартале достиг 33,6 млн подключений. Крупнейшие компании в спутниковом сегменте, по оценке «ТМТ Консалтинг», — дочка «Ростелекома» РТКОММ, Altegrosky, Eutelsat и «Триколор». Наиболее востребованы такие решения на отдаленных территориях, например, Крайнего Севера, а также в частном секторе Центральной России, говорит управляющий партнер АС&М Михаил Алексеев.

Крупнейшие компании не слишком обеспокоены. В РТКОММ заявили, что работают в рамках законодательства и будут исполнять все предписания госорганов. В «Триколоре» не ответили на запрос.

Хотя спутниковый сегмент занимает незначительную долю в общем объеме услуг интернета, описанная в отзыве проблема справедлива для всех его участников, признает гендиректор группы AltgroSky Сергей Пехтерев. «Повышение цен в спутниковом сегменте критично, поскольку стоимость услуги и так в несколько раз превышает стоимость проводного доступа»,— поясняет он. Так, по его словам, только комплект оборудования для подключения обойдется минимум в 25 тыс. руб., хотя в последнее время операторы стараются его субсидировать и стоимость для абонента может начинаться от 10 тыс. руб. При этом в среднем, по оценке господина Пехтерева, в спутниковом сегменте абонент получает не более 10 Гб трафика за 1 тыс. руб., тогда как в фиксированных и мобильных сетях за эту сумму можно пользоваться безлимитным интернетом.

Пандемия в космическом масштабе

Производители VSAT-оборудования и операторы спутникового ШПД обсудили особенности работы в условиях пандемии COVID-19 и самоизоляции. Участники круглого стола отмечают стагнацию рынка в корпоративном секторе и повышенный спрос в сегменте B2C.

Мероприятие начал заместитель генерального директора по развитию и эксплуатации систем связи ФГУП "Космическая связь" (ГП КС) Евгений Буйдинов, рассказав, как в условиях самоизоляции работает ФГУП "Космическая связь". Евгений Буйдинов сообщил, что оперативные совещания в ГП КС проводятся по видеоконференцсвязи, хотя участники находятся в одном здании. В офисе отключили также систему кондиционирования в целях предотвращения заражения.

Глава представительства Hughes Network Systems в России, СНГ и странах Балтии Константин Ланин также заверил, что Hughes Network Systems работает с соблюдением всех мер безопасности. Он также сообщил, что компания ни на один день не останавливала производство. Некоторые задержки были лишь с отгрузками оборудования. По его словам, спрос в сегменте B2C в период пандемии растет настолько, так что впервые Hughes пришлось приостановить рекламную кампанию в Северной Америке. В то же время спрос на корпоративном рынке падает. Однако Hughes Network Systems в настоящее время активно работает над созданием нового производительного чипа под систему Jupiter-3. Константин Ланин выразил надежду на достаточно быстрое восстановление спроса.

Директор по продажам в России и СНГ VT iDirect Никита Демиденко также сообщил об отсутствии простоя производства. Он отмечает рост продаж по России и СНГ в 1,5 раза относительно аналогичных периодов прошлых лет.

Не останавливало производство также ООО "Гилат Сателлайт Нетворкс (Евразия)". Об этом сообщил генеральный директор "Гилат Сателлайт Нетворкс (Евразия)" Денис Стафеев. Он также подтвердил стагнацию в B2B-сегменте и объяснил это приостановкой закупок со стороны крупных игроков рынка.

Генеральный директор ООО "Истар" Павел Баканов сообщил, что еще до пандемии "Истар", наблюдая международную ситуацию, создал для своих сотрудников VPN-каналы для удаленной работы. Кроме того, компания успела завершить цикл производства и пополнить склад, что позволит бесперебойно работать в достаточно долгой перспективе. Что же касается спроса, то по России у компании показатели

продаж примерно такие же, как были в прошлом году, или даже на несколько процентов выше. Зато по глобальным продажам компания отмечает рост на 25% по сравнению с прошлым годом. Павел Баканов отмечает также рост спроса на техническую поддержку.

Денис Стафеев считает, что, поскольку корпоративный сектор и госзаказы регулируются долгосрочными контрактами, в настоящий момент сложно оценить ситуацию. По его словам, бюджеты на следующий год будут сокращаться, что может привести отрасль спутниковой связи к стагнации.

Отвечая на вопрос, какие изменения трафика в период изоляции наблюдают VSAT-операторы, акционер "Ка-Интернет" Сергей Пехтерев сообщил, что на данный момент значительных изменений роста трафика не зафиксировано. По его словам, отмечается только усиление конкуренции в сегменте предоставления услуг Ka-band. Глобальных изменений, по его словам, стоит ожидать, скорее всего, во второй половине года, когда станет понятна ситуация с ценами на нефть.

С отсутствием больших изменений по трафику в корпоративном секторе соглашается и коммерческий директор ГК "РТКомм" Михаил Муттерперл. Согласно его мнению, переход на самоизоляцию привел к сдвигу спроса из корпоративного сегмента в сектор физических лиц.

Подобного мнения в данном вопросе придерживается и директор по развитию бизнеса Orange Business Services в России и СНГ Алексей Антоненко. Он также сообщает, что заметного роста трафика не произошло. "Мы расцениваем отсутствие падения выручки как уже хорошую новость", - сообщает Алексей Антоненко.

Председатель совета директоров АО "КБ "Искра" Андрей Ромулов говорит, что удаленная работа изменила структуру трафика. Прямые каналы в настоящее время загружены в большей степени из-за мессенджеров и видеоконференцсвязи. Он также отметил прирост трафика в Ka-диапазоне на так называемых безлимитных тарифах.

Директор департамента развития Dozog-Teleport Сергей Медведев, отмечает, что в секторе B2B все стабильно, здесь изменений трафика в целом не наблюдается. Однако в сегменте B2C можно видеть уверенный рост в 20%. Также отмечается рост запроса на интеграцию и дополнительные сервисы.

В качестве заключительного вопроса участники круглого стола обсудили перспективы развития рынка. Сергей Пехтерев и Михаил Муттерперл сошлись во мнении, что на данный момент какие-либо предсказания делать затруднительно. Константин Ланин выразил мнение, что связь - это единственная отрасль, которой не страшен никакой кризис. Похожее мнение озвучил и Андрей Ромулов, заявив, что с большими корпорациями в России ничего критичного не произойдет. Сергей Медведев высказал надежду на быстрое восстановление российской "нефтянки" и рост курса доллара. А Денис Стафеев подчеркнул, что в отрасли спутниковой связи все зависит от позиции государства.

Минкомсвязь предложила временно снизить плату за использование радиочастот

Министерство связи и массовых коммуникаций выпустило проект приказа, который предусматривает снижение платы за использование операторами связи радиочастотного спектра до конца 2020 года. В ведомстве подсчитали, что эта мера поможет провайдерам сэкономить около 3 млрд руб. в третьем квартале.

Снижение размера абонентской платы в три раза до конца 2020 года предусмотрено национальной программой «Цифровая экономика», говорится в пояснительной записке

к приказу. Таким образом авторы документа рассчитывают стимулировать инвестиционную активность операторов «для развития сетей связи на основе передовых технологий». Предложение снизить плату за частоты также обсуждалось в рамках секторальных мер поддержки Общенационального плана действий по нормализации деловой жизни, восстановлению занятости, доходов граждан и роста экономики.

Проект приказа предлагает снизить разовую плату за использование частот для сотовой связи с 70 тыс. руб. до 23,3 тыс. руб., а ежегодную — с 264 тыс. руб. до 88 тыс. руб. Разовая и ежегодная плата за использование частот для иных технологий снизится с 300 руб. и 1,4 тыс. руб. до 100 и 466 руб. соответственно.

Документ опубликован на федеральном портале проектов нормативно правовых актов. Его публичное обсуждение продлится до 26 июня 2020 года.

В начале июня заместитель главы Минкомсвязи Олег Иванов заявил, что российский рынок связи по итогам года может сократиться на 2,5–3%, если не будут приняты меры регуляторной поддержки.

Ксения Дроздова переизбрана Председателем Эксплуатационного комитета МОКС «Интерспутник»

Решением Эксплуатационного комитета Международной организации космической связи «Интерспутник» его Председателем вновь избрана Ксения Дроздова, заместитель Генерального директора по развитию бизнеса ФГУП «Космическая связь» (ГП КС).

Ее полномочия продлятся в течение 3 лет, начиная с 15 июня 2020 года.

В сферу деятельности Эксплуатационного комитета «Интерспутника» входит оперативное рассмотрение и решение вопросов деятельности Организации. Членами Эксплуатационного комитета являются 25 Участников из числа организаций связи, назначенных странами-Членами «Интерспутника». Организация осуществляет эксплуатацию международной системы спутниковой связи, предоставляет телекоммуникационным операторам и корпоративным пользователям частотно-энергетический ресурс на геостационарных спутниках связи, а также оказывает комплексные услуги в области создания и использования сетей спутниковой связи. В рамках долгосрочного сотрудничества с ГП КС «Интерспутник» предлагает клиентам услуги на российских спутниках серии «Экспресс».

О Международной организации космической связи «Интерспутник»

«Интерспутник» был образован в 1971 г. в соответствии с Соглашением о создании международной системы и Организации космической связи «Интерспутник» и является международной межправительственной организацией со штаб-квартирой в г. Москве. Целью организации является содействие укреплению и развитию экономических, научно-технических и культурных отношений посредством осуществления связи, радио- и телевизионного вещания через искусственные спутники Земли, а также обеспечение сотрудничества и координация усилий между странами-членами по проектированию, созданию, эксплуатации и развитию международной системы спутниковой связи. Членом «Интерспутника» может стать правительство любого государства, разделяющее принципы деятельности организации. В настоящее время в состав «Интерспутника» входят 26 стран.

«Интерспутник» осуществляет эксплуатацию международной системы спутниковой связи и предоставляет телекоммуникационным операторам и корпоративным пользователям частотно-энергетический ресурс

на геостационарных спутниках связи различных спутниковых систем, а также оказывает комплексные услуги в области создания и эксплуатации сетей спутниковой связи через свое дочернее предприятие «Исател».

В рамках долгосрочного сотрудничества с ФГУП «Космическая связь» «Интерспутник» предлагает клиентам услуги на российских спутниках серии «Экспресс». Организация имеет статус официального дистрибьютора спутникового ресурса и услуг европейского спутникового оператора Eutelsat, осуществляет маркетинг и продажу спутниковой емкости систем ABS, Intelsat, «Газпром космические системы», Azercosmos, а также сотрудничает с другими региональными и национальными операторами спутниковой связи.

Пользуясь статусом межправительственной организации, «Интерспутник» заявил собственный орбитально-частотный ресурс в ряде позиций на геостационарной орбите, который используется для реализации совместных с заинтересованными партнерами проектов по созданию новых систем спутниковой связи.

РАЗВИТИЕ 5G В РОССИИ МОЖЕТ ЗАДЕРЖАТЬСЯ НА НЕСКОЛЬКО ЛЕТ

Развитие сетей 5G в России может продвигаться с опозданием на несколько лет, если финансирование со стороны государства, запланированное на 2020 год, будет сокращено на 50%.

Сократить часть статей из национальной программы «Цифровая экономика» предложило правительство, пишут «Ведомости» со ссылкой на представителей «Ростеха». В Минкомсвязи уточнили, что процесс балансировки бюджета федерального проекта еще продолжается. Предполагается, что сэкономленные средства пойдут на поддержку населения и предприятий в сложившихся эпидемиологических условиях и экономической ситуации.

В «Ростехе» считают, что если субсидии для отрасли будут перенесены на более поздний срок, то к 2024 году госкорпорация сможет создать всего 5000 базовых станций из запланированных в дорожной карте проекта 20 000. В тоже время, срок разработки опытно-промышленных образцов элементов сети вынужденно перенесут с конца 2021-го на конец 2023 или середину 2024 года.

Директор по особым поручениям «Ростеха» Василий Бровко соглашается, что в сложившейся экономической ситуации важнее поддержать экономику, особенно малые и средние предприятия, но не менее важно полностью сохранить финансирование дорожных карт до 2024-го. Часть финансирования в 2020 году вполне можно перенести на более поздние сроки вместе с переносом мероприятий или же компенсировать урезанные в этом году средства из внебюджетных источников, в том числе кредитов, чтобы затем заменить запланированное кредитное финансирование бюджетным, предлагает Бровко.

В рабочей группе «Цифровые технологии» подтвердили внесенное предложение сократить бюджет одноименного федерального проекта на 7,2 млрд руб. По мнению заместителя гендиректора АНО «Цифровая экономика» Сергея Наквасина, от части мероприятий федерального проекта можно отказаться, но дорожные карты сквозных цифровых технологий, одна из которых мобильная связь пятого поколения, должны оставаться в приоритете.

Опрошенные «Ведомостями» представители рынка разделили мнение, что предприятия «Ростеха» не смогут достичь запланированных целей в указанные сроки, если сократить финансирование в 2 раза. Госкорпорации и так придется конкурировать

с глобальными производителями, такими как Huawei или Ericsson, которые могут делать базовые станции эффективнее и дешевле в силу экономии на объемах. Помимо этого, более актуальным становится вопрос импортозамещения сетей радиодоступа пятого поколения, когда не решена проблема с выделением частот и нет никакой ясности относительно реалистичных сроков начала строительства таких сетей. Любые варианты без диапазона 3,4–3,8 ГГц означают многократное удорожание строительства, что также окажет влияние на сроки запуска.

Космические стартапы требуют крови, пота и слёз

Российский частный космический проект Success Rockets объявил о создании нескольких аппаратов - ракеты-носителя сверхлегкого класса, космического буксира и спутниковой платформы. Общий бюджет проекта оценивается в \$50 млн на четыре года, пока привлечено 300 млн руб. от российских инвесторов. Первые коммерческие пуски планируется произвести в 2024 г.

Возглавил новый проект Олег Мансуров, создатель Всероссийского конкурса "Цифровой прорыв", финальный хакатон которого стал крупнейшим в мире и вошел в книгу рекордов Гиннеса.

Олег Мансуров сказал корреспонденту ComNews, что на текущий момент привлечено 300 млн руб. от российских инвесторов, деятельность которых не связана с космической отраслью. "Имена и наименования компаний разглашать мы не можем, лишь скажем, что их трое и сферы их деятельности - нефтяная отрасль, ИТ и производство строительных материалов. Мы запускаем этот проект, в первую очередь чтобы удовлетворить существующий спрос. У нас уже есть предзаказы, поэтому мы понимаем, кто наши клиенты и что им необходимо. Далее будем разрабатывать новые продукты в зависимости от потребностей рынка. В первую очередь мы сосредоточимся на создании ракеты-носителя. Когда у нас будет точное понимание плановых сроков по ее запуску, будем переходить к следующему этапу - разработке буксира и спутниковой платформы. Но уже сейчас три разных коллектива занимаются тремя проектами. Пока мы планируем выпуск продуктов следующим образом: первое - ракета-носитель, второе - платформа и далее буксир", - рассказал Олег Мансуров.

Он отметил: ввиду того, что сейчас нельзя испытывать ракеты вне космодромов, Success Rockets ведет активную работу со всеми игроками рынка, чтобы упростить нормативную базу для допуска частных компаний к тестовым запускам. "Наш проект прежде всего направлен на коммерческий сектор. Мы не исключаем возможности выполнения госзаказов, так как с государственным сектором мы имеем большой опыт работы, знаем их требования и готовы к ним", - ответил Олег Мансуров на вопрос корреспондента о том, не боится ли Success Rockets повторить пример "Даурии Аэропейс".

Общий бюджет проекта оценивается в \$50 млн на четыре года. Первые коммерческие пуски планируется произвести уже в 2024 г. Финансирование проекта осуществляется на данный момент полностью за частные средства российских инвесторов. Кроме того, создатели проекта планируют проведение краудфандинговой кампании.

В первую очередь отдельные аппараты и целые рои спутников планируется использовать для систем связи, телекоммуникаций, беспроводного доступа в интернет и повсеместного внедрения интернета вещей. Последний будет применяться для

повышения безопасности гражданской авиации, формирования инфраструктуры в управлении беспилотным транспортом и дронами, в сельском хозяйстве, мониторинге окружающей среды.

Success Rockets видит потенциальным заказчиком новой ракеты-носителя в том числе госкорпорацию "Роскосмос" в рамках программы "Сфера". В "Роскосмосе" не ответили на запрос ComNews.

Планируется, что разрабатываемая ракета будет выводиться на высоту не менее 500 км с полезной нагрузкой более 250 кг, при этом цена за 1 кг не должна превышать \$10 тыс. "Первичные расчеты показывают, что решение от Success Rockets может превзойти лидеров отрасли, создав более конкурентоспособный и дешевый продукт. Компания планирует использовать для запуска собственную инфраструктуру на территории Хабаровского или Приморского края. Расположение продиктовано не только требованиями по безопасности и наиболее благоприятными условиями для космических запусков, но и близостью с потенциальными иностранными заказчиками из Юго-Восточной Азии", - заявили в Success Rockets.

В дальнейшем создатели Success Rockets рассматривают возможность разработки морской платформы для запуска ракет в партнерстве с одним из федеральных университетов страны.

Это не первый частный стартап в области ракетно-космической техники за последние годы.

ООО "Космокурс" зарегистрировано в 2014 г. и занимается созданием многоэтапного суборбитального космического комплекса для туристических полетов в космос. Его генеральный директор Павел Пушкин уверен, что у частных "космических" предприятий есть перспективы. При условии, если компания сможет реализовать достаточно адекватный проект ракеты. "Если про сверхлегкую, то наши первые запуски могут начаться в 2025 г. Но никто пока нам ее не заказывал. В качестве космодромов рассматриваются Плесецк и Байконур. Шансы с классической ракетой попасть на эти космодромы есть. Про Success Rockets первый раз слышу. То, что в инфополюсе написано, вызывает некоторые сомнения: и по срокам, и по деньгам, и вообще по реализации. Я пока даже не знаю кто они такие и что предлагают, поэтому рассматривать Success Rockets в качестве конкурента вообще рановато", - рассказал Павел Пушкин корреспонденту ComNews.

ООО "Лин Индастриал" также зарегистрировано в 2014 г. Основные проекты компании - сверхлегкая ракета-носитель "Таймыр" и легкая ракета-носитель "Сибирь". "Лин Индастриал" провела огневые испытания жидкостного ракетного двигателя и протестировала систему управления в реальном полете. Генеральный директор компании Александр Ильин рассказал корреспонденту ComNews, что в данный момент у "Лин Индастриал" два проекта - собственный проект ракеты на топливных компонентах перекись водорода/керосин и совместный с Национальной космической компанией - на жидком кислороде и керосине. "В случае начала полноценного финансирования первого в этом году, возможно выйти на пуски ракеты-прототипа в 2023-2024 гг. и коммерческого изделия - в 2025 г. Второй проект основывается на использовании двигателей,купаемых у "Роскосмоса". В данном случае при достаточном финансировании выход на коммерческое "изделие" возможен уже в 2023 г. Конечно, все проекты сверхлегких ракет будут конкурировать друг с другом, но на

старте это не конкуренция за рынок запусков - а конкуренция за внимание и деньги инвесторов", - рассказал Александр Ильин.

"Лин Индастриал" - компания, которая поставила перед собой амбициозную цель - разработать и довести до коммерческого применения сверхлегкую ракету-носитель. Сегодня микроспутники запускаются в основном в попутных запусках - словно едут все вместе в автобусе, мы же предлагаем новую услугу - "такси" для спутников. Первые инвестиции и поддержку от фонда "Сколково" мы получили осенью 2015 г. - тогда и начали активно работать. К сожалению, через год у основных инвесторов поменялась ситуация в бизнесе и продолжить финансирование проекта даже на небольшом уровне они не смогли. Были попытки взять крупные инвестиции на Кипре, велись переговоры с Казахстаном. Но по факту далее работы продолжались на деньги отдельных спонсоров и пожертвования - на уровне выживания. В том, что частная компания и небольшая, до 100 человек, команда может разработать и построить сверхлегкую/легкую ракету, сомнений нет. Несколько компаний в мире это уже продемонстрировали. Сомнения - что в России можно найти инвестора на такую работу. Найти деньги - это самое сложное для подобных космических стартапов", - посетовал Александр Ильин.

ООО "МТКС" (Многоразовые транспортные космические системы)" - совсем свежий стартап. МТКС зарегистрировано в мае 2019 г. Председатель совета директоров МТКС Сергей Сопов (владеет 74% долей акций компании) тоже считает, что у частных компаний в области ракетно-космической техники есть будущее. "В России пока негативного опыта больше, точнее положительного почти нет. Как раз у частных компаний и есть будущее, а у государства нет. Частные инициативы важны, за ними будущее - это основа всего, хотим мы или нет, мы будем двигаться этим путем. Это дешевле, понятнее. То, что можно продавать, где можно зарабатывать деньги, должно быть создано частниками. Государство неповоротливое, а наше неповоротливое вдвойне", - рассказал он в беседе с корреспондентом ComNews.

Бенефициар оператора спутниковой связи "КА-Интернет" Сергей Пехтерев скептически настроен по отношению к подобным стартапам. Он отметил, что интерес молодого поколения к освоению космоса можно только приветствовать, но хотелось бы, чтобы его представители были ближе к реальности и более серьезно оценивали свои возможности и потребности в финансировании. "Заявленные цели как то ракета-носитель сверхлегкого класса, космический буксир и спутниковая платформа - все в отдельности представляет серьезный технологический проект, каждый из которых, если поставлена задача создать что-то конкурентоспособное на мировом уровне, потребует значительного времени и средств. Если все это можно создать за \$50 млн, то почему тогда "Роскосмос" оценивает проект "Сфера" в десятки млрд руб., а например, недавно "Роскосмос" проводил конкурс, на котором только на создание эскизного проекта спутниковой системы "Гонец-М1" - то есть не новой, а модернизации уже существующей системы, и только проект, даже не прототип изделия, не говоря о производстве спутников, их запуске и наземной инфраструктуре - закладывалось 450 млн руб. и срок выполнения проекта - три года. При этом не будем забывать, что любая ракета - это оборудование повышенной опасности и двойного назначения, которую не удастся создать в подвале и испытать в гараже", - сказал Сергей Пехтерев.

Проектному менеджеру Кластера передовых производственных технологий, ядерных и космических технологий фонда "Сколково" Ивану Косенкову интересен тот факт, что

объявленные направления - ракета-носитель сверхлегкого класса, космический буксир и спутниковая платформа совпадают с направлениями поддержки проектов, объявленных НТИ. "Вероятно, в ближайшие месяцы мы увидим много проектов, заявляющих о создании ракет-носителей, орбитальных буксиров и спутниковых платформ, претендующих на получение средств по этим технологическим конкурсам НТИ. На самом деле это не может не радовать - мы в фонде "Сколково" со своей стороны будем рады видеть новые команды, способные создавать конкурентоспособные продукты в космической сфере и постараемся по мере наших возможностей их активно поддерживать в любых начинаниях. Конечно, успех их зависит в первую очередь от того, насколько "Роскосмос" будет готов воспользоваться их услугами по запуску либо их способностью привлечь заказы из-за рубежа. А до этого еще и насколько госкорпорация будет готова поделиться нормативно-технической документацией, дать доступ к своей испытательной базе. Хочется отметить, что эти проблемы актуальны для всех частных космических проектов в России. Инвесторы проекта очевидно понимают, что играть придется "вдолгую" и никто не обещает им "ничего кроме крови, пота и слез". Хочется пожелать им удачи", - заявил Иван Косенков.

В России началась разработка новой спутниковой системы связи

Началась разработка спутниковой группировки "Гонец" нового поколения, заявил Павел Черенков, гендиректор компании "Спутниковая система "Гонец", входящей в "Роскосмос".

Он пояснил, что в новой системе количество спутников будет "гораздо больше", поэтому потребуется "выведение всей группировки на орбиту с ее последующим плановым пополнением".

На начальном этапе на орбиту будут выводить по семь аппаратов за запуск, а затем по два-три для поддержания группировки в штатном составе.

Запуски будут производиться с космодрома Восточный, добавил Черенков.

Глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин в июне 2019 года сообщал, что новая спутниковая система с условным названием "Гонец-2" будет ориентирована на предоставление услуг интернета вещей.

В свою очередь, замгендиректора компании "Спутниковая система "Гонец" Олег Химочко в интервью РИА Новости в ноябре 2019-го рассказывал, что запуски спутников группировки начнутся с 2024 года. Группировка будет состоять из 28 космических аппаратов, разнесенных в четырех плоскостях, по семь аппаратов в каждой. Они будут располагаться на орбите высотой полторы тысячи километров.

Космические аппараты будут использовать новые принципы организации спутниковых каналов связи и работать в других диапазонах частот по сравнению с текущим поколением аппаратов "Гонец".

Сейчас на орбите находится группировка из 12 спутников "Гонец".

Ракету "Протон" для запуска "Экспрессов" доставили на Байконур

Ракета-носитель "Протон-М" для июльского запуска телекоммуникационных спутников "Экспресс-80" и "Экспресс-103", на которой устранили брак, доставлена на космодром Байконур, сообщил "Роскосмос".

"Ракета-носитель "Протон-М", предназначенная для запуска российских космических аппаратов "Экспресс", доставлена из ракетно-космического завода Центра Хруничева на космодром Байконур", - говорится в сообщении на сайте госкорпорации. Отмечается, что вместе с ракетой доставлен разгонный блок "Бриз-М" для этого же запуска.

В марте генеральный директор Центра Хруничева Алексей Варочко сказал РИА Новости, что запуск "Экспрессов" отложен из-за необходимости замены некачественных комплектующих в "Протоне", обнаруженных на космодроме Байконур. По данным газеты "Ведомости", речь шла о бракованных болтах, используемых для крепления трубопроводов второй ступени ракеты.

В апреле источник в ракетно-космической отрасли сообщил РИА Новости, что "Протон" возвращают в Москву для ремонта. Позже генеральный директор "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин рассказал, что брак был допущен в 2015-2016 годах при изготовлении отдельных деталей на Усть-Катавском вагоностроительном заводе в Челябинской области, а запуск "Экспрессов" отложен на июль.

В мае другой источник РИА Новости в отрасли рассказал, что старт намечается 30 июля.

Спутники "Экспресс-80" и "Экспресс-103", изготовленные компанией "Информационные спутниковые системы имени Решетнева" в интересах предприятия "Космическая связь", будут работать на геостационарной орбите (круговой орбите высотой 35 тысяч 786 километров) в точках стояния 80 градусов и 96,5 градуса восточной долготы соответственно. Они предназначены для предоставления услуг связи и вещания в С-, Ku- и L-диапазонах на территории России и в странах СНГ.

Светлые перспективы для российских спутников над Африкой

Представители операторов спутниковых группировок стран СНГ положительно оценивают перспективы традиционной спутниковой связи с использованием геостационарных спутников на Африканском континенте в обозримом будущем и полагают, что компании из стран СНГ имеют все шансы занять свое место на этом рынке.

О том, каковы перспективы операторов спутниковых группировок из стран СНГ на рынке спутникового интернета Африки, говорили на международном вебинаре по вопросам организации спутниковой связи на Африканском континенте, подготовленном ФГУП "Космическая связь" и эксплуатационным комитетом МОКС "Интерспутник".

Как отметил директор департамента интеграционных услуг и комплексных проектов ФГУП "Космическая связь" (Россия) Андрей Кириллович, Африка к югу от Сахары представляется перспективной территорией для операторов связи, так как здесь проживает большое количество населения (порядка 1 млрд, и рост населения продолжается), причем в основном в сельской местности, вдали от скоростного наземного интернета (45% населения живет на удалении 10 км и более от ближайшей оптоволоконной линии связи), и даже покрытие мобильной связи оставляет желать лучшего (по состоянию на 2018 г. только 70% населения было охвачено связью 3G, а проникновение 4G составляло всего 34%, в основном в крупных городах). Также данная территория уже находится в зоне охвата целого ряда спутников, запущенных операторами из стран СНГ.

С другой стороны, потенциал рынка несколько ограничивает невысокая покупательная способность местных жителей. На данный регион, при всем его огромном населении, приходится всего 2% мирового ВВП, и прирост населения ожидается в основном за счет бедных (90% нового населения будет жить на \$2 в день). Также во многих населенных пунктах просто нет электричества (уровень электрификации в целом по региону - 43%).

"На рынке Африки уже присутствуют все крупные международные операторы, однако ниши для операторов из России и стран СНГ остаются", - отмечает региональный менеджер по продажам азербайджанского оператора "Азеркосмос" Джавидан Фейзиев. По его словам, даже если удастся охватить 1% населения Африки к югу от Сахары - присутствие в данном регионе перспективно для компании.

Операторы из стран СНГ и России не хотят "пиратствовать" на рынке Африки, а нацелены на то, чтобы работать полностью в правовом поле, получать соответствующие лицензии и разрешения у местных правительств, выстраивать отношения с местными провайдерами. Джавидан Фейзиев считает, что, ввиду большого количества стран на континенте, это представляет определенные трудности.

О важности сотрудничества с местными правительствами также говорит ведущий специалист отдела продаж ресурса спутника Belintersat-1 Алексей Контарев. С учетом того, что доступ в интернет отсутствует не только у многих домохозяйств Африки, но зачастую и у государственных учреждений, таких как школы и больницы, возможен запуск совместных проектов операторов и государственных органов по расширению покрытия спутниковой связи. Вероятно, в рамках одной платформы могут быть объединены спутниковый и мобильный интернет, которые станут не столько конкурирующими, сколько взаимодополняющими каналами.

Директор отдела развития региональных проектов МОКС "Интерспутник" Владимир Глебский соглашается, что на таком большом и растущем рынке наземные каналы связи (как оптоволокно, так и мобильный интернет) могут уживаться со спутниковым интернетом, в том числе в рамках совместных проектов.

Мобильная связь на континенте развита недостаточно. По словам участников дискуссии, до широкого распространения сетей 5G, которые могли бы составить конкуренцию спутниковому интернету, еще минимум 5-10 лет.

При этом даже появление оптоволоконной связи в определенной местности не обязательно означает, что спутниковый интернет перестает пользоваться спросом. Любому каналу связи нужно резервирование, а когда в сердце Африканского континента по джунглям прокладывают один кабель, вероятность его поломки достаточно высока, и ремонт может занять продолжительное время. В таких случаях, как считает Владимир Глебский, наличие надежной спутниковой связи может быть весьма полезно.

Что касается активно пропагандируемой в последнее время альтернативной спутниковой технологии - группировки небольших спутников на низких орбитах, типа проекта OneWeb - участники дискуссии сошлись во мнении, что, хотя данный тип связи, вероятно, станет частью интернет-ландшафта на Африканском континенте, это не будет революционным решением, которое полностью вытеснит традиционные спутники на геостационарных орбитах. По мнению Владимира Глебского, ключевая проблема, с которой столкнутся операторы спутников на низких орбитах, - высокая

стоимость абонентского оборудования, что сведет на нет все преимущества декларируемой низкой абонентской платы.

В целом участники дискуссии положительно оценивают перспективы традиционной спутниковой связи с использованием геостационарных спутников на Африканском континенте в обозримом будущем, и полагают, что компании из стран СНГ имеют все шансы занять свое место на этом рынке.

Что касается последнего глобального вызова - COVID-19, его влияние на перспективы развития спутниковой связи в Африке неоднозначны. С одной стороны, в краткосрочной перспективе некоторые провайдеры теряют деньги, покупательная способность населения уменьшается, что снижает стимулы инвестирования, в том числе в развитие спутниковой связи. С другой стороны, как отметил Владимир Глебский, во время текущего кризиса с массовой самоизоляцией людей по всему миру важность скоростного доступа в интернет высока как никогда, и Африка к югу от Сахары - не исключение. Учитывая возможное повторение подобных сценариев в будущем, внимание к сектору в долгосрочной перспективе, вероятно, только возрастет.

Глава Intelsat заявил, что основная цель банкротства — сокращение долга

В ходе начатой реструктуризации Intelsat ведет свою деятельность в обычном режиме. Компания запустила новую услугу для сотовых операторов, у которых из-за пандемии коронавируса и режима самоизоляции растет спрос на связь в удаленных регионах. Кабельное ТВ еще долго будет приносить основную часть доходов на американском рынке, поэтому необходимо защитить интересы операторов, получающих сигнал в С-диапазоне.

Генеральный директор Intelsat Стивен Шпенглер (Stephen Spengler) заявил в интервью (<https://www.connectivitybusiness.com/user>) Connectivity Business, что реструктуризация способствует установлению четких долгосрочных перспектив компании. Прежде всего, оператор рассчитывает инвестировать в развитие своей сети и запуск новых услуг, что поможет вернуть бизнес к росту. Другим результатом процедуры банкротства должно стать существенное сокращение долга. При этом компания не планирует продажу своих активов.

С момента объявления процедуры банкротства Intelsat запустил новый сервис спутникового бэкхола базовых станций сотовых сетей — CellBackhaul. Будучи членом комиссии ООН по широкополосной связи, Стивен Шпенглер отметил, что пандемия коронавируса выявила большое количество людей, у которых нет интернет-доступа и которым недоступны базовые услуги связи. Недостаточно развитая инфраструктура в ряде регионов не позволила ученикам полноценно перейти на дистанционное обучение.

Напомним, CellBackhaul позволяет операторам внедрять в сельских регионах связь стандарта 4G с возможностью модернизации до 5G.

Оператор обращает внимание (<http://www.intelsat.com/news/press-release/intelsat-launches-end-to-end-managed-cellular-backhaul-solution-for-u-s-mobile-operators/>) на то, что Федеральная комиссия по связи США (FCC) планирует открыть фонд развития сетей 5G в сельской местности размером \$9 млрд. Сегодня 49 штатов имеют право на

получение субсидий для развития 5G в сельских общинах.

Гендиректор Intelsat напомнил, что для соблюдения всех условий FCC по ускоренной расчистке С-диапазона компании необходимо вложить свыше \$1 млрд, и сделать это необходимо до получения денежных компенсаций. Intelsat принял и одобрил план FCC по расчистке С-диапазона, хотя он и не совпадает с тем сценарием, который оператор отстаивал с самого начала.

Также Стивен Шпенглер сообщил, что несмотря на массовую миграцию пользователей с платного ТВ на видеосервисы, кабельное телевидение по-прежнему приносит владельцам контента большую долю дохода. Поэтому во время перераспределения С-диапазона крайне важно защитить интересы всех операторов кабельного ТВ в США, кто получает телевизионный сигнал в С-диапазоне.

Intelsat расширила партнерские взаимоотношения с Liquid Telecom

Компания Intelsat расширила свои партнерские взаимоотношения с африканской телекоммуникационной группой Liquid Telecom. Предметом соглашения стало обеспечение работы более чем 2000 VSAT терминалов. Отношения между компаниями начались в 2016 году и они предусматривают реализацию совместных проектов в более чем 20 странах африканского континента.

В пятничном релизе компании также заявили, что это расширение обеспечит подключение мобильных операторов, операторов связи, предприятий и розничным клиентам по всей Африке, а также поможет оказывать телекоммуникационные услуги в сельских районах.

"Расширение нашего партнерства с Intelsat позволит продолжить разработку продуктов VSAT с высокоэффективными моделями и повсеместным охватом; фактически Liquid Telecom только что добавила в наш портфель три новых высокопроизводительных предложения услуг VSAT, каждое из которых имеет ряд вариантов передаваемых объемов данных. Liquid Telecom продолжает стимулировать рост спроса и повышать уровень обслуживания по всему континенту и продолжение нашего партнерства с Intelsat является значительным стимулом в этом отношении", - сказал генеральный директор Liquid Telecom Satellite Services Скотт Мамфорд.

Компания Intelsat объявила о заказе у компаний Maxar и Northrop Grumman С диапазонных спутников

Компания Intelsat объявила о заключении контрактов на производство С диапазонных спутников с Maxar Technologies и Northrop Grumman. При этом Maxar будет отвечать за производство четырех, а Northrop Grumman будет заниматься производством двух аппаратов. Помимо этого в компании отметили, что переговоры с производителями по поводу седьмого аппарата еще продолжаются и об их результатах компания сообщит позднее. Заказанные спутники необходимы Intelsat для того чтобы в ускоренном порядке очистить от своего присутствия часть С диапазона и получить от FCC \$4,87 млрд. финансирование.

Предполагается, что стоимость работ по семи аппаратам не должна будет превысить \$1 млрд (именно такую сумму суд позволил компании выделить на решение задачи ускоренной очистки спектра). При этом, до получения средств от FCC оператору придется потратить около \$800 млн, а следовательно в какой-то период времени финансовое положение компании ухудшится. Спутники, которые будут строить

Maхar, будут называться Galaxy-31, Galaxy-32, Galaxy-35 и Galaxy-36; спутники Northrop Grumman получат наименование Galaxy-33 и Galaxy-34. Как ожидается, все шесть, по словам их производителей, будут готовы к запуску в 2022 году.

Компания SES подтвердила планы по созданию низкоорбитальной группировки.

Европейская SES подала заявку в FCC США. Предметом запроса является разрешение на создание и доступ на местный рынок низкоорбитальной группировки из 36 спутников. Как отметили в компании, планируемые к созданию аппараты будут ориентированы на решение задачи передачи цифровых данных. Также компания попросила FCC разрешить ее новым 34 среднеорбитальным спутникам O3b работать на рынке США. Если FCC одобрит это увеличение то услуги среднеорбитальной группировки будут предоставляться на рынке США с использованием 76 аппаратов (20 уже запущено). Также компания подтвердила свои планы по выведению 10 спутников на среднеорбитальную экваториальную орбиту. В компании прокомментировали свой запрос следующим образом: "зачем нашим клиентам что-то выбирать, когда мы можем предоставить им единое решение". Ключевой особенностью низкоорбитальных планов компании является то, что находящиеся на 507 км орбите спутники будут иметь возможность обеспечивать ретрансляцию со среднеорбитальными (O3b) и геостационарными аппаратами компании.

Необходимо отметить, что последний всплеск активности в области низкоорбитальной группировок во многом был простимулирован соответствующим запросом FCC.

С-диапазон: SES подтвердила заказ на 4 новых спутника

Как было объявлено 16 июня, люксембургская компания «SES» заказала четыре новых спутника у американских производителей для замены емкости в С-диапазоне, от которой она планирует отказаться в рамках проводимого Федеральной комиссией по связи плана по зачистке С-диапазона.

«Northrop Grumman» и «Boeing» изготовят и соберут спутники, работающие только в С-диапазоне, в Даллесе, штат Виргиния, и Лос-Анджелесе, штат Калифорния. «Northrop Grumman» поставит два своих проверенных летными испытаниями спутника «GeoStar-3», экипированные высококачественной полезной нагрузкой С-диапазона, чтобы обеспечить превосходное качество обслуживания, к которому привыкли конечные пользователи. Проектирование, сборка и испытание двух спутников, «SES-18» и «SES-19», будут осуществляться в Даллесе, штат Виргиния.

«Boeing» доставит пару высокоэффективных полностью электрических спутников «702SP». Оба спутника, «SES-20» и «SES-21», будут изготовлены и собраны в Лос-Анджелесе, штат Калифорния.

«SES» сообщает: Четыре новых спутника С-диапазона позволят компании очистить 280 МГц в средней части спектра для использования 5G с бесшовным переводом нынешних клиентов С-диапазона. Каждый спутник будет иметь 10 первичных транспондеров на 36 МГц плюс резервные трубки для широкополосной доставки цифрового телесигнала более чем для 120 миллионов абонентов и предоставления услуг по передаче данных. Спутники будут запущены в 3-м квартале 2022 года и

размещены на орбитальных позициях на 103, 131 и 135 градусах западной долготы. Стоимость изготовления этих четырех спутников покрывается пакетом инвестиций в размере 1,6 млрд. долларов, о котором «SES» сообщила в мае.

«SES» намерена поддержать американских поставщиков путем приобретения услуг и оборудования, необходимых для перевода С-диапазона, у крупных и малых предприятий по всей территории США, и партнерские отношения с «Northrop Grumman» и «Boeing» станут краеугольным камнем этого намерения.

«Учитывая уверенное лидерство ФКС в содействии скорейшей очистке ценного спектра С-диапазона в США, мы стремимся исполнить свое намерение и сделать спектр доступным в кратчайший возможный срок, одновременно обеспечив защиту ШПД клиентам и сообществам, которые мы строили больше 35 лет, – сказал Стив Коллар, генеральный директор «SES». – Чтобы уложиться в сроки по очистке спектра С-диапазона, мы отобрали солидных американских производителей спутников в «Northrop Grumman» и «Boeing» благодаря их приверженности принципам сохранения наследия, надежности и минимального риска для постройки этих четырех спутников, что позволит нам всесторонне поддержать инициативу ФКС по ускорению развертывания 5G».

«Азеркосмос» заключил соглашение о партнерстве с «HorizonSat»

«Азеркосмос» подписал соглашение о партнерстве с компанией «HorizonSat», которая предоставляет услуги в сфере телекоммуникаций, интернета и спутниковой связи в Объединенных Арабских Эмиратах (ОАЭ).

По условиям соглашения «HorizonSat» будет предоставлять услуги по передаче данных своим клиентам на Ближнем Востоке и в Северной Африке через спутник «Azerspace-1». Благодаря С-диапазону спутника «Azerspace-1», компания сможет обслуживать большее число клиентов через свои телепорты.

«Мы уверены, что партнерство с «HorizonSat», ведущей компанией в сфере спутниковых услуг, будет взаимовыгодным. Это сотрудничество свидетельствует о нашем желании предоставить «HorizonSat» высоконадежные спутниковые услуги и позволит нам реализовать важные спутниковые проекты на Ближнем Востоке», – сказал коммерческий директор «Azercosmos» Марк Гатри.

Thales Alenia Space возглавит проект PROMISE по созданию спутников полностью европейского производства

Thales Alenia Space возглавляет консорциум проекта PROMISE (программируемая электроника смешанных сигналов), который обеспечит технологическую независимость Европы в будущих космических полетах и гарантирует ее конкурентоспособность в этой области.

PROMISE, который дебютирует в 2022 году, является неотъемлемой частью исследовательской и инновационной программы «HORIZON 2020» Европейской Комиссии, одной из основ которой является европейская автономия в космосе. Европейская аэрокосмическая промышленность сегодня зависит от неевропейских стран, таких как США, где производится большинство специализированных

интегральных схем смешанных сигналов (ASIC) – электронных чипов, считающихся «мозгами» спутников и одним из элементов, производство которых обходится дороже.

В рамках проекта PROMISE будет разработана библиотека чипов, спроектированных и протестированных для использования в этих чипах, что позволит сократить на треть срок разработки этих спутниковых компонентов и заметно снизить их стоимость.

Эдуардо Бельидо, генеральный директор Thales Alenia Space в Испании, заявил, что компания гордится тем, что возглавляет из Испании революционную и новаторскую инициативу на континенте, которая позволит разрабатывать спутники «Сделано в Европе». PROMISE позиционирует европейскую космическую промышленность в авангарде экономичных решений и позволит компаниям-участницам занять лидирующие позиции в космических проектах будущего.

Это полностью инновационная концепция библиотеки, открытой для всех стран Европейского Союза, в которой будут размещены обрабатывающие устройства для будущих космических полетов в области телекоммуникаций, навигации, наблюдения за Землей и геологоразведки.

По словам Анхеля Альваро, ответственного за исследования и разработки в Thales Alenia Space, эта система чипов уже существовала на цифровой арене, но не на аналоговой. Компания сможет встраивать в один чип системы, включающие обе части, тем самым заметно уменьшив стоимость и размеры схем. От выполнения замеров до управления камерой, управления двигателем – и всё это в пределах одного чипа. Это действительно важный шаг для будущего европейской космической отрасли».

Кроме того, будет изготовлен прототип чипа, гарантирующий надлежащую функциональность всего содержимого библиотеки. Команда проекта оценивает сокращение на 20-40 % времени разработки новой ASIC смешанных сигналов, полностью основанной на библиотеке PROMISE. Стоимость проектирования и производства новой ASIC смешанных сигналов будет снижена в 5 раз, что означает, что количество повторяющихся чипов, необходимых для рентабельности новой конструкции, сократится с 200 (при существующей технологии) до 85.

Этот проект позволит разработать многие из чипов, которые будут использоваться в будущих спутниковых мегагруппировках. Если рассматривать одну ASIC на базе PROMISE на каждую группировку, общий объем приблизится к 3000 единицам за 5 лет. Проект следует тенденциям отрасли: на космическом рынке усиливается тенденция к миниатюризации спутников и массовому производству группировок, резко снижаются издержки производства и ускоряются циклы разработки. Эти тенденции в сочетании с инициативами по снижению стоимости запусков сделают космос более доступным для независимого частного сектора, ученых, академических кругов и населения в целом.

Thales Alenia Space в Испании возглавляет консорциум PROMISE вместе с основным производителем спутников Thales Alenia Space во Франции, а также малыми предприятиями ISD (Греция) и MENTA (Франция) и научно-исследовательскими институтами IMEC (Бельгия), IT (Португалия) и VTT (Финляндия). Проект PROMISE

официально стартовал 24 января 2020 года в г. Трес-Кантос (провинция Мадрид).

Несмотря на нынешнюю глобальную ситуацию, вызванную COVID-19, партнеры уже приступили к работе над проектом. Окончательные результаты будут представлены конечным пользователям и широкой общественности на семинаре, проведение которого запланировано на вторую половину 2022 года.

Оман планирует создать собственный спутник

Оман приглашает производителей спутников выразить заинтересованность в создании своего первого национального спутника.

Инициативу возглавляет компания Space Communications Technology LLC (SCT) – государственная организация, созданная для разработки и осуществления первого проекта Султаната в области спутниковой связи. Техническое задание будет включать в себя наземную инфраструктуру, а также телеметрию, отслеживание и управление космическими аппаратами с базы в Омане.

Запуск состоится в 2023-2024 гг., говорится в официальном документе, который станет основой для создания спутника с высокой пропускной способностью для массового ШПД и магистральных сетей на базе IP.

Ученый взломал спутниковые каналы передачи данных при помощи бытового ресивера

Исследователь из Оксфордского института заявил о неустойчивости спутниковых каналов и, в частности, стандарта DVB-S к вмешательству хакеров. Он намерен продемонстрировать перехват спутникового трафика при помощи комплекта ТВ-оборудования стоимостью в \$300.

Специалист по компьютерной безопасности из Оксфордского института Джеймс Павур (James Pavur) заявил о готовности продемонстрировать перехват конфиденциальной информации, передаваемой по спутниковым каналам, сообщает (<https://www.cbronline.com/news/satellite-hacking>) Computer Business Review.

В августе на профильной конференции он планирует предоставить подробные результаты многолетних исследований возможности взлома спутниковых каналов передачи данных. По словам Павура, за это время он сумел перехватить потоки конфиденциальных данных примерно на 350 транспондерах 14 геостационарных спутников. Перехват осуществлялся при помощи бытового комплекта для приема спутникового ТВ в Ku-диапазоне.

Также Павур заявил, что при удачном стечении обстоятельств хакер может перехватывать на спутниковых каналах активные сессии (например, по управлению удаленными промышленными объектами) и финансовые транзакции.

Джеймс Павур пояснил, что уязвимость спутниковых каналов, особенно каналов связи с геостационарными спутниками, обусловлена их большой протяженностью и открытостью. В рамках стандарта DVB-S, предназначенного прежде всего для телевизионной трансляции, разработаны приложения для передачи данных, что резко повышает интерес хакеров к его взлому. В сочетании с недостаточно надежным (а

временами и отсутствующим) шифрованием это делает спутниковые каналы крайне уязвимыми. В то же время орбитальная задержка не позволяет адекватно работать некоторым инструментам защиты данных.

Также Павур обратил внимание на тот факт, что вопрос безопасности спутниковых каналов становится особенно актуальным сейчас, когда несколько компаний (в частности, SpaceX) разворачивают низкоорбитальные системы, что приведет к резкому увеличению используемых космических аппаратов.

AsiaSat обеспечит гармоничное сосуществование спутниковой связи в C-диапазоне и 5G

В свете развертывания 5G в Гонконге компания AsiaSat ускорила работу по обеспечению необходимой защиты антенн телеметрии, отслеживания и управления (ТОУ) и телевизионных терминалов (ТТ) C-диапазона от возможных последствий, связанных с развертыванием технологии 5G, чтобы гарантировать бесперебойную работу спутниковой связи и продолжить предоставление услуг своим клиентам.

На сегодняшний день на наземной станции «Тайпо» в Гонконге установлено 30 антенн C-диапазона, в том числе 10 антенн размером от 4,5 до 11,3 метров, которые служат для передачи данных ТОУ спутниками AsiaSat. Остальные антенны работают на передачу телепрограмм и предоставление клиентам услуг телепорта.

Поскольку нижняя часть спектра частот C-диапазона, изначально используемая для спутниковой связи (для гонконгского рынка это полоса 3,5 ГГц), выделена под 5G, спутниковые операторы, вещательные станции, сети VSAT, отели и многие коммерческие и жилые здания, которые получают спутниковое телевидение через системы SMATV или ТТ, должны принять меры по защите существующих спутниковых услуг и снизить вероятность того, что от введения новой технологии пострадает прием спутниковых сигналов во всем диапазоне от 3,4 до 4,2 ГГц.

В одном только Гонконге имеется более 1400 систем SMATV C-диапазона и 859 000 пунктов приема, а также несколько телепортов и концентраторов терминалов VSAT, работающих по всей территории района.

Несколько месяцев назад компания AsiaSat приступила к установке полосовых фильтров (ПФ) на принимающих антеннах C-диапазона, готовясь к приходу сервиса 5G в Гонконг. Эти полосовые фильтры, разработанные совместно AsiaSat и местными специалистами микроволновых технологий, прошли всесторонние испытания и были установлены на принимающих объектах по всему Большому Китаю и в других странах Азиатско-Тихоокеанского региона. Результаты испытаний на местах и отзывы с клиентских площадок были положительными и показали, что внедрение ПФ несет с собой лишь минимальное снижение эффективности каналов передачи данных AsiaSat, но при этом обеспечивает необходимое подавление сигналов 5G. Новые фильтры доказали свою эффективность в подавлении мешающих сигналов от близко расположенных базовых станций 5G, за счет чего сохраняется качество приема сигналов со спутника.

Первым полосовым фильтром AsiaSat, который был запущен в серийное производство

и спроектирован с учетом требований спектра 5G для рынков Гонконга и Китая, стал фильтр модели BPF-3700S. В модельный ряд также входят фильтры BPF-3800R и BPF-3800S для Южной Кореи и Австралии, BPF-3900S для Ближнего Востока, а также недавно появившиеся модели BPF-3664, 3600, 3700T и 3900S для других стран Азиатско-Тихоокеанского региона, которые обеспечивают оптимизированные полосы задерживания и пропускания для подавления сигналов 5G в спектре до 3.6, 3.7 и 3.8 ГГц.

C-диапазон имеет решающее значение для спутниковых услуг, требующих высокой доступности и широкого охвата территории, особенно для создания каналов связи в малонаселенных и географически удаленных районах, а также для таких критически важных задач, таких как ликвидация чрезвычайных ситуаций.

AsiaSat работает над изучением различных мер по смягчению последствий, включая использование нового полосового фильтра, который будет эффективно работать для защиты спутниковой связи, а также клиентов и пользователей спутниковых услуг в диапазоне C от помех со стороны 5G в смежных полосах частот. Это служит доказательством того, что услуги спутниковой связи C-диапазона и мобильной связи 5G могут гармонично сосуществовать при условии наличия подходящих технологий, грамотного планирования, испытания и внедрения и, в конечном счете, могут приносить пользу всем клиентам и пользователям спутниковой связи.

Индийский стартап развернет спутниковую группировку для поддержки сетей 5G

Индийская компания Vestaspacе Technology, которая специализируется на создании небольших спутниковых платформ для коммерческих и научных приложений, объявила о намерении запустить группировку из более чем 35 спутников для поддержки сетей 5G на всей территории страны. За несколько дней до этого компания получила финансирование в размере \$10 млн от американского фонда Next Capital LLC.

Первые запуски и предварительный старт сервиса анонсирован компанией на сентябрь 2020 года, сообщает (<https://www.techradar.com/nz/news/indian-startup-vestaspacе-plans-over-35-5g-satellites>) Techradar. Окончательный вывод спутниковой группировки в полном составе запланирован на начало 2021-го. Она будет состоять из космических аппаратов, находящихся как на геостационарной, так и на низкой орбитах. Сервис будет работать в Ku- и Ka-диапазонах.

Спутниковая сеть Vestaspacе Technology позволит сотовым операторам развивать сети 5G в регионах с несовершенной коммуникационной инфраструктурой. Компания намерена смонтировать восемь наземных станций сопряжения и реализовать 31 000 терминалов. На первом этапе Vestaspacе Technology предложит сотовым операторам пропускную способность своей сети для расширения охвата наземных сегментов 5G. Позднее предполагается выход на пользовательский рынок и предложение услуг абонентам.

Основатель и генеральный директор Vestaspacе Technology Арун Кумар Суредбан (Arun Kumar Sureban) заявил, что компания получила от национального регулятора все

необходимые нормативные документы, разрешения и лицензии.

За несколько дней до объявления своих планов по развертыванию спутниковой группировки Vestaspace Technology получила финансирование в размере \$10 млн от американской инвестиционно-консультационной фирмы Next Capital LLC. Арун Кумар Суреман, ранее участвовавший в разработке малых спутников типа CubeSat, а также наноспутников, отметил, что полученное финансирование позволит компании начать реализацию своего проекта.

Как уточняет Techradar, в ходе реализации проект Vestaspace Technology может столкнуться с трудностями, связанными с тем, что индийские регуляторы и игроки коммуникационного рынка пока не определили политику развития 5G в стране.

Viasat рекордно увеличил выручку и объявил о создании низкоорбитальной системы

Оператор Viasat сообщил о рекордных финансовых результатах по итогам четвертого квартала и всего 2019 года. Также оператор заявил о намерении развернуть низкоорбитальную спутниковую систему взамен заявленной ранее среднеорбитальной с целью получить субсидии фонда Федеральной комиссии по связи США (FCC) на развитие интернета в провинции.

По сравнению с 2018 годом выручка Viasat увеличилась на 12% и составила \$2,3 млрд (<http://investors.viasat.com/static-files/e5705762-9487-4ea2-a6c3-a90d4bcfdcbc>). Выручка за четвертый квартал 2019-го выросла на 6% (по сравнению с четвертым кварталом 2018 года) до \$591,7 млн. Помимо увеличившейся выручки, оператору удалось сократить расходы: \$0,2 млн в 2019-м против \$67,6 млн в 2018 году. Показатель ARPU (средний доход с одного пользователя) вырос на 13,5% в годовом исчислении и достиг \$93,06, в основном за счет перехода на премиальные тарифные планы из-за увеличения требований к трафику в результате пандемии COVID-19. Несмотря на неопределенность, связанную с пандемией коронавируса, доходы Viasat от обслуживания в полете увеличились на 13% в годовом исчислении. Количество абонентов услуг спутникового ШПД достигло 590 тыс. Генеральный директор Viasat Марк Данкберг (Mark Dankberg) заявил, что возможность получения государственного финансирования делает низкоорбитальные проекты перспективными для оператора, пишет (<https://spacenews.com/viasat-lured-by-broadband-subsidy-opportunity-eyes-300-satellite-leo-constellation/>) Space News. При этом, уточнил он, общая стратегия компании относительно используемых орбит остается прежней: Viasat рассчитывает на геостационарные спутники как на самое оптимальное средство для предоставления услуг спутниковой широкополосной связи. Оператор не отказывается от создания аппаратов ViaSat-3 и ViaSat-4, а низкоорбитальная группировка будет введена в строй не ранее 2026 года. Недавно оператор получил одобрение FCC на создание среднеорбитальной группировки из 20 спутников. Сейчас Viasat хочет, чтобы FCC это же одобрение распространила на низкоорбитальную группировку из 288 спутников, которая, как считает Данкберг, поможет преодолеть так называемый цифровой разрыв в США. Предполагается, что эта группировка будет работать на орбите 1300 км с использованием тех же рабочих частот в диапазоне Ka и V, которые недавно были

одобренны для МЕО-группировки Viasat. Каждый спутник обеспечит пропускную способность 96 Гбит/с.

Как отметил Марк Данкберг, единственный фактор, который заставил оператора выбрать LEO — это требование FCC для реализации интернета в провинции, которое подразумевает максимальную задержку в 100 мс. Данное условие было озвучено (<https://telesputnik.ru/materials/tekhnika-i-tekhnologii/news/sputnikovye-operatory-vyrazili-nedovolstvo-trebovaniyami-federalnoy-komissii-po-svyazi-k-selskomu-in/>) в 2019 году и вызвало критику почти всех спутниковых операторов. Финансирование программы деревенского интернета составляет \$20,4 млрд, из них на первом этапе (до 2030 года) будет выделено \$16 млрд. Еще одно препятствие для спутниковых операторов, претендующих на субсидии FCC, заключается в том, комиссия ведомства рассматривает низко- и среднеорбитальные системы ШПД как непроверенные решения, которые не имеют права на субсидии, несмотря на все их заявленные характеристики. FCC считает, что данные проекты не подходят для тестирования непроверенных технологий. Спутниковый оператор SES также заявил (<https://spacenews.com/ses-details-leo-constellation-and-expanded-meo-constellation-to-fcc/>) о своей готовности развернуть низкоорбитальную систему в случае финансирования государством этого проекта.

Компания Inmarsat разместит IoT решения для мониторинга отходов от добычи природных ресурсов

Компания Inmarsat объявила о том, что она создала новый IoT продукт Tailings Insight. Ключевой особенностью этого решения является то, что оно ориентировано на решение задачи контроля за местами складирования отходов получаемых в ходе добычи природных ресурсов. Новое решение доступно в двух вариантах Tailings Insight – Cloud и Tailings Insight Plus, которые ориентированы на удовлетворение потребностей различного типа горнодобытчиков и отражающие стремление компании Inmarsat по построению более прозрачной и безопасной глобальной системы хранения и управления отходами. Основу для нового решения составляет сбор данных с датчиков с использованием промышленных сенсоров передающих данных посредством LoRaWAN на L диапазонную систему спутниковой связи. Как отметили в компании, это решение позволит клиентам собирать и обрабатывать данные в одном месте, что должно будет повысить общую эффективность управления отходами.

Как отметил директор по инновациям в горнодобывающей промышленности Inmarsat Джо Карр: "Очевидно, что отрасль хочет развивать более безопасные методы управления хвостохранилищами, при этом в ходе маркетинга мы узнали, что тут речь идет не об универсальном подходе. Шахтеры объяснили, что существует множество различных подходов к решению задачи ежедневного мониторинга хвостохранилищ. Многие добытчики не имеют надежной системы связи на уровне места добычи, которое необходимо для обеспечения мониторинга и управления в режиме реального времени, хотя некоторые компании уже установили подобное оборудование".

Thuraya и Cygnus оснастили спутниковой связью дубайскую скорую помощь

Компании Thuraya и Cygnus Telecom оснастили дубайскую скорую помощь спутниковыми телефонами. Поставка спутниковых телефонов Thuraya X5-Touch

произошла 12 подразделениям. Как отметили в компании телефоны позволят врачам оставаться на связи в условиях когда пандемия существенно усложнила работы в таких удаленных регионах Дубаи как Хатта или на море. Генеральный директор Thuraya Shawkat Ahmed сказал, что как национальный поставщик мобильных спутниковых решений, компания работает над выполнением требований Объединенных Арабских Эмиратов к расширенной связи. "Поставленные устройства обеспечивают потребителям бесшовную Связь, безопасность и максимальную гибкость, помогая им всегда быть доступными через их собственное приложение и другие платформы. Тем самым повышается общая медицинская отзывчивость."

Globalstar представила новые спутниковые трансмиттеры ST100

Компания Globalstar, Inc., представила на рынке новый однонаправленный спутниковый трансмиттер ST100. Ожидается, что новое предложение найдет своего потребителя на рынке Интернета для вещей чему будут способствовать легкий вес, низкое энергопотребление и малые габариты. Трансмиттер использует для передачи данных низкоорбитальную группировку Globalstar, что обеспечивает улучшенную совместимость наземного оборудования.

"Модель Globalstar ST100 очень универсальна и обеспечивает глобальное использование с помощью, разработанной специально для быстрого развития и легкой интеграции, небольшой платы IoT all in one", - сказал вице-президент по новым технологиям компании Globalstar Крис Грей. "Первоначально разработанный для использования в качестве ушных бирок крупного рогатого скота, он обладает небольшим размером и легким дизайном, что создало новые возможности для использования ST100 во многих различных отраслевых рынках. Демонстрационная программа с избранными партнерами по всему миру доказала свою способность выводить новые продукты на рынок в очень короткие сроки."

NSC-Group возобновляет контракт с Marlink на подключение своих судов по спутниковым каналам

Провайдер морских грузовых перевозок NSC-Group возобновил соглашение с провайдером Marlink о предоставлении услуг системы спутникового высокоскоростного доступа Sealink для более чем 40 судов компании. Внедрение Sealink поможет NSC-Group оптимизировать управление судовыми процессами.

VSAT-сервис Sealink продублирован резервной системой голосовой связи в L-диапазоне, сообщает (<https://seanews.co.uk/technology/satellite/nsc-group-renews-long-term-vsats-connectivity-contract-with-marlink/>) Sea News.

NSC-Group управляет коммерческим флотом, куда входят контейнеровозы, многоцелевые грузовые суда, танкеры, суда для перевозки автомобилей и др. Оснащение судов VSAT-системами позволит компании внедрить облачные технологии, в частности систему удаленного мониторинга IT-Link и систему оптимизации управления XChange Cloud Premium. Облачные решения помогут связать все суда и портовые офисы NSC-Group в единую сеть, улучшив логистику, передачу больших массивов данных и принятие решений.

В сообщении подчеркивается, что внедрение VSAT-системы Sealink и облачных

сервисов — одна из важнейших мер по обеспечению безопасности и соответствия нормативным требованиям в период пандемии коронавируса. Надежная связь и высокоскоростной интернет-доступ позволят членам экипажа оставаться на связи с родными, а также использовать онлайн-ресурсы для получения информации о борьбе с COVID-19.

Президент морского направления компании Marlink Tote Мортен Олсен (Tore Morten Olsen) отметил, что внедрение VSAT-технологий необходимо для судоходного бизнеса. Использование именно цифровых технологий является залогом устойчивого и прибыльного бизнеса, добавил он.

Спутниковые операторы Азиатско-Тихоокеанского региона пытаются определить влияние COVID-19 на рынок

Представители основных игроков спутникового рынка Азиатско-Тихоокеанского региона назвали последствия COVID-19, которые могут как положительно, так и отрицательно повлиять на отрасль. По их мнению, правительственные программы возрождения экономики окажут положительное влияние на отрасль, хотя и не затрагивают ее непосредственно.

Исполнительный директор оператора спутникового ШПД в Ka-диапазоне Kasific Кристиан Патюра (Christian Patouraux) заявил в ходе вебинара, что в результате самоизоляции и перехода на удаленную работу спрос на широкополосный интернет резко возрос. Но при этом ряд клиентов Kasific, завязанных на доходы от туристической индустрии Азиатско-Тихоокеанского региона (в основном в Индонезии, на Филиппинах и Вануату), уменьшают свои расходы на спутниковую связь. Ситуация поменяется не ранее, чем через два года, добавил Патюра.

Главный коммерческий директор Thaicom (спутниковый оператор из Таиланда) Патомпоб Сувансири (Patompob Suwansiri) сообщил, что за время карантина зафиксирован рост количества пользователей спутникового ТВ и увеличение времени телесмотрения. Но большинство новых зрителей смотрит бесплатные телеканалы, зависящие от рекламных поступлений. А объем рекламного рынка, заметил Сувансири, значительно снизился, к тому же рекламные бюджеты все больше смещаются из ТВ в онлайн. Также, по словам Сувансири, вырос спрос на широкополосную связь, и после окончания пандемии он, вероятно, останется на прежнем уровне.

Исполнительный вице-президент APT Satellite (спутниковый оператор из Гонконга) Хуан Баожонг (Huang Baozhong) заявил, что большинство клиентов оператора выполняют свои обязательства по контрактам, но просят от компании поддержки в виде скидок и льготных условий платежей.

Также представители операторов отметили, что правительства стран Азиатско-Тихоокеанского региона в своих проектах по возрождению экономики после пандемии, как правило, игнорируют спутниковую отрасль. Однако новые проекты ориентированы на цифровую экономику, что в конечном итоге должно принести пользу индустрии.